



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์  
(Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก  
(Future of Small Farmers)

โดย

ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead) ด้านสังคม แผนงานคนไทย 4.0

สนับสนุนโดย

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

30 มิถุนายน 2565





รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์  
(Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก  
(Future of Small Farmers)

โดย

ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead) ด้านสังคม แผนงานคนไทย 4.0

สนับสนุนโดย

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

30 มิถุนายน 2565



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์  
(Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก

โดย

คณะนักวิจัย	สังกัดหน่วยงาน
1. ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร	หัวหน้าโครงการ
2. รศ.ดร.อภิวัฒน์ รัตนวราหะ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. รศ.ดร.อิทธิพงศ์ มหาธนเศรษฐ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. ศ.ดร.อรรถชัย จินตะเวช	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
5. รศ.ดร.ศิริพร กิตติการกุล	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
6. คุณกานพิชชา บุญศิริ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
7. คุณนิภา ศรีอนันต์	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
8. คุณกัมพล ปั้นตะกั่ว	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
9. คุณณัฐธิดา วิวัฒน์วิชา	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
10. คุณชวัลรัตน์ บุรณะกิจ	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

ภายใต้แผนงานยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead) ด้านสังคม แผนงานคนไทย 4.0

สนับสนุนโดย

สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)



## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีได้รับความกรุณาอย่างสูงจากผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ศ.ดร.มิ่งสรรพ์ ขาวสอาด รศ.สมพร อีสวิลานนท์ ดร.โสมรัตน์ จันทรรักษ์ รศ.ดร.อารณ์ โอภาสพัฒนกิจ นายสุเมธ เหล่าโมราพร และนายชูศักดิ์ ชื่นประโยชน์ ที่กรุณาให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

นอกจากนี้ยังมีกลุ่มบุคคลสำคัญจากภาคส่วนต่างๆ ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ อาทิเช่น ผู้เชี่ยวชาญและผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมข้าว ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกข้าว โรงสีผู้ค้าข้าวภายในประเทศ ผู้ส่งออก นักวิชาการ Startup นักวิทยาศาสตร์การเกษตรและเทคโนโลยีด้านข้าว ผู้เชี่ยวชาญและผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมผักและผลไม้ ได้แก่ เกษตรกรผู้ส่งออก ห้างค้าปลีก นักวิชาการ Startup นักวิทยาศาสตร์การเกษตรและเทคโนโลยีด้านผักผลไม้ และ หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และกลุ่ม Young smart Farmer เกษตรกรคนรุ่นใหม่ ผู้เชี่ยวชาญและผู้เกี่ยวข้องเกษตรบนพื้นที่สูง ได้แก่ เกษตรกร นักวิชาการ และหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง NGO

อนึ่ง ทีมวิจัยหวังว่างานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อสาธารณชน เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง หากมีข้อบกพร่องใดๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้น ทีมวิจัยขออภัย และยินดีรับฟังคำแนะนำ เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนางานวิจัยต่อไป

คณะผู้วิจัย

มิถุนายน 2565





## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

วัตถุประสงค์หลักของรายงานวิจัย คือการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของภาคเกษตรและเกษตรกรไทยในอดีต ปัจจุบัน ความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตรไทยในตลาดโลกและการปรับตัวของเกษตรกร รวมทั้งความท้าทายต่างๆ ที่จะมีผลกระทบต่อเกษตรกรไทยโดยเฉพาะ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและแนวโน้มการลดลงของแรงงานภาคเกษตร การฉายภาพอนาคตของภาคเกษตรและเกษตรกรรายเล็ก รวมทั้งการเสนอยุทธศาสตร์สนับสนุนการปรับตัวของเกษตรกรรายเล็กตามเป้าประสงค์ในการเพิ่มผลิตภาพและรายได้ของเกษตรกรรายเล็กให้ใกล้เคียงรายได้จากการประกอบอาชีพนอกภาคเกษตร และการรักษาหรือเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตรอย่างยั่งยืน

ขอบเขตการศึกษา ครอบคลุมเกษตรกรรายเล็กที่ปลูกข้าว ผักและไม้ผล รวมทั้งเกษตรกรบนพื้นที่สูงในจังหวัดภาคเหนือ ชาวนาและชาวสวนรายเล็กมีพื้นที่เกษตรไม่เกิน 20 ไร่ (ไม่ว่าจะเป็นที่ดินของตน ที่ดินสปก. ที่ดินที่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ หรือการเช่า) แต่ไม่รวมเกษตรกรไร่น้ำจืด ส่วนเกษตรกรบนที่สูงจะมีพื้นที่การเกษตรมากกว่า 50 ไร่ บางรายอาจมีที่ดินหลายสับแปลงเพราะเป็นการจับจองในชื่อของลูกหลานเนื่องจากรัฐมีนโยบายจำกัดเนื้อที่ทำกินต่อประชากรหนึ่งคนไม่เกิน 20 ไร่

วิธีการศึกษาวิจัย มี 4 ส่วน ส่วนแรก มีสี่ตอนย่อย ได้แก่ ก) การกวาดสัญญาณในตลาดโลก ด้านการค้าเสรี การบริโภคข้าว และเทคโนโลยี ข) การสรุปภาพการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตร (agricultural transformation) โดยสรุปจากงานวิจัยของ Nipon Poapongsakorn (2020, 2021) แนวคิดในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตร เป็นแนวคิดของ Peter Timmer ที่ Vos (2018), Laborde et al. (2018) และ Mamun et al. (2020) นำมาเพิ่มเติมตัวชี้วัดสำคัญที่เป็นผลของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง ได้แก่ labor productivity และรายได้ต่อหัวของภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร, poverty, nutrition and food safety, environment, and changes in agri-food value chain และ ค) ตอนที่สาม เป็นการศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตรไทย เพราะไทยเป็นประเทศผู้ส่งออกสินค้าเกษตรและอาหารอันดับ 11-14 ของโลก วิธีวัดความสามารถในการแข่งขัน คือใช้ดัชนี normalized revealed comparative advantage และ ง) การใช้และความคุ้มค่าของเทคโนโลยี กับเกษตรกรรุ่นใหม่

ส่วนที่สอง ประกอบด้วย ก) การพยากรณ์เกษตรกรในอนาคต 10 ปีข้างหน้า (โดยประมาณการเป็นจำนวนชั่วโมงทำงานต่อสัปดาห์ และอัตราค่าจ้างเฉลี่ย) จำแนกตามระดับการศึกษาสองระดับ (หรือที่เรียกว่าทักษะต่ำและทักษะสูง) โดยใช้แบบจำลอง production function รวมทั้งการประมาณการจำนวนเกษตรกรบนที่สูงใน 5-20 ปีข้างหน้า โดยใช้ข้อสมมติเรื่อง age-specific fertility และ ข) การคาดคะเนผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อผลผลิตการเกษตรในอนาคต โดยใช้แบบจำลอง production function

ส่วนที่สาม เป็นการศึกษาอนาคตของเกษตรกรรายเล็กผู้ปลูกข้าว ผักและไม้ผล และเกษตรกรบนที่สูง (สูงจากระดับน้ำทะเลกว่า 500 เมตร) โดยใช้วิธีการคาดการณ์เชิงยุทธศาสตร์ strategic foresight ผสมกับวิธีการระดมสมองแบบ Delphi ผู้วิจัยจะฉายภาพอนาคตฐานตามแนวโน้มสำคัญในปัจจุบัน และสร้างภาพอนาคตทางเลือกของเกษตรกรไทย โดยประยุกต์ใช้กระบวนการคาดการณ์เชิงยุทธศาสตร์ของ Hines & Bishop (2013) วิธีดำเนินการ คือ การส่งข้อมูลผลการศึกษาเรื่องความสามารถในการแข่งขันและการเปลี่ยนแปลงด้าน agricultural and food value chain รวมทั้งคำถามเกี่ยวกับปัจจัยที่จะมีอิทธิพลสำคัญต่ออนาคตของเกษตรกรรายเล็ก ปัจจัยเหล่านี้ เรียกว่า ปัจจัยทางสังคม เทคโนโลยี เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม การเมืองและคุณค่า (STEEPV) ส่วนการกวาดสัญญาณการเปลี่ยนแปลงอนาคตจะให้ผู้เข้าร่วมเวทีสัมมนาเชิงปฏิบัติการเป็นผู้ให้ความเห็นต่อคำถามของผู้วิจัย

การจัดสัมมนาเชิงปฏิบัติการจะแยกกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มอนาคตของชาวนารายเล็ก กลุ่มอนาคตของชาวสวนรายเล็ก และกลุ่มอนาคตของเกษตรกรรายเล็กบนที่สูง แต่ละกลุ่มจะมีการสัมมนาเชิงปฏิบัติการ 3-4 ครั้ง รวมทั้งการสัมภาษณ์เชิงลึกกับเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ ในการสัมมนาระดมสมองด้านนโยบาย ผู้วิจัยได้เชิญนักการเมืองทั้งจากพรรคร่วมรัฐบาล และพรรคฝ่ายค้านที่มีบทบาทสำคัญด้านนโยบายการเกษตร รวมทั้งนักธุรกิจ/นักพัฒนาที่เข้าใจภาพใหญ่ของระบบการผลิตและตลาดทั้งภายในประเทศและตลาดต่างประเทศมาร่วมเป็นวิทยากร

## ผลการศึกษาโดยสรุป

### Agricultural transformation

รายงานนี้อธิบายการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรจากระบบเกษตรยังชีพในสมัยรัชกาลที่ 4 ผ่านขั้นตอนต่างๆ เริ่มต้นจาก การปรับโครงสร้างเมื่อภาคเกษตรเริ่มขยับตัวเติบโตขึ้นเป็นครั้งแรกในระหว่างช่วงรัชกาลที่ 5-7 (getting agriculture moving) จากนั้นภาคเกษตรกลายเป็นจักรกลหลักการเติบโตของระบบเศรษฐกิจไทยในทศวรรษ 2500-2510 ต่อมาในปลายทศวรรษ 2520 จนถึงทศวรรษ 2530 เกิดการเคลื่อนย้ายแรงงานหนุ่มสาวจำนวนมากจากชนบทสู่เมือง ในช่วงเวลาดังกล่าวเศรษฐกิจภาคการเกษตรเริ่มมีความเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจมหภาคมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นความเชื่อมโยงด้านการผลิต การค้า การขนส่ง และการเงินอันเป็นผลจากการเติบโตของผลิตภาพการเกษตร การขยายตัวของอุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับเกษตรทำให้การจ้างงานในอุตสาหกรรมดังกล่าวขยายตัวอย่างรวดเร็ว การเปิดเสรีทางการเงินในกลางทศวรรษ 2530 มีส่วนสำคัญทำให้อัตราดอกเบี้ยนอกระบบลดลง ภาคเกษตรจึงกลายเป็นส่วนหนึ่งของเศรษฐกิจมหภาค แต่ในกลางทศวรรษ 2540 ขณะที่ห่วงโซ่มูลค่าด้านเกษตรและอาหารกำลังปรับตัวเป็นห่วงโซ่สมัยใหม่ และภาคเกษตรกำลังปรับโครงสร้างสู่ขั้นตอนเกษตรอุตสาหกรรม (industrialized agriculture) และระบบเศรษฐกิจกำลังเคลื่อนตัวกลายเป็น industrialized economy ยังผลให้ช่องว่างระหว่าง

รายได้ต่อหัวของภาคเกษตรกับนอกภาคเกษตรแคบลงอย่างมีนัยสำคัญ การปรับตัวของภาคเกษตร กลับหยุดชะงัก เพราะการชะลอตัวของการลงทุนมวลรวม และปัญหาคุณภาพการศึกษาและทักษะ แรงงาน อนึ่งผู้วิจัยได้วิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นตัวขับเคลื่อนให้ภาคเกษตรเกิดการปรับเปลี่ยนโครงสร้างใน แต่ละขั้นตอนของการเปลี่ยนแปลง

*ความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตรไทยลดลงอย่างชัดเจน โดยเฉพาะข้าวทุกชนิดที่ค่า normalized RCA ลดลง ขณะที่คู่แข่งมีค่า RCA เพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะผลผลิตต่อไร่ของไทยในช่วง 15 ปีมี แนวโน้มทรงตัว และต่ำกว่าประเทศในเอเชียรวมทั้งประเทศที่มีระดับการพัฒนาเกษตรต่ำ เช่น ศรีลังกา บังคลาเทศ เนปาล พม่า เป็นต้น ในด้านผักและผลไม้ สถานะความสามารถในการแข่งขันพอใช้ได้ จำนวนสินค้าที่มีความสามารถแข่งขันสูงและมีแนวโน้มดีขึ้น มี 17 ชนิด สินค้าที่สามารถแข่งขันได้สูงแต่ ความสามารถมีแนวโน้มลดลงมี 5 ชนิด สินค้าที่มีความสามารถแข่งขันต่ำ (แข่งขันไม่ได้) แต่สถานการณ์ ดีขึ้นมี 24 ชนิด สินค้าที่มีความสามารถแข่งขันต่ำและสถานการณ์เลวลง มี 97 ชนิด*

#### **การพยากรณ์แรงงานเกษตรในอนาคต:**

การพยากรณ์จำนวนชั่วโมงทำงานของแรงงานเกษตร ค่าจ้าง (ผลิตภาพแรงงาน) และ ผลผลิตภาคเกษตรในระหว่างปี 2564-2583 เป็นการเปรียบเทียบฉากทัศน์ 2 ฉากทัศน์ คือ ฉากทัศน์ บาน (base scenario) ที่สมมุติว่าการผลิตเป็นไปตามแนวโน้มของฟังก์ชันการผลิตของภาคเกษตร โดยสมมุติว่าการสะสมทุนเป็นไปตามแนวโน้มในอดีต ทำให้ราคาสินค้าทุนลดลง -1% ต่อปี ค่าจ้าง แรงงานนอกภาคเกษตรลดลง -2% ต่อปี และราคาสินค้าเกษตรเพิ่มขึ้นปีละ 1% ฉากทัศน์ที่สอง สมมุติให้เพิ่มการสะสมทุนในภาคเกษตรจนทำให้ราคาสินค้าทุนลดลงปีละ -6% ผลการพยากรณ์อยู่ใน ตารางข้างล่าง ประเด็นที่น่าสนใจ คือการเพิ่มทุนในภาคเกษตร ทำให้แรงงาน (ชั่วโมงทำงานต่อ สัปดาห์) ในภาคเกษตรลดลง แต่ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้น เพราะสัดส่วน ชั่วโมงทำงานของผู้มีทักษะ สูง (การศึกษาสูง) มีสัดส่วนเพิ่มขึ้น ขณะที่สัดส่วนของชั่วโมงทำงานของแรงงานทักษะต่ำลดลง เนื่องจากทุนกับแรงงานทักษะสูงต้องใช้คู่กัน และทุนใช้ทดแทนแรงงานทักษะต่ำ นอกจากนั้นผลิต ภาพแรงงานจะเพิ่มมากกว่ากรณีฉากทัศน์ฐาน และผลผลิตการเกษตรจะเพิ่มมากขึ้นจาก 19% ต่อปี เป็น 21% ต่อปี ในอีก 20 ปีข้างหน้า นโยบายที่สำคัญ คือการเพิ่มการลงทุนในภาคเกษตร และเพิ่มการลงทุนด้านการศึกษาและทักษะของแรงงานเกษตร

*การคาดคะเนจำนวนประชากรบนที่สูง (ไม่ใช้การคาดคะเนจำนวนเกษตรกร เพราะขาด ข้อมูลเกษตรกรบนที่สูง และพื้นที่เกษตรบนที่สูง) มีข้อสมมุติว่าอัตราการเจริญพันธุ์รวม (total fertility rate) ลดลงทั้ง 3 ฉากทัศน์ (สูง กลาง ต่ำ) อายุขัยที่คาดลดลง และอัตราอพยพออกจาก จังหวัดลดลง ผลการพยากรณ์พบว่า ใน 20 ปีข้างหน้า จำนวนประชากรบนที่สูงจะยังมีแนวโน้ม เพิ่มขึ้น แต่เพิ่มค่อนข้างช้า (เทียบกับอดีต) ประชากรอายุ 0-14, 15-24 และ 25-44 ปี จะมีสัดส่วน ลดลง ส่วนผู้สูงอายุกว่านั้นจะมีสัดส่วนเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามในอีก 20 ปีข้างหน้า จำนวนประชากรที่ มากที่สุด ได้แก่ ประชากรในวัย 25-44 และ 45-64 ปี แสดงว่าบนที่สูงจะมีแรงงานวัยฉกรรจ์มากที่สุด*

ทำให้การเกษตรบนที่สูงยังสามารถใช้วิธีการผลิตที่อาศัยแรงงานต่อทุน (labor-capital ratio) ในสัดส่วนที่ค่อนข้างสูงได้ ถ้าแรงงานเหล่านี้มีการศึกษาสูงขึ้น ก็น่าจะสามารถหาวิธีการผลิตด้านเกษตร การตลาด ตลอดจนอาชีพนอกภาคการเกษตรที่สามารถสร้างรายได้ให้สูงกว่าเกษตรกรรุ่นปัจจุบันได้

### การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate change)

การศึกษาครั้งนี้เป็นการคาดคะเนผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อผลผลิตข้าวที่เป็นพืชสำคัญที่สุดของไทย โดยมีข้อสมมุติเรื่องทิศทางการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต 2 ทิศทางๆแรก คือ RCP 4.5 เป็นฉากทัศน์กลางๆที่มีโอกาสเป็นไปได้มากที่สุด โดยสมมุติว่าก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยสู่บรรยากาศจะสูงสุดภายในปีค.ศ. 2040 และจะลดลงครึ่งหนึ่งในระหว่างค.ศ. 2050-2100 ส่วนฉากทัศน์ที่สอง คือ RCP 8.5 เป็นกรณีเลวร้ายที่สุดที่มีโอกาสเกิดน้อย คือ มนุษย์จะยังคงปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้นตลอดศตวรรษที่ 21 ผลการพยากรณ์พบว่าผลผลิตข้าวโดยรวม และผลผลิตข้าวต่อไร่จะลดลงในระหว่างค.ศ. 2000-2039 โดยที่ผลผลิตข้าวในฉากทัศน์ RCP 8.5 จะลดลงมากกว่ากรณี RCP 4.5 และครัวเรือนเกษตรรายใหญ่จะมีผลผลิตลดลง ขณะที่ครัวเรือนขนาดเล็กจะยังคงสามารถสามารถปรับตัวรักษาระดับผลผลิตให้สูงขึ้นได้

อนึ่งผลการศึกษาอื่นๆที่ประมาณการผลกระทบต่อพืชชนิดอื่นก็ให้ผลสอดคล้องกัน ยิ่งกว่านั้น ผลผลิตการเกษตรจะมีความแปรปรวนเพิ่มขึ้นมาก โดยเฉพาะในพื้นที่เกษตรน้ำฝน

ตารางที่ 1 ฉากทัศน์การผลิตข้าวนาปีของครัวเรือนเกษตรกรไทยระหว่างปี ค.ศ. 2000 – 2039

	ครัวเรือนเกษตรรายเล็ก (Q1)	ครัวเรือนเกษตรรายใหญ่ (Q4)	รวมทุกกลุ่ม ครัวเรือน
ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	453.89	517.45	478.82
RCP 4.5	1.92%	-0.46%	-0.73%
RCP 8.5	2.66%	-1.19%	-2.07%
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่/ครัวเรือน)	7.74	26.32	15.97
RCP 4.5	1.9%	-0.28%	-1.57%
RCP 8.5	2.93%	-6.15%	-4.85%
ปริมาณผลผลิต (กก./ครัวเรือน)	3,513	13,619	7,647
RCP 4.5	3.83%	-0.73%	-2.31%
RCP 8.5	5.59%	-7.35%	-6.93%

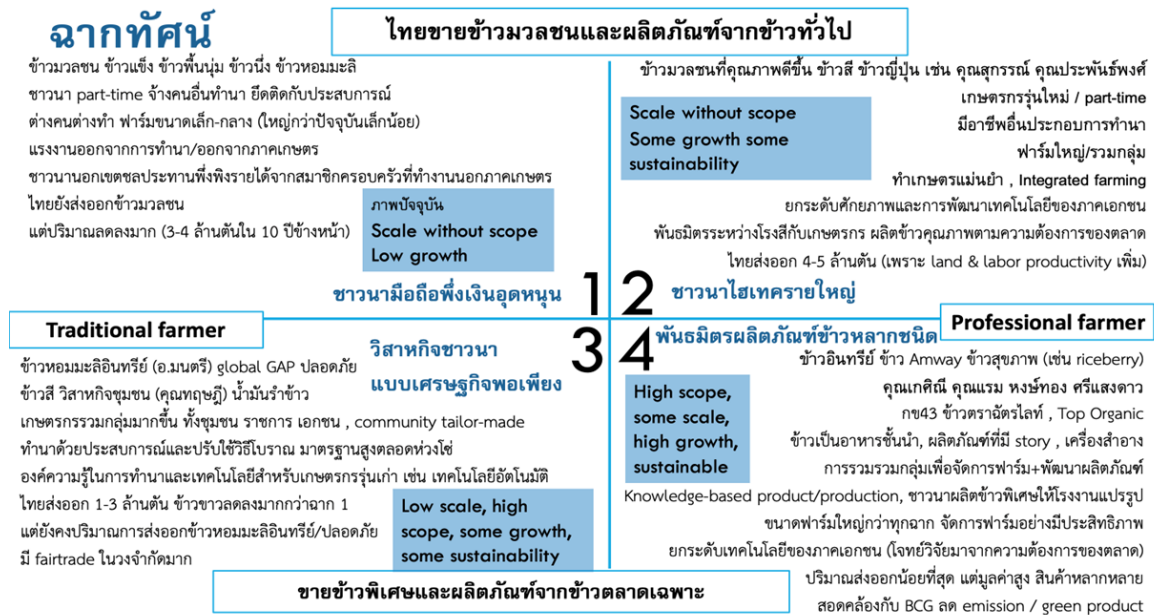
## อนาคตชาวนารายเล็ก

ผลการประชุมระดมสมองแบบ strategic foresight ได้ภาพฉากทัศน์อนาคตของชาวนาไทย รายเล็ก 4 ฉากทัศน์ ที่เกิดจากปัจจัยสำคัญ 2 ปัจจัย คือ ชาวนามือถือกับการเปลี่ยนเป็นชาวนามืออาชีพในอนาคต และ ผลิตภัณฑ์ข้าวแบบข้าวมวลชน หรือข้าว/ผลิตภัณฑ์ข้าวสำหรับตลาดเฉพาะ เช่น ข้าว/ผลิตภัณฑ์สุขภาพ ดังนั้นที่ประชุมจึงตกลงสร้างฉากทัศน์ 4 ฉากทัศน์ ได้แก่ ฉากทัศน์ที่ 1 ชาวนามือถือรอการเยียวยา (จากเงินอุดหนุนของรัฐ) ฉากทัศน์นี้ใกล้เคียงกับสภาพปัจจุบันของชาวนาไทย ชาวนารายเล็กส่วนใหญ่เป็นชาวนามือถือจ้างคนอื่นทำนา ส่วนตนเองหันไปประกอบอาชีพนอกภาคเกษตรหรือไม่กี่อายุมากแล้วไม่สามารถทำเองได้ ข้าวที่ปลูกเป็นข้าวมวลชนที่ขายให้โรงสีไม่ว่าจะเป็นข้าวเปลือกเจ้า ข้าวหอม หรือข้าวเหนียว แต่ผลผลิตต่อไร่ต่ำ ฉากทัศน์ที่ 2 ชาวนาไฮเทครายใหญ่ ทำนาในที่ดินขนาดใหญ่ ใช้ความรู้ เทคโนโลยี ทำเกษตรแม่นยำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำนาที่เพิ่มผลผลิตและลดต้นทุน แต่ปลูกข้าวมวลชน ฉากทัศน์ที่ 3 วิสาหกิจชาวนาแบบเศรษฐกิจพอเพียงกระจายทั่วประเทศ ปัจจุบันมีการรวมกลุ่มของชาวนาในรูปวิสาหกิจชุมชนขนาดเล็กกระจายเป็นหย่อมๆอยู่ในหลายพื้นที่ เช่น วิสาหกิจแปลงนาสะอาดที่กำแพงเพชร กลุ่มชาวนาหนองสาหร่ายในกาญจนบุรี เป็นต้น และฉากทัศน์ที่ 4 พันธมิตรธุรกิจข้าวสมัยใหม่ของธุรกิจเพื่อสังคม มีผลิตภัณฑ์ข้าวหลากหลายชนิด ฉากทัศน์นี้จะมีชาวนารุ่นใหม่ แต่มีจำนวนมากกว่าทุกฉากทัศน์ ชาวนากลุ่มนี้จะใช้ทั้งความรู้สมัยใหม่ด้านการจัดการฟาร์ม การแปรรูป การตลาด ใช้ความรู้เทคโนโลยีชีวภาพและเทคโนโลยีดิจิทัล ขนาดฟาร์มจะใหญ่กว่าปัจจุบัน แต่จะเล็กกว่าฉากทัศน์ที่สอง ชาวนาบางกลุ่มอาจมีโรงสีขนาดกลางเป็นของตนเอง แต่สามารถผลิตสินค้าทั้งข้าวสารคุณภาพ และผลิตภัณฑ์แปรรูปต่างๆ ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตรงตามความต้องการของคนรุ่นใหม่ทั้งในประเทศและในต่างประเทศ ผู้เข้าประชุมส่วนใหญ่เห็นว่าฉากทัศน์นี้เป็นฉากทัศน์ที่พึงปรารถนา แต่การเคลื่อนตัวสู่ฉากทัศน์นี้ยากกว่าการเคลื่อนตัวสู่ฉากทัศน์ที่ 2 อุปสรรคสำคัญคือการรวมกลุ่มแบบหุ้นส่วนจำนวนมาก และยังต้องมีการคิดค้นเทคโนโลยี/นวัตกรรมผลิตสินค้าสุขภาพสินค้าชนิดใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามความต้องการของตลาด ส่วนเหตุผลที่ทำให้ชาวนาและระบบข้าวไทยเคลื่อนสู่ฉากทัศน์ที่ 2 ได้ง่ายก็เพราะปัจจุบันเริ่มมีชาวนารายใหญ่ในเขตชลประทานของภาคกลาง (บางท่านมีที่ดิน 300-1,000 ไร่) ชาวนาหัวก้าวหน้าเหล่านี้ใช้เทคโนโลยีเครื่องจักรเครื่องมืออัตโนมัติที่มีความประณีต ทำให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าชาวนารายเล็ก และมีต้นทุนต่อไร่ต่ำกว่าชาวนารายเล็ก ยิ่งกว่านั้นเวลานี้เริ่มมีเกษตรกร “young smart farmers” และคนที่เคยทำงานนอกภาคเกษตร แต่ตัดสินใจกลับมาทำนาที่บ้าน อย่างไรก็ตาม ยังมีอุปสรรคทางกฎหมายและสังคมในการดำเนินนโยบายสนับสนุนให้เกษตรกรมีที่ดินทำกินจำนวนมาก

นโยบายและยุทธศาสตร์สำคัญในการขับเคลื่อนจากฉากทัศน์ปัจจุบันสู่ฉากทัศน์ที่ 2 ได้แก่ เพิ่มการลงทุนด้านการพัฒนาพันธุ์ข้าว การปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตข้าวให้ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการวิจัยด้านการตลาด โดยปรับตัวอุปสงค์การอุดหนุนชาวนา นำเงินอุดหนุนบางส่วนมาส่งเสริมความรู้ที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่การปรับเปลี่ยนจากการค้าข้าวตลาดมวลชนมาเป็น

การค้าสำหรับตลาดเฉพาะ (Niche markets) เป็นการพลิกโฉมรูปแบบธุรกิจที่จำเป็นต้องมี ยุทธศาสตร์ “การประสานนโยบาย” ในเชิงรุกระหว่างผู้เกี่ยวข้อง (Proactive policy) ส่วนการเคลื่อนสู่ฉากทัศน์ที่ 4 จะต้องจัดอุปสรรคด้านกฎหมายค่าเช่าที่ดินเกษตร กระบวนการบังคับคดี การปรับเปลี่ยนเงินอุดหนุน ขาวนาบางส่วนมาลงทุนด้านการวิจัยและส่งเสริมการลงทุนในเทคโนโลยีสีเขียวที่สามารถลดมลพิษ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และที่สำคัญคือ ต้องสามารถเพิ่มรายได้สุทธิของชาวนารายเล็ก

รูปที่ 1 อนาคตของชาวนาไทย 4 ฉากทัศน์



ที่มา: การประชุม Delphi วันที่ 17 ก.พ. และ 11 มี.ค. 65

ฉากทัศน์อนาคตชาวนาสวนผักและไม้ผลรายเล็ก สร้างจากปัจจัยขับเคลื่อนที่มีความไม่แน่นอนสูงแต่มีผลกระทบสูงต่อเกษตรกรรายเล็ก 2 ปัจจัย ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีแบบที่ทำให้เกิดการพลิกผัน (Disruptive Technology: DT) และแบบค่อยเป็นค่อยไป (Incremental Technology: InT) และปัจจัยที่สองเป็นการค้าขายในห่วงโซ่ภายในประเทศ (Local + National Value Chain: LV) และห่วงโซ่สากล (Global Value Chain: GV) ที่ประชุมจึงตกลงสร้างฉากทัศน์ 4 ภาพ ได้แก่ 1) ผักผลไม้ 2585 ไทยเด่นตลอดกาล หรือ หุ้นส่วนกำกับห่วงโซ่การผลิตการตลาดในประเทศ (National stewardship) หมายถึง เกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กส่วนหนึ่งสามารถรวมกลุ่มเป็นหุ้นส่วนกับภาคธุรกิจในการผลิตและการตลาดเฉพาะสินค้าบางประเภทและเป็นกลุ่มเฉพาะในบางพื้นที่ แต่กลายเป็นกลุ่มหัวหอกขับเคลื่อนและตรวจการ/กำกับกรขยายตัวของห่วงโซ่มูลค่าผักผลไม้ให้มีคุณภาพมาตรฐานที่สูงขึ้นในระดับประเทศ (National stewardship) เกษตรกรกลุ่มเหล่านี้สามารถปรับตัวเรียนรู้ใช้ประโยชน์จาก DT ขับเคลื่อน LV มีจุดประสงค์ปรับการผลิตเพื่อขายแบบพลิกผัน 2) เกษตรกรผู้ประกอบการสีเขียว (All Green Entrepreneur) หมายถึง ทีมชาวนารายเล็กที่ผนึกกำลังกับผู้ประกอบการสีเขียว (All Green Entrepreneur/Integrated Teams) ทีมเกษตรกรเข้าใจ

GV และรวมกลุ่มปรับตัวเรียนรู้โดยใช้ DT มีเครือข่ายบูรณาการแนวตั้งและแนวนอน ทำให้ชำนาญด้านเกษตรและเทคโนโลยี เช่น Smart farming AIoT เชื่อมกับผู้ค้าต่างประเทศ หรือมีระบบการค้าสากล (link international trader) เกษตรกรมีหุ้นส่วนกับบริษัทใหญ่ สามารถนำ CRISPR/Cas9-mediated genome editing มาใช้พัฒนาพันธุ์ และมีระบบเกษตรพันธสัญญา สร้างงานตลาดเทคโนโลยีเกษตรอาหารตลอดห่วงโซ่ **ฉกทศน์นี้เป็นในฝัน** หมายถึง สถาบันและเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กเป็นผู้นำและกลไกสำคัญของกระบวนการบูรณาการขับเคลื่อนโดยการสนับสนุนของภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคมทั้งในและนอกประเทศ มีกระบวนการบูรณาการของสถาบันเกษตรกร หน่วยงานรัฐ หน่วยงานเอกชน และภาคประชาสังคมโดยอาศัยนโยบายกฎหมายและงบประมาณ 3) ผักไม้ผลเหมือน 2563 หรือชาวสวนแบบปัจจุบัน (Business as usual) ฉกทศน์นี้ใกล้เคียงกับสภาพปัจจุบัน รัฐและบริบทสังคม ประชาชนชาวบ้าน/influencer เป็นผู้ที่ยังคงมีอิทธิพลด้านการผลิตและการใช้เทคโนโลยีเกษตรตามแบบแผน (conventional) ต่อชาวสวนรายเล็กส่วนใหญ่ การค้าและห่วงโซ่มูลค่ายังเป็นห่วงโซ่ในประเทศ (LV) ส่งผลต่อการประยุกต์ใช้ InT ของเกษตรกร (รายเล็ก) ผลิตตามประสบการณ์ตามมีตามเกิด มีต้นทุนและความแปรปรวนสูง ขาดการบันทึกและการใช้เพื่อการประกอบการตัดสินใจ เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตอิสระ การซื้อขายปัจจัยการผลิตและผลผลิตผ่านระบบตัวกลาง ฉกทศน์สุดท้าย 4) ผักไม้ผลแถวหน้า หรือ เกษตรกรนักธุรกิจหัวก้าวหน้า (Pioneer business) หมายถึง เกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กแนวหน้าเฉพาะกลุ่มเฉพาะพื้นที่ (Pioneer Business) สามารถเรียนรู้ปรับตัวมีจุดประสงค์ร่วมเพื่อปรับการผลิตผักไม้ผลขายตามความต้องการสากล/เขียว (GV/Green) ขับเคลื่อนโดยใช้ InT มีความเชื่อมโยงกับเครือข่ายสากล/เขียว

ในระดับนโยบายเกี่ยวกับผักไม้ผล รัฐควรสร้างนโยบาย 5 ด้าน ให้บูรณาการกัน ได้แก่ 1) นโยบายให้มีสถาบันและกลไกมีอาชีพในแต่ละนิเวศเกษตร 2) นโยบายทุนทรัพย์/หุ้นส่วนสำหรับดำเนินการของสถาบันและกลไก 3) นโยบายการศึกษา เกษตรต้องปรับเพิ่มความสามารถในการผลิตกำลังทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ความสามารถตามศาสตร์ของแต่ละสาขาวิชาการและระบบศาสตร์ 4) นโยบายทุน/หุ้นส่วน/กฎหมายตั้งเครือข่ายบริษัทเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กมีอาชีพให้ได้ ฉกทศน์ที่พึงประสงค์ และ 5) นโยบายทุน/หุ้นส่วน/กฎหมายสนับสนุนการใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศไอทีต่าง ๆ ในสถาบัน/องค์กรเครือข่ายผู้บริโภคเป็นหุ้นส่วนกับเครือข่ายบริษัทเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กมีอาชีพ นอกจากนี้ควรมีการพัฒนาและการขับเคลื่อนกลุ่มเกษตรกรในระดับสถาบันและสร้างกลไกมีอาชีพในแต่ละนิเวศเกษตร โดยมีเป้าหมายร่วม ได้แก่ เกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กก้าวสู่ระบบการผลิตการค้าแบบ “เกษตร 4.0” สามารถยกระดับสภาพแวดล้อมสังคม รายได้และเศรษฐกิจแบบยั่งยืนด้วยกัน





ผู้สูงอายุ) ฉากทัศน์ที่ 3 “ขอให้เหมือนเดิม” เป็นฉากทัศน์ฐานที่ใกล้เคียงสถานการณ์เกษตรพื้นที่สูงของประเทศในปัจจุบัน เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ ทำการผลิตในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1-2 เกษตรกร

มีสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินตามเงื่อนไขของ คทช. ชุมชนได้สิทธิในลักษณะแปลงรวม พืชเศรษฐกิจที่สร้างรายได้หลักแก่ครัวเรือน ยังเป็นพืชเชิงเดี่ยวที่ใช้พื้นที่ขนาดใหญ่ (เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง ยางพารา ไม้ เป็นต้น) ใช้แรงงานสูง (แรงงานครัวเรือน แรงงานแลกเปลี่ยน และแรงงานจ้างจากนอกชุมชน) คนหนุ่มสาวเคลื่อนย้ายแรงงานไปทำงานนอกพื้นที่ เกษตรกรใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ประสบการณ์ มากกว่าการปรับใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่

ฉากทัศน์ที่ 1 “เกษตรอาชีพเสริมของหนุ่มสาว” เป็นฉากทัศน์ในอนาคต เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นคนหนุ่มสาวมีการศึกษาสูงขึ้น มีความรู้ ทักษะ สมรรถนะและความสามารถในการใช้ข้อมูลขนาดใหญ่ ระบบสารสนเทศเพื่อการคิดวิเคราะห์ ปรับตัวและปรับเปลี่ยน ทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของสังคมภายนอก มีความต้องการประกอบอาชีพอิสระ จะทำการผลิตเกษตรร่วมกับอาชีพนอกภาคเกษตร ยังคงทำเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1-2 ภายใต้เงื่อนไข คทช. ที่สิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินอยู่ในลักษณะแปลงรวม แต่พื้นที่การเกษตรมีขนาดเล็กลง พืช/สัตว์เศรษฐกิจเป็นพืช/ปศุสัตว์มูลค่าสูงที่สามารถผลิตร่วมกับป่า (กาแฟ โกโก้ อโวคาโด โคพื้นเมือง เป็นต้น) เกษตรกรหนุ่มสาวจะทำการเกษตรแบบไม่เต็มเวลา (Part time) ไม่ทำงานหนักกลางแจ้งเหมือนเกษตรกรรุ่นเก่า ปรับใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ขนาดเล็ก เทคโนโลยีที่ทันสมัย

ฉากทัศน์ที่ 4 “สูงวัยอย่างมั่นคง” เป็นฉากทัศน์ในอนาคต เกษตรกรส่วนใหญ่จะเป็นเกษตรกรสูงอายุ/วัยกลางคน เป็นคนที่เคยไปทำงานนอกพื้นที่เมื่อมีอายุเพิ่มขึ้น/หวนกลับคืนชุมชนเพื่อทำการเกษตร ในพื้นที่ที่มีสิทธิใช้ประโยชน์พื้นที่แปลงส่วนบุคคล ความมั่นคงในสิทธิที่ดินส่งผลให้เกิดการลงทุนเพิ่ม/สามารถเข้าถึงแหล่งทุนขอสินเชื่อในการผลิต โดยระบบเกษตรพึ่งพาเทคโนโลยีประหยัดแรงงาน/ที่ดิน เกษตรกรจะมีกระบวนการ Postharvest (GMP) ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่ขยายโอกาสนอกพื้นที่/ส่งออก เกษตรกรและชุมชนจะมีส่วนร่วมในการดูแลพื้นที่ป่า จากการได้รับผลประโยชน์จาก Carbon credit

ฉากทัศน์ที่ 2 “เกษตรและธุรกิจสีเขียวของหนุ่มสาว” เป็นฉากทัศน์ที่พึงประสงค์สูงสุด ซึ่งจะเป็นการเคลื่อนจากฉากทัศน์ที่ 1 และ 3 ไปสู่สังคมเกษตรที่ชุมชนเข้มแข็งโดยเกษตรกรคนหนุ่มสาวมีโอกาสได้รับความมั่นคงในสิทธิการใช้ประโยชน์ที่ดินในลักษณะแปลงส่วนบุคคล พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ป่า สำหรับพื้นที่เกษตรจะมีจำนวนและขนาดแปลงเพาะปลูกลดลง แต่มีระบบการผลิตเกษตรผสมผสานที่ปลูกพืชเศรษฐกิจ/ปศุสัตว์มูลค่าสูง/พืชในโรงเรือนมีระบบการปฏิบัติเกษตรที่ดี (GAP) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือเกษตรที่ประหยัดแรงงาน มีการลงทุนสูง (การลงทุนในระบบน้ำ อุปกรณ์โรงเรือน เป็นต้น) เกษตรกรจะมีรายได้ทั้งจากภาคเกษตร และมีแนวโน้มเป็นเกษตรกรเพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ ทำให้รายได้ครัวเรือนมีรายได้จากนอกภาคเกษตร/ภาคบริการการท่องเที่ยว การผลิตเกษตรจะเน้นพืชมูลค่าสูง/ไม้ผล/ปศุสัตว์มูลค่าสูง ระบบเกษตรจะเข้าถึงแหล่งสินเชื่อเพื่อการลงทุนขนาดใหญ่ (คนในพื้นที่ และจากผู้ประกอบการรายใหม่จากภายนอก) การมีสิทธิที่ดินใน



## บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์หลักของรายงานวิจัย คือการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของภาคเกษตรและเกษตรกรไทยในอดีตปัจจุบัน ความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตรไทยในตลาดโลกและการปรับตัวของเกษตรกร รวมทั้งความท้าทายต่างๆ ที่จะมีผลกระทบต่อภาคเกษตรไทยโดยเฉพาะ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและแนวโน้มการลดลงของแรงงานภาคเกษตร การฉายภาพอนาคตของภาคเกษตรและเกษตรกรรายเล็กใน 20 ปีข้างหน้า รวมทั้งการเสนอยุทธศาสตร์สนับสนุนการปรับตัวของเกษตรกรรายเล็กตามเป้าประสงค์ในการเพิ่มผลิตภาพและรายได้ของเกษตรกรรายเล็กให้ใกล้เคียงรายได้จากการประกอบอาชีพนอกเกษตร และการรักษาหรือเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตรอย่างยั่งยืน

ขอบเขตการศึกษา ครอบคลุมเกษตรกรรายเล็กที่ปลูกข้าว ผักและไม้ผล รวมทั้งเกษตรกรบนพื้นที่สูงในจังหวัดภาคเหนือ ชานนาและชาวสวนรายเล็กมีพื้นที่เกษตรไม่เกิน 20 ไร่ ส่วนเกษตรกรบนที่สูงจะมีพื้นที่การเกษตรมากกว่า 50 ไร่

วิธีการศึกษาวิจัย มี 4 ส่วน ส่วนแรก ได้แก่ ก) การกวาดสัญญาณในตลาดโลกด้านการค้าเสรี การบริโภคข้าว และเทคโนโลยี ข) การสรุปภาพการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตร (agricultural transformation) ค) ตอนที่สาม เป็นการศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตรไทย และ ง) การใช้และความคุ้มค่าของเทคโนโลยี กับเกษตรกรรุ่นใหม่ ส่วนที่สอง ประกอบด้วย ก) การพยากรณ์เกษตรกรในอนาคต 10 ปีข้างหน้า และ ข) การคาดคะเนผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อผลผลิตการเกษตรในอนาคต และส่วนที่สาม เป็นการศึกษาอนาคตของเกษตรกรรายเล็กผู้ปลูกข้าว ผักและไม้ผล และเกษตรกรบนที่สูง

### ผลการศึกษาโดยสรุป

ความสามารถในการแข่งขันการส่งออกของประเทศไทยเทียบกับประเทศคู่แข่ง ในช่วงปี 2555-2562 พบว่า ความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตรไทยลดลงอย่างชัดเจน โดยเฉพาะข้าวทุกชนิดที่ค่า normalized RCA ลดลง ขณะที่คู่แข่งมีค่า RCA เพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะผลผลิตต่อไร่ของไทยในช่วง 15 ปีมีแนวโน้มทรงตัวและต่ำกว่าประเทศในเอเชีย รวมทั้งประเทศที่มีระดับการพัฒนาเกษตรต่ำ ในด้านผักและผลไม้ สถานะความสามารถในการแข่งขันพอใช้ได้

การพยากรณ์แรงงานเกษตรในอนาคต ประเด็นที่น่าสนใจ คือการเพิ่มทุนในภาคเกษตร ทำให้แรงงานในภาคเกษตรลดลงแต่ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้น เพราะสัดส่วน ชั่วโมงทำงานของผู้มีทักษะสูง/การศึกษาสูง มีสัดส่วนเพิ่มขึ้น ขณะที่สัดส่วนของชั่วโมงทำงานของแรงงานทักษะต่ำลดลง นโยบายที่สำคัญ คือการเพิ่มการลงทุนในภาคเกษตร และเพิ่มการลงทุนด้านการศึกษาและทักษะของแรงงานเกษตร

การคาดคะเนจำนวนประชากรบนที่สูง ผลการพยากรณ์พบว่า ใน 20 ปีข้างหน้า จำนวนประชากรบนที่สูงจะยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่เพิ่มค่อนข้างช้า (เทียบกับอดีต) โดยจำนวนประชากรที่มากที่สุด คือ ประชากรในวัย 25-44 และ 45-64 ปี

การศึกษาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate change) ผลการพยากรณ์พบว่า ผลผลิตข้าวโดยรวม และผลผลิตข้าวต่อไร่จะลดลงในระหว่างค.ศ. 2000-2039 โดยที่ผลผลิตข้าวในฉากทัศน์ RCP 8.5 จะลดลงมากกว่ากรณี RCP 4.5 และครัวเรือนเกษตรกรรายใหญ่จะมีผลผลิตลดลง ขณะที่ครัวเรือนขนาดเล็กจะยังคงสามารถสามารถปรับตัวรักษาระดับผลผลิตให้สูงขึ้นได้

การสร้างฉากทัศน์ในอนาคต 20 ปี ข้างหน้า ฉากทัศน์ที่พึงปรารถนาของชาวนาไทยรายเล็ก คือ ฉากทัศน์ที่ 4 พันธมิตรธุรกิจข้าวสมัยใหม่ด้วยองค์กรธุรกิจเพื่อสังคม มีผลิตภัณฑ์ข้าวหลากหลายชนิด แต่การเคลื่อนตัวสู่ฉากทัศน์นี้ยากกว่าการเคลื่อนตัวสู่ฉากทัศน์ที่ 2 คือ ชาวนาไฮเทครายใหญ่ ทำนาในที่ดินขนาดใหญ่ ใช้ความรู้ เทคโนโลยี ทำเกษตร นโยบายและยุทธศาสตร์สำคัญในการขับเคลื่อนจากฉากทัศน์ปัจจุบันสู่ฉากทัศน์ที่ 2 ได้แก่ เพิ่มการลงทุนด้านการพัฒนาพันธุ์ข้าว การปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตข้าวให้ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการวิจัยด้านการตลาด โดยปรับตัวสู่ประสงค์การอุดหนุนชาวนา นำเงินอุดหนุนบางส่วนมาส่งเสริมความรู้ที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ การปรับเปลี่ยนจากการค้าข้าวตลาดมวลชนมาเป็นการค้าสำหรับตลาดเฉพาะ (Niche markets)

ฉากทัศน์อนาคตชาวนาสวนผักและไม้ผลรายเล็ก ได้มีฉากทัศน์ที่พึงประสงค์ เกษตรกรผู้ประกอบการธุรกิจสีเขียว (All Green Entrepreneur) นโยบายขับเคลื่อนไปสู่ฉากทัศน์ดังกล่าวนี้ ควรมีการพัฒนาและการขับเคลื่อนกลุ่มเกษตรกรในระดับสถาบันและสร้างกลไกมืออาชีพในแต่ละนิเวศเกษตร โดยมีเป้าหมายร่วม เกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กก้าวสู่ระบบการผลิตการค้าแบบ “เกษตร 4.0” สามารถยกระดับสภาพแวดล้อมสังคม รายได้และเศรษฐกิจแบบยั่งยืนด้วยกัน

ฉากทัศน์อนาคตเกษตรกรบนที่สูง ฉากทัศน์ “เกษตรและธุรกิจสีเขียวของหนุ่มสาว” เป็นฉากทัศน์ที่พึงประสงค์สูงสุด นโยบายที่จะสนับสนุนการปรับเปลี่ยนมีมิติทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ การสร้างทางเลือกอาชีพเกษตรผสมผสาน การรวมกลุ่มเกษตรกร การสร้างทางเลือกสำหรับการผลิตเกษตรพื้นที่สูง พัฒนาระบบกลไก สร้างแรงจูงใจและการขยายโอกาสการเพิ่มรายได้ครัวเรือน และมีมิติด้านกฎหมายและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ มาตรการสร้างการมีส่วนร่วม ตลอดจนความชัดเจนการใช้ประโยชน์ที่ดินลุ่มน้ำชั้น 1-2 การสร้างแรงจูงใจในสร้างและพัฒนาระบบเกษตรที่สร้างพื้นที่สีเขียว เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มาตรการเพื่อการหนุนเสริมเพื่อให้ชุมชนทำหน้าที่ในการดูแลพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1-2 และควรมีการปรับเปลี่ยนมาตรการ/ระเบียบ การใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีความยืดหยุ่น

## Abstract

The main objective of this study is to offer strategic foresight for the small farmers in the next 20 years, and identify the policy strategies that could facilitate the farmers' adaptation and agricultural transformation toward the desired scenario which will bring about higher farm income in a sustainable way.

The specific objectives are :to study agricultural transformation and farmers' adaptation from the past to the present, including comparative advantages of Thai agricultural products;

to study the challenges facing Thai farmers and agriculture, with focus on climate change and the decline of agricultural labor, particularly young farmers.

to generate future scenarios of Thai agriculture and small farmers.

to present strategies to accommodate adaptation of small farmers to close the productivity and income gap between small farmers and workers outside the agricultural sector, and,

to maintain or increase comparative advantages of the sector in a sustainable way.

The scope of the research covers small farmers who grow rice, fruits and vegetables (<20 rai), and those (with land holding of 50 rai or more) in mountainous areas in the north of Thailand

A number of research methods is employed.

1) the horizontal scanning of the global market. free trade, global rice consumption, and technological innovations.

2) Synthesis of agricultural transformation.

3) Normalized revealed comparative advantage.

4) The adoption of technology by Thai farmers, particularly the new generation.

5) A 20-year forecast of farmers' working hours, average wage, categorized by 2 education levels, using the economy production, and a 20-year forecast of number of population, using age-specific fertility and migration assumptions.

6) An estimate of the future impact of climate change, using farm household production function model.

## 7) Strategic foresight combined with Delphi.

Research findings on the comparative advantage of every type of Thai rice export show that it is evidently in decline, as evidenced by the estimated normalized RCA compared with those of competitors. One of the main reasons is that rice yield has remained stable over the past 15 years and is lower than in Asian countries.

The findings in the forecast of agricultural labor in the next 20 years. This study suggests that investment in the agri-sector, especially in physical capital, technology as well as education and skills of farmers, would be critical for the future growth of Thai agriculture because skilled labor and capital are complementary.

The forecast of population living in the mountains shows a decrease in all three scenarios. In next 20 years, the largest groups of population will be in the age range of 25-44 years and 45-64 years. Therefore, it is possible to use production methods with higher labor-capital ratio.

Climate change impact on rice study shows that both overall production and yield of rice decrease between the year 2000-2039, and decrease more dramatically in RCP 8.5 scenario compared to that of RCP 4.5. Rice production and productivity of larger land-holding farmers would decrease, while that of smallholders will surprisingly increase, implying that small farmers may be more capable to adapt to climate change.

Future of small farms: The preferable scenarios generated by stakeholders is Scenario Four – “Modern rice business partnerships with focus on social responsibility”. There is the greatest number of young farmers in this scenario than in the other scenarios, with a great diversity of rice products. Modern knowledge is used in farm production, processing, and marketing. Both biotechnology and digital technology are harnessed. Most stakeholders prefer this scenario though it is more difficult to achieve than the second, (scenario two) - “Large scale farmers with high-technology. Important policy and strategy for moving toward Scenario Four are:

1. Increase investment in development of rice breeds
2. Increase efficiency of production methods
3. Market research for farmers. These can be achieved by reallocating some of the public funding for farmer subsidies to the development of knowledge which is appropriate for local conditions; and shifting focus from mass market to niche market goals.

Future of small fruits and vegetables farmers: The preferable scenarios is “All Green Entrepreneurs” Policy recommendations for small fruits and vegetables farmers are: Policy support for the creations of professional institutions and mechanisms for specific agri-system and ecosystems, Policy for farmers-business partnership formation, These mobilizations should have the common goal of increasing the livelihood and net income of small farmers.

Future of Small Farmers in Mountainous Areas: The preferable scenario is Scenario Two – Young people’s farming and green businesses. Policies supporting these transitions include socioeconomic policies and, regulatory and environmental policies.





## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ .....	i
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร .....	iii
บทคัดย่อ.....	xiii
Abstract.....	xv
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	4
1.4 ทฤษฎี สมมติฐาน และ/หรือกรอบแนวความคิดของการวิจัย .....	6
1.5 วิธีการศึกษาวิจัย .....	8
<b>บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม.....</b>	<b>15</b>
2.1 งานวิจัยที่มองภาพอนาคตของเกษตรกรรมไทย.....	15
2.2 งานวิจัยที่มองภาพอนาคตเกษตรไทยในมุมมองด้านเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่.....	17
2.3 การศึกษาเรื่องอนาคตของภาคการเกษตรและเกษตรกรไทยโดยการวิเคราะห์เชิงปริมาณ .....	18
2.4 การศึกษาเรื่องความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตรไทย .....	22
2.5 งานวิจัยกลุ่มการศึกษาเรื่องพัฒนาการของห่วงโซ่มูลค่ากับตลาดสินค้าเกษตรสมัยใหม่.....	23
2.6 งานวิจัยกลุ่มการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างเศรษฐกิจที่เน้นโครงสร้างภาคเกษตร.....	24
2.7 งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ที่ดินและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมบนพื้นที่สูงในภาคเหนือ .....	24
2.8 สรุป .....	44
<b>บทที่ 3 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation) .....</b>	<b>47</b>
3.1 การกวาดล้างสัญญาณการเปลี่ยนแปลงในตลาดโลก.....	47
3.2 การเปลี่ยนแปลงของขั้นตอนการพัฒนาของภาคเกษตรไทย (AGRICULTURAL TRANSFORMATION) .....	57
3.3 ความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตรมูลค่าสูงและข้าว .....	99
3.4 กรณีศึกษาการใช้เทคโนโลยีในสวนผลไม้ไทยและเกษตรกรรุ่นใหม่.....	134
<b>บทที่ 4 การคาดคะเนจำนวนเกษตรกรในอนาคตและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ .....</b>	<b>165</b>
4.1 การประมาณการแนวโน้มจำนวนเกษตรกร และเกษตรกรรุ่นใหม่.....	165
4.2 ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อเกษตรกรรายเล็ก .....	189

## สารบัญ (ต่อ)

<b>บทที่ 5 การกวาดสัญญาณอนาคตฝักและไม้ผลรายเล็ก.....</b>	<b>205</b>
5.1 บทนำ .....	205
5.2 สถานการณ์ปัจจุบัน (STATUS QUO) และบุคลิกลักษณะ (PERSONA) ของเกษตรกรฝักไม้ผลรายเล็ก.....	205
5.3 ผลการศึกษา: แนวโน้ม (TRENDS) อนาคตฝักไม้ผลรายเล็กของไทย .....	211
5.4 ผลการศึกษา: การวิเคราะห์อุปสรรคเฉพาะเกษตรกรฝักไม้ผลรายเล็ก.....	214
5.5 ผลการศึกษา: การกวาดสัญญาณและการวิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อน (DRIVER).....	216
5.6 ผลการศึกษา: การวิเคราะห์ปัจจัยวิกฤต (CRITICAL UNCERTAINTIES) UNCERTAINTY & HIGH IMPACT.....	218
5.7 ผลการศึกษา: อนาคตฐาน.....	218
5.8 ผลการศึกษา: การจัดทำภาพอนาคตฝัก ผลไม้ไทย.....	219
5.9 ผลการศึกษา: ฉากทัศน์ในฝัน (WILDCARD SCENARIO) .....	226
5.10 เส้นทางสู่ออนาคต.....	227
5.11 ผลการศึกษา: มาตรการ/นโยบายเพื่อขับเคลื่อนไปสู่ภาพอนาคตที่พึงปรารถนา.....	231
<b>บทที่ 6 การกวาดสัญญาณอนาคตเกษตรกรบนพื้นที่สูง.....</b>	<b>237</b>
6.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา .....	237
6.2 นิยามศัพท์.....	238
6.3.สถานการณ์เกษตรพื้นที่สูงของประเทศในปัจจุบัน .....	238
6.4 สภาพปัญหาพื้นที่สูง.....	239
6.5 ปัจจัยขับเคลื่อนสำคัญของการเกษตรบนพื้นที่สูง.....	240
6.6 การจำลองภาพฉากทัศน์ของประชากรเกษตรพื้นที่สูงเบื้องต้น .....	242
6.7 สถานการณ์วิกฤติที่ชุมชนบนพื้นที่สูงในประเทศไทยกำลังเผชิญต่อความท้าทาย.....	247
6.8.ตัวอย่างสถานการณ์การเกษตรพื้นที่สูงกรณีจังหวัดน่าน .....	251
6.9. ภาพอนาคตของภาคเกษตรพื้นที่สูง .....	253
6.10 การวิเคราะห์โอกาสและความท้าทายของภาพอนาคตของภาคเกษตรพื้นที่สูง .....	253
6.11 ขั้นตอนและกระบวนการการสร้างฉากทัศน์อนาคตพื้นที่สูง.....	254
<b>บทที่ 7 การกวาดสัญญาณอนาคตชาวนารายเล็ก.....</b>	<b>271</b>
7.1 สถานการณ์ปัจจุบัน (STATUS QUO) และบุคลิกลักษณะ (PERSONA) ของชาวนา .....	271
7.2 แนวโน้ม .....	272
7.3 แนวโน้มชาวนาและข้าวไทยในอดีต: ผลจากการระดมสมองกับผู้ทรงคุณวุฒิด้วยวิธี DELPHI .....	298
7.4 กวาดสัญญาณอนาคตชาวนารายเล็กของไทย 4 ฉากทัศน์.....	299
7.5. ฉากทัศน์ที่พึงประสงค์.....	310
<b>บทที่ 8 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย.....</b>	<b>313</b>
8.1 ชาวนารายเล็ก.....	313
8.2 เกษตรกรฝักและไม้ผล (ชาวพืชสวน) รายเล็ก .....	322
8.3 เกษตรกรบนพื้นที่สูง .....	331
8.4 นโยบายร่วมสำหรับชาวนาและเกษตรกรบนพื้นที่สูง.....	341

## สารบัญ (ต่อ)

<b>บรรณานุกรม .....</b>	<b>347</b>
ภาคผนวกที่ 1 สรุป Focus Group .....	373
ภาคผนวก ก สรุป FOCUS GROUP อนาคตข้าวและชาวนาไทย : ความสามารถในการแข่งขันและนโยบายข้าว	373
ภาคผนวก ข. สรุป FOCUS GROUP อนาคตชาวสวนผักผลไม้รายเล็ก .....	381
ภาคผนวก ค. สรุป WORKSHOP อนาคตเกษตรบนพื้นที่สูง .....	389
ภาคผนวก ง. สรุป FOCUS GROUP การปรับตัวของชาวนาและชาวไทยในอนาคต .....	397
ภาคผนวก จ. สัมภาษณ์คุณสุวิทย์ ไตรโชค เกษตรกรมืออาชีพฟาร์มเมล่อน .....	409
ภาคผนวก ฉ. สัมภาษณ์คุณเปรม ณ สงขลา เกษตรกรสวนมะพร้าวน้ำหอมและบรรณาธิการนิตยสารเคห การเกษตร .....	413
ภาคผนวก ช. สรุปสัมภาษณ์ คุณพิสิฐไชย สุวรรณเรือง บริษัท SP SMARTPLANTS .....	415
ภาคผนวก ซ. สรุปข้อมูลจากไลน์กลุ่ม (LINE GROUP) อนาคตเกษตรกรผักผลไม้ .....	417
ภาคผนวก ฅ สรุปประชุมโครงการอนาคตเกษตรกรรายเล็ก (เกษตรพื้นที่สูง) .....	420
ภาคผนวก ญ แบบสอบถามเกษตรกร YSF (ออนไลน์) .....	431
ภาคผนวก รายชื่อ STAKEHOLDER สำคัญ .....	462
ภาคผนวกบทที่ 2 ก: ตัวอย่างใบสมัครเข้าร่วมอบรมกิจกรรมพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ให้เป็น Young Smart Farmer .....	465
ภาคผนวกบทที่ 2 ข: ตัวอย่างแบบฟอร์มการประเมินคุณสมบัติของ Young Smart Farmer .....	467
ภาคผนวกบทที่ 3 ตัวชี้วัดของลำดับขั้นตอนการพลิกโฉมภาคเกษตร .....	469
ภาคผนวกที่ 4 ข้อมูลภาพรวมพื้นที่เกษตรบนที่สูงภาคเหนือ (ทั้งถูกและผิดกฎหมาย) ถ้าแยกรายจังหวัด และพื้นที่ ปลูกพืชสำคัญในพื้นที่สูง คือ ข้าว ข้าวโพด ยาง กาแฟ .....	483
รายชื่อคณะผู้จัดทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย หน่วยงานสังกัด สถานที่ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์/ โทรสาร และ E-mail .....	487



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1	ลำดับการพลิกโฉมของภาคเกษตรไทย.....63
ตารางที่ 3.2	สถาบันและนโยบายสำคัญที่เป็นปัจจัยของขั้นตอนการพลิกโฉม .....85
ตารางที่ 3.3	แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวของประเทศผู้ส่งออกหลัก เฉลี่ยปี 2544-63 ..... 107
ตารางที่ 3.4	สัดส่วนการค้าข้าวของไทยเฉลี่ยปี 2560-63 ..... 108
ตารางที่ 3.5	ดัชนีวัดความได้เปรียบสินค้าข้าว ของประเทศผู้ส่งออกหลัก ปี 2555 และ ปี 2562..... 108
ตารางที่ 3.6	แสดงมูลค่าการส่งออกผักของประเทศผู้ส่งออกหลัก 10 ประเทศและไทย เฉลี่ยปี 2544-63 (หน่วย: ล้านเหรียญสหรัฐ) ..... 111
ตารางที่ 3.7	สัดส่วนการค้าผักของไทยเฉลี่ยปี 2559-63 ..... 112
ตารางที่ 3.8	มูลค่าการส่งออกผลไม้ของผู้ส่งออกสำคัญ เฉลี่ยปี 2559-63..... 114
ตารางที่ 3.9	สัดส่วนการค้าผลไม้ของไทยเฉลี่ยปี 2559-63 ..... 115
ตารางที่ 3.10	มูลค่าการส่งออกกาแฟ ชา และเครื่องเทศของผู้ส่งออกสำคัญ เฉลี่ยปี 2544-63..... 117
ตารางที่ 3.11	สัดส่วนการค้ากาแฟ ชา และเครื่องเทศของไทยเฉลี่ยปี 2544-63 ..... 118
ตารางที่ 3.12	มูลค่าการส่งออกผักผลไม้แปรรูปของผู้ส่งออกสำคัญ เฉลี่ยปี 2559-63 ..... 119
ตารางที่ 3.13	สัดส่วนการค้าผักผลไม้แปรรูปของไทยเฉลี่ยปี 2559-63..... 120
ตารางที่ 3.14	มูลค่าการส่งออกโกโก้ของผู้ส่งออกสำคัญ เฉลี่ยปี 2559-63..... 121
ตารางที่ 3.15	สัดส่วนการค้าโกโก้ของไทยเฉลี่ยปี 2559-63 ..... 122
ตารางที่ 3.16	มูลค่าการส่งออกเมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมันของผู้ส่งออกสำคัญ เฉลี่ยปี 2559-63 ..... 123
ตารางที่ 3.17	สัดส่วนการค้าเมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมันของไทยเฉลี่ยปี 2559-63 ..... 124
ตารางที่ 3.18	มูลค่าการส่งออกน้ำมันปาล์มของผู้ส่งออกสำคัญ เฉลี่ยปี 2559-63 ..... 125
ตารางที่ 3.19	มูลค่าการส่งออกน้ำตาลของผู้ส่งออกสำคัญ เฉลี่ยปี 2559-63 ..... 126
ตารางที่ 3.20	สัดส่วนการค้าน้ำตาลและผลิตภัณฑ์ของไทยเฉลี่ยปี 2559-63..... 127
ตารางที่ 3.21	มูลค่าการส่งออกปศุสัตว์และผลิตภัณฑ์ของผู้ส่งออกสำคัญ เฉลี่ยปี 2559-63..... 128
ตารางที่ 3.22	สัดส่วนการค้าปศุสัตว์และผลิตภัณฑ์ของไทยเฉลี่ยปี 2559-63 ..... 129
ตารางที่ 3.23	มูลค่าการส่งออกประมงและผลิตภัณฑ์ของผู้ส่งออกสำคัญ เฉลี่ยปี 2559-63 ..... 130
ตารางที่ 3.24	สัดส่วนการค้าประมงและผลิตภัณฑ์ของไทยเฉลี่ยปี 2559-63..... 131
ตารางที่ 3.25	สรุปดัชนีวัดความได้เปรียบของไทยปี 2562 เทียบกับ 2555..... 132
ตารางที่ 3.26	จำนวนเกษตรกรรุ่นใหม่ตั้งแต่ปี 2557 ถึง 2564 ..... 143
ตารางที่ 4.1	การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ที่สำคัญในสมการอุปสงค์และ อุปทานของแรงงานทางการเกษตร ..... 170
ตารางที่ 4.2	สรุปข้อสมมติในการพยากรณ์ ..... 173
ตารางที่ 4.3	สรุปผลการพยากรณ์..... 174

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ 4.4	ผลการจับคู่หมู่บ้านกับฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร์เบื้องต้น.....	181
ตารางที่ 4.5	จำนวนประชากรบนพื้นที่สูงจำแนกเพศ และอายุ.....	183
ตารางที่ 4.6	ผลการจับคู่ฐานข้อมูลจปฐ.ปี 2559 และหมู่บ้านที่อยู่สูงจากน้ำทะเล 500MSL.....	184
ตารางที่ 4.7	คำอธิบายตัวแปรในแบบจำลอง.....	194
ตารางที่ 4.8	ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์สมการผลผลิตข้าวนาปีเฉลี่ยต่อไร่ (สมการ 1).....	198
ตารางที่ 4.9	ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์สมการพื้นที่เก็บเกี่ยวข้าวนาปี (สมการ 2).....	199
ตารางที่ 4.10	การคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยระหว่าง ปี คศ. 2000 - 2039.....	201
ตารางที่ 4.11	ฉากทัศน์การผลิตข้าวนาปีของครัวเรือนเกษตรกรไทยระหว่าง ปี คศ. 2000 – 2039.....	203
ตารางที่ 5.1	ปัจจัยขับเคลื่อนอนาคตฝักไม้ผลรายเล็ก.....	217
ตารางที่ 5.2	สรุปหัวข้อหลักแต่ละฉากทัศน์เกษตรกรฝักไม้ผลรายเล็ก ปี 2585.....	222
ตารางที่ 7.1	เทคโนโลยีและประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต (TOTAL FACTOR PRODUCTIVITY) เป็นต้นตอสำคัญของการเติบโตของ AGRIC GDP.....	275
ตารางที่ 7.2	ตลาดปัจจัย/สินค้ามีการแข่งขันสูง.....	275
ตารางที่ 7.3	ต้นทุนการผลิตข้าวของครัวเรือนชาวนาจำแนกตามขนาดฟาร์ม.....	277
ตารางที่ 7.4	แต่มูลค่าส่วนเพิ่มจากการปลูกข้าวต่ำกว่าพืชอื่น (VALUE OF MARGINAL PRODUCT ของการใช้น้ำเกษตร.....	278
ตารางที่ 7.5	AGRIC LABOR PRODUCTIVITY ต่ำกว่าเศรษฐกิจสาขาอื่น.....	283
ตารางที่ 7.6	ผลผลิตข้าวต่อไร่ จำแนกตามขนาดฟาร์ม 2561.....	289
ตารางที่ 7.7	CLIMATE PROJECTIONS FOR 2020 – 2039 (WORLD BANK).....	295
ตารางที่ 7.8	การคาดคะเนภาวะเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 2563-2582 (WORLD BANK).....	295
ตารางที่ 7.9	การคาดคะเนผลของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อผลผลิตข้าวในอนาคต (2565-82).....	295
ตารางที่ 7.10	ปัจจัยขับเคลื่อนอุตสาหกรรมข้าวและชาวนาไทย (ผลการระดมสมองกับผู้ทรงคุณวุฒิด้วยวิธี DELPHI).....	298
ตารางที่ 7.11	ปัจจัยขับเคลื่อนอนาคตชาวนารายเล็ก.....	300
ตารางที่ 7.12-ก	ภาพอนาคตของข้าวไทยที่ผู้ร่วมประชุมระบุเป็นอันดับที่ 1.....	301
ตารางที่ 7.12-ข	ภาพอนาคตของข้าวไทยที่ผู้ร่วมประชุมระบุเป็นอันดับที่ 2.....	301
ตาราง 7.13-ก	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออนาคต: ผลกระทบ และโอกาสที่จะเกิด.....	302
ตารางที่ 7.14	ลำดับความสำคัญของปัจจัยขับเคลื่อนอนาคตชาวนารายเล็ก.....	303

# สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1.1	สัดส่วนแรงงานในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร แรงงานเกษตรที่อายุ น้อยกว่า 35 และอายุเฉลี่ย .....	1
รูปที่ 1.2	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพืชเศรษฐกิจสำคัญ.....	1
รูปที่ 2.1	ระบบการเชื่อมโยงและไหลเวียนข้อมูลระหว่างแบบจำลองย่อยในแบบจำลอง IMPACT .....	21
รูปที่ 2.2	การเชื่อมโยงการผลิตและการตลาด .....	33
รูปที่ 2.3	ดำเนินงานด้านผลิตและการตลาดของโครงการขยายผลโครงการหลวง .....	34
รูปที่ 2.4	พื้นที่ป่าสงวน ป่าอนุรักษ์ ลุ่มน้ำชั้นต่างๆ จังหวัดน่าน ภายใต้มติ ค.ร.ม.....	38
รูปที่ 3.1	ลำดับการพลิกโฉมของภาคเกษตรไทย .....	63
รูปที่ 3.2-ก	REAL WAGES IN AGRICULTURE AND INDUSTRY (2000=100) .....	73
รูปที่ 3.2-ข	LAND AND LABOR PRODUCTIVITY MOVEMENT .....	74
รูปที่ 3.2-ค	TOTAL AGRICULTURAL AREA AND AGRICULTURAL AREA PER WORKER .....	74
รูปที่ 3.3-ก	อุบัติการณ์ความยากจน (POVERTY INCIDENCE), พ.ศ. 2505–2562.....	74
รูปที่ 3.3-ข	สัดส่วน GDP และการจ้างงานภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร 2466-2562.....	75
รูปที่ 3.3-ค	ความแตกต่างรายได้ต่อหัวระหว่างภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร 2493-2562 .....	75
รูปที่ 3.4:	จำนวนแรงงานออกจากภาคเกษตรตามกลุ่มอายุ พ.ศ. 2535–2559. ....	76
รูปที่ 3.5	GROCERY MARKET SHARE OF TRADITIONAL TRADE (ORANGE) AND MODERN TRADE (BLUE).....	77
รูปที่ 3.6-ก	ดัชนีความหลากหลายของพืชเกษตรตามเนื้อที่เพาะปลูก 2504-2562 .....	81
รูปที่ 3.6-ข	การปลูกพืชเชิงเดี่ยว: สัดส่วนของครัวเรือนตามจำนวนพืชที่เพาะปลูก.....	83
รูปที่ 3.6-ค	การปลูกพืชเชิงเดี่ยว: สัดส่วนพื้นที่ปลูกพืชเชิงเดี่ยวและพืชหลายชนิด .....	84
รูปที่ 3.7	รายได้ต่อหัวเปรียบเทียบระหว่างครัวเรือนเกษตรและนอกภาคเกษตร สัดส่วนรายได้จากฟาร์ม และความแตกต่างระหว่างรายได้ครัวเรือนเกษตรและนอกภาคเกษตร.....	85
รูปที่ 3.8	PATTERN OF HOUSEHOLD FOOD EXPENDITURE, 1988–2017 .....	90
รูปที่ 3.9	รายจ่ายสาธารณสุขต่อหัวในภาคการเกษตร .....	94
รูปที่ 3.10	กรอบการวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยใช้เครื่องมือ NRCA.....	103
รูปที่ 3.11	มูลค่าการส่งออกข้าวของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ).....	108
รูปที่ 3.12	ดัชนีวัดความได้เปรียบของข้าวไทย และคู่แข่ง.....	109
รูปที่ 3.13	มูลค่าการส่งออกผักของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ) .....	111
รูปที่ 3.14	มูลค่าการส่งออกผักไม่รวมมันสำปะหลังของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ).....	112
รูปที่ 3.15	ดัชนีวัดความได้เปรียบของผักไทย และคู่แข่งสำคัญ.....	113
รูปที่ 3.16	มูลค่าการส่งออกผลไม้ของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ) .....	115
รูปที่ 3.17	ดัชนีวัดความได้เปรียบของผลไม้ไทย และคู่แข่งสำคัญ.....	116

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ 3.18	มูลค่าการส่งออกกาแฟ ชา และเครื่องเทศของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ).....	117
รูปที่ 3.19	ดัชนีวัดความได้เปรียบของกาแฟ ชา และเครื่องเทศไทย และคู่แข่งสำคัญ.....	118
รูปที่ 3.20	มูลค่าการส่งออกผักผลไม้แปรรูปของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ).....	119
รูปที่ 3.21	ดัชนีวัดความได้เปรียบของผลไม้แปรรูปไทย และคู่แข่งสำคัญ.....	120
รูปที่ 3.22	มูลค่าการส่งออกโกโก้ของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ).....	121
รูปที่ 3.23	ดัชนีวัดความได้เปรียบของผลไม้แปรรูปไทย และคู่แข่งสำคัญ.....	122
รูปที่ 3.24	มูลค่าการส่งออกเมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมันของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ).....	123
รูปที่ 3.25	ดัชนีวัดความได้เปรียบของเมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมันไทย และคู่แข่งสำคัญ.....	124
รูปที่ 3.26	มูลค่าการส่งออกน้ำมันปาล์มของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ).....	125
รูปที่ 3.27	ดัชนีวัดความได้เปรียบของน้ำมันปาล์มไทย และคู่แข่งสำคัญ.....	126
รูปที่ 3.28	มูลค่าการส่งออกน้ำตาลและผลิตภัณฑ์ของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ).....	126
รูปที่ 3.29	ดัชนีวัดความได้เปรียบของน้ำตาล และคู่แข่งสำคัญ.....	127
รูปที่ 3.30	มูลค่าการส่งออกปศุสัตว์และผลิตภัณฑ์ของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ).....	128
รูปที่ 3.31	สัดส่วนการส่งออกปศุสัตว์และผลิตภัณฑ์ของไทยต่อมูลค่าการค้าโลก.....	129
รูปที่ 3.32	มูลค่าการส่งออกประมงและผลิตภัณฑ์ของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ).....	130
รูปที่ 3.33	สัดส่วนการส่งออกประมงและผลิตภัณฑ์ของไทยต่อมูลค่าการค้าโลก.....	131
รูปที่ 3.34	กระบวนการพัฒนา/ อบรม เกษตรกรเพื่อเป็น YOUNG SMART FARMER.....	142
รูปที่ 3.35	คุณศิริในโรงเรียนแตงกวาญี่ปุ่น.....	147
รูปที่ 3.36	รถช่วยเก็บเกี่ยวแตงกวาที่ประดิษฐ์เอง.....	147
รูปที่ 3.37	ดร.ธนศาลในงานมีชมิมินิเทศ นศ. ม.แม่โจ้.....	148
รูปที่ 3.38	ผลิตภัณฑ์นม UHT จากวัวพันธุ์เกิร์นเซีย.....	148
รูปที่ 3.39	คุณอัจฉราและโดรนช่วยงานเกษตร.....	150
รูปที่ 3.40	รถไถของกลุ่มนาแปลงใหญ่.....	150
รูปที่ 3.41	คุณพิสิฐกับลำไยที่สวน.....	151
รูปที่ 3.42	ภาพถ่ายสวนเกษตรของคุณพิสิฐ.....	151
รูปที่ 3.43	คุณเขวาลิตในนาข้าว.....	152
รูปที่ 3.44	ฟาร์มข้าวอุ่นฮักฟาร์ม.....	152
รูปที่ 3.45	เข้าร่วมการอบรมวิทยากรผู้นำสัมมาชีพ.....	153
รูปที่ 3.46	เผาถ่านไบโอชาร์ และไถประตูหางดำ.....	153
รูปที่ 3.47	คุณนพนคร ประธาน YSF ปี 64.....	154
รูปที่ 3.48	ตราสินค้าแอลลี ออแกนิกส์ฟาร์ม และผลิตภัณฑ์ของฟาร์ม.....	154
รูปที่ 3.49	ผลการสำรวจ เรื่องแนวคิดในการทำเกษตร ข้อ 2.6 ณ วันที่ 28 มีนาคม 2565.....	158



## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ 3.50	ผลการสำรวจ เรื่องการใช้เทคโนโลยี ข้อ 2.9 ณ วันที่ 28 มีนาคม 2565.....	160
รูปที่ 3.51	ผลการสำรวจ เรื่อง ECOSYSTEM ณ วันที่ 28 มีนาคม 2565.....	161
รูปที่ 3.52	ผลการสำรวจ เรื่อง ความท้าทายของภาคเกษตร ข้อ 5.1 ณ วันที่ 28 มีนาคม 2565.....	162
รูปที่ 3.53	ผลการสำรวจ เรื่อง ความท้าทายของภาคเกษตร ข้อ 5.2 ณ วันที่ 28 มีนาคม 2565.....	162
รูปที่ 4.1	แนวโน้มประชากรไทยจากทะเบียน ปี 2554-2563.....	166
รูปที่ 4.2	ปิรามิดประชากร - ประเทศไทย พ.ศ. 2563.....	166
รูปที่ 4.3	จำนวนแรงงานจำแนกตามอุตสาหกรรมปี 2554-63.....	167
รูปที่ 4.4	ค่าจ้างลูกจ้างเอกชนรายสาขา เฉลี่ยต่อเดือน ณ ราคาแท้จริงปี 2558.....	167
รูปที่ 4.5	แนวโน้ม LOG ราคาของทุนและ LOG ราคาผลผลิตทางการเกษตรที่แท้จริง.....	174
รูปที่ 4.6	ประมาณการค่าจ้างรายชั่วโมงในภาคเกษตร (คงที่ พ.ศ. 2562 บาท).....	176
รูปที่ 4.7	การคาดการณ์ชั่วโมงการทำงานทั้งหมดต่อสัปดาห์ในการเกษตร.....	177
รูปที่ 4.8	การพยากรณ์องค์ประกอบทักษะทางการเกษตร (ตามกลุ่มอายุ-การศึกษา).....	178
รูปที่ 4.9	การพยากรณ์ตัวชี้วัดเศรษฐกิจมหภาคทางการเกษตร.....	179
รูปที่ 4.10	จำนวนหมู่บ้านบนพื้นที่สูงที่คำนวณได้จากข้อมูลภูมิสารสนเทศ.....	181
รูปที่ 4.11	จำนวนหมู่บ้านที่จับคู่ได้กับฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร์ที่แก้ไขแล้ว.....	183
รูปที่ 4.12	เปรียบเทียบโครงสร้างประชากรบนพื้นที่สูง และประชากรทั้งประเทศจำแนกตามช่วงอายุ.....	183
รูปที่ 4.13	โครงสร้างลักษณะประชากรบนพื้นที่สูงจากจปฐ. ปี 2555 และ 2559.....	185
รูปที่ 4.14	อัตราการเจริญพันธุ์รวม TRF.....	187
รูปที่ 4.15	อายุคาดหมายของประชากรที่สูง.....	187
รูปที่ 4.16	จำนวนการย้ายถิ่นออกสุทธิ.....	188
รูปที่ 4.17	ผลการคาดหมายประชากรบนพื้นที่สูง: DEMPROJ (TFR 2.18 @2562).....	188
รูปที่ 4.18	โครงสร้างประชากรที่สูงตามกลุ่มอายุจากการคาดการณ์.....	189
รูปที่ 4.19	โครงสร้างผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อเกษตรกรรายเล็ก.....	190
รูปที่ 5.1	ห่วงโซ่ผักไม้ผลสากล (FERNANDEZ-STARK ET AL., 2011).....	214
รูปที่ 5.2	ภาพอนาคตผักและผลไม้ไทย.....	221
รูปที่ 6.1	แผนที่แสดงระดับความสูง การกระจายตัวของชุมชนพื้นที่สูง ใน 20 จังหวัดของประเทศไทย.....	238
•รูปที่ 6.2	อนาคต DEMOGRAPHIC เกษตรกรพื้นที่สูง.....	243
รูปที่ 6.3	อนาคตทางเลือกเกษตรกรรมบนพื้นที่สูง.....	244
รูปที่ 6.4	อนาคตการส่งเสริมอาชีพและสังคมที่สูง.....	245
รูปที่ 6.5	SCENARIOS อนาคตเกษตรพื้นที่สูงภายใต้ LOW CARBON SOCIETY.....	246
รูปที่ 6.6	ปัจจัยที่มีผลกระทบสูงและความไม่แน่นอนสูง.....	257
รูปที่ 6.7	ปัจจัยการขับเคลื่อนอนาคตเกษตรกรบนพื้นที่สูง.....	258

## สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ 6.8	อนาคตเศรษฐกิจพื้นที่สูงที่พึ่งประสงค์ กรณีจังหวัดน่าน.....	258
รูปที่ 6.9	ฉากทัศน์อนาคตกรณี.....	264
รูปที่ 6.10	ฉากทัศน์อนาคตที่ผู้ประกอบการเป็นหนุ่มสาว/เกษตรกรสูงอายุและ การจัดการตามหลักวิชาการสมัยใหม่ /การจัดการด้วยภูมิปัญญาและประสบการณ์.....	268
รูปที่ 7.1	ไทยสูญเสียแชมป์ส่งออกข้าวตั้งแต่ปี 2554.....	272
รูปที่ 7.2	ทำไมแข่งขันไม่ได้: ผลผลิตข้าวต่อไร่ของไทยต่ำกว่าเพื่อนบ้าน และคงที่.....	274
รูปที่ 7.3	การกระจุกตัวของแหล่งปลูกข้าว โรงสี ร้านค้าปุ๋ย สารเคมี และเมล็ดพันธุ์.....	276
รูปที่ 7.4	ดัชนีความหลากหลายของการผลิตด้านพื้นที่เพาะปลูก .....	276
รูปที่ 7.5	ต้นทุน NON-TRADED INPUTS สูงขึ้น : ค่าแรงงาน .....	277
รูปที่ 7.6	โครงสร้างการใช้น้ำในปี 2579 .....	279
รูปที่ 7.7	ใน 20 ปีข้างหน้า ปริมาณน้ำชลประทานในฤดูแล้งจะขาดแคลนในเกือบทุกฉากทัศน์ .....	279
รูปที่ 7.8	ระบบวิจัย-ส่งเสริมการเกษตรที่เคยเป็นต้นตอสำคัญของการเพิ่มผลผลิตภาพ/ รายได้เกษตรกร .....	280
รูปที่ 7.9	สาเหตุ ที่ผลิตภาพแรงงานในภาคเกษตร.....	282
รูปที่ 7.10	ครัวเรือนชาวนามีรายได้เกษตรกรต่ำสุด เพราะผลิตภาพแรงงานทำนาต่ำ จึงส่งสมาชิกไปทำงานนอกภาคเกษตร.....	283
รูปที่ 7.11	STRUCTURAL TRANSFORMATION เป็นผลของการพัฒนาอุตสาหกรรม ในปลายทศวรรษ 1980s ถึง ปลาย 1990s.....	284
รูปที่ 7.12	แนวโน้มการใช้เครื่องจักรทดแทนแรงงานเกษตรมากขึ้น .....	285
รูปที่ 7.13	การปรับตัวของแรงงานเกษตรไทย: แรงงานบางเวลาเพิ่มขึ้น.....	285
รูปที่ 7.14	การปรับตัวโดยหันไปปลูกข้าวมูลค่าสูง : หอมมะลิ .....	286
รูปที่ 7.15	เกษตรกรมีความชำนาญการมากขึ้น .....	288
รูปที่ 7.16	ข้าว : ขนาดถือครองที่ดินทำนาในภาคกลาง (ไร่/ครัวเรือน).....	289
รูปที่ 7.17	ถ้าชาวนาสวนใหญ่นำเทคโนโลยีมาใช้และเกิดการปรับตัวทำตามชาวนามืออาชีพ .....	292
รูปที่ 7.18	การบริโภคข้าวทั่วโลก และปริมาณบริโภคต่อหัว.....	294
รูปที่ 7.19	จำนวนประชากรโลก .....	295
รูปที่ 7.20	ความมั่นคงด้านอาหาร โลกต้องผลิตอาหารที่มีคุณค่าโภชนาการ/ปลอดภัย .....	296
รูปที่ 7.21	OPTIONS FOR REPURPOSING POLICIES AND SUPPORT.....	297
รูปที่ 7.22	REMOVING SUBSIDIES VS REPURPOSING FOR PRODUCTIVITY & EMISSION REDUCTIONS.....	297
รูปที่ 7.23	สี่ฉากทัศน์อนาคตชาวนาไทย.....	299

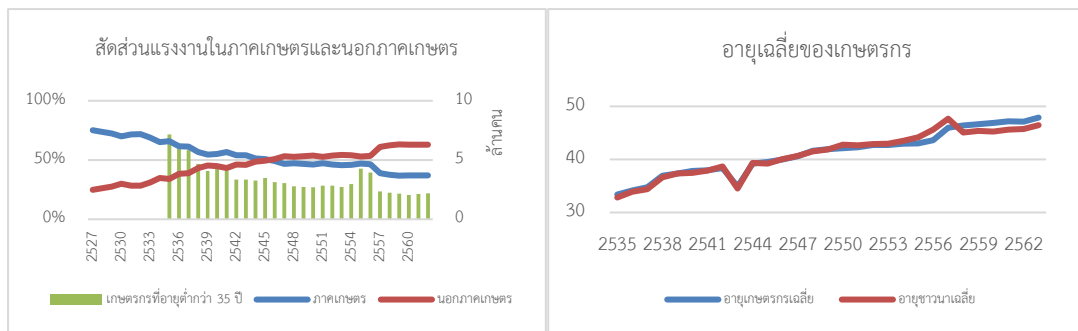
# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

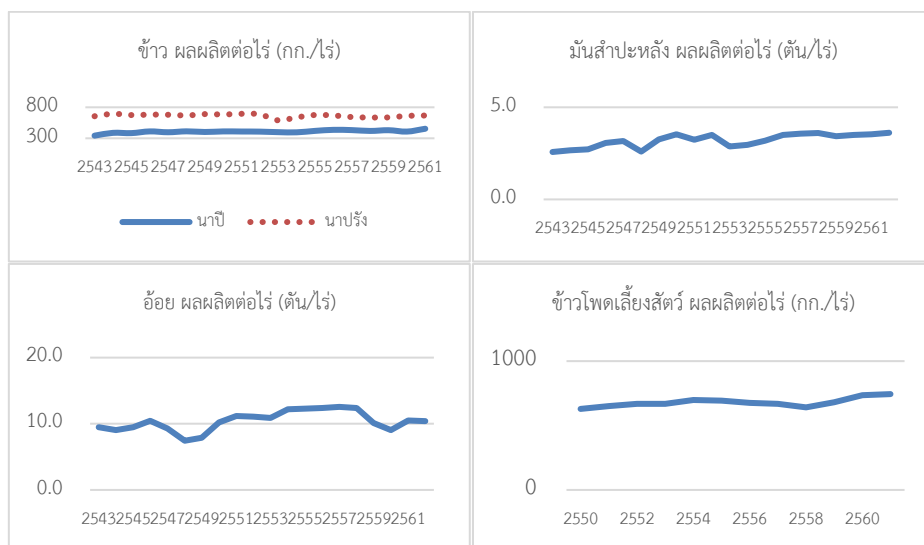
ภาคเกษตรและเกษตรกรไทยกำลังเผชิญความท้าทายต่างๆ ที่จะกระทบต่ออนาคตของเกษตรกรไทย โดยเฉพาะเกษตรกรรายเล็ก ความท้าทายในประเทศ ได้แก่ เกษตรกรสูงอายุ จำนวนผู้มีงานทำในภาคเกษตรที่มีอายุต่ำกว่า 35 ปี มีแนวโน้มลดลงตั้งแต่ทศวรรษ 2530 (ดูรูป 1.1) เพราะคนรุ่นใหม่ไม่นิยมทำงานเกษตร ผลผลิตต่อไร่ของพืชสำคัญมีแนวโน้มทรงตัว (รูป 1.2) ขณะที่ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นเทียบกับประเทศเพื่อนบ้าน ราคาและรายได้ภาคเกษตรต่ำ และผันผวน ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรการเกษตร การอุดหนุนการผลิตทำให้เกษตรกรหมดความจำเป็นในการปรับตัว การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ผลกระทบ คือ ผลผลิตต่อไร่เพิ่มช้าลง/ทรงตัว แปรปรวน

รูปที่ 1.1 สัดส่วนแรงงานในภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร แรงงานเกษตรที่อายุน้อยกว่า 35 และอายุเฉลี่ย



ที่มา: LFS, สำนักงานสถิติ.

รูปที่ 1.2 ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของพืชเศรษฐกิจสำคัญ



ที่มา : สศก.

ความท้าทายภายนอกเกิดจากความสามารถในการแข่งขันของคู่แข่ง/คู่แข่งสูงขึ้น เกิด Technological disruption ขณะที่ประเทศคู่แข่งไทยต่างทุ่มการลงทุนด้านวิจัยและพัฒนา การกีดกันการค้ารูปแบบใหม่ๆ สินค้าเกษตรและอาหารส่งออกต้องเป็นไปตามมาตรฐานระหว่างประเทศและมาตรฐานของผู้ซื้อเอกชน ไม่ว่าจะเป็นคุณภาพ ความปลอดภัย การรักษาสิ่งแวดล้อม ตลอดจนมีมาตรฐานด้านแรงงาน ผลกระทบ คือ ไทยสูญเสียส่วนแบ่งตลาดในสินค้าส่งออกสำคัญและราคาสินค้าผันผวน

แต่ก็มีโอกาสหลายอย่างสำหรับภาคเกษตรไทย การเติบโตของตลาดในประเทศโดยเฉพาะอุปสงค์ต่อผัก ผลไม้ อาหารปลอดภัย และอาหารสุขภาพ ตลาดสินค้าเกษตรของไทยเป็นระบบการค้าเสรี เกษตรกรปรับตัวต่อกลไกตลาด รูปแบบการผลิตและประเภทสินค้าเกษตรไทยจึงมีความหลากหลาย สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของตลาดสินค้าเกษตร/อาหารส่งออกที่มีมาตรฐานปลอดภัยสูง แต่ครัวในประเทศยังไม่ปลอดภัย เกษตรกรซึ่งปลูกพืชมูลค่าสูงและเกษตรกรมืออาชีพเริ่มลงทุนประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ทั้งด้านการผลิตและการใช้ platform เพื่อเข้าถึงผู้บริโภคโดยตรง รวมทั้งเกิดเกษตรกรรุ่นใหม่บางเวลา (Part-time) ที่มีความรู้/ประสบการณ์จากอาชีพอื่น เริ่มเข้ามาประกอบอาชีพเกษตรโดยเริ่มนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ทั้งด้านการผลิตและการตลาด

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก คือ การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของภาคเกษตรและเกษตรกรไทยในอดีต ปัจจุบันและการปรับตัวของเกษตรกร สัญญาณการเปลี่ยนแปลงสำคัญในตลาดโลกรวมทั้งความท้าทายต่างๆ ที่จะมีผลกระทบโดยตรงต่อภาคเกษตรไทย การฉายภาพอนาคตของภาคเกษตรและเกษตรกรรายเล็ก รวมทั้งการเสนอยุทธศาสตร์สนับสนุนการปรับตัวของเกษตรกรรายเล็กตามเป้าประสงค์ในการเพิ่มผลิตภาพและรายได้ของเกษตรกรรายเล็กให้ใกล้เคียงรายได้จากการประกอบอาชีพนอกภาคเกษตร และการรักษาหรือเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตรอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ 6 ข้อ ได้แก่

1) ทบทวนสถานการณ์และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านการผลิต การบริโภค และการตลาดของภาคเกษตรไทย (agricultural transformation) โดยบรรยายประเภทของ agricultural transformation และขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตร (5 stages of transformation) อธิบายสาเหตุของการเพิ่มขึ้นของ productivity ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีและสถาบัน วิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อน/อุปสรรคต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตร และห่วงโซ่มูลค่าของสินค้าเกษตร รวมทั้งอธิบายการเปลี่ยนแปลงของความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตร

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

2) วิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตรไทยเทียบกับคู่แข่งในอาเซียน (เวียดนาม พม่า เขมร) อินเดีย (เฉพาะกรณีข้าว) และคู่ค้าสำคัญ (จีน) และอธิบายต้นตอของความสามารถในการแข่งขันของไทย อาทิ เทคโนโลยี โลจิสติกส์ ต้นทุนการผลิตที่เป็น non-traded inputs แรงจูงใจในการตอบสนองต่อกลไกตลาด โดยเฉพาะรูปแบบการปรับตัวของเกษตรกรในอดีต เพื่อเพิ่มรายได้และรักษา/เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน (อาทิเช่นการเปลี่ยนแปลงชนิดพืชแบบเน้นการปลูกพืชเชิงเดี่ยวที่ทำให้เกิดความชำนาญเฉพาะอย่าง (specialization) ขณะที่บางคนใช้วิธีกระจายความเสี่ยง (diversification)) รวมทั้งอุปสรรคต่อการปรับตัวของเกษตรกร เช่น นโยบายการอุดหนุนด้านต้นทุนและประกันรายได้ที่ทำลายแรงจูงใจการปรับตัวของเกษตรกร เป็นต้น<sup>1</sup>

3) การพยากรณ์แนวโน้มจำนวนเกษตรกรใน 20 ปีข้างหน้า โดยแยกการพยากรณ์เกษตรกรตามกลุ่มอายุและการศึกษา รวมทั้งการคาดคะเนผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อผลผลิตข้าวในอนาคตภายใต้ข้อสมมติเรื่องการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่บรรยากาศ สองข้อสมมติ คือ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบปานกลาง (RCP 4.5) และแบบมากกว่าปกติ (RCP 8.5)

คำถามสำคัญสำหรับวัตถุประสงค์ทั้งสามข้อข้างต้น เช่น (ก) จำนวนเกษตรกรตามกลุ่มอายุและการศึกษาเปลี่ยนแปลงอย่างไร เรามีเกษตรกรรุ่นใหม่มาอย่างน้อยเพียงใด ลักษณะสำคัญทางเศรษฐกิจสังคมของเกษตรกรรายเล็กและเกษตรกรรุ่นใหม่เป็นอย่างไร (ข) การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศจะกระทบต่อผลผลิตการเกษตรรุนแรงเพียงใด (ค) เกษตรกรส่วนใหญ่ตัดสินใจเลือกชนิดพืชอย่างไร ปัจจัยอะไรที่ทำให้เกษตรกรรายเล็ก (สูงอายุ) เริ่มปลูกไม้ผลมากขึ้น อะไรอธิบายความสำเร็จของพืชบางชนิดในพื้นที่สูง เช่น กาแฟ ผักสลัด (ง) การตัดสินใจใช้ปัจจัยการผลิตของเกษตรกรรายเล็กเป็นอย่างไร ขนาดไร่นาและการใช้เครื่องจักรกลเปลี่ยนแปลงอย่างไร เกษตรกรรายเล็กมีปัญหาการผลิต/การจัดการทรัพยากรอะไร และเลือกใช้เทคโนโลยีอะไรในการแก้ปัญหา คุ่มหรือไม่ เกษตรกรรายเล็กมีหนี้ครัวเรือนเกินความสามารถในการชำระหนี้หรือไม่ (จ) เกษตรกรรายเล็กเข้าถึงตลาดสมัยใหม่หรือไม่

4) กวาดสัญญาณแนวโน้มและความท้าทายสำคัญในห่วงโซ่อุปทาน/มูลค่าของสินค้าเกษตร-อาหารในตลาดโลก ตั้งแต่การผลิต การบริโภค และการค้า เช่น ผลกระทบของการเพิ่มขึ้นของชนชั้นกลางและการขยายตัวของเมือง สงครามการค้าและข้อตกลงการค้าเสรีหลังยุค Trump จะเป็นอย่างไร มาตรฐานสินค้าด้านความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และสังคมจะเปลี่ยนอย่างไร Technological disruption ด้านเกษตรที่สำคัญมีอะไร การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และโรคระบาดจะมีผลกระทบอย่างไร

<sup>1</sup> การวิเคราะห์เรื่องการปรับตัวนี้จะปรากฏในบทต่างๆ โดยเฉพาะในบทที่ 3 ที่อธิบายเรื่อง agricultural transformation และความสามารถในการแข่งขัน กับในบทที่ 8 เรื่องยุทธศาสตร์และนโยบายการขับเคลื่อนสู่ภาคที่พึ่งประสงค์ในอนาคต

คำถามวิจัย คือ (1) อะไรเป็นตัวขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงของแนวโน้มการผลิต การค้า การบริโภคของสินค้าเกษตรโลก (2) ความท้าทายสำคัญในตลาดโลกมีอะไรบ้าง (3) นัยต่อการแข่งขันของภาคเกษตรไทย

5) การสร้างฉันทศน์ภาคเกษตร/เกษตรไทยรายเล็กและระบุฉันทศน์ที่เป็นไปได้และพึงประสงค์ โดยการสร้างฉันทศน์ภาคเกษตรในเชิงปริมาณ และฉันทศน์เชิงคุณภาพ คำถามคือ (1) จำนวนเกษตรกรและเกษตรกรรายเล็กจะเปลี่ยนแปลงอย่างไรในอนาคต (2) comparative advantage ของภาคเกษตรไทยในอนาคตคืออะไร สินค้าประเภทใด (เช่น ข้าวมวลชน หรือข้าวคุณภาพ หรือเป็นวัตถุดิบสำหรับอาหารเชิงวัฒนธรรม (gastronomy)) อะไรคือปัจจัยกำหนดความสามารถในการแข่งขันในอนาคต เช่น เทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ (3) อนาคตภาคเกษตรภายใต้ฉันทศน์การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและเทคโนโลยีจะเป็นอย่างไร (4) อะไรคือฉันทศน์ภาคเกษตรที่เป็นไปได้และพึงปรารถนาสำหรับไทยในอนาคต (เช่น โครงสร้างเศรษฐกิจปรับตัวคล้ายฝรั่งเศส) ภายใต้ฉันทศน์เหล่านั้น ผลผลิตการผลิต รายได้ต่อหัวของภาคเกษตรและแรงงาน จะเปลี่ยนแปลงอย่างไร เกษตรกรรายเล็กและเกษตรกรในพื้นที่สูงจะต้องปรับตัวอย่างไรจึงจะอยู่รอด ฉันทศน์ในอนาคตจะมี 3 ช่วงเวลา คือ 5 ปี 10 ปี และ 20 ปี

6) การเสนอยุทธศาสตร์ นโยบายและสถาบันด้านการเกษตรที่จะเพิ่มผลิตภาพและรายได้ของเกษตรกรขนาดเล็ก ดำรงและเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน ตลอดจนความยั่งยืนสำหรับภาคเกษตรและเกษตรกรรายเล็ก

### 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

เป้าหมายและผลลัพธ์จากการศึกษานี้ คือ การวิเคราะห์อนาคตของเกษตรกรรายเล็กในอนาคตและนำเสนอยุทธศาสตร์เพื่อการยกระดับรายได้เกษตรกรของครัวเรือนเกษตรกรรายเล็กที่ปลูกข้าว ผักและผลไม้ รวมทั้งเกษตรกรในพื้นที่สูงในจังหวัดภาคเหนือ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของสินค้าดังกล่าวในตลาดส่งออก โดยเน้นการใช้เทคโนโลยีและนโยบายที่จะนำไปสู่การผลิตสินค้าคุณภาพมีมาตรฐานตามความต้องการของผู้บริโภคและความปลอดภัย หรืออีกนัยหนึ่งการเพิ่มรายได้จากสินค้าที่อุปสงค์มีความยืดหยุ่นต่อรายได้สูง

เนื่องจากภาคเกษตรผลิตสินค้านับร้อยชนิด การศึกษาอนาคตของสินค้านั้นจะเป็นโครงการขนาดยักษ์ที่ใช้เวลาหลายปี (แม้จะเลือกเฉพาะสินค้าที่สำคัญก็ตาม) การศึกษานี้จึงจำกัดขอบเขตเป็นการศึกษา “เชิงมหภาค” โดยเน้นกลุ่มสินค้าหมวดหลัก 3 หมวด ได้แก่ ข้าว ผัก และผลไม้ นอกจากนี้ การวิจัยครั้งนี้จะไม่ใช้การวิเคราะห์พฤติกรรมของเกษตรกรในระดับตัวบุคคล ฉะนั้น การศึกษาจะไม่มี การสำรวจฟาร์มด้วยแบบสอบถาม แต่จะอาศัยข้อมูลทุติยภูมิ การวิเคราะห์จากผลงานวิจัยที่มีอยู่ ยกเว้นเรื่องการสร้างฉันทศน์อนาคตของเกษตรกรรายเล็กจะใช้วิธีประชุมระดม

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

สมอบกับผู้เกี่ยวข้อง ประกอบกับการทำ focus group interview กับเกษตรกร นักธุรกิจ นักวิชาการ และผู้กำหนดนโยบาย รวมทั้งการตอบแบบสอบถามแบบ Google questionnaires ในระหว่างประชุม

อย่างไรก็ตามในการสัมภาษณ์และวิเคราะห์ ผู้วิจัยจำเป็นต้องใช้พืชหลักบางชนิดเป็นตัวแทน เช่น ผลไม้จะเลือกผลไม้สำคัญ เช่น ทุเรียน ลำไย มะม่วง มังคุด เป็นต้น ส่วนผักก็จะเลือกชนิดผักที่มีปริมาณผลิตมากๆ และมีข้อมูล เช่น ผักบุ้ง มะนาว พริก เป็นต้น นอกจากนั้นในการศึกษาทิศทาง การปรับตัวของเกษตรกรรายเล็กในอนาคต ผู้วิจัยจะพิจารณาความเป็นไปได้ของการที่เกษตรกรบนที่สูง จะหันไปทำปศุสัตว์ด้วย

นอกจากนั้นการวิจัยครั้งนี้จะครอบคลุมเรื่องการเกษตรในที่สูงภาคเหนือ (ตั้งแต่ 500 เมตรจากระดับน้ำทะเล) โดยอาศัยข้อมูลส่วนใหญ่จากรายงานการวิจัย และการสัมภาษณ์เกษตรกรและผู้เกี่ยวข้อง (โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่ของโครงการหลวง มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง มูลนิธิปิดทองหลังพระ และสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง) ในเชียงใหม่ และน่าน

ประเด็นหลักของการศึกษา ได้แก่ ก) การใช้เทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ (ได้แก่ เทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีชีวภาพ) ทั้งด้านการผลิต และการเข้าถึงตลาดสมัยใหม่ของเกษตรกรไทยรายเล็ก (คือ เกษตรกรที่มีที่ดินเฉลี่ยไม่เกิน 20-25 ไร่ ซึ่งครอบคลุมเกษตรกรส่วนใหญ่ของประเทศ ยกเว้นเกษตรกรบนที่สูงซึ่งมักมีที่ดินไม่ต่ำกว่าคร่าวเรือนละ 50 ไร่) แต่จะไม่ศึกษาประเด็นเกษตรกรไร้ที่ดิน เพราะเกษตรกรกลุ่มนี้มีจำนวนน้อย และมีพฤติกรรมต่างจากเกษตรกรซึ่งมีที่ดิน หรือเช่าที่ดิน การวิจัยจะไม่เน้นศึกษาพฤติกรรมของเกษตรกรเป็นรายบุคคลด้วยแบบสอบถาม แต่จะเป็นการศึกษาพฤติกรรมโดยรวมของเกษตรกรส่วนใหญ่ นอกจากนั้นการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะไม่วิจัยและสำรวจปัญหาหนี้สินของเกษตรกร เพราะมีงานศึกษาด้านนี้จำนวนมากพอควรแล้ว อย่างไรก็ตามผู้วิจัยจะประมวลองค์ความรู้ และสังเคราะห์ผลการวิจัยที่มีอยู่เพื่อตอบคำถามเรื่องสาเหตุที่คร่าวเรือนเกษตรกรไทยมีภาระหนี้สินสูง รวมทั้งข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย และ (ข) การประมาณการจำนวนเกษตรกรในอนาคต โดยเฉพาะเกษตรกรรุ่นใหม่ในอนาคต สาเหตุและแรงจูงใจในการเข้ามาประกอบอาชีพเกษตรกรรม แต่เนื่องจากยังไม่มีข้อมูลเกษตรกรกลุ่มนี้ ผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องทำแบบสอบถามจำนวนอย่างน้อย 300 ชุด

การศึกษาอนาคตของภาคเกษตรไทยจะเป็นการสร้างฉากทัศน์ 3 ช่วงเวลา คือ 5 ปี 10 ปี 20 ปี

อนึ่ง การศึกษาเรื่องอนาคตภาคเกษตรจะครอบคลุมเรื่องความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ (เบญจวรรณ 2548-ก เฉษฎา 2563) ตลอดจนนโยบายเกษตรอินทรีย์ทั่วประเทศ (เบญจวรรณ 2548-ข)

## 1.4 ทฤษฎี สมมติฐาน และ/หรือกรอบแนวความคิดของการวิจัย

แนวคิดในการศึกษา มี 4 ด้านดังนี้

### 1.4.1 แนวคิดหลักที่กำหนดขนาดของเกษตรกรรายเล็ก มี 2 ระดับ

ในระดับเกษตรกรแนวคิด คือ “การประกอบอาชีพเกษตรกรคุ้มหรือไม่กับค่าเสียโอกาสของเกษตรกร” ในระดับประเทศมีแนวคิดเรื่องความสามารถในการแข่งขัน 2 ด้านๆ แรก คือ ผลผลิตภาพการผลิตของเกษตรกรรายเล็กสูงหรือต่ำกว่าเกษตรกรรายใหญ่ ในอดีตมีงานด้านเศรษฐศาสตร์ที่แสดงว่าเกษตรกรรายเล็กมีผลผลิตภาพสูงกว่ารายใหญ่ เพราะความได้เปรียบด้านการใช้แรงงานครัวเรือน ขณะที่การใช้แรงงานรับจ้างจะมีต้นทุนการกำกับดูแลสูง (shirking cost) แต่ในปัจจุบันเริ่มมีแนวคิดที่เกษตรกรรายเล็กมีผลผลิตภาพต่ำกว่าเกษตรกรรายใหญ่ เนื่องจากฟาร์มใหญ่สามารถนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการจัดการฟาร์ม (เช่น เครื่องทุ่นแรงที่มีราคาสูง) และสามารถกำหนดระบบแรงจูงใจในการบริหารแรงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ดู Yamanchi 2014 ; Otsuka and Yamauchi 2016) แนวคิดด้านที่สองในระดับประเทศ คือ เรื่องความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่งชั้นมากน้อยเพียงใด และแนวโน้มเป็นอย่างไร (revealed comparative advantage)

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อขนาดและความสามารถในการแข่งขันของเกษตรกรรายเล็ก ได้แก่ เทคโนโลยี ข้อมูลข่าวสาร ขนาดฟาร์ม แหล่งน้ำชลประทาน การขาดแคลนแรงงาน การเข้าถึงตลาดสมัยใหม่ และนโยบายต่างๆ ของรัฐ (เราจะอธิบายวิธีการศึกษาปัจจัยเหล่านี้ข้างล่าง)

### 1.4.2 แนวคิดที่สองเรื่องอิทธิพลของกลไกตลาด และห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรและ

#### อาหาร

การตัดสินใจของเกษตรกรไทย (ไม่ว่าจะเป็นการเลือกชนิดพืช พันธุ์พืช หรือการเลือกใช้ปัจจัยผลิต) จะอาศัยสัญญาณจากตลาด เพราะภาคเกษตรไทยอยู่ภายใต้ระบบการค้าเสรีมาช้านาน ไม่ว่าจะเป็นการค้าภายในประเทศ หรือการส่งออก เนื่องจากสินค้าเกษตรไทยจำนวนมากเป็นสินค้าส่งออก ด้วยเหตุนี้การเปลี่ยนแปลงสำคัญในตลาดโลก รวมทั้งในห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรทั้งภายในประเทศและในตลาดโลก จึงมีอิทธิพลต่อเกษตรกรและภาคเกษตรไทย โดยเฉพาะผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงที่สามารถกำหนดทิศทางหรือขึ้นนำอนาคตของโลก (mega trend) การศึกษาครั้งนี้จึงใช้วิธีระบุ mega trend ที่มีอิทธิพลต่อห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรไทย ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่ การเปลี่ยนแปลงในระบบการค้าโลก (เช่น สงครามการค้า สินค้าที่ค้าขายในตลาดโลกต้องได้มาตรฐานทั้งมาตรฐานของรัฐและภาคเอกชน) การเพิ่มขึ้นของชนชั้นกลาง การขยายตัวของประชากรเมือง การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และโรคระบาด

ตัวอย่างของปัจจัยที่กำหนดความสามารถในการแข่งขัน ในห่วงโซ่อุปทานของข้าว เช่น ในอดีต ข้าวไทยประสบความสำเร็จในด้านการส่งออก เพราะระบบตลาดของไทยมีกลไกการคัดเลือก



พันธุ์ข้าว และเมล็ดข้าวเปลือกที่มีคุณภาพ เกษตรกรจึงขายข้าวได้ราคาสูง (Benjawan 2007) ขณะที่ระบบโลจิสติกส์มีประสิทธิภาพและการค้าข้าวมีการแข่งขันสูง ทำให้ผู้ส่งออกไทยได้เปรียบคู่แข่ง (Zorya and Dawe 2015) ข้าวไทยจึงมีราคาสูงกว่าคู่แข่งแต่ในปัจจุบันไทยประสบปัญหาหลายด้านตลอดห่วงโซ่อุปทาน ตั้งแต่การปลูกข้าวที่ใช้น้ำอย่างสิ้นเปลือง ต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น (โดยเฉพาะค่าจ้างแรงงาน) ในด้านตลาดส่งออกไทยก็ไม่มีพันธุ์ข้าวพันธุ์ใหม่ที่สามารแข่งขันกับเวียดนาม ทำให้ไทยต้องสูญเสียตลาดข้าวหอมมะลิให้แก่ข้าวหอมพันธุ์เวียดนามที่มีราคาถูกกว่า แต่เกษตรกรเวียดนามได้ผลตอบแทนสูงกว่าเพราะผลผลิตต่อไร่สูงกว่า และอายุเพาะปลูกสั้นกว่า เป็นต้น

ตัวอย่างปัญหาสำคัญของห่วงโซ่อุปทานผลไม้ คือ ในด้านการผลิต ชาวนส่วนใหญ่ยังใช้สารเคมีมากกว่าระดับที่เหมาะสม และใช้มาตรฐานการเกษตรที่ต่ำกว่ามาตรฐานสากล (เช่น EurepGAP) ขณะที่ผู้บริโภค (โดยเฉพาะต่างประเทศ) ต้องการผลไม้ปลอดภัย และมีมาตรฐานสากล ชาวนผลไม้ในบางพื้นที่ขาดความรู้เรื่องการบำรุงดินและการดูแลรักษา (ดูผลงานเรื่องสวนมังคุดในนครศรีธรรมราชขาดธาตุสังกะสีของศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพการเกษตร มก.) ขณะเดียวกัน การเก็บเกี่ยวผลไม้ก็มีปัญหาขาดแคลนแรงงาน เกษตรกรขาดข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่เพาะปลูกผลไม้ทั่วประเทศ นอกจากนี้ในด้านการส่งออก ผู้ส่งออกก็ติดปัญหาความล่าช้าของกระบวนการส่งออก เพราะหน่วยงานภาครัฐยังไม่มีระบบ one stop service ที่มีประสิทธิผล อย่างไรก็ตามจุดแข็งของชาวนผลไม้ คือ ความสามารถในการปรับปรุงพันธุ์ให้เป็นไปตามความต้องการของตลาด เป็นต้น

### 1.4.3 นโยบายรัฐและสถาบัน

ในตลาดการค้าเสรี บางครั้งจะมีปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการปรับตัวของเกษตรกร หรือที่เรียกว่าความล้มเหลวของตลาดบางประการ จนก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างไม่มีประสิทธิภาพ การศึกษาครั้งนี้จะระบุขั้นตอนต่อสำคัญของความล้มเหลวของตลาด เช่น ปัญหาสารสนเทศไม่เท่าเทียมกัน และ/หรือไม่สมบูรณ์ รวมทั้งปัญหาความไม่แน่นอน (เช่น ภัยธรรมชาติ) ผลกระทบภายนอก (เช่น มลภาวะน้ำจากการที่เกษตรกรใช้สารเคมีมากเกินไปหรือการเผาวัสดุการเกษตร แต่ผลกระทบให้สังคม) จากนั้นจะศึกษาและให้ข้อเสนอแนะด้านนโยบาย และสถาบันเพื่อแก้ไขปัญหาความล้มเหลวของตลาดดังกล่าว

แต่ขณะเดียวกันการแทรกแซงของรัฐอาจก่อให้เกิดการบิดเบือนกลไกตลาดและพฤติกรรมของเกษตรกร การวิจัยครั้งนี้จะระบุและวิเคราะห์นโยบาย/มาตรการรัฐเหล่านั้น อาทิเช่น การอุดหนุนภาคเกษตรในระดับที่ไม่เหมาะสม นโยบายปรับโครงสร้างหนี้ที่อาจก่อให้เกิดกับดักหนี้ครัวเรือน และนโยบายการเมืองที่เน้นประโยชน์ระยะสั้น (การส่งเสริมการเกษตร) มากกว่าระยะยาว (การวิจัย) หลังจากนั้นจะเสนอแนวทางการแก้ปัญหาการบิดเบือนจากนโยบายรัฐ อาทิเช่น การลดมาตรการการกำกับควบคุมที่ก่อให้เกิดต้นทุนโดยไม่จำเป็น การออกแบบมาตรการกำกับควบคุมและสถาบันที่เหมาะสม เป็นต้น

แนวคิดที่ใช้ในการศึกษาจึงประกอบด้วยแนวคิดเรื่องประสิทธิภาพของระบบตลาดที่มีการแข่งขัน ความล้มเหลวของตลาด และเศรษฐศาสตร์สถาบันแนวใหม่ (Williamson 2000; Kherallah and Kersten 2002)

#### 1.4.4 อนาคตศึกษา

การศึกษาอนาคตของเกษตรกรรายเล็ก จะใช้แนวคิด strategic foresight ของ Hines & Bishop (2013) ที่อภิวัฒน์ รัตนวราหะเคยนำมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาอนาคตของการท่องเที่ยวและอนาคตของประเทศไทย (2563 (ก) 2563 (ข) 2564)

### 1.5 วิธีการศึกษาวิจัย

#### 1.5.1 ทบทวนสถานการณ์ด้านการผลิต-การตลาดในภาคเกษตรไทย

จะศึกษาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตร แบบแผนการผลิต การใช้ปัจจัยการผลิต และพัฒนาการของห่วงโซ่มูลค่าและตลาดสินค้าเกษตรสมัยใหม่รวมทั้งการเข้าถึงตลาดของเกษตรกรรายเล็ก วิธีการศึกษามีดังนี้

ก) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างใหญ่ของภาคเกษตร (Agricultural transformation) 3 ด้าน คือ economic structure, agricultural structure และ dietary pattern ตามแนวคิดเรื่องขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงของ Timmer (1988 and 2009) วิธีวัดขั้นตอนและผลของ transformation โดย Vos (2018) Mamun, et al. (2020) การศึกษาของ Nipon and Kamphol (2020) พบว่าไทยผ่านขั้นตอนที่ 4 ของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างแล้ว (integrated with macro economy) แต่กลับหยุดชะงัก ไม่สามารถเคลื่อนตัวสู่ขั้นสุดท้าย (industrialized economy) วิธีวัดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง คือ วัดจากการเปลี่ยนแปลงของ labor productivity โดย McMillan-Rodrik (2011) จากนั้นจะวิเคราะห์ตัวขับเคลื่อน (drivers) ที่ทำให้โครงสร้างภาคเกษตรเปลี่ยนแปลง (ซึ่งรวมทั้งสาเหตุที่ทำให้ total factor productivity เปลี่ยน) เช่น นโยบายและสถาบันต่างๆ การศึกษาจะอาศัยผลงานของ Nipon and Kamphol (2020) โดยจะปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยและสอดคล้องกับขอบเขตของการวิจัยครั้งนี้

ในการบรรยายการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างภาคเกษตรจะวิเคราะห์ปัจจัยหรือตัวขับเคลื่อนสำคัญ (drivers) อาทิเช่น (1) การวิเคราะห์แนวโน้มความหลากหลายของพืช (crop diversification) และความชำนาญเฉพาะอย่างของครัวเรือนเกษตร (2) วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงด้านการใช้ปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ การใช้เครื่องจักรกลการเกษตรแทนแรงงานการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการจัดการฟาร์ม (เช่น เกษตรแม่นยำ เทคโนโลยีดิจิทัลและความรู้ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ) รวมทั้งประเด็นสำคัญต่ออนาคตของเกษตรกรรายเล็ก คือ ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดฟาร์มกับผลผลิตการผลิต

(Yield) ทั้งนี้เพราะในเร็ว ๆ นี้เริ่มมีหลักฐานและงานวิจัยที่แสดงอนาคตของเกษตรกรรายเล็กอาจไม่สดใสอีกต่อไป เพราะ การใช้แรงงานรับจ้างแทนแรงงานครัวเรือนมีปัญหาด้านต้นทุนการกำกับดูแลมิให้แรงงานอู้ (shirking cost) (Otsuka and Yamauchi 2016; Yamauchi 2018) (3) วิเคราะห์อุปสรรคของเกษตรกรรายเล็กในการขยายขนาดฟาร์ม ได้แก่ จำกัดด้านกฎหมายเช่าที่ดิน กฎหมายบังคับคดีจำนวนที่ดิน (4) จะพบทวนวรรณกรรมและวิเคราะห์ปัญหาหนี้สินเกษตรกรโดยอาศัยข้อมูลและผลการศึกษาในอดีตเช่นงานของสถาบันเศรษฐกิจปิวย อึ้งภากรณ์ และงานของอัครพงศ์และนิรันดร์ (2563) และ จงกล และ วันวิสา (2563) (5) บรรยายการเปลี่ยนแปลงและสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่มูลค่าสินค้าเกษตรและอาหาร และตลาดสินค้าเกษตร-อาหารสมัยใหม่ และเหตุผลที่เกษตรกรรายเล็กเริ่มเข้าถึงตลาดสมัยใหม่และผู้บริโภคโดยตรงแนวคิดที่ใช้อธิบายมาจากงานเรื่องการเปลี่ยนแปลงด้านสถาบันและเทคโนโลยี (induced institutional change) โดย Williamson (2000) Ruttan (2002) และ Ruttan and Hayami (1984)

แหล่งข้อมูลได้แก่ Literature survey ข้อมูลทุติยภูมิ เช่น Agricultural Census, NSO-Socioeconomic Survey, OAE-Farmers' Socioeconomic Survey, ข้อมูลการผลิตพืชสวนและ young smart farmers ของกรมส่งเสริมการเกษตร การสัมภาษณ์เกษตรกรมืออาชีพในพื้นที่เกี่ยวข้อง 20 ราย Focus group workshops กับผู้เกี่ยวข้อง (เกษตรกรอาชีพ ภาคเอกชน NGO ภาครัฐ วิชาการ) 3 ครั้งๆละ 15-20 คน (ครั้งแรกเพื่อประโยชน์ในการออกแบบสอบถาม) และแบบสอบถามเกษตรกรรุ่นใหม่น้อย 300 ชุด

### 1.5.2 วิธีศึกษาความสามารถในการแข่งขัน

การศึกษาอาศัยดัชนี normalized revealed comparative advantage index ที่สามารถเปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตรของประเทศต่างๆได้ ข้อมูลที่ใช้มาจาก UN-COMTRADE (หรืออาจใช้ข้อมูลของ WOT ประกอบ) โดยใช้ระบบข้อมูล HS 4 หลัก (แต่กรณีที่จำเป็นอาจใช้ข้อมูล 6 หลัก) โดยเลือกสินค้าที่เกี่ยวข้อง แต่จะนำเสนอการคำนวณสินค้าเกษตรทุกหมวดในระดับ 2 หรือ 4 หลักด้วย เพื่อให้เห็นภาพรวมของสินค้าเกษตรทั้งหมด ระยะเวลาศึกษาคือ 10 ปี ประเทศที่ศึกษา คือ ไทย เวียดนาม พม่า เขมร จีน (เฉพาะกรณีข้าว ผัก/ผลไม้/ปศุสัตว์) และ อินเดีย (กรณีข้าว)

หลังจากได้ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบแล้ว ผู้วิจัยจะวิเคราะห์ขั้นตอนของความสามารถในการแข่งขันตามปัจจัยที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์ แหล่งข้อมูลจะมาจากงานศึกษาวิจัยที่ตีพิมพ์ในต่างประเทศ ประกอบกับการสัมภาษณ์ผู้ส่งออกของไทย

### 1.5.3 แนวโน้มจำนวนเกษตรกร และการปรับตัวของเกษตรกรรุ่นใหม่

การศึกษาจะแบ่งเป็น 2 ส่วน

(ก) การประมาณการแนวโน้มจำนวนเกษตรกร ผู้วิจัยจะประมาณการสมการจำนวนเกษตรกรเพื่อใช้คาดคะเนจำนวนเกษตรกรในอนาคต โดยมีการแยกกลุ่มเกษตรกรตามกลุ่มอายุ 3 กลุ่ม ได้แก่ วัยหนุ่มสาว (15-34 ปี) วัยฉกรรจ์ (35-59 ปี) และวัยสูงอายุ (ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป) แบบจำลองที่ใช้เรียกว่า labor market structural transformation model ที่ประกอบด้วย สัดส่วนแรงงานในระบบเศรษฐกิจ 3 สาขา ( วัดด้วย GDP perworker) และความเข้มข้นของการใช้ทุน (capital intensity) 3 สาขา แบบจำลองนี้พัฒนาโดย Dilaka and Thitima (2013) อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยจะต้องปรับแบบจำลองนี้ โดยแบ่งแรงงานออกเป็น 3 กลุ่มอายุดังกล่าวข้างต้น ด้วยวิธีใช้สมการสัดส่วนแรงงาน นอกจากนั้น แบบจำลองจะมีตัวแปรระดับการศึกษา 2 ระดับเพื่อเป็นเครื่องวัดทักษะแรงงาน คือ แรงงานมีการศึกษาไม่เกินระดับมัธยม (เรียกว่า ทักษะต่ำ) และมีการศึกษาสูงกว่ามัธยม (ทักษะสูง) แผนการวิจัยนี้ (จะให้นัยสำคัญต่อนโยบายการศึกษาคุณภาพของเกษตรกรรุ่นใหม่และผลิตภาพแรงงานในภาคเศรษฐกิจทั้งสามสาขา ข้อมูลที่ใช้ คือ การสำรวจแรงงานของสำนักงานสถิติ และรายได้ประชาชาติของสภาพพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ปีที่ศึกษา ได้แก่ 2529 (หรือ 2541) จนถึง 2563 อาจมีการสำรวจข้อมูลภาคสนามขนาดเล็กเพื่อหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรในอนาคต โดยเฉพาะเกษตรบนพื้นที่สูง

ข) เกษตรกรรุ่นใหม่: การศึกษาเรื่องจำนวนและบทบาทของเกษตรกรรุ่นใหม่จะเป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ โดยอาศัยข้อมูลโครงการ Smart Farmers ของกรมส่งเสริมการเกษตรและหน่วยงานอื่นในกระทรวงเกษตร รวมทั้งการจัดประชุมกลุ่ม smart farmers (focus group workshops) 2 ครั้งๆ ละ 20 คน ครั้งแรกเป็นการศึกษาบทบาท การประกอบกิจการ และประวัติของเกษตรกรรุ่นใหม่ ส่วนครั้งที่สองจะเน้นเรื่องอนาคตและนโยบายการส่งเสริม

นอกจากนั้นจะมีการสัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกรอาชีพและผู้เกี่ยวข้อง (ทั้งจากภาครัฐ ภาคเอกชน NGO และนักวิชาการ) อีก 3 ครั้งๆ ละ 20 คน

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษามาจากการสำรวจวรรณกรรม ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ การสำรวจแรงงาน สัมภาษณ์เกษตรกร การสำรวจรายได้-รายจ่าย ของครัวเรือนของสำนักงานสถิติ การสำรวจด้านเศรษฐกิจ-สังคมของเกษตรกร โดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร

### 1.5.4 การกวาดจับสัญญาณในต่างประเทศ และความท้าทายภายนอก

การกวาดสัญญาณจะครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้ แนวโน้มการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีอื่น การเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทานของสินค้าเกษตรและอาหารของโลก แนวโน้มด้าน

การตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ แนวโน้มด้านการบริโภคของประชากรโลก และการค้าเสรี

การศึกษาอาศัย Literature survey และการระดมสมองเรื่องแนวโน้มและสัญญาณแนวโน้มสำคัญ (mega Trend) กับผู้เกี่ยวข้อง 4 ฝ่าย (25 คน) 1 ครั้ง นอกจากนั้นในการระดมสมอง ผู้วิจัยจะถอดนัยต่ออนาคตด้านความสามารถในการแข่งขันภาคเกษตรไทยเกษตรกรรายเล็ก และนโยบายรัฐ

### 1.5.5 การคาดคะเนผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อผลผลิตข้าว

การคาดคะเนจะใช้แบบจำลอง rice production function ของครัวเรือนเกษตรกร ที่มีตัวแปรภูมิอากาศ และใช้ข้อมูลการสำรวจรายได้รายจ่ายครัวเรือนเกษตรกรของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร งานนี้จึงต่างจากงานวิจัยอื่น ๆ ที่เป็นการสร้างแบบจำลองระดับจังหวัด เช่น งานของ Attavanich (2021)

### 1.5.6 การสร้างฉากทัศน์อนาคตเกษตรกรรายเล็กในเชิงคุณภาพ

แนวทางการคาดการณ์อนาคตของเกษตรกรรายเล็กในงานวิจัยนี้ เป็นการฉายภาพอนาคตตามแนวคิดและวิธีการคาดการณ์เชิงยุทธศาสตร์ (strategic foresight) โดยผู้วิจัยจะฉายภาพอนาคตฐานตามแนวโน้มสำคัญในปัจจุบัน และสร้างภาพอนาคตทางเลือกของเกษตรกรไทย โดยประยุกต์ใช้กระบวนการคาดการณ์เชิงยุทธศาสตร์ของ Hines & Bishop (2013) ซึ่งแบ่งได้ 7 ขั้นตอน ดังนี้

1) การกำหนดกรอบการวิจัยและการคาดการณ์ (scoping/framing) ซึ่งในงานนี้กำหนดให้เป็นภาพอนาคตระยะสั้น (1-5 ปี) ระยะกลาง (5-10 ปี) และระยะยาว (10-20 ปี) ของเกษตรกรรายเล็กในประเทศไทย โดยเน้นเกษตรกร 3 กลุ่มหลักคือ ชาวนา(ข้าว) ชาวนสวน(ผักผลไม้) และเกษตรกรบนพื้นที่สูง

2) การกวาดสัญญาณ (horizon scanning) ซึ่งครอบคลุมทั้งแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง ปัจจัยขับเคลื่อนที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการเกษตรไทยและเกษตรกรไทยในภาพรวม โดยเฉพาะกับชาวนาชาวนรายเล็ก ขั้นตอนนี้จะระบุถึงสัญญาณอ่อนและเหตุไม่คาดฝันที่อาจมีผลต่อเกษตรกรไทยในอนาคตอีกด้วย

3) การพยากรณ์ภาพอนาคตฐาน (baseline future) ซึ่งเป็นการพยากรณ์ภาพอนาคตตามแนวโน้มที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน จึงเป็นภาพอนาคตระยะสั้นและระยะกลาง

4) การพยากรณ์ภาพอนาคตทางเลือก (alternative futures) ซึ่งเน้นการสร้างภาพอนาคตทางเลือกตามปัจจัยที่มีความไม่แน่นอนสูงที่ทำให้ภาพอนาคตไม่เป็นไปตามแนวโน้มหลักในปัจจุบัน โดยจะใช้วิธีการสร้างฉากทัศน์แบบ 2x2 คือการใช้ตรรกะฉากทัศน์จากปัจจัยสำคัญ 2 ปัจจัยที่มีขัดแย้งกันข้าม 2 ขั้ว

5) การกำหนดภาพอนาคตพึงประสงค์ (preferred future) ซึ่งกำหนดตามเกณฑ์ที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและภาคีการพัฒนาเห็นว่าเหมาะสมสำหรับประเทศไทยและพื้นที่ศึกษา

6) การวิเคราะห์ความหมายและนัย (implications analysis) ซึ่งวิเคราะห์นัยเชิงนโยบายและทางเลือกในเชิงยุทธศาสตร์

7) การวางแผน (planning) เป็นการกำหนดแนวทางในการบรรลุภาพอนาคตที่พึงประสงค์และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

รายละเอียดวิธีการกวาดสัญญาณแนวโน้มและปัจจัยขับเคลื่อน ผู้วิจัยใช้วิธีการทบทวนวรรณกรรมและการจัดประชุมระดมสมองกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมข้าว ผักผลไม้ และเกษตรกรบนพื้นที่สูง ผู้เข้าร่วมการประชุมมีทั้งเกษตรกร เกษตรกรในโครงการ Young Smart Farmer หน่วยงานเอกชน Ag-tech Startup หน่วยงานราชการ NGOs นักวิชาการ สื่อมวลชน โดยมีการจัดประชุมทั้งสิ้น 10 ครั้ง ดังนี้ (รายละเอียดการประชุมและสรุปการประชุมในภาคผนวก)

ครั้งที่ 1 อนาคตข้าวและชาวนาไทย: ความสามารถในการแข่งขันและนโยบายข้าว วันที่ 10 มีนาคม 2564

ครั้งที่ 2 อนาคตชาวสวนผักและไม้ผลไทยรายเล็ก วันที่ 18 พฤษภาคม 2564

ครั้งที่ 3 อนาคตเกษตรกรรายเล็กบนพื้นที่สูง วันที่ 2 มิถุนายน 2564

ครั้งที่ 4 การปรับตัวของชาวนาและข้าวไทยในอนาคต วันที่ 23 มิถุนายน 2564

ครั้งที่ 5 สถานการณ์ลำไยและแนวทางพัฒนาคลัสเตอร์อนาคตฯ วันที่ 20 สิงหาคม 2564

ครั้งที่ 6 อนาคตเกษตรกรบนพื้นที่สูง วันที่ 16 กันยายน 2564

ครั้งที่ 7 การประชุมการขับเคลื่อนอนาคตผักไม้ผลรายเล็ก ด้วย Farmbook Platform วันที่ 4-5 พฤศจิกายน 2564

ครั้งที่ 8 อนาคตข้าวและชาวนาไทย: นโยบายด้านเทคโนโลยี วันที่ 22 ธันวาคม 2564

ครั้งที่ 9 อนาคตเกษตรกรบนพื้นที่สูง วันที่ 6 มกราคม 2565

ครั้งที่ 10 อนาคตผักและไม้ผลไทย: Modern Supply Chain Management วันที่ 6 มกราคม 2565

หลังจากกวาดสัญญาณแนวโน้มและปัจจัยขับเคลื่อนแล้ว ผู้วิจัยใช้วิธี Delphi หัวข้อละ 2 รอบ ผู้เข้าร่วมประชุมเป็นผู้เชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมข้าว ผักผลไม้ และเกษตรกรบนพื้นที่สูง โดยก่อนที่จะจัด Delphi จริง ได้มีการจัด pre-delphi เรื่องเกษตรกรบนพื้นที่สูง ที่จังหวัดน่าน 1 ครั้ง สรุปการจัด Delphi ได้ดังนี้

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

---

Pre-delphi เกษตรกรในพื้นที่สูง จังหวัดน่าน วันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2565

Delphi อนาคตชาวนารายเล็ก ครั้งที่ 1 วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2565

Delphi อนาคตชาวนารายเล็ก ครั้งที่ 2 วันที่ 11 มีนาคม 2565

Delphi อนาคตชาวนาผู้ปลูกผลไม้รายเล็ก (YSF) ครั้งที่ 1 วันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2565

Delphi อนาคตชาวนาผู้ปลูกผลไม้รายเล็ก ครั้งที่ 1 วันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2565

Delphi อนาคตชาวนาผู้ปลูกผลไม้รายเล็ก ครั้งที่ 2 วันที่ 14 มีนาคม 2565

Delphi อนาคตเกษตรกรในพื้นที่สูง ครั้งที่ 1 วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2565

Delphi อนาคตเกษตรกรในพื้นที่สูง ครั้งที่ 2 วันที่ 18 มีนาคม 2565

ผู้วิจัยใช้วิธี Delphi 2 รอบ ประเด็นการระดมสมองผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ การกำหนดฉากทัศน์ ระบุศักยภาพข้อจำกัด/อุปสรรคในการปรับตัวและ pain points ของเกษตรกร ความเป็นไปได้ของฉากทัศน์แต่ละฉากทัศน์ และข้อเสนอยุทธศาสตร์เบื้องต้น

ฉากทัศน์เชิงคุณภาพที่จะให้ผู้เชี่ยวชาญร่วมกันกำหนด ได้แก่ ฉากทัศน์ที่เป็นไปได้ที่สุด และฉากทัศน์ที่พึงปรารถนา ตัวอย่างสาระสำคัญของฉากทัศน์: เช่น 1) ฟาร์มในอนาคตต้องใหญ่ขึ้น หรือในระยะกลางต้องรวมกลุ่มเพื่อวางแผนปลูก-ปรับที่ดิน/การตลาดร่วมกัน 2) สวนผัก-ผลไม้ต้องปลูกพืชหลายชนิดเพื่อสร้างกระแสรายได้ตลอดปี 3) ถ้าไม่สามารถผลิตได้ตลอดปี เกษตรกรรายเล็กต้องมีรายได้นอกเกษตรเสริม เช่น ท่องเที่ยวชุมชน หรือ อาชีพนอกเกษตร เป็นต้น

ผู้วิจัยจะส่งผลสรุปการทบทวนพร้อมแบบสอบถามเรื่องฉากทัศน์ให้แก่ผู้เกี่ยวข้อง-ผู้ทรงคุณวุฒิ ประชุม Delphi รอบแรก ขอความเห็นต่อผลการศึกษา เช่น แบบจำลองเชิงปริมาณ (3 ฉากทัศน์ base, worst, best) ในการประชุมจะมีการระดมสมองเรื่องฉากทัศน์ที่เป็นไปได้/ พึงปรารถนา หลังจากนั้น ทีมวิจัยจะสังเคราะห์ผลการประชุมกับผลจากแบบจำลอง และกำหนดฉากทัศน์ที่พึงประสงค์/เป็นไปได้ที่สุด ส่วนการประชุม Delphi รอบสองเพื่อหาข้อยุติเกี่ยวกับฉากทัศน์ที่พึงประสงค์กับฉากทัศน์ที่เป็นไปได้ที่สุด รวมทั้งนโยบาย/มาตรการที่จะบรรลุฉากทัศน์ต่างๆ ผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ นักวิชาการ ผู้กำหนดนโยบาย เกษตรกรธุรกิจการเกษตร (รวมทั้ง start-up) และ NGOs โดยการประชุม Delphi จะแบ่งออกเป็นการประชุม Delphi สำหรับข้าว 2 รอบ จัดที่กรุงเทพฯ เชิญผู้เกี่ยวข้องเข้าร่วมรอบละไม่เกิน 30 คน ผักผลไม้ 2 รอบ จัดที่ภาคเหนือ เชิญผู้เกี่ยวข้องเข้าร่วมรอบละไม่เกิน 30 คน และเกษตรกรในพื้นที่สูง 2 รอบ จัดที่ภาคเหนือ เชิญผู้เกี่ยวข้องเข้าร่วมรอบละไม่เกิน 18 คน รวมทั้งสิ้น 6 รอบ

### 1.5.6 ข้อเสนอแนะเรื่องยุทธศาสตร์การเกษตรที่จะเพิ่มผลิตภาพและสร้างความสามารถในการแข่งขัน

ศึกษาเพิ่มเติมจากบทเรียนการปรับโครงสร้างนโยบายการเกษตรของต่างประเทศ เช่น สหภาพยุโรป ออสเตรเลีย จีน และอาจรวมอิสราเอล จากนั้นจะระดมสมองเรื่องยุทธศาสตร์สู่ฉากทัศน์ที่ต้องการในประเด็นต่อไปนี้ (ก) ลักษณะรูปแบบ และประเภทของสินค้าเกษตร (โดยเฉพาะข้าว ผัก ผลไม้ และปศุสัตว์) ในอนาคตจะเป็นอย่างไร<sup>2</sup> (ข) แนวคิดการกำหนดบทบาทที่เหมาะสมของรัฐ มาตรการ และสถาบันที่สามารถแก้ปัญหา ตลาดล้มเหลว เช่น การจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อม (ข) คำนี้ถึง ปัญหา government failure และ (ค) เป้าหมายการปรับโครงสร้าง คือ การเติบโตอย่างทั่วถึง (inclusive growth) และ time inconsistency ของนโยบาย (เพราะการปรับโครงสร้างเป็นเรื่องระยะยาว ที่ไม่อาจทำได้ในช่วงสั้นๆ) การมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายของผู้เกี่ยวข้องทั้ง 4 ฝ่าย ได้แก่ รัฐ เอกชน เกษตรกร (และกลุ่มเกษตรกร) และภาคประชาสังคม (วิชาการและ NGOs) การหลีกเลี่ยงนโยบาย one size fits all แนวทางการพัฒนาศักยภาพในการปรับตัวของเกษตรกรรายเล็ก ยุทธศาสตร์ทางเลือกและข้อดี-ข้อเสีย

---

<sup>2</sup> หมายเหตุ งานวิจัยนี้มิได้ต้องการตอบคำถามว่าเกษตรกรในอนาคตต้องหันไปปลูกพืชอะไร งานนี้จึงแตกต่างจากงานศึกษาเรื่องทางเลือก/ทางรอดเกี่ยวกับชนิดพืชและสัตว์เศรษฐกิจของ ดร.ศิริพร กิริติการกุล และคณะ 2563



## บทที่ 2

### การทบทวนวรรณกรรม

การทบทวนวรรณกรรม สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้องกับโจทย์การวิจัยนี้รวบรวมได้ 7 ประเด็นสำคัญ ดังนี้

#### 2.1 งานวิจัยที่มองภาพอนาคตของเกษตรกรรมไทย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นครั้งแรกในประเทศไทยที่ใช้แนวคิดและวิธีการคาดการณ์เชิงยุทธศาสตร์ในการฉายภาพอนาคตของเกษตรกรรมรายเล็กในประเทศ ที่ผ่านมามีงานวิจัยที่มองภาพอนาคตของเกษตรกรรมไทยอยู่บ้าง แต่โดยมากเน้นไปที่ภาพรวมของระบบการเกษตร เช่น ในงานคาดการณ์ภาพอนาคตการเกษตรไทย 2563 สถาบันคลังสมองของชาติ (2554) ร่วมกับศูนย์คาดการณ์เทคโนโลยีเอเปค ได้ใช้วิธีการคาดการณ์แบบฉากทัศน์ โดยเน้นกิจกรรมการประชุมกลุ่มย่อยกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้เชี่ยวชาญด้านการเกษตร ผลลัพธ์ที่ได้เป็นฉากทัศน์ของการเกษตรไทยในอนาคต 3 ภาพ ได้แก่ ภาพไม้ป่า ภาพไม้เลื้อย และภาพไม้ล้ม

อีกงานหนึ่ง que แสดงภาพอนาคตของเกษตรกรรมไทยในอีก 10-20 ปีข้างหน้าคือ งานของเบญจวรรณ ฤกษ์เกษม (2557) ที่อธิบายความหลากหลายของรูปแบบการทำเกษตรกรรมของไทย (อาทิ การให้ข้อมูลว่าปัจจุบันเกษตรกรไทยมี 2 กลุ่ม คือ เกษตรกรอาชีพ และเกษตรกรบางเวลา คราวเรือนเกษตรกรมีรายได้จากภาคเกษตรเพียง 30% ของรายได้ทั้งหมด) โอกาสและข้อจำกัดต่างๆ ในภาคเกษตร การพรรณารัฐชาติและโครงสร้างภาคเกษตรที่กำลังเปลี่ยนไป เริ่มจากการแสดงภาพพัฒนาการของเกษตรกรรมไทย สาเหตุของการเปลี่ยนแปลง และสรุปตอนท้ายด้วยภาพอนาคตทางเลือก 2 ข้อหลักคือ เกษตรเชิงอุตสาหกรรมและเกษตรทางเลือก และมีรูปแบบเพิ่มเติมคือ เกษตรพันธสัญญาที่เป็นได้ทั้งเชิงอุตสาหกรรมและเชิงทางเลือก และเกษตรกรรมอาชีพเสริม ตลอดจนการเสนอนโยบายสาธารณะที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของภาคเกษตรในอนาคต แต่งานนี้ก็มีได้ให้ภาพอนาคตเชิงปริมาณของจำนวนเกษตรกรไทย เพราะปัญหาการขาดข้อมูลทางเศรษฐกิจสังคมของเกษตรกรกลุ่มต่างๆ จากเอกสารดังกล่าว อนุมานได้ว่า ภาพอนาคตทางเลือกที่ผู้เขียนนำเสนอมาได้มาจากการประมวลข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ด้วยความคิดเห็นตามประสบการณ์และความเชี่ยวชาญของผู้เขียนเป็นหลัก

นอกจากนี้ ยังมีการพยากรณ์ภาพอนาคตเกษตรไทยและการใช้ที่ดิน พ.ศ. 2578 โดยอุชก ตังบุตรศรี (2561) งานดังกล่าวได้ผสมผสานวิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณด้วยแบบจำลองเศรษฐกิจกับการวิเคราะห์เชิงคุณภาพโดยการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามและการประชุมการคาดการณ์อนาคตกับผู้เชี่ยวชาญด้านที่ดินและการเกษตร งานดังกล่าวเน้นการพยากรณ์ตามแนวโน้มเป็นหลัก จึงเป็นการคาดการณ์ภาพอนาคตฐาน (baseline future) ที่ต่อภาพไปในอนาคต มากกว่าการสร้าง

ภาพอนาคตทางเลือก (alternative futures) ซึ่งตั้งอยู่บนฐานของความไม่แน่นอนของปัจจัยขับเคลื่อน (drivers) ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของภาพอนาคต

นอกจากงานวิจัยตามตัวอย่างข้างต้นแล้ว ยังมีการศึกษาที่ตั้งคำถามเกี่ยวกับอนาคตของการเกษตรและเกษตรกรไทยอยู่บ้าง เช่น งานวิจัยของ Cochetel et al. (2562) ได้มุ่งศึกษาวิสัยทัศน์ของคนรุ่นใหม่เกี่ยวกับการทำงานในภาคการเกษตร ความหลากหลายของเกษตรกรรุ่นใหม่ และนโยบายการสนับสนุนเกษตรกรรุ่นใหม่ในปัจจุบันและที่ควรดำเนินการในอนาคต วิธีการวิจัยในงานนี้เน้นการตีความข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรรุ่นใหม่ งานวิจัยนี้แม้ไม่ได้ดำเนินการตามกระบวนการคาดการณ์เชิงยุทธศาสตร์ แต่ก็แสดงภาพอนาคตทางเลือกจากมุมมองของเกษตรกรได้เป็นอย่างดี

การศึกษาเรื่องอนาคตเกษตรกรรมไทยมีจำนวนไม่มากนัก ส่วนใหญ่มักจะเป็นบทความหรือหนังสือแสดงความคิดเห็นที่มาจากประสบการณ์ของผู้เขียน อาทิเช่น บทความของเสรี พงศ์พิศ หรือหนังสือเรื่องเกษตรไทย 2573 โดยยุคล ลิ้มแหลมทอง (2563) ที่เสนอแนวทางการสนับสนุนภาคเกษตรในอนาคต

งานของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2562) เป็นการสร้างฉากทัศน์ (scenario) เชิงปริมาณเกี่ยวกับอนาคตภาคเกษตร โดยตั้งสมมติฐานให้เศรษฐกิจไทยมีเส้นทางการพัฒนาคล้ายฝรั่งเศส (ที่ภาคเกษตรและภาคบริการมีความสำคัญมาก) และเกาหลีใต้ (ภาคอุตสาหกรรมเป็นสาขาหลักของเศรษฐกิจ) จากนั้นจึงคำนวณหาอัตราการเติบโตของ GDP และ labor productivity ในอนาคตรวมทั้งการสร้างฉากทัศน์ที่เป็นไปได้ในเชิงคุณภาพ แต่งานนี้มิได้คาดคะเนจำนวนเกษตรกรในอนาคต อย่างไรก็ตาม ก่อนหน้านั้นมีงานวิจัยของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2556) ที่คาดคะเนจำนวนแรงงานภาคเกษตรในอนาคตด้วยแบบจำลองอุปสงค์-อุปทานต่อแรงงานแบบง่ายๆ ผลการคาดคะเนพบว่าในช่วงปี 2553-2563 แรงงานเกษตรจะลดลงปีละ 1.7% โดยแรงงานอายุ 15-24 ปี ลดลงมากที่สุด (ปีละ 4.2%) รองลงมา คือ อายุ 25-54 ปี ลดลงปีละ 2.1% ส่วนแรงงานอายุ 55 ปี ขึ้นไปจะเพิ่มร้อยละ 0.1% ขณะที่งานของ Dilaka and Thitima (2016) เป็นการสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง (transformation) ของเศรษฐกิจไทยและพบว่าจำนวนแรงงานภาคเกษตรจะแปรผันโดยตรงกับราคาสินค้าเกษตร แต่งานนี้มิได้คาดคะเนจำนวนแรงงานภาคเกษตร และมีได้วิเคราะห์อุปทานแรงงานเกษตรตามกลุ่มอายุ

นอกจากงานศึกษาเชิงวิชาการและนโยบายตามตัวอย่างเหล่านี้แล้ว ยังปรากฏบทความตามสื่อสาธารณะทั่วไปที่กล่าวถึงการเกษตรไทยในอนาคตบ้าง แต่โดยมากเน้นภาพอนาคตตามแนวโน้มที่มักเป็นการต่อยอดแนวโน้มที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดจากเทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม ภาพอนาคตระยะยาวมักไม่เป็นตามแนวโน้มที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน ด้วยปัจจัยพลิกผันหรือปัจจัยขับเคลื่อนที่มีความไม่แน่นอนสูง แต่มีนัยสำคัญเชิงผลกระทบและนโยบาย ด้วยเหตุนี้ การ

คาดการณ์ภาพระยะยาวจึงควรใช้กรอบความคิดและกระบวนการคาดการณ์ที่ให้ความสำคัญกับปัจจัยที่มีความไม่แน่นอนสูงที่แม้แต่ผู้เชี่ยวชาญก็ไม่สามารถสรุปฟันธงได้ว่า อนาคตจะไปทิศทางไหน เพื่อนำทางเลือกของอนาคตมาสร้างนโยบายที่สามารถตอบสนองสถานการณ์ต่างๆ ได้

## 2.2 งานวิจัยที่มองภาพอนาคตเกษตรไทยในมุมมองด้านเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่

ประเด็นสำคัญเรื่องอนาคตของเกษตรกรรมไทยที่กำลังได้รับความสนใจจากสังคมมากเป็นพิเศษ คือ เทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ โดยเฉพาะเรื่องการเกษตรอัจฉริยะ (smart farming) ขณะนี้มีหนังสือและเอกสารด้านนี้ 4 เรื่องๆ แรกตีพิมพ์โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2563) ชื่อเรื่องคือ smart farming เป็นการอธิบายความหมายและยกตัวอย่าง smart farming ในประเทศรวมทั้งอธิบายกลไกสนับสนุน smart farming ของ สวทช. เอกสารชุดที่สองอธิบาย 6 เทรนด์ Ag Tech ของสำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ ได้แก่ การเกษตรดิจิทัล เครื่องจักรกลเกษตรกับหุ่นยนต์ โดรนและระบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีชีวภาพ การจัดการฟาร์มรูปแบบใหม่ การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว และบริการทางธุรกิจเกษตร หนังสือเรื่องที่สามคือ The Agriculture of the Future โดยสิริวิวัฒน์ สาครวาสี (2562) หนังสือเล่มนี้เป็นการรวบรวมบทความของผู้แต่งที่อธิบายเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ทั้งในต่างประเทศและตัวอย่างในประเทศไทย บทความวิชาการเรื่องสุดท้ายคือ งานของนิพนธ์ และคณะ (2564) เป็นการอธิบายพัฒนาการโดยสังเขปของเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ รูปแบบและประเภทเทคโนโลยีที่ถูกนำมาใช้แล้วทั้งในภาคเกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร และกำลังจะมีการประยุกต์ใช้ในอนาคต อธิบายปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในภาคเกษตรทั่วโลก และพยายามอธิบายแนวโน้มและเหตุผลทางเศรษฐศาสตร์ที่มีการใช้เทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่ในสินค้าเกษตรมูลค่าสูง แต่ยังไม่มีการใช้กับการผลิตสินค้าเกษตรมูลค่าต่ำ อย่างไรก็ตาม งานเหล่านี้เป็นเพียงการอธิบายปรากฏการณ์และตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีเกษตรสมัยใหม่ แต่ยังไม่มีการวิเคราะห์ความคุ้มค่าและแรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีเหล่านั้น เพราะเรายังไม่มีข้อมูลเพียงพอในระดับฟาร์ม

นอกจากนี้ ยังมีงานศึกษาความพร้อมและความต้องการของเกษตรกรรุ่นใหม่ ทั้งหมดเป็นงานศึกษาเฉพาะพื้นที่ รายตำบล อำเภอ หรือจังหวัด โดยเฉพาะการประเมินผลการดำเนินงานขับเคลื่อนโครงการเกษตรกรรุ่นใหม่ (เช่น การศึกษาความพึงพอใจต่อการฝึกอบรมฯ ของเกษตรกรรุ่นใหม่ในกรุงเทพมหานคร โดยประวุฒิ ทศมาลี และคณะ (2562) ซึ่งต้องมีการรวบรวมและสังเคราะห์เพื่อให้เห็นภาพระดับมหภาคในเรื่องปัญหา ความต้องการ และศักยภาพของเกษตรกรรุ่นใหม่ ผลการศึกษาในบทความของอนุพงศ์ อวิรุทธา และคณะ 2560 รายงานว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ (ทุกกลุ่มอายุและประสบการณ์) ขาดข้อมูลในการตัดสินใจ ใช้ราคาสินค้าเป็นหลักในการตัดสินใจวางแผนเพาะปลูก และต้องการความช่วยเหลือด้านการพัฒนาความคิดเชิงระบบและออกแบบ ความเข้าใจ

เทคโนโลยี รวมถึงมีปัญหาในการปรับการผลิตให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคในด้านอาหารปลอดภัย เนื่องจากระบบรับซื้อในตลาดที่เข้าถึงได้ไม่เอื้อต่อการปรับตัวดังกล่าว นอกจากนี้ ภาควิชาการนิยมเสนอทิศทางของการพัฒนาเกษตรยุคใหม่ว่า ควรเป็นรูปแบบธุรกิจรวมกลุ่มที่เกษตรกรไม่เพียงผลิต แต่แปรรูปและขายเองด้วย เพื่อให้ได้กำไรมากขึ้น (เช่น ARDA และยุค 2563) อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการศึกษาว่าในความเป็นจริงแล้ว การทำธุรกิจในรูปแบบดังกล่าวมีเงื่อนไขอย่างไร สำหรับเกษตรกรรุ่นใหม่จึงจะคุ้มค่า และมีความสอดคล้องกับความพร้อมของเกษตรกรรุ่นใหม่หรือไม่

บทความวิชาการชิ้นสำคัญเกี่ยวกับ agri-tech platform เป็นผลงานของลัทพร และคณะ (2562) นอกจากการอธิบายวัตถุประสงค์และประโยชน์ของ agri-tech platforms แล้ว บทความได้วิเคราะห์คุณสมบัติต่างๆ ของ platforms ที่มีอยู่ในขณะนั้น 62 platforms ผลปรากฏว่ามีเพียง 4 platforms ที่มีคุณสมบัติอยู่ในระดับดี ส่วนใหญ่เป็นของเอกชน ส่วน platforms ของรัฐส่วนใหญ่ยังไม่เป็นที่นิยมใช้กัน งานชิ้นนี้ยังได้ศึกษาความต้องการและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรไทยเพื่อการเกษตร มีข้อค้นพบว่าเกษตรกรอายุมากสามารถใช้ Line application เพื่อการสื่อสารระหว่างเพื่อนเกษตรกรค่อนข้างดีและค้นคว้าข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาใน YouTube อย่างไรก็ตาม ปัญหาด้านโครงสร้างพื้นฐานโดยเฉพาะเรื่องระบบสัญญาณโทรศัพท์และอินเทอร์เน็ตในพื้นที่การเกษตรซึ่งอยู่นอกชุมชน

### 2.3 การศึกษาเรื่องอนาคตของภาคการเกษตรและเกษตรกรไทยโดยการวิเคราะห์เชิงปริมาณ

ในอนาคตอันใกล้ภาคเกษตรและเกษตรกรไทยโดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรรายเล็กจะต้องเผชิญความท้าทายต่างๆ เช่น การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ความผันผวนของราคาผลผลิตและราคาปัจจัยการผลิต ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อผลิตภาพการผลิต ต้นทุนการผลิต และความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อรายได้และชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรในที่สุด การศึกษาและการสร้างฉันทันทีในอนาคตของการเปลี่ยนแปลงในภาคเกษตรและการปรับตัวของเกษตรกรต่อสัญญาณการเปลี่ยนแปลงและความท้าทายต่างๆ เหล่านี้จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพื่อเป็นแนวทางและเสนอแนะยุทธศาสตร์สนับสนุนการปรับตัวของเกษตรกรรายเล็กในการเพิ่มผลิตภาพและรายได้ และการรักษาหรือเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตรอย่างยั่งยืน

การวิเคราะห์เชิงปริมาณโดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์เป็นแนวทางหนึ่งซึ่งสามารถนำมาใช้เพื่อวิเคราะห์ประเด็นต่างๆ ที่สำคัญต่อการสร้างฉันทันทีของภาคการเกษตรและเกษตรกรรายเล็กดังกล่าว เช่น แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการผลิต การค้า และการบริโภคสินค้าเกษตรภายในประเทศและตลาดโลก การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและเทคโนโลยีต่อผลิตภาพและต้นทุนการ

ผลิต ตลอดจนผลของการเปลี่ยนแปลงในตลาดโลกต่อราคาผลผลิตและรายได้ของเกษตรกรในประเทศ การวิเคราะห์เชิงปริมาณทำให้ทราบถึงทิศทางและขนาดของผลกระทบที่เกิดขึ้นถือเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ (empirical evidence) ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการเสนอแนะแนวทางและยุทธศาสตร์ในการสนับสนุนการปรับตัวของเกษตรกรรายเล็ก

อย่างไรก็ตาม การศึกษาเรื่องอนาคตของภาคการเกษตรและเกษตรกรไทยโดยการวิเคราะห์เชิงปริมาณมีจำนวนไม่มากนัก โดยมากมักใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติประเภทระบบสมการเกี่ยวเนื่องเชิงพลวัต (dynamic simultaneous equations) เพื่อวิเคราะห์และวัดขนาดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยภายนอกที่มีต่ออุปสงค์ อุปทาน และราคา รวมถึงรายได้เกษตรกรของพืชเฉพาะชนิดใดชนิดหนึ่งหรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง หรือที่เรียกว่าการวิเคราะห์ดุลยภาพบางส่วน (partial equilibrium) อาทิเช่น Wong (1978) พบว่าการเก็บภาษีการส่งออกข้าว (rice premium) มีผลทำให้ราคาข้าวและรายได้ของเกษตรกรภายในประเทศลดลงซึ่งจะส่งผลทำให้เกษตรกรขาดแรงจูงใจในการปรับตัวเลือกใช้ปัจจัยการผลิตและเทคโนโลยีที่ทันสมัย นอกจากนั้น อภิตดา (2560) ศึกษาผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของราคา พื้นที่เพาะปลูก และผลผลิตของยางพาราภายในประเทศ โดยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อราคาและการผลิตยางพาราในประเทศ คือ อุปสงค์ต่อยานยนต์และราคาน้ำมันดิบในตลาดโลก ในขณะที่ปัจจัยด้านอุปทานอย่างปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยไม่มีนัยสำคัญต่อราคาและผลผลิตแต่อย่างใด นอกจากนั้น กัมพล (2561) ประเมินการแบบจำลองสมการเกี่ยวเนื่องของอุปสงค์และอุปทานของเอทานอล แก๊ซโซฮอลล์ และพืชพลังงานที่เกี่ยวข้อง คือ มันสำปะหลัง และอ้อย ผลการพยากรณ์โดยใช้แบบจำลองพบว่า ปริมาณความต้องการเอทานอลที่เพิ่มขึ้นทำให้มีความต้องการมันสำปะหลังและอ้อยเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในทำนองเดียวกัน อิทธิพงศ์และกัมปนาท (2563) วัดผลกระทบของแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของกะหล่ำปลีนำเข้าต่อราคา พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิต และรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกกะหล่ำปลีภายในประเทศ พบว่า การนำเข้ากะหล่ำปลีเพิ่มขึ้นจะส่งผลในทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อราคา พื้นที่เพาะปลูก และรายได้ของเกษตรกรภายในประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายเล็กบนพื้นที่สูง

นอกจากนั้น ยังมีการศึกษาที่ใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติเชิงพลวัตหรือแบบจำลองการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพ (error correction model) เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลิตภาพการผลิตรวม (total factor productivity) ในภาคการเกษตรของไทย ดังนี้ Suphannachart and Warr (2011) พบว่า การเพิ่มงบประมาณของรัฐในการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนา และการเพิ่มขนาดของโครงสร้างพื้นฐาน (ถนนในชนบท) จะสามารถยกระดับผลิตภาพการผลิตรวมในภาคการเกษตรของไทยได้ในระยะยาว ในขณะที่งบประมาณการส่งเสริมการเกษตร (agricultural extension) จะมีผลบวกต่อผลิตภาพการผลิตรวมในระยะสั้นเท่านั้น นอกจากนั้นยังพบว่า อัตราผลตอบแทนภายใน (marginal internal rate of return) ของงบประมาณลงทุนเพื่อการ

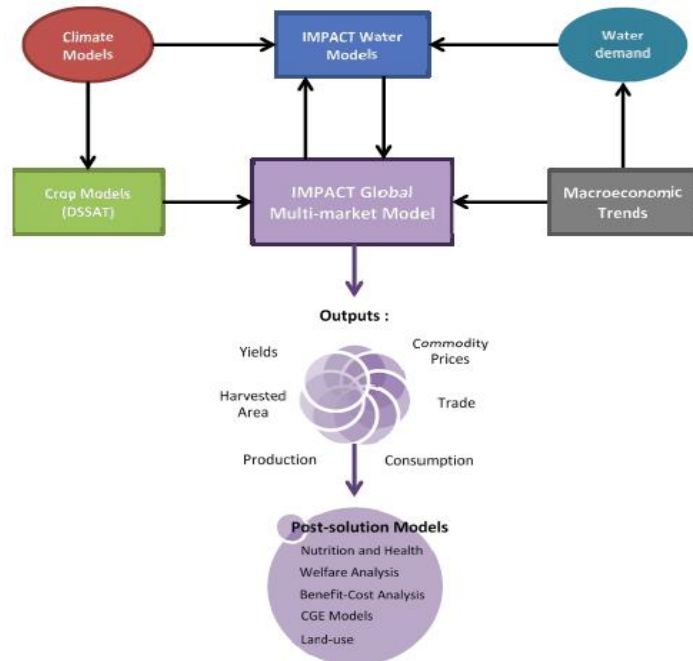
วิจัยและพัฒนาของภาครัฐมีค่าสูงมากถึงร้อยละ 29.5 จึงมีข้อเสนอแนะให้รัฐบาลควรเพิ่มงบประมาณการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาภาคการเกษตร ยิ่งไปกว่านั้น Warr and Suphannachart (2021) ยังพบว่า การเพิ่มผลิตภาพในภาคการเกษตรสามารถช่วยลดความยากจนในชนบทได้อย่างมีนัยสำคัญอีกด้วย นอกจากนี้ Jirapatpongsakorn et.al (2013) ยังพบว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (วัดโดยใช้การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยแยกเป็นรายฤดูกาล) ส่งผลกระทบต่ออัตราการเติบโตของผลิตภาพการผลิต อย่างไรก็ตาม Suphannachart (2017) ไม่พบหลักฐานเชิงสถิติว่าการเพิ่มขึ้นของเกษตรกรสูงอายุจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลิตภาพแรงงานในภาคการเกษตร ในขณะที่ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อผลิตภาพแรงงานเกษตร คือ การสะสมทุน ขนาดฟาร์ม การวิจัย การเกษตร และการลงทุนในทุนมนุษย์

วิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณอีกแนวทางหนึ่งเพื่อวัดผลกระทบหรือวิเคราะห์เหตุการณ์ (scenario analysis) จากการเปลี่ยนแปลงคือ แบบจำลองคำนวณดุลยภาพทั่วไป (computable general equilibrium) หรือ CGE ซึ่งเป็นแบบจำลองเศรษฐกิจมหภาคจำแนกรายสาขา (multi-sectorial model) มีการแบ่งระบบเศรษฐกิจออกเป็นหลายภาคส่วน ได้แก่ ภาคการผลิต ครุภัณฑ์ รัฐบาล ต่างประเทศ เป็นต้น ภาคการผลิตแบ่งออกเป็นสาขาการผลิตหลายสาขา โดยมีแนวคิดว่าการเปลี่ยนแปลงดุลยภาพในส่วนใดส่วนหนึ่งจะมีผลกระทบเชื่อมโยงไปยังภาคส่วนอื่นๆในระบบเศรษฐกิจทั้งหมด ฐานข้อมูลสำหรับแบบจำลอง CGE คือ ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต (input-output table) หรือตารางบัญชีเมทริกซ์สังคม (social accounting matrix) แบบจำลอง CGE มีข้อได้เปรียบการวิเคราะห์ดุลยภาพบางส่วนโดยใช้แบบจำลองเศรษฐกิจมิติเชิงพลวัตตรงที่สามารถฉายภาพการเปลี่ยนแปลงในภาพรวมและในทุกภาคส่วนของระบบเศรษฐกิจทั้งหมด ตัวอย่างแบบจำลอง CGE ได้แก่ ORANI-G ของประเทศออสเตรเลีย (Horridge, 2000) รวมถึง PARA (1994) และ CAMGEM (Arunsmith, 1998) ของประเทศไทย และ GTAP ซึ่งเป็นแบบจำลองหลายประเทศ (multi-country model) เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบจากข้อตกลงการค้าต่อระบบเศรษฐกิจภายในของประเทศต่างๆในโลก (Aguar et. al., 2016)

ปัจจุบันสถาบันวิจัยนโยบายอาหารระหว่างประเทศ (International Food Policy Research Institution) หรือ IFFRI ได้มีการสร้างแบบจำลองเพื่อใช้วิธีการวิเคราะห์แบบดุลยภาพบางส่วนรวมกับดุลยภาพทั่วไปเพื่อจำลองสถานการณ์ในอนาคตจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี สภาพภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติต่อราคาและการผลิตสินค้าเกษตรและอาหารในระดับโลก แบบจำลองมีชื่อว่า The International Model for Policy Analysis of Agricultural Commodities and Trade หรือ IMPACT model (Robinson et. al., 2015) เป็นแบบจำลองที่ประกอบด้วยแบบจำลองย่อยหลายแบบจำลอง ได้แก่ แบบจำลองสภาพภูมิอากาศ แบบจำลองน้ำ (water model) แบบจำลองการผลิตพืชเกษตร (crop simulation model) แบบจำลองห่วงโซ่คุณค่า (value chain model) แบบจำลองการใช้ที่ดิน

แบบจำลองโภชนาการและสุขภาพ (nutrition and health model) และการวิเคราะห์สวัสดิการ (welfare analysis) แบบจำลองเหล่านี้มีระบบการเชื่อมโยงและไหลเวียนข้อมูลระหว่างกันดังแสดงในรูปที่ 2.1 ตัวอย่างเช่น ผลการวิเคราะห์จากแบบจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจะถูกส่งผ่านไปยังแบบจำลองการจัดการน้ำและถูกส่งต่อไปยังแบบจำลองตลาดสินค้าเกษตรและอาหาร ในขณะที่เดียวกัน ผลการเปลี่ยนแปลงในแบบจำลองตลาดสินค้าก็จะถูกส่งย้อนกลับไปยังแบบจำลองการจัดการน้ำด้วย ในท้ายที่สุดแบบจำลอง IMPACT จะให้ผลการจำลองสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงการผลิต การบริโภค และราคาสินค้าเกษตรและอาหารในระดับโลก ปัจจุบัน IMPACT model version 3 ประกอบด้วย ตลาดสินค้าเกษตรและอาหาร 67 ชนิดใน 159 ประเทศ (รวมประเทศไทย) อย่างไรก็ตามแบบจำลอง IMPACT ยังถือว่าเป็นแบบจำลองดุลยภาพบางส่วนเนื่องจากประกอบด้วยตลาดสินค้าเกษตรและอาหารเท่านั้นยังไม่ได้ครอบคลุมถึงสาขาการผลิตอื่นๆในระบบเศรษฐกิจ ดังนั้นผลการวิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง IMPACT จึงถูกนำไปใช้ต่อในแบบจำลอง CGE ของเศรษฐกิจภายในแต่ละประเทศเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับราคา การผลิตและบริโภคสินค้าชนิดอื่นๆ รวมถึงปัจจัยการผลิตชนิดอื่น (แรงงานและทุน) เพื่อให้ได้ผลการจำลองสถานการณ์ของระบบเศรษฐกิจในภาพรวมของแต่ละประเทศต่อไป

รูปที่ 2.1 ระบบการเชื่อมโยงและไหลเวียนข้อมูลระหว่างแบบจำลองย่อยในแบบจำลอง IMPACT



ที่มา: Robinson et. al. (2015)

การศึกษาที่ผ่านมาในประเทศไทยมีแบบจำลองทางเศรษฐมิติเพื่อวิเคราะห์ดุลยภาพบางส่วนในการเปลี่ยนแปลงราคา การผลิต การบริโภคของพืชเกษตรและอาหาร รวมถึงการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากร และผลิตภาพการผลิตรวม การเกษตร และมีแบบจำลอง CGE สำหรับการวิเคราะห์เศรษฐกิจในภาพรวมดังที่ได้กล่าวมาแล้ว แต่ยังไม่ได้มีการศึกษาที่รวบรวมผลการวิเคราะห์จากแบบจำลองหลายแบบจำลองเพื่อฉายภาพ

สถานการณ์อนาคตของภาคการเกษตรไทยดังเช่นแบบจำลอง IMPACT ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาเพื่อรวบรวมผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณในทำนองดังกล่าวเพื่อประเมินและฉายภาพสถานการณ์อนาคตซึ่งมีความจำเป็นและเป็นประโยชน์ต่อข้อเสนอแนะยุทธศาสตร์สนับสนุนการปรับตัวของเกษตรกรรายเล็กในการเพิ่มผลิตภาพและรายได้ และการรักษาหรือเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตรอย่างยั่งยืนต่อไป

## 2.4 การศึกษาเรื่องความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตรไทย

งานวิจัยอีกกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัยนี้ คือ การศึกษาเรื่องความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตรไทย งานวิจัยล่าสุดด้านการแข่งขันเป็นการศึกษาผลกระทบต่อภาคเกษตรไทยจากการเข้าร่วมประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2560) งานนี้เป็นครั้งแรกที่มีการประยุกต์ใช้แบบจำลอง normalized revealed comparative advantage index เพื่อวัดความสามารถ/การแข่งขันของสินค้าเกษตรไทยเปรียบเทียบกับประเทศอาเซียน โดยใช้ข้อมูลการค้าระหว่างประเทศปี 1990 และ 2017 ผลการศึกษาพบข้อกังวลว่า จำนวนสินค้าเกษตรไทยที่มีความสามารถในการแข่งขันเริ่มมีจำนวนน้อยกว่าคู่แข่ง อย่างไรก็ตาม บทวิเคราะห์มิได้อธิบายแนวโน้มและดัชนีความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตรส่งออกชนิดต่างๆ ว่ามีความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยเฉพาะผักและผลไม้ที่จะเป็นสินค้าที่งานวิจัยเรื่องนี้ต้องการศึกษา

ด้านความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทย มีงานศึกษาที่สำคัญจาก Isvilanonda and Fukui (2002) ระบุว่าการผลิตข้าวในไทยมีแนวโน้มเติบโตลดลง จากการขาดแคลนแรงงานและค่าแรงที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทำให้ต้นทุนสูง อีกทั้งการขาดแคลนน้ำในพื้นที่ปลูกข้าวหลายแห่งทำให้เกษตรกรเลือกปลูกพืชอื่นแทน แม้ความต้องการบริโภคข้าว (Demand) ภายในประเทศมีแนวโน้มลดลงด้วยอัตราที่สูงกว่า ทำให้ไทยยังมีข้าวส่วนเกินไว้ส่งออก แต่ชาวนาไทยจะต้องแบกรับต้นทุนการผลิตสูง งานศึกษานี้ได้คำนวณค่าความยืดหยุ่นของต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศ (DRC) ต่อราคา (Price) ผลผลิตต่อไร่ (Yield) และค่าจ้างแรงงาน (Wage) พบว่า การเปลี่ยนแปลงราคาและผลผลิตต่อไร่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลง DRC มากกว่า ดังนั้น รัฐบาลควรให้ความสำคัญกับการลงทุนวิจัยเพิ่มผลิตภาพ เพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทย นอกจากนี้ หนังสือ “ส่งออกข้าวไทยไป Niche Market” (สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร 2559) สังเคราะห์ผลงานวิจัยเพื่อพัฒนาข้าวไทยเป็นสินค้าระดับพรีเมียมสำหรับตลาดบน 3 เรื่อง ได้แก่ ยุทธศาสตร์การแข่งขันเพื่อการส่งออกข้าวหอมมะลิไทยไปจีน แนวทางการพัฒนาการผลิตและการเพิ่มมูลค่าสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของข้าวหอมมะลิทุ่งกุลาร้องไห้ในตลาดสหภาพยุโรป และการเพิ่มศักยภาพทางการตลาดและการขยายตลาดของข้าวพาร์บอยล์ ได้ข้อค้นพบ องค์ความรู้ และข้อเสนอเชิงยุทธศาสตร์ที่จะช่วยเพิ่มศักยภาพการส่งออกข้าวไทยสู่ตลาดที่มีศักยภาพในการซื้อสูงกว่าตลาดทั่วไป



## 2.5 งานวิจัยกลุ่มการศึกษาเรื่องพัฒนาการของห่วงโซ่มูลค่ากับตลาดสินค้าเกษตรสมัยใหม่

งานวิจัยบุกเบิกเรื่องแรกเป็นงานของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2553) เรื่อง การจัดการห่วงโซ่มูลค่าและโลจิสติกส์ของสินค้าเกษตร งานชิ้นนี้ศึกษารูปแบบและปัจจัยที่อธิบายการเปลี่ยนแปลงของระบบการจัดการห่วงโซ่มูลค่าสินค้าเกษตรและโลจิสติกส์สมัยใหม่ทั้งในภาพรวมและสินค้าเกษตร 5 ชนิด นอกจากการวิเคราะห์เชิงคุณภาพแล้ว งานชิ้นนี้ยังพยายามใช้สมการถดถอยวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจของห่วงโซ่มูลค่าสินค้าเกษตร

งานวิจัยเรื่องห่วงโซ่มูลค่าอาหารล่าสุดมีอีก 3 เรื่องๆ แรกเป็นการศึกษาพัฒนาการของรูปแบบห่วงโซ่มูลค่าของสินค้าเกษตรและอาหารในอาเซียน โดยเน้นอธิบายสาเหตุที่เกิดสถาบันใหม่ๆ ที่ทำให้เกษตรกรรายเล็กเข้าถึงตลาดสินค้าเกษตรสมัยใหม่ (Nipon and Tey 2016) เรื่องที่สอง คือ งานของ Nipon, *et.al* (2019) เป็นการวิเคราะห์พัฒนาการของห่วงโซ่มูลค่าของผักและผลไม้ในไทย โดยเน้นเรื่องตลาดสินค้าสมัยใหม่ การศึกษาแบ่งช่วงพัฒนาการของห่วงโซ่มูลค่าสินค้าเกษตรเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ ช่วงเกิดเกษตรกรพันธมิตรรูปแบบใหม่ในกลางทศวรรษ 2510 ช่วงที่สอง คือ การเกิด การปฏิวัติซูเปอร์มาร์เก็ตในปลายทศวรรษ 2530 และช่วงสุดท้ายเมื่อกลุ่มเกษตรกรรายเล็กสามารถเข้าถึงตลาดซูเปอร์มาร์เก็ต และผู้บริโภค (ทั้งในและต่างประเทศ) ได้โดยตรง บทความวิชาการทั้งสองเรื่องนี้เป็นการใช้ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์สถาบันแนวใหม่อธิบายพัฒนาการของห่วงโซ่มูลค่าสินค้าเกษตรสมัยใหม่ และรูปแบบสัญญาธุรกิจและเทคโนโลยีดิจิทัลที่เอื้อให้เกษตรกรรายเล็กเข้าถึงผู้บริโภคโดยตรง นอกจากนี้ยังมีงานของ Phunjasit, Virote and Kennedy (2018) อธิบายการเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่มูลค่าในอุตสาหกรรมไก่ อย่างไรก็ตาม งานเหล่านี้มิได้วิเคราะห์จุดอ่อนจุดแข็งในแต่ละขั้นตอนของห่วงโซ่มูลค่า และคาดคะเนอนาคตของห่วงโซ่มูลค่าสินค้าเกษตรและอาหาร อาทิ เช่นแนวโน้มการเติบโตของบริการสั่ง/ส่งอาหารผ่าน online platforms ที่เฟื่องฟูอย่างก้าวกระโดด หลังเกิดการระบาดของไวรัสโควิด-19

นิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ (2553) ได้ศึกษาการจัดการห่วงโซ่มูลค่าและโลจิสติกส์ของสินค้าเกษตร โดยพบว่า ระบบการจัดการห่วงโซ่มูลค่าสินค้าเกษตรบางชนิดได้เปลี่ยนจากระบบดั้งเดิมมาเป็นระบบการจัดการสมัยใหม่ สาเหตุที่สำคัญ คือ แบบแผนการบริโภคอาหารของผู้บริโภคเปลี่ยนมาบริโภคอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ และปลอดภัย การพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรม การเกษตร รวมทั้งเทคโนโลยีการจัดการ และการนำระบบการเกษตรพันธมิตรมาใช้ปัจจัยเหล่านี้เอื้ออำนวยให้ธุรกิจการเกษตรและซูเปอร์มาร์เก็ตชักนำให้เกษตรกรเข้าสู่ระบบการผลิตภายใต้การจัดการห่วงโซ่มูลค่าสมัยใหม่ สินค้าเกษตรที่มีการเปลี่ยนแปลงสู่การจัดการห่วงโซ่มูลค่าสมัยใหม่ ได้แก่ ไก่เนื้อ ผัก ข้าวอินทรีย์ อ้อย โคนม และกุ้งเพาะเลี้ยงแต่สินค้าเกษตรส่วนใหญ่ยังอยู่ภายใต้การจัดการ

ห่วงโซ่อุปทานแบบดั้งเดิม เกษตรกรและผู้ประกอบการในแต่ละห่วงโซ่มีความสัมพันธ์ด้านการซื้อขาย ไม่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ ผู้บริโภคไม่มีความสัมพันธ์กับเกษตรกร ซึ่งเป็นจุดแตกต่างที่สำคัญจากระบบห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ ตัวอย่างสินค้าในห่วงโซ่อุปทานดั้งเดิม เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง ปาล์มน้ำมัน ยางพารา และโคเนื้อ เป็นต้น ศักยภาพในการดำเนินธุรกิจแบ่งออกได้ 5 ด้าน คือ ด้านการเพิ่มมูลค่า การลดต้นทุน นวัตกรรม การตลาดและด้านสินเชื่อของผู้ประกอบการที่อยู่ภายใต้พันธสัญญาเกษตรกร หรือมีการรวมกลุ่มเกษตรกรมีกิจกรรมการเพิ่มมูลค่า/ลดต้นทุนได้มากกว่าหนึ่งกิจกรรมจะมีศักยภาพสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ

## 2.6 งานวิจัยกลุ่มการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างเศรษฐกิจที่เน้นโครงสร้างภาคเกษตร

งานวิจัยในกลุ่มนี้เกิดจากผลงานของ Peter Timmer (2007, 2013) ผู้ริเริ่มอธิบายการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรในประเทศพัฒนาแล้วและกำลังพัฒนา ในประเทศไทยงานวิจัยชิ้นแรก ได้แก่ บทความวิชาการของ Ammar ที่อธิบายสาเหตุที่ภาคเกษตรกลายเป็นอุตสาหกรรมที่หมดอนาคตในทศวรรษ 2530 และการเคลื่อนย้ายแรงงานหนุ่มสาวออกจากภาคเกษตร (Ammar 1999, 1996) หลังจากนั้นก็มีงานของ Nipon and Isriya (2013) และ Nipon, Kamphol and Silsupa (2017) ที่พยายามใช้วิธีศึกษาของ Timmer อธิบายการเปลี่ยนโครงสร้างภาคเกษตรในประเทศไทยเทียบกับบางประเทศในอาเซียน งานเรื่องที่สอง คือ งานของ Dilaka and Thitima (2016) เป็นการสร้างแบบจำลองการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจ (โดยวัดจาก labor productivity) การวิเคราะห์พบว่า โครงสร้างเกษตรหยุดเปลี่ยนแปลงตั้งแต่ปี 2547 งานล่าสุดสองเรื่องเป็นการวิจัยเรื่องการวัดและวิเคราะห์ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรของไทยเทียบกับมาเลเซีย (Nipon and Kamphol 2018) ส่วนงานของ Nipon and Kamphol (2020) เป็นการวิเคราะห์สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย 5 ขั้นตอน รวมทั้งวิเคราะห์ผลกระทบต่อความยากจน ความเหลื่อมล้ำของรายได้ต่อหัวระหว่างภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร และความมั่นคงด้านอาหาร โครงการวิจัยเรื่องอนาคตของเกษตรกรไทยขนาดเล็ก จะปรับปรุงเพิ่มเติมข้อมูลและสรุปผลการศึกษาจากงานวิจัยดังกล่าว

## 2.7 งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ที่ดินและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมบนพื้นที่สูงในภาคเหนือ

### 2.7.1 งานวิจัยกลุ่มการพัฒนาคนไทยบนพื้นที่สูงในภาคเหนือตอนบน

งานวิจัยโมเดลทางเลือกในการพัฒนาคนไทย 4.0 บนพื้นที่สูงในภาคเหนือตอนบน (ศิริพร และคณะ 2563-ก) การศึกษาเรื่องทางเลือกในการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจของเกษตรกรใน

พื้นที่สูงใน 3 จังหวัดภาคเหนือ (ศิริพรและคณะ 2563-ข) การศึกษาเชิงคุณภาพเรื่องหนี้สินของครัวเรือนเกษตรกร (อัครพงษ์ และนิรันดร์รักษ์ 2563) การยกระดับสมรรถนะของเยาวชน (จกมล พรหมยะ และวันวสา วิโรจนารมย์ 2563) และเงื่อนไขของการทำเกษตรในพื้นที่สูงภาคเหนือ (โสภณและปานพิมพ์ 2563) งานวิจัยทั้งห้าเรื่องนี้เป็นการศึกษาที่ได้รับการสนับสนุนจากโครงการคนไทย 4.0 แผนงานบูรณาการยุทธศาสตร์เป้าหมาย ภายใต้การจัดการของมูลนิธิสถาบันศึกษานโยบายสาธารณะและมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ งานวิจัยเรื่องอนาคตของเกษตรกรขนาดเล็กจะอาศัยข้อมูลจากโครงการเหล่านี้มาใช้ประโยชน์ในการฉายภาพอนาคตของเกษตรกรในพื้นที่สูง

## 2.7.2 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวโน้มด้านสังคมของชุมชนพื้นที่สูงในทศวรรษหน้าและการพัฒนาระบบเกษตรผสมผสานในพื้นที่สูง

### 2.7.2.1 แนวโน้มด้านสังคมของชุมชนพื้นที่สูงในทศวรรษหน้า (ประจวบ คำบุญรัตน์ และคณะ 2539)

จากข้อมูลการสำรวจภาคสนามทั้งภาพรวม และกรณีศึกษาในระดับหมู่บ้าน ประยุกต์วิธีการวิจัยเชิงพหุศาสตร์แบบ Ethnographic Future Research (EFR) โดยการอภิปรายกลุ่มย่อยของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้มีประสบการณ์เกี่ยวกับการทำงานด้านการพัฒนาชาวเขาและชนกลุ่มน้อย ทั้งด้านการศึกษา สาธารณสุข เศรษฐกิจ มานุษยวิทยาและสังคมวิทยา การทหาร และความมั่นคงภายในของรัฐ การอภิปรายกลุ่มดำเนินการ 2 ระดับ คือ ระดับนโยบาย และปฏิบัติการโดยเปรียบเทียบข้อมูลพื้นฐานในอดีตกับปัจจุบันเกี่ยวกับชาวเขาและชนกลุ่มน้อย ซึ่งประชากรชาวเขาในปี 2538 ในพื้นที่สูงใน 20 จังหวัด 103 อำเภอ มีจำนวน 790,369 คน / หรือ 150,111 หลังคาเรือน 3,512 หมู่บ้าน พบว่ากะเหรี่ยงมีประชากรมากที่สุด 402,095 คน รองลงมาคือ ม้ง 126,147 คน ลาหู่ 78,842 คน อาข่า 48,468 คน เมี่ยน 47,305 คน ถิ่น 32,755 คน ลีซู 31,536 คน ลัวะ 15,711 คน ขมุ 10,153 คน และมลาบรี 173 คน จากการสำรวจด้านสาธารณสุข พบว่าอัตราการเกิดและการตายของชาวเขาที่อาศัยอยู่บนพื้นที่สูงมีสูงกว่าชาวพื้นราบมาก โดยปี 2529-2568 มีอัตราการเพิ่มประชากรชาวเขาร้อยละ 3.5 (ศูนย์พัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขาภาคเหนือ, 2540)

จำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นเกิดจาก 2 สาเหตุ คือ 1.การอพยพเข้ามาจากนอกประเทศยังเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องจากประเทศลาวและพม่า ด้วยเหตุผลด้านเศรษฐกิจเพื่อเข้ามาหางานทำในฐานะแรงงานไร้ฝีมือ 2.มีการเคลื่อนย้ายอพยพภายในประเทศไทย ทั้งการอพยพตามธรรมชาติของชาวเขาเพราะปัญหาที่ทำกินในลักษณะการทำไร่เลื่อนลอย หรือการหลบหนีภัยต่างๆ และการอพยพที่ดำเนินการโดยรัฐบาล ตามโครงการพัฒนาต่างๆ การอพยพประการหลังนี้จึงเป็นเหตุให้ชาวเขาและชนกลุ่มน้อยกระจายอยู่ใน 20 จังหวัด ชาวเขาเผ่าต่าง ๆ ได้แก่ กะเหรี่ยง ม้ง เมี่ยน ลีซู ลาหู่ อาข่า ลัวะ ถิ่น ขมุ มลาบรี และปะหล่อง ซึ่งตั้งถิ่นฐานอยู่ในประเทศไทย และพื้นที่ดั้งเดิม ใกล้เคียงกับชายแดนไทย มีลักษณะการอพยพโยกย้ายที่ทำกินจากที่หนึ่งไปสู่อีกที่หนึ่ง ส่วนกลุ่มแรกที่ไม่ใช่

ชาวเขา ได้แก่ จีนฮ่อ พม่า และ มอญ ที่อพยพลี้ภัยทางการเมืองมาตั้งถิ่นฐานในแถบชายแดนไทย-พม่า ทั้งบนภูเขาและบนพื้นราบ จะมีความสัมพันธ์กับชาวพื้นราบของไทยและชาวเขา ในลักษณะของการค้าขาย และการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ส่วนกลุ่มชาติพันธุ์ที่พูดภาษาตระกูลไทหรือไต ได้แก่ ชนเผ่าไทลื้อ ไทยอง ไทเขิน ไทใหญ่ และลาวนั้น ตั้งบ้านเรือนอาศัยอยู่บนพื้นราบปะปนกับคนไทยในภาคเหนือ และกลืนกลายเป็นคนไทยพื้นราบไป บางจังหวัดกลายเป็นชนกลุ่มชาติพันธุ์ที่สำคัญในจังหวัดนั้น ๆ เช่น ไทใหญ่ ในจังหวัดแม่ฮ่องสอนและเชียงราย ไทยองในจังหวัดลำพูน เชียงใหม่ และเชียงราย ไทลื้อในจังหวัดเชียงราย และพะเยา เป็นต้น

**ด้านการดำรงชีพ** ชาวเขาแต่เดิมดำรงชีพเป็นไปตามเงื่อนไขของธรรมชาติ/สิ่งเหนือธรรมชาติ แรงงาน และทักษะด้านการเกษตรเป็นสำคัญ เช่น การปลูกข้าว ข้าวโพด และพืชอื่น ๆ อีกทั้งการทำของป่าเพื่อการยังชีพ ชาวเขาและชนกลุ่มน้อยมักมีการทำไร่เลื่อนลอยโดยจะอพยพเคลื่อนย้ายไปตามความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ สำหรับเรื่องทรัพยากรแหล่งน้ำนั้น ส่วนใหญ่มักอาศัยลำธารและแหล่งน้ำธรรมชาติเป็นแหล่งน้ำบริโภค ซึ่งจากการสำรวจ พบว่า ร้อยละ 94.57 ของหย่อมบ้านทั้งหมดมีแหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อใช้งาน ต่อมาเมื่อมีจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้นประกอบกับมีการควบคุมจากรัฐบาลมากขึ้นทั้งด้านที่ดินทำกิน การอพยพเคลื่อนย้าย การทำไร่เลื่อนลอย และด้วยเหตุผลด้านความมั่นคง ชาวเขาจึงถูกกำหนดให้ได้รับการพัฒนาจากรัฐในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งมีอิทธิพลผลักดันให้มีการเปลี่ยนแปลงอาชีพและพัฒนาวิธีการผลิตจากเพื่อยังชีพของสมาชิกในครัวเรือนมาเป็นการผลิตเพื่อจำหน่ายมากขึ้นตามระบบเศรษฐกิจสมัยใหม่ นอกจากนี้ในปัจจุบันชาวเขายังนิยมประกอบอาชีพนอกภาคเกษตรกรรมมากขึ้นโดยการอพยพเข้าสู่เมืองและต่างประเทศ เพื่อประกอบอาชีพแรงงานและบริการต่าง ๆ

แนวโน้มในอนาคตด้านเศรษฐกิจ การเมืองการปกครอง สิ่งแวดล้อม และสังคมประชากรพื้นที่สูง (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน), 2562)

1. รัฐบาลเล็งเห็นว่าชาวเขาและชนกลุ่มน้อยบนพื้นที่สูงยังมีปัญหาในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปัญหาการปลูกพืชเสพติดบนพื้นที่สูง โดยมีผู้เสพในกลุ่มวัยแรงงาน และวัยรุ่นเพิ่มมากขึ้น รัฐต้องการให้ชุมชนบนพื้นที่สูงมีความเป็นอยู่ถูกต้องตามกฎหมาย สอดคล้องกับระบบการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยรัฐเชื่อว่าชาวเขาและชนกลุ่มน้อยเป็นกลุ่มหลักที่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งที่มีข้อมูลจำนวนมากแสดงว่าผู้มีบทบาทในการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ คือ บุคคลอื่นที่ไม่ใช่ชาวเขา ควรลดความขัดแย้งดังกล่าวด้วยการสร้างความเข้าใจและรับฟังความเห็นเพื่อสร้างการมีส่วนร่วม

2. รัฐยังต้องการแก้ปัญหาการตั้งถิ่นฐานของชาวเขาให้ถูกต้องตามกฎหมาย ทั้งนี้เพื่อแก้ปัญหาด้านความมั่นคงของชาติ ส่วนในด้านเศรษฐกิจและสังคม ชาวเขาและชนกลุ่มน้อยก็ยังคงประสบปัญหาความยากจน ปัญหาด้านสาธารณสุข การขาดแคลนที่ทำกิน การอพยพแรงงาน ฯลฯ

3. ในอดีตกระบวนการถ่ายทอดความรู้ และทักษะของชุมชนชาวเขาที่เป็นไปตามวัฒนธรรม และสังคมของแต่ละเผ่า ได้ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องหลายชั่วอายุคน ได้แก่ การกล่อมเกลาทางสังคม การถ่ายทอดความรู้ด้านวัฒนธรรมจารีต ประเพณี อาชีพ และวิถีทางดำเนินชีวิตเพื่อความอยู่รอด เป็นต้น แต่กระบวนการต่างๆ เหล่านี้กลับถูกมองข้ามจากผู้จัดการให้มีการบริการการศึกษาในระบบและนอกระบบโรงเรียนที่จัดให้แก่ชาวเขาและชนกลุ่มน้อย โดยการจัดบริการการศึกษาให้แก่ชาวเขานั้น มีทั้งการศึกษาในระบบโรงเรียน นอกระบบโรงเรียนและการศึกษาวิชาชีพนอกภาคเกษตร ซึ่งจัดขึ้นโดยหลายหน่วยงาน

นอกจากนี้จากการสำรวจของคณะวิจัย พ.ศ. 2538 พบว่า ประชากรชาวเขาที่ได้รับบริการการศึกษาจากรัฐตั้งแต่ระดับอนุบาล/เด็กเล็ก ถึงระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งในและนอกระบบโรงเรียน จำนวน 187,572 คน (ร้อยละ 23.73 ของประชากร) และพบว่ากลุ่มวัยเด็กและวัยแรงงานที่ผ่านกระบวนการเรียนการสอนวิชาชีพนอกภาคการเกษตร 198,627 คน (ร้อยละ 25.13) และวัยแรงงานที่ผ่านกระบวนการฝึกอบรมวิชาชีพนอกภาคการเกษตรประมาณ 119,066 คน (ร้อยละ 15.06)

### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. หน่วยงานรัฐส่วนใหญ่มุ่งแก้ไขปัญหายังมิได้มีการศึกษาในแนวคิด และเป็นปัญหาที่เกิดจากมุมมองของชาวพื้นราบ และบุคคลภายนอก ขาดการให้โอกาสชาวเขาและชนกลุ่มน้อยมีส่วนร่วมในการเสนอแนะ

2. รัฐยังมีจุดอ่อนในการดำเนินการติดตามและประเมินผลโครงการพัฒนาต่างๆ ซึ่งมีข้อสังเกตเชิงเสนอแนะในเบื้องต้นด้านสังคม โดยเฉพาะในส่วนของที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการศึกษาในชุมชนบนพื้นที่สูง เพื่อเสนอแนะทางปฏิบัติต่อกระทรวงศึกษาธิการ ในการพัฒนาการศึกษา การศาสนา และศิลปวัฒนธรรมดังนี้ คือ

2.1. กระทรวงศึกษาธิการควรทบทวนนโยบายเกี่ยวกับชนกลุ่มน้อยและชาวเขา หรือโดยเฉพาะชุมชนบนพื้นที่สูงทุกระดับ ในงานด้านสังคมจิตวิทยา เพื่อให้เกิดความแน่ชัดในเชิงปฏิบัติของกระทรวงศึกษาธิการในนโยบายระดับต่าง ๆ

2.2. กระทรวงศึกษาธิการควรทบทวนสัดส่วนของพื้นฐานทางงานสังคมจิตวิทยาให้ตรงตามนโยบายของรัฐ เพื่อเป็นทิศทางให้กรมในสังกัดที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาแก่ชุมชนบนพื้นที่สูงได้ยึดถือเป็นหลักปฏิบัติอย่างชัดเจน

2.3. การพัฒนาการศึกษาของชุมชนบนพื้นที่สูง น่าจะมอบหมายให้องค์กรที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องนี้ เป็นผู้กำหนดแผนงานโครงการ

2.4. เมื่อกระทรวงศึกษาธิการเห็นชอบแล้วก็มอบหมายให้องค์กรนั้นเป็นผู้ประสานงาน กำกับติดตาม และประเมินผลให้ทราบทุกระยะซึ่งคาดว่าจะทำให้การพัฒนาการศึกษาของชุมชนบนพื้นที่สูงมีประสิทธิภาพดีกว่าที่ผ่านมา

### 2.7.2.2 การพัฒนาการเกษตรบนพื้นที่สูง

จากข้อจำกัดทางกายภาพของพื้นที่สูงที่มีมากกว่าพื้นที่ราบ ประกอบกับพื้นที่สูงในหลายจังหวัดของภาคเหนือถูกใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่ปลูกพืชไร่ การทำเกษตรเชิงพาณิชย์ที่มีการพึ่งพาปัจจัยการผลิตจากภายนอก การใช้สารเคมีปริมาณมากปลูกพืชเชิงเดี่ยว (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) ส่งผลให้ระบบเกษตรบนพื้นที่สูงมีสถานการณ์ที่นอกจากจะส่งผลต่อปัญหาด้านเศรษฐกิจสังคม ตลอดจนทรัพยากรซึ่งสิทธิเดช พงศ์กิจวรสิน และเขมรัฐ เถลิงศรี (2555) ศึกษาเรื่อง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กลไกสู่ความเหลื่อมล้ำในระดับท้องถิ่นในจังหวัดน่าน พบว่า เกษตรกรในหลายพื้นที่ที่มีความต้องการเลิกปลูก แต่เผชิญปัญหาการหาอาชีพใหม่ทดแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รวมทั้งปัญหาครัวเรือนมีหนี้สินสะสมในวงจรระบบการผลิต อันเนื่องมาจากการเพิ่มต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้นและผลผลิตลดลง ซึ่งการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มความซับซ้อนและรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่สูงชัน ความเสื่อมโทรมของดินและความแห้งแล้ง ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมการเสื่อมโทรมทรัพยากร สถานการณ์ขยายตัวเพิ่มขึ้นจากแรงกดดันทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมจากภาวะความยากจน การขาดสิทธิทำกิน รวมไปถึงการมีสิทธิทำกินของครัวเรือนเกษตร จากการเรียนรู้ของชุมชนยังพบว่าหลายชุมชนซึ่งส่วนใหญ่เป็นชนเผ่าเริ่มมีการปรับเปลี่ยนการพัฒนาระบบเกษตรจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยว/การทำไร่เลื่อนลอยมาสู่ระบบเกษตรผสมผสานที่หลากหลายที่ยั่งยืนสอดคล้องวิถีชีวิตชุมชน ปัจจัยที่สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงนำไปสู่ความสำเร็จได้แก่ ทุนด้านกายภาพ โครงสร้างเชิงสถาบันและเชิงนโยบาย ผลลัพธ์ของการเปลี่ยนแปลงระบบเกษตรซึ่งมีหลายรูปแบบธุรกิจนำไปสู่การลดต้นทุนปัจจัยการผลิตเกษตร สำหรับจิรวรรณ กิจชัยเจริญ และคณะ (2558) ได้วิเคราะห์สถานการณ์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาระบบเกษตรผสมผสานในพื้นที่สูง จังหวัดน่านชี้ให้เห็นว่ากลุ่มเกษตรกรที่ประสบผลสำเร็จในการปรับเปลี่ยนระบบเกษตรเป็นแนวทางที่หลากหลายและนำไปสู่ความยั่งยืนในการดำรงชีวิตนั้น ผลการวิเคราะห์ชี้ชัดว่าทุกกรณีเคยได้รับแรงกดดันหรือผลกระทบจากการเกษตรเชิงพาณิชย์ ที่ส่งผลต่อคุณภาพดินและน้ำทำให้ผลผลิตที่ลดลง ในขณะที่ราคาผลผลิตเกษตรมีความผันผวน ทำให้การดำรงชีพมีความเสี่ยงซึ่งเป็นแรงผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ปัจจัยสนับสนุนที่นำไปสู่ผลสำเร็จคือทุนทางด้านกายภาพ โครงสร้างเชิงสถาบันและเชิงนโยบาย ข้อค้นพบหนึ่งจากการวิจัยยังพบว่า การหาทางเลือกที่จะทดแทนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ควรคำนึงถึงเงื่อนไขทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและความเป็นไปได้เสถียรภาพของทางเลือกต่างๆ และการเข้าถึงตลาดซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของการสร้างอาชีพที่ยั่งยืน

### 2.7.2.3 หน่วยงานพัฒนาพื้นที่สูงและบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานพัฒนาพื้นที่สูง

สำหรับหน่วยงานพัฒนาพื้นที่สูง ที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นความมั่นคงของพื้นที่สูงของประเทศ ได้แก่ มูลนิธิโครงการหลวง มูลนิธิแม่ฟ้าหลวงในพระบรมราชูปถัมภ์ โครงการปิดทองหลังพระสืบสานแนวพระราชดำริ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

### มูลนิธิโครงการหลวง

เมื่อปีพุทธศักราช 2512 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร เสด็จพระราชดำเนินไปทอดพระเนตรชีวิตของชาวเขาที่ บ้านดอยบุญใกล้พระตำหนักภูพิงคราชนิเวศน์ จึงทรงทราบว่าชาวเขาปลูกฝิ่นแต่ยากจน รับสั่งถามว่านอกจากฝิ่นขายแล้ว เขามีรายได้จากพืชชนิดอื่นอีกหรือเปล่า ทำให้ทรงทราบว่า นอกจากฝิ่นแล้ว เขายังเก็บท้อพื้นเมืองขาย แม้ว่าลูกจะเล็กก็ตาม แต่ก็ยังได้เงินเท่าๆกัน โดยที่ทรงทราบว่า สถานีทดลองดอยบุญ ซึ่งเป็นสถานีทดลองไม้ผลเขตหนาวของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้นำกิ่งพันธุ์ท้อลูกใหญ่มาต่อกับต้นตอท้อพื้นเมืองได้ ให้ค้นคว้าหาพันธุ์ท้อที่เหมาะสมสำหรับบ้านเรา เพื่อให้ได้ท้อผลใหญ่ หวานฉ่ำทำรายได้สูงไม่แพ้ฝิ่น โดยพระราชทานเงินจำนวน 200,000 บาท ให้มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำหรับจัดหาที่ดินสำหรับดำเนินงานวิจัยไม้ผลเขตหนาวเพิ่มเติมจากสถานีวิจัยดอยบุญซึ่งมีพื้นที่คับแคบ ซึ่งเรียกพื้นที่นี้ว่า สวนสองแสน ต่อมาทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ตั้งโครงการหลวงขึ้น มูลนิธิโครงการหลวงดำรงลักษณะงานในความมุ่งหมายเดิมของโครงการหลวง ถือเป็นโครงการส่วนพระองค์ในการดำเนินการพัฒนาเกษตรที่สูงสืบทอดเจตนารมณ์ที่เคยมีมา คือ บุกเบิก และพัฒนาสิ่งใหม่เพื่อชีวิตและความเป็นอยู่ของชาวเขา และฟื้นฟูป่าต้นน้ำลำธาร

**เป้าหมาย** มูลนิธิโครงการหลวงมีเป้าหมายการดำเนินงานตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร โปรดเกล้าฯ พระราชทานไว้กับโครงการหลวง ดังนี้

- 1) ช่วยชาวเขาเพื่อมนุษยธรรม
- 2) ช่วยชาวไทยโดยลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ คือ ป่าไม้ และต้นน้ำลำธาร
- 3) กำจัดการปลูกฝิ่น
- 4) รักษาดินและใช้พื้นที่ให้ถูกต้อง คือให้ป่าอยู่ในส่วนที่เป็นและทำไร่ ทำสวน ในส่วนที่ควรเพาะปลูก อย่าให้สองส่วนนี้รุกร้าซึ่งกันและกัน
- 5) ต่อมาโครงการหลวงได้เพิ่มการปลูกพืชเพื่อเพิ่มผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของประเทศเป็นวัตถุประสงค์อีกข้อหนึ่ง

### วิสัยทัศน์

มุ่งวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีให้แก่ชุมชนบนพื้นที่สูง และรักษาและฟื้นฟูสภาพแวดล้อมรวมทั้งเป็นแหล่งเรียนรู้ของการพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน

### วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ที่เหมาะสมต่อสภาพภูมิสังคมบนพื้นที่สูง
- 2) เพื่อพัฒนาชุมชนบนพื้นที่สูงให้มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นและพึ่งพาตนเองได้

- 3) เพื่อส่งเสริม พื้นฟู และอนุรักษ์สภาพแวดล้อมให้มีความสมบูรณ์
- 4) เพื่อส่งเสริมและพัฒนาการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการตลาดสินค้าโครงการหลวง
- 5) เพื่อพัฒนาโครงการหลวงให้เป็นศูนย์การเรียนรู้การพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน

**พื้นที่ดำเนินการ** ประกอบด้วยสถานีวิจัยเกษตรหลวง 4 แห่ง ได้แก่ สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง สถานีเกษตรหลวงอินทนนท์ สถานีเกษตรหลวงปางดะ และสถานีวิจัยโครงการหลวงแม่ฮ่องสอน และมีศูนย์พัฒนาโครงการหลวง จำนวน 39 ศูนย์ ตั้งอยู่ในพื้นที่ 6 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัดเชียงใหม่ (27 แห่ง) เชียงราย (7 แห่ง) แม่ฮ่องสอน ( 2 แห่ง) พะเยา ลำพูน และตาก (จังหวัดละ 1 แห่ง) พื้นที่ดำเนินการกระจายอยู่ใน 263 หมู่บ้าน ประชากรกว่า 190,000 คน ซึ่งเป็นชนเผ่า 11 ชนเผ่า ประกอบด้วย ปกาเกอญอ ม้ง ลีซอ อาข่า มูเซอ เย้า ไทยใหญ่ ไทยลื้อ ลัวะ คะฉิ่น จีนฮ่อ และ ปะหล่อง โดยพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับความสูงเกินกว่า 800 เมตรจากระดับน้ำทะเล มีสภาพเป็นพื้นที่ในหุบเขาหรือพื้นที่ตามเชิงเขาที่มีความลาดชัน อยู่ในท้องถื่นทุรกันดารที่ห่างไกลจากชุมชนทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าสงวนจึงต้องการการดูแลอย่างใกล้ชิด ไม่ให้เกิดการชะล้างพังทลายของผิวดินและเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความชัดเจนในการปฏิบัติงานจึงแบ่งกลุ่มพื้นที่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวงออกเป็น 3 กลุ่ม ตามระดับความสูง ประกอบด้วย พื้นที่ที่มีความสูงค่อนข้างต่ำ (ระดับความสูงระหว่าง 400-800 เมตรจากระดับน้ำทะเล) พื้นที่ที่มีความสูงปานกลาง (ระดับความสูงระหว่าง 800-1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล และพื้นที่ที่มีความสูงเกิน 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล)

**ระบบการผลิตเกษตรบนที่สูง** เป็นระบบการผลิตแบบยั่งยืนของกลุ่มชาติพันธุ์ต่าง ๆ สามารถแบ่งระบบการผลิตออกเป็นสองประเภทใหญ่ ๆ คือ 1) ชาติพันธุ์ที่มีวิถีชีวิตอิงการผลิตข้าวนาเป็นหลัก ตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ลุ่มบนที่สูง เช่น ปกาเกอญอ และ 2) ชาติพันธุ์ที่เน้นระบบการผลิตที่มีพืชผักไม้ผลเชิงพาณิชย์บนพื้นที่สูง ลาดชัน หรือบริเวณไหล่เขา ได้แก่ ชุมชนม้ง เป็นต้น สำหรับจีนฮ่อจะเน้นระบบการผลิตพืชผัก ไม้ผล และชา

ในอดีตรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน นอกจากพื้นที่นาบนที่สูงแล้ว พื้นที่อื่น ๆ จะประกอบด้วยไร่หมุนเวียน ป่าหมุนเวียน และไร่ถาวร การพัฒนาระบบเกษตรเพื่อยกระดับความเป็นอยู่ของชุมชนบนพื้นที่สูงในระยะแรกได้ใช้แนวทางตลาดนำโดยการปลูกพืชเศรษฐกิจเพื่อทดแทนการปลูกฝิ่น หน่วยงานหลักในขณะนั้นได้แก่ โครงการหลวง (ปัจจุบันได้เปลี่ยนสถานะเป็นมูลนิธิโครงการหลวง) ซึ่งประสานงานกับหน่วยงานรัฐและมหาวิทยาลัย พัฒนางานวิจัยในพื้นที่สร้างเทคโนโลยี การผลิตไม้ผล กาแฟ พืชผัก พืชตระกูลถั่ว ไม้ดอกไม้ประดับ โดยอาศัยความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบของสภาพนิเวศบนที่สูงผลิตพืชเกษตรและอาหารที่พื้นที่ราบลุ่มไม่สามารถผลิตได้ดี พร้อมทั้งพัฒนาด้านการแปรรูปและการตลาด พัฒนาผลิตภัณฑ์ภายใต้ชื่อ "ดอยคำ"



การพัฒนาาระบบเกษตรบนพื้นที่สูงเพื่อทดแทนการปลูกฝิ่น ได้สร้างรูปแบบการผลิตที่แปลกใหม่สำหรับชุมชนชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง พรรณไม้และพืชพันธุ์ต่างถิ่นถูกนำมาทดลองและขยายการส่งเสริมเพื่อปลูกเป็นการค้า พืชพรรณเหล่านั้นสามารถปรับตัวได้ดี ภูมิปัญญาเดิมเกือบจะไม่ได้ช่วยในด้านการจัดการแผนใหม่ เกษตรกรที่สูงจำเป็นต้องเรียนรู้กระบวนการผลิตแผนใหม่โดยผ่านการฝึกอบรม การติดตามการผลิตจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมประจำศูนย์ของโครงการหลวงพร้อมทั้งระบบการตลาด ซึ่งโครงการหลวงได้มีบทบาทอย่างมากต่อการพัฒนาเกษตรที่สูงที่ใช้ตลาดนำ เกษตรกรบนพื้นที่สูงที่เข้าสู่วิถีการผลิตเชิงพาณิชย์ โดยเฉพาะการผลิตพืชผักและไม้ดอกไม้ประดับ การจัดการแปลงผลิตแตกต่างไปจากการจัดการแบบดั้งเดิม ซึ่งมักจะให้ความสำคัญเป็นแปลงรวมพืชพันธุ์หรือที่รู้จักกันทั่วไปว่าเป็นแปลง "พืชอาหาร" เกษตรกรปลูกพืชผักอาหารหลายชนิดแซมร่วมกับพืชหลัก การปลูกพืชผักสมัยใหม่และไม้ดอกไม้ประดับเพื่อส่งตลาดโครงการหลวง เกษตรกรที่สูงจะปฏิบัติไม่แตกต่างจากการผลิตเชิงพาณิชย์ทั่วไป ที่เน้นเฉพาะพืชหลักแปลงปลูกจะมีการจัดเรียงหรือวางแผนการปลูกแบบแยกส่วน เพื่อลดการแข่งขัน ในขณะเดียวกันเพื่อลดการล้นตลาด ระบบการผลิตดังกล่าวทำให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงไม่มีโอกาสได้ดูแล "แปลงอาหาร" แบบเดิมอีกต่อไป ซึ่งในที่สุดระบบการผลิตพืชผักและไม้ดอกไม้ประดับเชิงพาณิชย์ได้เข้าไปทดแทน "แปลงอาหาร" การฟื้นฟูระบบแปลงอาหารหรือระบบสวนรอบบ้านร่วมกับการผลิตเชิงพาณิชย์ จะช่วยสร้างสมดุล ระหว่างการผลิตแบบยังชีพที่สร้างความมั่นคงทางอาหารและการผลิตเชิงพาณิชย์ที่ให้ผลตอบแทนเป็นเงินเพื่อการดำรงชีพและสนับสนุนการลงทุนในกิจกรรมใหม่ๆ ได้ต่อไป

ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร (ศวก.) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ร่วมกระบวนการพัฒนาเกษตรยั่งยืน บนที่สูงบนชุมชนพร้อมกับหน่วยงานของรัฐ และองค์กรพัฒนาเอกชนอย่างต่อเนื่อง เป้าหมายของการพัฒนาเกษตรที่สูง คือเสริมสร้างระบบการผลิตทางเกษตรที่สัมพันธ์กับความยั่งยืน ของสภาพแวดล้อม และสามารถสนับสนุนการดำรงชีพที่หลากหลายของชุมชนที่สูง การยกระดับรายได้ของครัวเรือนเกษตรกรดีขึ้น ที่นำไปสู่การพึ่งตนเองทางเศรษฐกิจได้ในการนี้ ศวก. ให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบ การผลิตแบบผสมผสานบนฐานทรัพยากรที่มีอยู่ของครัวเรือน ตลอดจน การพัฒนากิจกรรมต่อเนื่องที่ระดับกลุ่มที่จะสร้างพลังขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและการขยายในวงกว้างได้

เมื่อ พ.ศ. 2524 พืชผักและผลไม้เขตหนาวของเกษตรกรชาวเขาในพื้นที่โครงการหลวงที่ได้รับการแนะนำให้ทดลองปลูกเพื่อทดแทนการปลูกฝิ่น เริ่มให้ผลผลิตและมีส่วนหนึ่งเหลือจากการบริโภคในครัวเรือน โครงการหลวงจึงได้นำผลผลิตดังกล่าวออกจำหน่ายในตลาดจังหวัดเชียงใหม่ ส่งรายได้กลับคืนให้แก่ครัวเรือนชาวเขาเหล่านั้นเพื่อไม่ต้องพึ่งพารายได้จากฝิ่นอีกต่อไป ผู้บริโภคเริ่มคุ้นเคยกับพืชผักและผลไม้เขตหนาวต่าง ๆ จากโครงการหลวงและเป็นที่ยอมรับมากขึ้น ต่อมาได้มีการนำไปจำหน่ายยังตลาดกรุงเทพฯ ในขณะที่ชนิดสินค้าต่าง ๆ ของโครงการหลวงก็มีมากขึ้น ทำให้

โครงการหลวงนำเทคโนโลยีการจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยวมาใช้อย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่บนดอยจนถึงการวางจำหน่าย มูลนิธิโครงการหลวงทำหน้าที่ด้านการตลาดให้แก่เกษตรกรชาวเขาที่อยู่ในพื้นที่ของโครงการหลวง โดยมีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อให้เกษตรกรมีช่องทางจำหน่ายผลผลิตโดยเฉพาะผลผลิตชนิดใหม่ที่เป็นผลจากงานวิจัย (2) เพื่อให้เกษตรกรมีการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดและมีการพัฒนามาตรฐานคุณภาพผลผลิตที่ดี และ (3) เพื่อให้สินค้าซึ่งเป็นผลผลิตจากพืชเขตหนาวและผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรชาวเขาเป็นที่รู้จักของผู้บริโภค หลักการตลาดที่ถือปฏิบัติคือ โครงการหลวงทำหน้าที่รับซื้อสินค้าจากเกษตรกรตามราคาและภาวะตลาดทั่วไป นำไปจำหน่ายโดยไม่หวังผลกำไร โดยส่วนต่างที่ได้นำมาเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่างๆ

โครงการหลวงมีนโยบายส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกพืชหลายๆชนิด เพื่อให้เกษตรกรสามารถเลือกปลูกตามความเหมาะสมกับความถนัดและสภาพภูมิสังคมของตน ปัจจุบันโครงการหลวงจึงมีตราสินค้า“โครงการหลวง” ทั้งที่เป็นผลผลิตสดจากดอย สินค้าแปรรูป สินค้าหัตถกรรม และสินค้าอื่นๆ มากกว่า 1,700 รายการ วางจำหน่ายในจังหวัดเชียงใหม่ กรุงเทพฯ และจังหวัดต่างๆทุกภาคของประเทศไทย

#### กิจกรรมด้านการตลาดของโครงการหลวงประกอบด้วย

1. การวางแผนการผลิตและการตลาด ผลผลิตการเกษตรของเกษตรกรในโครงการหลวงบางส่วนใช้สำหรับการบริโภคในครัวเรือน และจำหน่ายในตลาดท้องถิ่น ผลผลิตส่วนหนึ่งจำหน่ายผ่านระบบตลาดของโครงการหลวง แต่เนื่องจากการผลิตและการตลาด มีส่วนสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ไม่สามารถแยกเป็นอิสระจากกันได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลผลิตการเกษตรที่ปลูกโดยเกษตรกรรายย่อยจำนวนมาก ระบบงานของโครงการหลวงจึงมีการวางแผนการผลิตและการตลาดที่สอดคล้องกัน และมีการตัดสินใจร่วมกันอย่างเป็นระบบ ทั้งฝ่ายตลาด เจ้าหน้าที่พัฒนาและส่งเสริมที่อยู่ตามดอยต่าง ๆ และฝ่ายผู้ปลูกคือเกษตรกร สินค้าส่วนใหญ่ของโครงการหลวงจึงเป็นผลผลิตที่มาจากเกษตรกรที่อาศัยอยู่ตามพื้นที่สูงของจังหวัดต่างๆมากกว่า 25,000 ครัวเรือน เช่น ผัก ผลไม้ ดอกไม้ ไม้ประดับ สมุนไพร ชา กาแฟอราบิก้า เห็ด พืชไร่นิตต่าง ๆ และผลิตภัณฑ์แปรรูป รวมถึงสินค้าหัตถกรรมที่เกิดจากฝีมือของแม่บ้านชาวเขาชนเผ่าต่างๆในโครงการหลวง

2. การจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว ผลผลิตชนิดต่างๆเหล่านี้โดยเฉพาะ ผัก ผลไม้ ดอกไม้ สมุนไพร เป็นผลผลิตที่เกิดความเสียหายได้ง่าย และมีระยะเวลาการวางตลาดไม่นานนัก ขึ้นกับชนิดของพืช โครงการหลวงจึงได้ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีในการจัดการก่อนและหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตเหล่านี้ ควบคู่ไปกับการนำไปปฏิบัติทุกขั้นตอนของห่วงโซ่การผลิตและการจำหน่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง โครงการหลวงได้นำมาตรฐานความปลอดภัย (food safety) ทั้งมาตรฐานของประเทศไทย และมาตรฐานสากล ได้แก่ GAP, GLOBAL.GAP และมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ตลอดจนมาตรฐานเฉพาะของลูกค้าต่างๆ มาใช้ในการปลูกพืชชนิดต่าง ๆ รวมถึงระบบการ

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

จัดการหลังการเก็บเกี่ยวภายใต้ระบบห่วงโซ่ความเย็น (cool chain) ในการคัดและบรรจุผลผลิต เก็บรักษา และขนส่งผลผลิตไปยังลูกค้าต่าง ๆ เพื่อให้ผลผลิตของโครงการหลวงเหล่านั้น มีความสะอาด และปลอดภัย ผลผลิตของโครงการหลวงจึง "ดี ง่ายขึ้น"

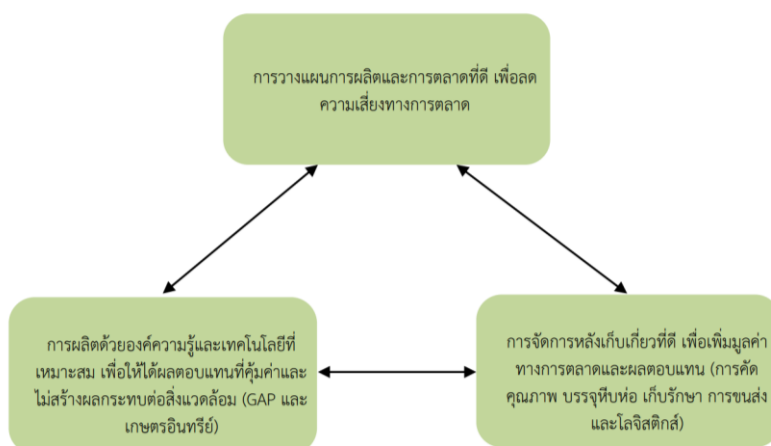
3. การจัดจำหน่าย ในแต่ละปีมูลนิธิโครงการหลวงจัดส่งผลิตผล และผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ทั้ง ผักสด ผลไม้สด ดอกไม้สด เห็ด สมุนไพร พืชไร่ ประมง ปศุสัตว์ ชา-กาแฟ และผลิตภัณฑ์แปรรูป กว่า 700 รายการ สู่มูลนิธิ ในหลายช่องทางทั้งร้านโครงการหลวงสาขาต่างๆ ห้างสรรพสินค้า ซูเปอร์มาร์เก็ต กลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร ร้านอาหาร และโรงแรมต่าง ๆ ทั่วประเทศ ภายใต้ตราสินค้า "โครงการหลวง"

4. การแปรรูปผลผลิต มูลนิธิโครงการหลวง ได้ดำเนินงานค้นคว้าและวิจัยการแปรรูปผลผลิต การเกษตรของเกษตรกร เพื่อสร้างคุณค่าเพิ่ม และอำนวยความสะดวกแก่ผู้บริโภค โดยการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์บรรจุกระป๋อง อบแห้ง แช่แข็ง และอาหารสำเร็จรูปที่นำไปรับประทานได้ทันที

### การเชื่อมโยงการผลิตและการตลาด

การส่งเสริมอาชีพตามแนวทางโครงการหลวง ยึดหลักการตลาดนำการผลิตเพื่อให้เกษตรกรมีรายได้มั่นคงและเพียงพอต่อการดำรงชีพ และลดความเสี่ยงด้านการตลาด โดยมุ่งให้ผลิตผลมีคุณภาพมาตรฐานเพื่อเพิ่มมูลค่าของผลิตผลและผลตอบแทนที่เกษตรกรจะได้รับ ด้วยการใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีการเพาะปลูกที่เหมาะสม ควบคู่ไปกับการจัดการหลังเก็บเกี่ยวที่ดี ระบบการผลิตและการตลาดจึงมีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกัน

### รูปที่ 2.2 การเชื่อมโยงการผลิตและการตลาด

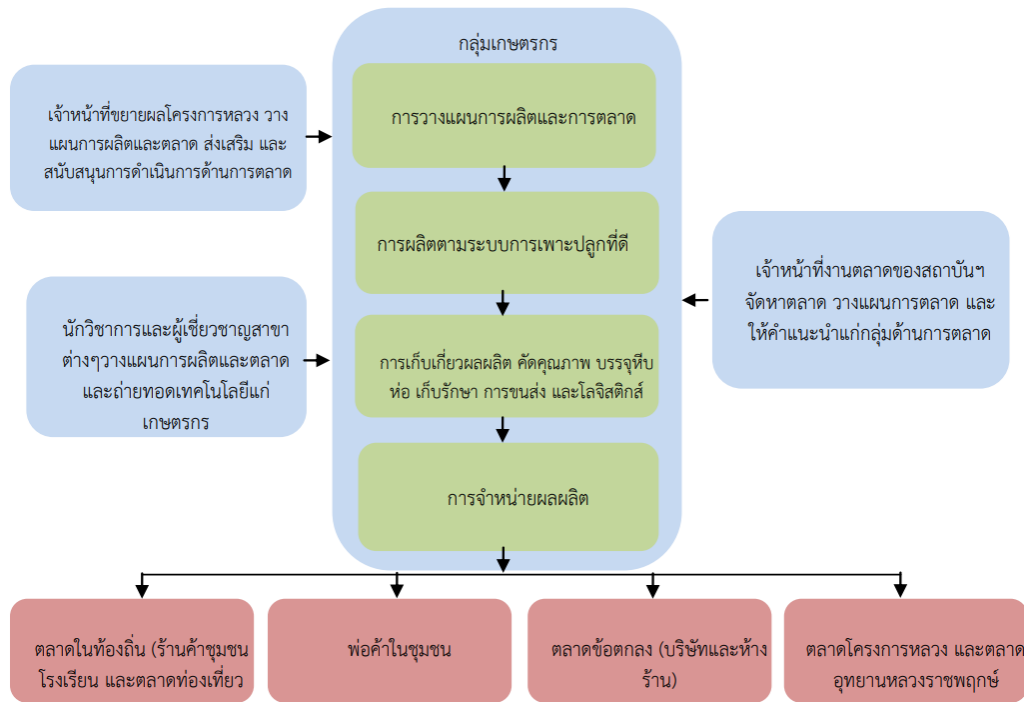


#### 1. ระบบการดำเนินงานด้านผลิตและการตลาดของโครงการขยายผลโครงการหลวง

การดำเนินงานด้านผลิตและการตลาดในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวงยึดแนวทางของโครงการหลวงโดยมีเกษตรกรเป็นผู้ผลิตภายใต้แผนการผลิตและการตลาดที่เกษตรกร เจ้าหน้าที่ขยาย

ผล นักวิชาการ และงานตลาดของสถาบันร่วมกันวิเคราะห์และจัดทำ (คณะทำงานการผลิตและการตลาด) ดำเนินการในรูปแบบตลาดชุมชน คือ กลุ่มเกษตรกรทำหน้าที่เป็นผู้ขายผลผลิตสู่ตลาด ลักษณะต่างๆด้วยตนเอง และมีงานตลาดของสถาบันให้การสนับสนุน

รูปที่ 2.3 ดำเนินงานด้านผลิตและการตลาดของโครงการขยายผลโครงการหลวง



## 2.ระบบการผลิตและการตลาด

การจัดการเพื่อให้เกษตรกรสามารถผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ต่างๆโดยมีตลาดรองรับ ต้องมีระบบการจัดการด้านการผลิตและการตลาดที่ดี ตามขั้นตอน คือ

- 1) การศึกษาหาข้อมูลความต้องการของตลาด ได้แก่ ลักษณะตลาด ระยะเวลา ปริมาณ คุณภาพ และราคาของผลผลิตที่ตลาดต้องการ เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการผลิต
- 2) การเจรจาต่อรองกับตลาดก่อนปลูก ได้แก่ ระยะเวลา ปริมาณ คุณภาพ และราคาของผลผลิตที่ต้องการ เพื่อประเมินความความเป็นไปได้ในการผลิต และสร้างความแน่นอนทางการตลาด
- 3) การวางแผนการผลิต เมื่อได้ข้อตกลงที่แน่นอนแล้ว ทั้งระยะเวลา ปริมาณ คุณภาพ และราคาของผลผลิตที่ต้องการ จะต้องนำข้อมูลมาวางแผนการผลิต โดยใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องมาประกอบ เพื่อให้มั่นใจว่าจะได้ผลผลิตตามแผนที่กำหนดไว้

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

4) การประมาณการผลผลิต ในระหว่างการผลิตจำเป็นต้องมีการประมาณการผลผลิตเป็นระยะๆ เพื่อให้ทราบสถานการณ์ของผลผลิต ว่าเป็นไปตามแผนการผลิตและการตลาดหรือไม่ ทั้งปริมาณ คุณภาพ และระยะเวลา

5) การเจรจาต่อรองก่อนส่งมอบผลผลิต ในระหว่างการผลิตต้องมีการเจรจากับตลาดอยู่เป็นระยะเพื่อให้ทราบสถานการณ์ของผลผลิต และยืนยันข้อตกลงต่างๆทั้งปริมาณ คุณภาพ และระยะเวลา อีกครั้ง

6) อาคารรวบรวมผลผลิตและควบคุมคุณภาพ เป็นส่วนสำคัญที่สนับสนุนให้การจัดการด้านการตลาดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คือเป็นจุดรวบรวมผลผลิต การตรวจสอบคุณภาพผลผลิต การขนส่ง และซื้อขายผลผลิต

7) การส่งมอบผลผลิต เป็นขั้นตอนสุดท้ายของระบบการผลิตและการตลาด ซึ่งจะต้องส่งมอบผลผลิตแก่ลูกค้า ให้เป็นไปตามปริมาณ คุณภาพ และระยะเวลาที่ตกลง

### มูลนิธิแม่ฟ้าหลวงในพระบรมราชูปถัมภ์

มูลนิธิแม่ฟ้าหลวงในพระบรมราชูปถัมภ์ มีเป้าหมายส่งเสริมการจำหน่ายผลิตภัณฑ์งานหัตถกรรมราษฎรชาวไทยภูเขา แม่ฟ้าหลวงในพระบรมราชูปถัมภ์ ก่อตั้งในปี พ.ศ.2515 เดิมชื่อว่ามูลนิธิส่งเสริมผลผลิตชาวเขาไทย เปลี่ยนเป็นมูลนิธิแม่ฟ้าหลวงในพระบรมราชูปถัมภ์สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี ในปี พ.ศ.2528 เป็นโครงการต้นแบบหนึ่งของการพัฒนาทางเลือกในการดำรงชีวิตที่ยั่งยืน ก่อตั้งขึ้นตามพระราชปณิธานของสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี มีวิสัยทัศน์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนที่ไร้โอกาสให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีการศึกษาสามารถพึ่งพาตนเอง สนใจใฝ่รู้ที่จะสร้างโอกาสให้ชีวิต รักษป่า และเข้าใจว่าคนกับป่าสามารถอยู่ร่วมกันได้ รวมทั้งทำงานด้านอนุรักษ์ศิลปะ ประเพณีและวัฒนธรรมล้านนาและชาวไทยภูเขาเผ่าต่างๆ ให้อยู่สืบไป ดำเนินงานโครงการหลัก 3 โครงการประกอบด้วย โครงการพัฒนาอดอยตุง (พื้นที่ทรงงาน) อันเนื่องมาจากพระราชดำริในจังหวัดเชียงราย เป็นโครงการพัฒนาคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของราษฎร ควบคู่ไปพร้อมกับการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อแก้ไขปัญหาการปลูกฝิ่นอย่างถาวรในบริเวณพื้นที่สามเหลี่ยมทองคำ ซึ่งโครงการอดอยตุงฯ ได้ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ.2531 โครงการที่ 2 ของมูลนิธิแม่ฟ้าหลวง คือ หอฝิ่นอุทยานสามเหลี่ยมทองคำ อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย เป็นแหล่งเรียนรู้เกี่ยวกับฝิ่นและสารเสพติดต่างๆ มีเป้าหมายเพื่อมุ่งลดอุปสงค์ของยาเสพติดโดยการให้ความรู้และปลูกจิตสำนึกให้ร่วมกันต่อสู้และต่อต้านยาเสพติด โครงการที่ 3 คือ อุทยานศิลปวัฒนธรรมแม่ฟ้าหลวง อยู่ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ.2515 ปัจจุบันเป็นที่เก็บรักษาและรวบรวมศิลปะล้านนาที่ใหญ่ที่สุดในภูมิภาค

### โครงการปิดทองหลังพระสืบสานแนวพระราชดำริ

ภารกิจของโครงการปิดทองหลังพระฯ มุ่งเน้นการน้อมนำแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เผยแพร่สู่ชุมชนโดยทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการบริหารจัดการให้เปิดการบูรณาการองค์ความรู้ตามแนวพระราชดำริใน 6 มิติหลัก ได้แก่ มิติเรื่องน้ำ ดิน เกษตร พลังงาน ทดแทน ป่า และสิ่งแวดล้อมโดยพัฒนาระบบความร่วมมือกับองค์กรรัฐ สถาบันวิชาการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประชาสังคมและภาคธุรกิจอย่างกว้างขวางรวมทั้งยึดหลักการทรงงานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ 23 ข้อเป็นแนวทางหลักในการดำเนินโครงการฯตลอดจนพิจารณาความสอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของชุมชนเพื่อให้เกิดการพัฒนาชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม โดยจะเป็นการดำเนินกิจกรรมเพื่อส่งเสริมด้านความรู้และการพัฒนาเพื่อให้ประชาชนและชุมชนนำแนวพระราชดำริไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและในชุมชนเพื่อให้เกิดประโยชน์ทั้งในด้านที่แก้ปัญหาและการพัฒนาอย่างยั่งยืนทั่วประเทศ ปรัชญาและวิธีการทำงานของมูลนิธิปิดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ

1. นำหลักการทรงงานและโครงการพระราชดำริของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง สมเด็จพระศรีนครินทร์ทราบรมราชชนนี เป็นองค์ต้นแบบเพื่อนำไปสู่การขยายผลการพัฒนาในระดับหมู่บ้าน

2. ยึดองค์ความรู้ตามพระราชดำริ 6 มิติ น้ำ ดิน เกษตร พลังงาน ทดแทน ป่า สิ่งแวดล้อม ที่สอดคล้องกับภูมิสังคม องค์ความรู้ที่เป็นสากล องค์ความรู้ของครุภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นกรอบการทำงาน

3. ปฏิรูปการทำงานโดยสร้างระบบพัฒนาภูมิภาคยึดพื้นที่เป็นหลัก (Area based Development Approach) มุ่งเน้นระดับชุมชน (Community Level)

4. เปลี่ยนวิธีคิดในการทำงาน โดยการยึดถือความคิด ความต้องการ ศักยภาพ ของประชาชนเป็นที่ตั้ง รับฟังความคิดเห็นจากภาคประชาชนมากขึ้น (หลักการพัฒนาตามแนวพระราชดำริ เข้าใจ เข้าถึง และพัฒนา) โดยประชาชนมีส่วนร่วมคิด ร่วมทำเป็นเจ้าของ

5. สร้างต้นแบบ “แผนพัฒนาชนบทเชิงพื้นที่ ประยุกต์ตามพระราชดำริ” ที่บูรณาการการทำงานของทีมปฏิบัติงานของส่วนราชการระดับอำเภอ มีตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์จากความอยู่ดีมีสุขที่เพิ่มขึ้นของประชาชนในพื้นที่ว่า “ชาวบ้านได้อะไร” ในระดับอยู่รอดพอเพียง และยั่งยืน พึ่งพาตนเอง มีหลักการพัฒนา 3 หลักการ ประกอบด้วย

- **การพัฒนา** เป็นเรื่องของการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพชุมชน สร้างทีมพี่เลี้ยง การออกแบบหลักสูตรและแผนการพัฒนา การศึกษาดูงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และฝึกปฏิบัติของชุมชน รวมทั้งการให้ทีมพี่เลี้ยงให้คำแนะนำในชุมชน และติดตามสนับสนุนประเมินผล

- **การเข้าถึง** เป็นเรื่องการสื่อสารและสร้างการมีส่วนร่วมโดยมุ่งสื่อสารสร้างความเข้าใจ และความมั่นใจกับชุมชน ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของชุมชน และให้ชุมชนมีส่วนร่วมในกระบวนการพัฒนามากที่สุด

- **การเข้าใจ** คือ การสร้างให้เกิดความเข้าใจในข้อมูลพื้นฐาน ด้วยการศึกษาข้อมูลทุกมิติของชุมชน ค้นหารากของปัญหา และรวบรวมองค์ความรู้ของโครงการพระราชดำริทั่วประเทศ

### สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง

สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) หรือ สวพส. จัดตั้งขึ้นเนื่องจากรัฐบาลมีนโยบายที่จะสนับสนุนงานโครงการหลวงและขยายผลงานโครงการหลวงในการพัฒนาเศรษฐกิจสังคม และสิ่งแวดล้อมบนที่สูงของประเทศไทยให้เกิดผลสัมฤทธิ์อย่างยั่งยืน โดยมีพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 15 ตุลาคม 2548 เพื่อเป็นกระบวนการและกลไกในการเสริมสร้างงานวิจัยและพัฒนา เพื่อให้ได้มาซึ่งนวัตกรรมใหม่ การเสริมสร้างและการรักษาภูมิปัญญาท้องถิ่น การเก็บรักษาคุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพ การถ่ายทอดองค์ความรู้จากโครงการหลวง และการผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น การเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนบนพื้นที่สูง ตลอดจนส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการฟื้นฟูป่าต้นน้ำลำธาร รวมทั้งการแลกเปลี่ยนทางวิชาการในระดับนานาชาติเพื่อให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ ๆ ในอันที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ให้แก่ประเทศชาติได้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น

พันธกิจของ สวพส. คือการส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง เพื่อสืบสานพระราชประสงค์พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร และพระปฐมบรมราชโองการพระบาทสมเด็จพระปรเมนทรรามาธิบดีศรีสินทรมหาวชิราลงกรณ พระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัวในการสร้างความอยู่ดีมีสุขของประชาชนบนพื้นที่สูง ด้วยการรักษาและสนับสนุนการดำเนินงานวิจัยและการเรียนรู้ของโครงการหลวง ในการเป็นต้นแบบและแหล่งเรียนรู้การพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืน และต่อยอด การขยายผลสำเร็จของโครงการหลวงไปสู่พื้นที่สูงอื่น โดย

1. ส่งเสริม สนับสนุน การวิจัยและพัฒนางานโครงการหลวง ในการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่เพื่อให้โครงการหลวงเป็นต้นแบบและแหล่งเรียนรู้การพัฒนาพื้นที่สูงอย่างยั่งยืนและเสริมสร้างเครือข่ายความร่วมมือและแลกเปลี่ยนการวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเป็นศูนย์กลางการวิจัย พัฒนา และการเรียนรู้ศาสตร์พระราชาและการพัฒนาพื้นที่สูง

2. การขยายผลความสำเร็จงานโครงการหลวง โดยการพัฒนาและยกระดับชุมชนบนพื้นที่สูงที่อยู่ห่างไกล ทุรกันดาร ตามแนวทางโครงการหลวง เพื่อให้ชุมชนมีความอยู่ดีมีสุข มีความเข้มแข็ง และมีความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง เป็นชุมชนต้นแบบและแหล่งเรียนรู้ด้านการพัฒนาพื้นที่สูงแบบโครงการหลวง สำหรับชุมชนอื่นๆ ต่อไป

3. พัฒนาอุทยานหลวงราชพฤกษ์เป็นแหล่งเผยแพร่และเรียนรู้ทางการเกษตร พระราชกรณียกิจ ศาสตร์พระราชา งานโครงการหลวง การวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง ความหลากหลายทางชีวภาพ วัฒนธรรม และการให้บริการสังคม

4. พัฒนาสถาบันให้เป็นองค์กรสมรรถนะสูง ทันสมัย ด้วยการพัฒนาระบบเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อรองรับการบริหารจัดการขององค์กรให้มีประสิทธิภาพสูง และรองรับการเป็นเครือข่ายของสังคม การเรียนรู้บนพื้นที่สูง ตลอดจนปรับโครงสร้างองค์กรและพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีสมรรถนะและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุพันธกิจด้วยหลักธรรมาภิบาล

### 2.7.3 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ คทช. และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จาก พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ.2562 และพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2562 “.....อนุญาตให้ผู้ที่อยู่อาศัยในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ดังกล่าวก่อนวันที่ 30 มิถุนายน 2541 สามารถอยู่ต่อได้อีก 20 ปี หากเข้าโครงการอนุรักษ์ป่าไม้ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช รวมทั้งมติคณะรัฐมนตรี วันที่ 26 พฤศจิกายน 2561 ที่อนุญาตให้ผู้ที่อยู่อาศัยในพื้นที่ป่าไม้ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1 และ 2 สามารถอยู่ต่อได้ หากอยู่มาก่อนวันที่ 30 มิถุนายน 2541” โดยมีวัตถุประสงค์ในการบริหารจัดการที่ดินของรัฐทุกประเภท ป้องกันไม่ให้เกิดการบุกรุกโดยเด็ดขาด โดยเฉพาะ 1) พื้นที่ต้นน้ำในชั้นคุณภาพ 1 และชั้นที่ 2 ซึ่งในหลักการ ต้องให้ผู้บุกรุกออกจากพื้นที่ และให้หน่วยงานของรัฐพิจารณาหาแนวทางแก้ไขให้เหมาะสม โดยน้อมนำแนวพระราชดำริมาเป็นแนวทางใน การดำเนินการ เช่น โครงการบ้านเล็กในป่าใหญ่ โครงการหมู่บ้านป่าไม้ แผนใหม่ เพื่อนำมาพัฒนาและดูแลหมู่บ้านที่อยู่ในป่า 2) พื้นที่กันชนรอบพื้นที่ป่าอนุรักษ์และพื้นที่ป่าสมบูรณ์ ให้จัดในรูปแบบป่าชุมชน เพื่อป้องกันไม่ให้ พื้นที่ป่าที่สมบูรณ์ถูกบุกรุกทำลาย (คณะอนุกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ (คทช.), ม.ป.ป.)

ซึ่งจากมติคณะรัฐมนตรี ดังกล่าว พื้นที่จังหวัดน่านสามารถจำแนกชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1, 2 จำนวน 9 แสนไร่ และ คุณภาพลุ่มน้ำ 3, 4 และ 5 จำนวน 4.6 แสนไร่ (รูปที่ 2-4)

รูปที่ 2.4 พื้นที่ป่าสงวน ป่าอนุรักษ์ ลุ่มน้ำชั้นต่างๆ จังหวัดน่าน ภายใต้มติ ค.ร.ม.

ป่าสงวน		เวลา		
		ก่อนมติ ครม. 30 มิ.ย. 41	หลังมติ ครม. 30 มิ.ย. 41 ถึง 18 มิ.ย. 57	หลังมติ 18 มิ.ย. 57 (คำสั่ง คสช. 66/57)
พื้นที่	ลุ่มน้ำชั้น 1, 2	จัดที่ดินแปลงรวม ปลุกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง (3.5 แสนไร่)	ฟื้นฟูสภาพป่าโดยปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง ให้ประชาชนดูแลต้นไม้ที่ปลูก และใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่างแถวของต้นไม้ได้ (5.5 แสนไร่)	ดำเนินการตามกฎหมายอย่างเด็ดขาด
	ลุ่มน้ำชั้น 3, 4, 5	อนุญาตให้ถูกต้องตามกฎหมาย จัดที่ดินให้ชุมชนแบบแปลงรวม	จัดที่ดินทำกินให้ชุมชนแบบแปลงรวม (1.8 แสนไร่)	ดำเนินการตามกฎหมายอย่างเด็ดขาด



## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

	(2.8 แสนไร่)	
ป้อนรัฐฯ	โครงการ/แผนงาน เพื่อการบริหารจัดการอยู่ร่วมระหว่างคนกับป่า (2.05 แสนไร่) (2.05 แสนไร่)	ดำเนินการตาม กฎหมายอย่างเด็ดขาด

ที่มา: เอกสารประชุมสัมมนา “รักษ่าป่านาน” (2562)

สำหรับการพัฒนาอาชีพเกษตรกรในพื้นที่ 18 % ซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1, 2 อนุญาตให้ปลูกต้นไม้เป็นพื้นที่ทำกิน (สิทธิทำกิน) ในเขตป่าที่มีต้นไม้ใหญ่ หรือทำการเกษตรเพื่อสร้างรายได้ที่เพียงพอ สม่่าเสมอมีข้อจำกัดด้านความเหมาะสมของภูมิประเทศ ซึ่งรูปแบบหนึ่งของการทำการเกษตรที่เป็นไปได้ในพื้นที่ลุ่มน้ำ 1, 2 คือ วนเกษตร ซึ่งเป็นระบบการผลิตเกษตรในพื้นที่ป่าที่สามารถทำการผลิตได้ทั้งพืชและสัตว์ เช่น การปลูกพืชเกษตรแซมในพื้นที่ป่าธรรมชาติ การนำสัตว์ไปเลี้ยงในป่า การเก็บผลผลิตจากป่ามาใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และการใช้พื้นที่ป่าทำการเพาะปลูกในบางช่วงเวลาสลับกับการปล่อยให้ฟื้นคืนสภาพกลับไปเป็นป่า รวมถึงการสร้างระบบเกษตรให้มีลักษณะเลียนแบบระบบนิเวศป่าธรรมชาติ คือ มีไม้ยืนต้นหนาแน่นเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ระบบมีร่มไม้ปกคลุม และมีความชุ่มชื้นสูง ระบบวนเกษตรจึงเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมผสาน เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีคุณภาพต่ำ และไม่ต้องการใช้เทคโนโลยีที่มีค่าใช้จ่ายสูงในการจัดการ มุ่งที่จะประสานประโยชน์ร่วมกันระหว่างการเกษตรและป่าไม้ เพื่อปรับปรุงผลผลิตความหลากหลายและความยั่งยืนของการผลิต ภายใต้สภาวะเศรษฐกิจ สังคม และนิเวศวิทยา ระบบวนเกษตรในบางพื้นที่มีชื่อเรียกเฉพาะตามลักษณะความโดดเด่นของระบบนั้นๆ การเกษตรรูปแบบนี้ส่วนใหญ่พบในชุมชนที่อยู่ใกล้ชิดกับพื้นที่ป่าธรรมชาติ เกษตรกรจะทำการผลิตโดยไม่ให้กระทบต่อพื้นที่ป่าเดิม เช่น ไม้โค่นไม้ป่า หรือ การนำผลผลิตมาจากป่ามาใช้ประโยชน์โดยไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ รูปแบบเกษตรที่พบ เช่น การทำสวนเมี่ยง (ชา) สวนมะแขว่น ตำว ปอสา หวาย บุก ฯลฯ ในภาคเหนือ การทำสวนทุเรียน มังคุด ลองกอง สะตอ เหียง ฯลฯ ในภาคใต้ วนเกษตรจึงเป็นแนวคิดและทางเลือกปฏิบัติทางการเกษตรแบบหนึ่งซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละท้องถิ่น และสภาพพื้นที่ (สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้, 2556)

### 2.7.4 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างอาชีพและธุรกิจการเกษตรบนพื้นที่สูง

ในช่วงสามทศวรรษที่ผ่านมาปัญหานำพื้นที่สูงซึ่งรวมถึงพื้นที่ภูเขาที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าไม้ ต้นน้ำลำธารมาใช้เพื่อการเกษตรและกิจกรรมอื่นได้ทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น เมื่อพื้นที่ป่าไม้ที่ปกคลุมพื้นที่ภูเขา และพื้นที่ที่มีความลาดชันสูงถูกทำลายลง เกิดการชะล้างพังทลายของดินและดินถล่มที่เกิดจากฝนตกหนัก กรมพัฒนาที่ดินได้รายงานว่าการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ที่มีความลาดชันมากกว่า 35% มากถึง 95.22 ล้านไร่ ส่งผลให้ตะกอนดินลงมาทับถมพื้นที่ด้านล่าง และลำน้ำธรรมชาติต่างๆ ให้ตื้นเขิน ในกรณีดินถล่มนั้นได้เกิดขึ้นหลายครั้งตั้งแต่ พ.ศ. 2531 ที่อำเภอพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช พ.ศ. 2543 ที่อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ พ.ศ. 2544 ที่อำเภอวังชิ้น

จังหวัดแพร่ พ.ศ. 2549 ที่อำเภอลับแล จังหวัดอุตรดิตถ์ และเมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม พ.ศ. 2561 ที่อำเภอ บ่อเกลือ จังหวัดน่าน การเกิดดินถล่มแต่ละครั้งได้สร้างความเสียหายต่อทรัพย์สินและสูญเสียชีวิตตลอดมาอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้การที่ป่าไม้ซึ่งเป็นต้นน้ำลำธารได้ถูกทำลายลงได้ส่งผลให้เกิดน้ำท่วมและความแห้งแล้งเกิดขึ้นในพื้นที่ตอนล่าง การบริหารจัดการพื้นที่ภูเขาและพื้นที่สูงจึงยังคงเกิดขึ้นและคาดว่าจะทวีความรุนแรงยิ่งขึ้นด้วยแรงผลักดันจาก ประชากรที่เพิ่มขึ้น ซึ่งต่างก็ต้องการที่ดินเพื่อการเกษตรและกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ หากสถานการณ์เป็นไปเช่นนี้จะส่งผลกระทบต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศโดยรวม ภาครัฐจึงจำเป็นต้องกำหนดนโยบายการบริหารจัดการพื้นที่ภูเขาและพื้นที่สูงในภาพรวมของชาติ

การกำหนดนโยบายการบริหารจัดการพื้นที่ภูเขาและพื้นที่สูงของชาติต้องรวบรวมนโยบายของรัฐ แนวคิดจากข้อเสนอในการศึกษาของนักวิชาการและสถาบันต่างๆ รวมทั้ง วิธีปฏิบัติของโครงการต่างๆ ที่มีจำนวนมากในอดีตถึงปัจจุบันให้เป็นระบบเสียก่อน เพื่อนำมาถอดเป็นบทเรียนและใช้ประกอบการตัดสินใจในการกำหนดนโยบายในการบริหารจัดการพื้นที่ภูเขาและพื้นที่สูงในอนาคต (โสภณ ชมชาญ, 2563.) การพัฒนาการเกษตรของประเทศไทยในช่วงหกทศวรรษที่ผ่านมาได้นำทรัพยากรธรรมชาติเพื่อ การเกษตรที่อุดมสมบูรณ์มาใช้จำนวนมากโดยมิได้มีการบำรุงรักษาอย่างเพียงพอ ถึงปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการเกษตรทั้งทรัพยากรป่าไม้ทรัพยากรที่ดิน และทรัพยากรน้ำ มีสภาพเสื่อมโทรมหรือขาดแคลน โดยพื้นที่ป่าไม้ที่มีอยู่ในปัจจุบันจำนวน 102.28 ล้านไร่ (กรมป่าไม้, 2558: 10) ต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนดไว้จำนวน 128 ล้านไร่ ทรัพยากรที่ดินมีปัญหาการชะล้างพังทลายของดินจำนวนมากถึง 108 ล้านไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน, 2543: 37) ทรัพยากรน้ำที่ใช้เพื่อการเกษตรถึงร้อยละ 80 ของน้ำที่เก็บกักไว้ในแต่ละปี ก็เริ่มขาดแคลน (คณะกรรมการ กำหนดนโยบายและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ, 2558: 2-18) ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศทำให้การผลิตทางการเกษตรลดลงส่งผลกระทบต่อรายได้และการดำรงชีวิตของเกษตรกรและคาดว่าจะทวีความรุนแรง ยิ่งขึ้น ในขณะที่ยังคงมีประชากรไทยที่ต้องพึ่งพิงทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการเกษตรในที่ดินเพื่อการเกษตร ประมาณครึ่งหนึ่งของเนื้อที่ประเทศอยู่อีกจำนวนมากถึง 5.9 ล้านครัวเรือนจำนวน 25 ล้านคน และมีแรงงาน ภาคเกษตรอีกจำนวน 18 ล้านคน

ด้วยหลักการแล้วทั้งทรัพยากรป่าไม้ทรัพยากรที่ดิน และทรัพยากรน้ำ มีส่วนที่เชื่อมโยงกับภาค การเกษตรเป็นอย่างยิ่ง เพราะพื้นที่ป่าไม้นอกจากทำหน้าที่อนุรักษ์ดินและน้ำแล้วยังเป็นแหล่งธาตุอาหารพืชที่ พืชสลายตัวจากมวลชีวภาพป่าไม้และเป็นแหล่งอำนวยน้ำต่อพื้นที่เบื้องล่าง ทรัพยากรดินนอกจากเป็นที่ยึดเหนี่ยวของรากพืช แหล่งธาตุอาหารที่สลายตัวจากวัตถุต้นกำเนิดแล้วยังเป็นแหล่งเก็บกักน้ำในดินสำหรับพืช ส่วนทรัพยากรน้ำนั้นมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ปัจจัยการผลิตที่สำคัญอย่างยิ่งในภาคการเกษตร จึงมาจากทรัพยากรธรรมชาติทั้งสามประเภทดังกล่าวนี้

อย่างไรก็ตาม ในอดีตถึงปัจจุบันรัฐได้มีการกำหนดนโยบายทั้งทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรที่ดิน ทรัพยากรน้ำ และนโยบายการเกษตรมาอย่างต่อเนื่อง แต่การกำหนดนโยบายดังกล่าวส่วนใหญ่ มิได้มีแนวคิดที่ เชื่อมโยงและสอดคล้องกัน นโยบายแต่ละด้านจะกำหนดขึ้นเฉพาะด้าน รวมทั้งนโยบายที่กำหนดแต่ละด้านก็ได้ เป็นไปตามหลักการ “เส้นเวลา (Timeline)” ซึ่งกำหนดว่า แผนปฏิบัติด้านไหนที่ต้องดำเนินการก่อนหลัง เพื่อให้ส่งผลต่อ “การผลิตทางการเกษตร” ในช่วงเวลาที่เหมาะสม จึงเกิดปัญหาทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมและขาดแคลนขึ้นดังกล่าวข้างต้นที่ส่งผลโดยตรงต่อเกษตรกร

เพื่อแก้ไขปัญหาความไม่เชื่อมโยง และไม่เป็นไปตามหลักการเส้นเวลา (Timeline) ดังกล่าวแล้ว การกำหนดนโยบายทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการเกษตรและนโยบายการเกษตรในอนาคต จึงมีความจำเป็นจะต้องเปลี่ยนแปลงจากที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามก่อนจะมีการดำเนินการ ควรจะมีการทบทวน นโยบายทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการเกษตรทั้งนโยบายป่าไม้ นโยบายที่ดิน นโยบายทรัพยากรน้ำและนโยบาย การเกษตร ที่กำหนดไว้ในอดีตจนถึงปัจจุบันที่มีอยู่จำนวนมากและไม่เคยมีการรวบรวม พร้อมกันมาก่อนทั้ง 4 ด้าน เพื่อให้สามารถนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบร่วมกัน แล้วถอดเป็นบทเรียนว่านโยบายด้านใดที่มีความ เชื่อมโยงและกำหนดขึ้นในลักษณะ “เส้นเวลา (Timeline)” เพื่อให้สามารถนำมาใช้ในการกำหนดนโยบาย ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการเกษตรที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในอนาคต (โสภณ ชมชาญ, 2562)

การอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ของชาติเป็นนโยบายสำคัญที่รัฐบาลได้กำหนดมาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ พ.ศ. 2481 จนถึงปัจจุบันโดยการตราเป็นกฎหมาย มติคณะรัฐมนตรี และระเบียบต่างๆ รวมทั้งได้กำหนดเป้าหมายไว้ใน แผนพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2504 - 2509) ให้จำแนกพื้นที่ของประเทศไทยออกเป็นสองส่วน ส่วนแรกสงวนไว้เป็นพื้นที่ป่าไม้ของชาติ 156 ล้านไร่ หรือครึ่งหนึ่งของพื้นที่ประเทศ อีกส่วนหนึ่งให้จำแนก ออกเป็นที่ดินทำกินอีก 156 ล้านไร่ ต่อมาใน พ.ศ. 2528 คณะรัฐมนตรี ได้มีมติเรื่องนโยบายป่าไม้แห่งชาติ เมื่อ วันที่ 3 ธันวาคม 2528 ให้มีพื้นที่ป่าไม้ร้อยละ 40 ของเนื้อที่ประเทศ ถึงแม้ว่าจะมีนโยบายและเป้าหมายการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ดังกล่าวแล้วก็ตาม ในปี 2557 พื้นที่ป่าไม้ของชาติคงเหลือเพียง 102.29 ล้านไร่ เท่านั้น ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ รัฐได้มีนโยบายการจัดที่ดินทำกินให้ประชาชนมาตั้งแต่ พ.ศ. 2480 อย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกัน โดยอาศัยอำนาจตามกฎหมายหลายฉบับ แต่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการที่ดินของประชาชนได้ ถึงปัจจุบันยังคงมีประชาชนที่มีปัญหาที่ดินทำกิน 3 กลุ่มคือ กลุ่มผู้ไร้กรรมสิทธิ์ 480,000 ราย ที่อยู่ในเขตป่าไม้ดังกล่าวข้างต้น และนอกเขตป่าไม้คือ กลุ่มผู้ไร้ที่ดินทำกิน ประมาณ 1 ล้านราย และกลุ่มผู้เช่าที่ดิน ประมาณ 2.6 ล้านครัวเรือน การที่ป่าไม้ถูกบุกรุกโดยเฉพาะต้นน้ำลำธารนั้นทำให้เกิดสภาพแวดล้อมของชาติขาดสมดุลเกิดภัยพิบัติหลากหลายประการ เช่น ความแห้งแล้ง ดินถล่ม น้ำป่าไหลหลาก นำมาซึ่งความสูญเสียเกิดทรัพย์สินและชีวิตของประชาชน ในทำนองเดียวกัน

ปัญหาการถือครองโดยมีการเรียกร้องของที่ดินทำกินของประชาชนในภาคต่างๆ ตลอดเวลามีผลกระทบต่อความมั่นคงของชาติ โดยภาพรวมในอนาคต (โสภณ ชมชาญ, 2558)

การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกำหนดแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาพื้นที่สูง ของ อำเภองาว จังหวัดลำปาง ได้นำตัวแบบการจัดการที่ดินและการอนุรักษ์ทรัพยากรดินและน้ำของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง อำเภองาว ข้อมูล แปลงที่ดินทำกินแต่ละแปลงรายครัวเรือน สร้างการมีส่วนร่วมจากการรับฟังความเห็นสภาพปัญหาชุมชน กลุ่มเกษตรกรรายครัวเรือน และหน่วยงานในพื้นที่ เพื่อให้เจ้าของแปลงที่ดินและเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลทำงานร่วมกัน กำหนดขอบเขตแปลงที่ดินแต่ละแปลงเป็นรายครัวเรือน จากนั้นนำข้อมูลการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินของหมู่บ้านมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อทำการเกษตร และพื้นที่ที่มีการบุกรุกพื้นที่ป่า ขนาดพื้นที่ป่าที่ถูกบุกรุก ช่วงปีที่มีการเปลี่ยนแปลงของชุมชนต่างๆ แล้วนำข้อมูลความต้องการใช้ประโยชน์ พื้นที่ที่ควรแก่การรักษาเพื่อเป็นป่าต้นน้ำเพื่อนำมาใช้กำหนดเป็นแผนงานการพัฒนาการเกษตรที่สูงจากการวิเคราะห์ GIS (ภูพิงค์ ศรีภูมินทร์, 2558)

การทำเกษตรบนพื้นที่สูงของประเทศไทยนั้นมีข้อจำกัดทางกายภาพทั้งด้านดิน ขนาดพื้นที่ น้ำและการจัดการน้ำ ตลาดจน Logistic เพื่อการตลาด ที่แตกต่างกันมากเมื่อเทียบกับการเกษตรในที่ราบ จากการวิจัยเรื่อง “การประเมินศักยภาพเชิงพื้นที่เพื่อการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในระดับท้องถิ่น จังหวัดน่าน” (ถาวร อ่อนประไพ และกฤษฎา แก่นมณี, 2562) ผลการสำรวจและจัดเก็บข้อมูลภาพรวมแหล่งน้ำ และความต้องการน้ำเพิ่มของแต่ละท้องถิ่น 99 ตำบล ใน 15 อำเภอ พบว่า ศักยภาพเชิงพื้นที่อยู่ในระดับการเก็บกักน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการ ไม่สอดคล้องกับลักษณะสภาพพื้นที่ ภูมิฐานตลอดจนระบบนิเวศ ที่จะเอื้อต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน นอกจากนี้จากข้อมูลปริมาณน้ำฝนและน้ำท่า ของจังหวัดอยู่ในระดับ 1,000-1,500 มิลลิเมตร และมีความพอเพียงเพียง 6 เดือน มีช่วงแล้งที่คาบเกี่ยวการผลิต 2-3 เดือน การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาศักยภาพพื้นที่จังหวัดน่าน รวมทั้งการวิจัยเรื่อง “การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมกับทรัพยากรที่ดิน สำหรับการเกษตรกรรมที่สูง” (ถาวร อ่อนประไพ, 2554) ศึกษาพื้นที่ลุ่มน้ำแม่คำ ตำบลเทิดไทย และตำบลสลองใน อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมที่สูงทรัพยากรดินถูกใช้ประโยชน์อย่างขาดประสิทธิภาพเป็นอย่างมาก เมื่อนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิสารสนเทศ ประกอบด้วย การสำรวจข้อมูลระยะไกล (Remote Sensing) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) ร่วมกับการมีส่วนร่วมของชุมชน นำมาพัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรที่ดิน การใช้ประโยชน์ที่ดิน และพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อวิเคราะห์จำแนกข้อมูลจากระยะไกล ให้แก่ชุมชนใช้ในการตัดสินใจในการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสม ซึ่ง ประสิทธิภาพจากฐานข้อมูลยังมีข้อจำกัดจากความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของชุมชนที่จะร่วมกันในการสร้างผลิตภาพให้กับเกษตรกรรม

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ได้อย่างยั่งยืนไปพร้อมกับการร่วมกันแก้ไขพื้นที่ฟูรพยากรและรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินให้กลับคืนสู่สมดุล

จากการศึกษาธุรกิจการเกษตรบนพื้นที่สูงในจังหวัดน่าน ในแง่การรักษาคุณค่าทางเศรษฐกิจ สังคมและระบบนิเวศ ที่ผลิตภาพการเกษตรและระบบนิเวศสูญเสียสมดุลและความยั่งยืน ด้วยเพื่อใช้ประโยชน์บนพื้นที่สูงอย่างเหมาะสม (เขมรัฐ เถลิงศรี และสิทธิเดช พงศ์กิจวรสิน, 2560) มีจุดเริ่มต้นจากการบุกรุกพื้นที่ป่าของพืชเชิงเดี่ยว สาเหตุสำคัญหนึ่งเกิดจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่ขยายตัวสร้างผลกระทบระดับวิกฤติเป็นวงกว้างในพื้นที่แหล่งน้ำและทรัพยากรป่าไม้ (สิทธิเดช พงศ์กิจวรสิน และเขมรัฐ เถลิงศรี, 2555) ผลการวิจัยสะท้อนปัญหาและนำเสนอแนวทางและมาตรการการสร้างอาชีพต่างๆ ในการลดความรุนแรงจากการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อการปลูกพืชเชิงเดี่ยว เพื่อให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการผลิต การสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม ที่สอดคล้องกับข้อจำกัดทางกายภาพและตลาด ด้วยทางเลือกรูปแบบธุรกิจการเกษตร 5 รูปแบบ ประกอบ การปลูกไม้ผล (มะม่วง) เชิงเดี่ยว การปลูกพืชแบบวนเกษตร (กาแฟ) การปลูกพืชแบบผสมผสาน การผลิตเกษตรในโรงเรือน และการเกษตรพันธะสัญญา ซึ่งรูปแบบธุรกิจการเกษตรที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อความยั่งยืนในแต่ละพื้นที่ที่แตกต่างกัน นำเสนอกลไกและผลลัพธ์ที่นำไปสู่ความยั่งยืนของเศรษฐกิจ สังคม และนิเวศ ด้วยการวิเคราะห์สมการถดถอย จากความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรความยั่งยืน 3 กลุ่ม (ข้อมูลพื้นฐานเชิงพื้นที่/เกษตรกร ข้อมูลรูปแบบอาชีพ และลักษณะของธุรกิจเกษตร) กับตัวแปรอิสระ 3 กลุ่ม (ตัวแปรด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคมและด้านสิ่งแวดล้อม) วาสนา วิรุญรัตน์ (2561) รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิด้านอาชีพการเกษตรทั้งในและนอกพื้นที่ นำข้อมูลมาประเมินความเหมาะสมของอาชีพเกษตรนำเสนอ การพัฒนาเมนูทางเลือกด้านการเกษตรสำหรับชุมชนจังหวัดน่าน ภายใต้ข้อจำกัดเรื่องความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อการวางแผนบริหารจัดการที่ดิน ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด ให้สอดคล้องกับบริบทในมิติต่างๆ สร้างอาชีพและสมดุลทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม การประเมินความเหมาะสมของอาชีพเกษตรมี 4 ประเด็น ประกอบด้วย ความเหมาะสมทางกายภาพ ความสะดวกในการขนส่ง ด้านเศรษฐศาสตร์ และการยอมรับของเกษตรกร นำข้อมูลความเหมาะสมของอาชีพ มาวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ ระหว่าง ตัวแปรอิสระ (ปัจจัยกายภาพต่างๆ ประกอบด้วย ปริมาณน้ำฝน จำนวนเดือนที่ฝนตก อุณหภูมิ ความลาดชันของพื้นที่ ความสูงจากระดับน้ำทะเล ความลึกหน้าดิน ดินที่มีปัญหา การระบายน้ำ pH น้ำท่วม ภัยแล้ง น้ำบาดาล ระยะห่างจากเส้นทางน้ำไหล) กับตัวแปรตาม (รายได้ของเกษตรกร ที่มาจากราคากลางผลผลิตเกษตร ปริมาณผลผลิตเกษตร ระยะทาง Logistic ต้นทุนทรัพยากรของเกษตรกร) ผลการศึกษานำเสนอเมนูทางเลือกด้านการเกษตร 4 กลุ่มอาชีพ ประกอบด้วย กลุ่มอาชีพเกษตรเพื่อสร้างรายได้ อาชีพเกษตรที่อยู่กับป่า (กาแฟ ไม้ ลูกชิด และมะแขว่น) กลุ่มอาชีพเสริมรายได้จากปศุสัตว์ แมลง ประมง และกลุ่มอาชีพอื่นๆ ที่มีโอกาสพัฒนา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอาชีพเกษตรกรรายย่อยอย่างยั่งยืน พึ่งพาตนเองและแข่งขันได้ในเชิงธุรกิจ ศิริพร กิริติการกุล (2559,2560) นำเสนอต้นแบบหนึ่งของธุรกิจชุมชน (Business model) ที่เกิดจากการรวมกลุ่มของเกษตรกรรายย่อยกว่า 1,200 ราย ใน 8 จังหวัดภาคเหนือ สร้างอาชีพการเลี้ยงไก่พื้นเมือง (ประดู่หางดำ) โดยการจัดการองค์ความรู้ ถ่ายทอดเทคโนโลยี/นวัตกรรมที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (Production efficiency) สร้างหลากหลายทางเลือก (Alternatives) การผลิตที่สอดคล้องกับเงื่อนไขทางเศรษฐกิจและบริบทสังคม นำเสนอแนวทางการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของธุรกิจการผลิตไก่พื้นเมืองให้มีความคุ้มค่าในการลงทุน สร้างรายได้ที่สม่ำเสมอ ยืดเป็นอาชีพได้ นพพร วายุโชติ และคณะ (2560) ออกแบบให้กลุ่มเกษตรกรตำบลบ้านหลวง อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ รวมกลุ่มเกษตรกรจัดการโซ่การผลิตต้นน้ำโดยประยุกต์ใช้ระบบเกษตรพันธสัญญาการเลี้ยงไก่เนื้อมาพัฒนาโซ่อุปทานไก่พื้นเมือง ในขณะที่สุวิทย์ โชตินันท์ และคณะ (2560) ส่งเสริมกลุ่มเกษตรกรอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ให้มีการบริหารจัดการโซ่อุปทานไก่พื้นเมือง (ประดู่หางดำ) โดยการรวมกลุ่มธุรกิจชุมชน ทั้ง 2 โครงการเน้นการแบ่งงานกันทำ ตั้งแต่กิจกรรมต้นน้ำ สู่ปลายน้ำ เกิดโซ่อุปทาน (Supply chain) ที่เกษตรกรเป็นเจ้าของ ธุรกิจชุมชนร่วมกัน เกิดการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อลดต้นทุนการผลิต (พันธุ์และอาหาร) การพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยคุณค่า สร้างมูลค่าเพิ่มที่เกษตรกรมั่นใจในการลงทุน ขยายโอกาสทางการตลาดจากตลาดชุมชนไปสู่ตลาด Modern trade และตลาดเฉพาะ ธุรกิจชุมชนดังกล่าวสะท้อนให้เห็นการจัดการองค์ความรู้ (Knowledge management) ที่นอกจากสร้างผลกระทบทางเศรษฐกิจแล้ว ยังสร้างผลกระทบเชิงบวกต่อสังคม อันได้แก่ ความมั่นคงด้านอาหาร การลดภาระหนี้สินของครัวเรือนจากการลดค่าใช้จ่ายของครัวเรือน การพึ่งพาทรัพยากรในพื้นที่เพื่อลดการนำเข้าปัจจัยจากภายนอกและลดต้นทุนการผลิต แบบจำลองทางธุรกิจจากไก่พื้นเมืองในพื้นที่ต่างๆ ของภาคเหนือยังเป็นตัวอย่างหนึ่งของการผลิตไก่พื้นเมืองที่เข้ตลาดเป็นตัวนำการผลิต ที่มีส่วนช่วยให้เกิดการอนุรักษ์พันธุกรรมไก่พื้นเมืองให้คงอยู่ในชุมชนโดยชุมชน (In-situ conservation: การอนุรักษ์ในถิ่นที่อยู่) ซึ่งช่วยให้ภาครัฐประหยังบประมาณในการเก็บรักษาสายพันธุ์ไว้เพียงในสถานีทดลองต่างๆ ทำให้เกิดการใช้อย่างกว้าง (มิ่งสรรพ์ ชาวสอาด, 2560)

## 2.8 สรุป

การทบทวนวรรณกรรม สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้องกับโจทย์การวิจัยนี้รวบรวมได้ 8 ประเด็นสำคัญ งานวิจัยครั้งนี้เป็นครั้งแรกในประเทศไทยที่ใช้แนวคิดและวิธีการคาดการณ์เชิงยุทธศาสตร์ในการฉายภาพอนาคตของเกษตรกรรายเล็กในประเทศ ที่ผ่านมามีงานวิจัยที่มองภาพอนาคตของเกษตรกรไทยอยู่บ้าง แต่โดยมากเน้นไปที่ภาพรวมของระบบการเกษตร เช่น ในงานคาดการณ์ภาพอนาคตการเกษตรไทยใช้วิธีการคาดการณ์แบบฉากทัศน์ อีกรางงานหนึ่งที่แสดงภาพอนาคตของเกษตรกรไทยในอีก 10-20 ปีข้างหน้าได้อธิบายความหลากหลายของรูปแบบการทำ

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

---

เกษตรกรรมของไทย นอกจากนี้ ยังมีการพยากรณ์ภาพอนาคตเกษตรไทยและการใช้ที่ดิน พ.ศ. 2578 งานดังกล่าวได้ผสมผสานวิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณด้วยแบบจำลองเศรษฐมิติ นอกจากนี้ งานวิจัยตามตัวอย่างข้างต้นแล้ว ยังมีการศึกษาที่ตั้งคำถามเกี่ยวกับอนาคตของการเกษตรและเกษตรกรไทยอยู่บ้าง การศึกษาเรื่องอนาคตเกษตรกรรมไทยมีจำนวนไม่มากนัก ส่วนใหญ่มักจะเป็น บทความหรือหนังสือแสดงความเห็นที่มาจากประสบการณ์ของผู้เขียน

งานวิจัยด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การมองภาพอนาคตเกษตรไทยในมุมมองด้าน เทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ การศึกษาเรื่องอนาคตของภาคการเกษตรและเกษตรกรไทยโดยการ วิเคราะห์เชิงปริมาณ การศึกษาความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตร พัฒนาการของห่วงโซ่ มูลค่ากับตลาดสินค้าเกษตรสมัยใหม่ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างเศรษฐกิจที่เน้น โครงสร้างภาคเกษตร และงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ที่ดินและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมบนพื้นที่สูง ในภาคเหนือ





## บทที่ 3

### การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

ณัฐธิดา วิวัฒน์วิชา, นิพนธ์ พัวพงศกร, กัมพล ปั่นตะกั่ว

นพรุจ จินดาสมบัติเจริญ และ ชวัลรัตน์ บุรณะกิจ

รายงานบทนี้จะระบุและอธิบายสัญญาณการเปลี่ยนแปลงในตลาดโลก 4 ด้าน จากนั้นจะให้ภาพการเปลี่ยนโฉมโครงสร้างการเกษตรของไทย (agricultural transformation) ว่ามีรูปแบบการเปลี่ยนแปลงอย่างไร โดยจะเน้นเรื่องการเปลี่ยนแปลงห่วงโซ่คุณค่าอุปทานอาหาร (value chain) ปัจจัยที่อธิบายการเพิ่มขึ้น ผลผลิตภาพการผลิต นโยบายและสถาบันที่เป็นปัจจัยของการพลิกโฉม ตอนสุดท้ายจะเป็นการวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตรไทยในตลาดโลก

#### 3.1 การกวาดสัญญาณการเปลี่ยนแปลงในตลาดโลก

การกวาดสัญญาณแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสำคัญในห่วงโซ่อุปทาน/ห่วงโซ่มูลค่าของสินค้าเกษตรและอาหารในตลาดโลก พบแนวโน้มสำคัญ 4 ด้าน ประกอบด้วย แนวโน้มด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีอื่นๆ แนวโน้มด้านผลกระทบต่อระบบนิเวศในธรรมชาติทางตรงและทางอ้อม แนวโน้มด้านการบริโภคของประชากรโลก และแนวโน้มด้านนโยบายการค้าเสรี แนวโน้มแต่ละด้านมีรายละเอียดและความท้าทายที่จะส่งผลกระทบต่ออนาคตภาคเกษตรและเกษตรกรไทย ดังนี้

##### 3.1.1 แนวโน้มการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีอื่น

เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital technology) ครอบคลุมตั้งแต่ระบบ เครื่องมือและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ แหล่งผลิตข้อมูล จัดเก็บข้อมูล หรือประมวลผลข้อมูล เทคโนโลยีเหล่านี้มีความก้าวหน้ากว่าเทคโนโลยีอื่นใดในช่วงหลายสิบปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะในด้านความสะดวกต่อการเข้าถึง มีผลสำรวจว่าประชากรโลกมากกว่าครึ่งสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีเหล่านี้ในเวลาเพียง 20 ปี (UN, 2020) ส่งผลให้มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปประยุกต์ใช้ในหลากหลายสาขาวิชาและอาชีพ รวมถึงภาคเกษตรด้วยเช่นกัน

เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มการค้าด้วยระบบการค้าขายออนไลน์ (online trading platform) แทนที่การค้าขายแบบเจอหน้าหรือผ่านพ่อค้าคนกลาง โดยมีตั้งแต่การใช้หน้าเว็บไซต์หรือ Social media ของผู้ขายเพื่อการแจ้งข้อมูลและข้อเสนอแก่ผู้ซื้อ พร้อมกับการส่งสินค้าและชำระเงินผ่านหน้าเว็บไซต์หรือหน้าแอปพลิเคชันต่างๆ ผลที่ตามมาคือ ผู้ผลิตมีช่องทางเพิ่มขึ้นในการติดต่อสื่อสารและขายสินค้ากับผู้บริโภค เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการซื้อขาย ลดค่าใช้จ่ายในการเช่าพื้นที่ และติดตั้งร้าน ที่สำคัญคือการสร้างความโปร่งใสในการค้าขาย เพราะผู้ซื้อ

สามารถเปรียบเทียบราคาสินค้า แสดงความคิดเห็นและรับรู้ความคิดเห็นของผู้อื่นเกี่ยวกับผู้ขายได้อย่างง่ายดาย (McKinsey and Company, 2020)

นอกจากนั้น เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการพื้นที่เกษตรกรรมอย่างแม่นยำ (Precision farming) เช่น ระบบ Sensor วัดค่าตัวเลขของลักษณะทางกายภาพ เช่น ปริมาณแสง หรือ ความชื้น แล้วส่งข้อมูลเหล่านี้ไปยังหน่วยประมวลผล เพื่อส่งสัญญาณต่อไปยังอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถปรับค่าเหล่านั้นให้กลับสู่ช่วงที่ดีที่สุดสำหรับพื้นที่นั้นๆ ผลประโยชน์ที่ตามมาคือ การเพิ่มความถูกต้องแม่นยำในการจัดการปัจจัยการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของพืชในระยะเวลาต่างๆ และยังช่วยลดแรงงานมนุษย์ และต้นทุนค่าแรงในระยะยาว แต่ความท้าทายที่เกิดขึ้นนอกจากจะมีปัญหาด้านทักษะและความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของเกษตรกรแล้ว ยังมีเรื่องของ การเข้าถึงอุปกรณ์หรือแหล่งเงินทุนในการสร้างระบบนี้ด้วย

แนวโน้มเทคโนโลยีชีวภาพเป็นส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่ง ที่ทำให้สามารถผลิตสายพันธุ์ที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกและเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค (เช่น การทนภาวะออกซิเจนต่ำ หรือ การมีวิตามินเพิ่มขึ้นในพันธุ์ข้าว) มีรูปแบบการพัฒนาสายพันธุ์ตั้งแต่การคัดเลือกพันธุ์จากลักษณะภายนอกที่ดีและผสมพันธุ์กันไปหลายๆ รุ่นจนได้ลักษณะภายนอกที่ต้องการ (conventional plant breeding) ไปจนถึงเทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม ได้แก่ การตัดต่อชิ้นส่วนพันธุกรรมจากสิ่งมีชีวิตหนึ่งไปยังพืช (Genetic modification ; GM) การปรับแต่งพันธุกรรม (Gene editing) ที่เป็นการเปลี่ยนแปลงบางส่วนของรหัสพันธุกรรมของพืชนั้น (อาจจะตัดออกหรือเติมโดยไม่ได้ใช้ชิ้นส่วนแบบ GM) เช่น เทคโนโลยี CRISPR-Cas 9 ข้อจำกัดที่สำคัญของเทคโนโลยีพันธุวิศวกรรม คือ ยังมีข้อจำกัดด้านการใช้งานได้จริงในพื้นที่การเกษตรเพราะความไม่สมบูรณ์แบบของเทคโนโลยี และการสร้างการยอมรับแก่ผู้บริโภค (Ayanoğlu et al., 2019)

เกษตรกรที่มีความรู้ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลจะสามารถจัดการพื้นที่เกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่จำเป็นต้องมีทุนเพื่อซื้ออุปกรณ์เหล่านั้น และขนาดฟาร์มใหญ่พอ หรือ ปลูกพืชมูลค่าสูงพอที่จะคุ้มค่ากับการลงทุนเทคโนโลยี เกษตรกรไทยส่วนมากปลูกพืชเศรษฐกิจซึ่งเป็นพืชมูลค่าต่ำและขนาดฟาร์มเล็ก เป็นข้อจำกัดสำคัญในการใช้เทคโนโลยีเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ส่วนเทคโนโลยีการพัฒนาพันธุ์พืชมีความก้าวหน้าไปมาก และไทยมีนักวิจัยที่มีความสามารถ หากประเทศไทยไม่สนับสนุนการวิจัยพันธุ์ภายในประเทศ เกษตรกรจะไม่มีพันธุ์พืชที่ดีใช้ เสียเปรียบต่างประเทศที่สามารถพัฒนาพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง ด้านทานศัตรูพืชและทนต่อสภาพอากาศ ส่งผลต่อการสูญเสียความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตรไทยในที่สุด

### 3.1.2 แนวโน้มการใช้เทคโนโลยีการเกษตรของไทย

ในส่วนนี้ผู้วิจัยได้สำรวจการใช้งานเทคโนโลยีของเกษตรกรมืออาชีพที่ใช้ในการแก้ไขปัญหาการทำนาและทำสวน เพื่อตอบวัตถุประสงค์หลักคือ ตัวอย่างการเข้าถึงเทคโนโลยีของเกษตรกรในปัจจุบันของ 3 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ชาวนา ชาวนสวนผัก และชาวนสวนผลไม้ดังนี้

การทำนาในปัจจุบันได้พัฒนาไปถึงขั้นที่ใช้เครื่องจักรทดแทนแรงงานได้เกือบทุกขั้นตอนแล้ว แต่การนำเทคโนโลยีที่ซับซ้อนหรือเทคโนโลยีที่แม่นยำมาใช้ในขั้นนี้ยังคงทำอยู่ในกลุ่มเล็กๆ โดยเฉพาะเทคโนโลยีที่มีราคาแพง หรือต้องการใช้แรงงานทักษะเพิ่มเติม เช่น การทำปุ๋ยสั่งตัด หรือ การทำนาหยอด ที่แม้จะพิสูจน์ได้ว่าสามารถช่วยเพิ่มผลผลิตได้ 40-100 กก./ไร่ ก็ยังไม่สามารถขยายตัวออกไปเป็นพฤติกรรมที่ทำกันเป็นปกติได้ แต่เทคโนโลยีบางอย่าง เช่น โดรนเพื่อการเกษตร แม้จะเป็นเทคโนโลยีที่มีราคาสูง และมีความต้องการใช้ทักษะสูงเพื่อใช้งาน กลับได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น ส่วนหนึ่งเป็นเพราะการเข้าถึงเทคโนโลยีผ่านผู้รับจ้าง ที่สามารถว่าจ้างได้ง่ายในท้องถิ่น แทนที่จะต้องลงมือทำเองเป็นส่วนใหญ่องานการทำให้ปุ๋ยสั่งตัด หรือ การทำนาหยอด

กิจกรรมการปลูกผักของไทยยังเป็นการปลูกเพื่อใช้บริโภคภายในประเทศเป็นส่วนใหญ่ ตลาดสำคัญยังเป็นรูปแบบดั้งเดิม แม้ว่าตลาดค้าปลีกสมัยใหม่จะค่อยๆ โตขึ้นก็ตาม กระบวนการปลูกผักของไทยก็เช่นกัน เกษตรกรชาวนสวนผักส่วนใหญ่ยังคงใช้รูปแบบการผลิตแบบดั้งเดิมที่ใช้แรงงานเข้มข้น แม้ว่าจจะลดการใช้แรงงานลงได้ค่อนข้างมากจากระบบการให้น้ำและปุ๋ยอัตโนมัติ แต่การดูแลแปลง และการใช้สารเคมีอื่นๆ ยังเป็นเทคโนโลยีแบบเก่า การใช้เทคโนโลยีชีวภัณฑ์หรือการจัดการศัตรูพืชแบบองค์รวม ตัวห้าตัวเบียน ยังอยู่ในแวดวงจำกัด การใช้เทคโนโลยีแม่นยำเริ่มมีการทดลองใช้บ้างแล้วในกลุ่มพืชผักเมืองหนาวในโรงเรือน แต่ส่วนใหญ่ยังอยู่ในระดับโครงการศึกษา ทำให้ผู้ผลิตอุปกรณ์และผู้ให้บริการเทคโนโลยียังไม่สามารถโฆษณาประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีนี้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ อุปกรณ์เหล่านี้ยังเป็นเพียงอุปกรณ์ช่วยเปิดปิดทางไกล หรือระบบเปิดปิดอัตโนมัติเท่านั้น

ชาวนสวนผลไม้ไทยมี 2 กลุ่มที่แบ่งกันชัดเจนเช่นกัน กลุ่มแรกผลิตไม้ผลจากพืชล้มลุก ส่วนใหญ่เป็นพืชตระกูลแตง กลุ่มนี้ถ้าผลิตสินค้ามูลค่าสูงจะค่อนข้างเปิดรับเทคโนโลยีใหม่เต็มที่ ยินดีทดลอง เพราะรอบการให้ผลผลิตค่อนข้างเร็ว ปีหนึ่งสามารถปลูกได้ 2-4 ครั้ง แม้ว่าระดับของการใช้เทคโนโลยียังไม่ถึงขั้นใช้เพื่อควบคุมคุณภาพของผลผลิตก็ตาม แต่ถ้าเป็นกลุ่มไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ การใช้เทคโนโลยีค่อนข้างอนุรักษ์นิยม ส่วนหนึ่งเป็นเพราะสวนขนาดเล็กจำนวนมากมีวัตถุประสงค์เพื่อปลูกไว้กิน เหลือจึงขาย ไม่ได้ทำสวนเพื่อเป็นการค้าหลัก กลุ่มนี้มักจะเป็นผู้สูงวัยที่เกษียณจากอาชีพอื่นๆ ในขณะที่สวนผลไม้ที่ทำการค้าจะใช้เทคโนโลยีค่อนข้างเข้มข้น แต่จะเป็นเทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อน ส่วนเทคโนโลยีแม่นยำเช่นเรื่องการจัดการธาตุอาหาร การใช้โดรน การใช้เซนเซอร์หรือการใช้

ภาพถ่ายทางอากาศเพื่อติดตามการเจริญเติบโต ยังอยู่ในช่วงทดลองของแปลงเกษตรกรหัวก้าวหน้า บางรายเท่านั้น เนื่องจากลงทุนสูงมากและยังไม่มีแนวทางการใช้แบบสำเร็จรูป

### 3.1.3 แนวโน้มด้านการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Climate change) ทำให้พื้นที่การเกษตรเดิมพบปัญหาความแห้งแล้งหรือน้ำท่วมและไม่สามารถเป็นพื้นที่ทำการเกษตรได้อีกต่อไป ในขณะที่เดียวกันก็ทำให้พื้นที่บางส่วนมีอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเติบโตของพืชมากขึ้น แต่ก็ทำให้ความเสถียรของสภาพทางกายภาพที่มีผลต่อการเติบโตของผลผลิตทางการเกษตรลดลง ดังนั้นในภาพรวมระดับโลก ผลผลิตของพืชเกษตรหลัก 4 ชนิด (ให้ปริมาณพลังงาน 60% แก่ประชากรโลก) ได้แก่ ข้าวโพด ข้าว สาลี ข้าว และ ถั่วเหลืองมีขนาดลดลงประมาณ 2-7% เนื่องจากผลของการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Alliance for Science, 2020) มีการประเมินว่าจะมีผู้คนอย่างน้อย 5-170 ล้านคนที่จะพบเจอสภาวะขาดแคลนอาหารภายในปี ค.ศ. 2080 ผลกระทบจะมีความรุนแรงมากขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงตามสภาพทางกายภาพที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโดยตรง โดยผู้มีรายได้ต่ำมีแนวโน้มได้รับผลกระทบมากกว่า (Schmidhuber et al., 2007) ดังนั้น นโยบายรับมือการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศเพื่อรักษาระดับผลผลิตทางการเกษตร เป็นนโยบายที่จำเป็นต่อความมั่นคงทางอาหาร (food security)

การเกษตรจึงต้องปรับตัวเพื่ออยู่รอดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อเพิ่มผลผลิต อย่างไรก็ตาม Schmidhuber et al., (2007) พบว่าใน Sub-Saharan Africa จะมีพื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกพืชมากกว่า 1 ชนิดลดลงถึง 5-20 ล้านเฮกตาร์ซึ่งมากที่สุดในโลก ในขณะที่จะเกิดพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกในประเทศรัสเซียและเอเชียกลางมากขึ้น นั้นยังหมายถึง กลุ่มประเทศที่มีความยากจนมากที่สุด กำลังถูกคุกคามทางด้านเศรษฐกิจด้วยการลดลงของรายได้จากภาคการเกษตร ทำให้การเข้าถึงเทคโนโลยีที่ช่วยลดผลกระทบจากการขาดแคลนพื้นที่เพาะปลูกลดลงไปด้วย ในระดับโลกจึงอาจจะมีการเปลี่ยนพื้นที่ของผู้ผลิตและผู้ส่งออกหลักสำหรับพืชเกษตรต่างๆ เพราะการขยายตัวของพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเกษตรที่ใหญ่ที่สุดอยู่ในพื้นที่ของประเทศรัสเซียและแถบเอเชียกลาง

ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ลดผลผลิตลง สวนทางกับขนาดประชากรโลกที่มีจำนวนมากขึ้น (แม้จะมีอัตราเติบโตที่ลดลงหลังจากปี ค.ศ. 1960) และการมี GDP per capita ที่สูงขึ้น บ่งบอกว่าประชากรโลกมีการใช้ทรัพยากรที่มากขึ้น ดังนั้นแล้วเกษตรกรจึงจำเป็นต้องใช้แนวคิดของการทำการเกษตรยั่งยืน (sustainable farming) ที่เป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อสร้างผลผลิตให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค โดยไม่ลดความสามารถในการใช้ทรัพยากรนั้นๆ ในอนาคต (U.S. Department of Agriculture, 2007) ซึ่งจำเป็นต้องใช้ความเข้าใจระบบนิเวศในพื้นที่เกษตรนั้นว่าควรจัดการอย่างไรให้ใช้ทรัพยากรไม่เกินขีดจำกัดที่ธรรมชาติสามารถคืนให้ การลด

ขนาดพื้นที่และการใช้น้ำเพื่อรักษาทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด การลดการใช้ปุ๋ยเคมีที่เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานสูงถึง 1.2% ของพลังงานที่ใช้ทั่วโลก และหันมาศึกษาและใช้ประโยชน์จากจุลินทรีย์ในดิน (soil microbiome) ได้ลึกมากขึ้นด้วยการพัฒนาของเทคโนโลยีทางพันธุศาสตร์ (metagenomics) การลดการใช้สารเคมีที่เป็นพิษเกินค่ามาตรฐาน ที่ส่งผลเสียด้านสุขภาพของผู้ใช้และกระทบกับห่วงโซ่อาหารของสิ่งมีชีวิตที่เกี่ยวข้องในระบบนิเวศ รวมถึงการลดการปลูกพืชเชิงเดี่ยว (monoculture) ที่เสี่ยงต่อการเกิดความสูญเสียของผลผลิตในคราวเดียวหากพบโรคระบาด การปลูกพืชผสมผสานจะทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity) ซึ่งจะช่วยส่งเสริมความสมบูรณ์ของระบบนิเวศ (Ecosystem services) นอกจากนี้ การทำเกษตรยั่งยืนผนวกกับการรักษาพื้นที่ป่าจะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (greenhouse gas emission) ได้อีกด้วย

ในช่วงที่ผ่านมาประเทศไทยได้พบปัญหาภัยแล้งครั้งรุนแรงที่สุดในรอบ 40 ปี ซึ่งเป็นผลกระทบจากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศที่ทำให้อุณหภูมิพื้นผิวสูงขึ้นและเกิดการระเหยของน้ำในดินมากขึ้น มีการคาดการณ์ว่าฤดูแล้งจะยาวและแล้งมากขึ้น ดังนั้นในพื้นที่แห้งแล้ง เช่น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยจะมีปัญหามากขึ้นในการจัดการน้ำ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้การส่งออกข้าวของไทยในปี 2563 ต่ำสุดในรอบ 20 ปี โดยมีมูลค่าส่งออก 3.7 พันล้านดอลลาร์ ลดลงจากปีก่อนหน้า 24.5% (ประชาศรี โอสถานนท์, 2022) ในทางกลับกัน พื้นที่ลุ่มแม่น้ำของภาคกลาง มีความเสี่ยงที่จะจมอยู่ใต้น้ำภายในปี ค.ศ. 2050 หากระดับน้ำทะเลยังคงมีการเพิ่มสูงขึ้นในอัตราปัจจุบัน ซึ่งจะทำให้ผลผลิตข้าวลดลงไปอีก (Emma Doyle-Houghton, 2021)

### 3.1.4 แนวโน้มด้านการบริโภคของประชากรโลก

จากข้อมูลของสำนักงานกิจการเศรษฐกิจและสังคมแห่งสหประชาชาติ (2019) จำนวนประชากรโลกในอนาคตมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นจาก 7.7 พันล้านคนในปี 2562 เป็น 10.9 พันล้านคนในอีก 100 ปีข้างหน้า หรือพ.ศ. 2663 ซึ่งเพิ่มมากขึ้นร้อยละ 42 อัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรในแต่ละพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน โดยการเพิ่มขึ้นของประชากรนั้นเพิ่มแรงกดดันต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ในเป้าหมายการจัดความยากจน (SDGs 1) การเพิ่มความเท่าเทียม (SDGs 5,10) การต่อสู้กับความหิวโหยและภาวะทุพโภชนาการ (SDGs 2) และการเพิ่มคุณภาพการศึกษาและสุขภาพ (SDGs 3,4) ในบางประเทศอาจมีประชากรวัยทำงานเพิ่มมากขึ้นกว่าประชากรวัยอื่นๆ เช่นบางประเทศในทวีปแอฟริกา เอเชีย ลาตินอเมริกา และแคริบเบียน แต่ในปี 2593 หรืออีก 30 ปีข้างหน้า ประชากรโลกกว่า 1 ใน 5 จะมีอายุมากกว่า 65 ปี อย่างไรก็ตาม ในอีกสิบปีข้างหน้า (พ.ศ.2573) ประชากรส่วนใหญ่จะเป็นผู้มีรายได้ปานกลางและคิดเป็นส่วนใหญ่ของประชากรโลก (World Data Lab, 2018)

ด้วยการเพิ่มขึ้นของประชากร (และแนวโน้มการตระหนักถึงสิ่งแวดล้อม) ผู้บริโภคอาจต้องบริโภคเนื้อสัตว์ลดลง และบริโภคอาหารจากพืช (Plant-based diet) มากขึ้นเพื่อลดพื้นที่ปศุสัตว์ ซึ่งจะสามารถลดพื้นที่ได้ถึง 75% (World Economic Forum, 2021) ในปัจจุบันพื้นที่ประมาณ 50%

ของพื้นที่ที่พืชสามารถอาศัยอยู่ได้ในโลก (habitable land) ใช้ไปกับการทำการเกษตร โดยที่ 77% ของพื้นที่ส่วนนี้เป็นพื้นที่สำหรับสร้างอาหารให้กับการทำปศุสัตว์ แต่กลับให้พลังงานและโปรตีนต่อประชากรโลกที่น้อยกว่าพืชเกษตรที่ปลูกเพื่อการบริโภคของมนุษย์โดยตรงซึ่งคิดเป็น 23% ที่เหลือ (One World in Data, 2019)

แม้ว่าในหลายปีที่ผ่านมา การบริโภคเนื้อสัตว์จะเป็นโปรตีนหลักของประเทศพัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกาและประเทศในยุโรป และประเทศกำลังพัฒนาที่มีอัตราการเพิ่มรายได้สูงอย่างประเทศจีน แต่การเพิ่มขึ้นของความตระหนักรู้ถึงผลกระทบของการบริโภคเนื้อสัตว์ต่อการใช้พื้นที่ (ที่จะไปเพิ่มการตัดไม้ทำลายป่า) ของประชากรโลกโดยเฉพาะในประเทศพัฒนาแล้ว ส่งผลให้เกิดตลาดของโปรตีนทดแทน (alternative protein) ขยายตัวอย่างรวดเร็วในสิบปีที่ผ่านมา จนกระทั่งตลาดโปรตีนทดแทนมีมูลค่า 2.2 ร้อยล้านดอลลาร์สหรัฐ ในขณะที่ตลาดเนื้อสัตว์มีมูลค่า 1.7 พันล้านดอลลาร์สหรัฐ (FAO, 2019) การบริโภคที่งดเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ทุกประเภท หรือ Veganism เป็นคำศัพท์เกี่ยวกับอาหารและผลิตภัณฑ์ที่ถูกค้นหามากที่สุดในปี 2004-2019 (McKinsey and Company, 2019) ผลิตภัณฑ์หลักของตลาดได้แก่โปรตีนจากแหล่งโปรตีนทางเลือก อย่างพืชเช่น ถั่วเหลือง และถั่วลันเตา (plant-based protein) แมลง และรา (mycoprotein) หรือ เนื้อสังเคราะห์ (cultured meat) ที่ใช้เทคโนโลยี tissue engineering แม้ทั้งตลาดจะได้รับความสนใจมากขึ้น แต่ความสนใจของผู้บริโภคต่อโปรตีนจากราและแมลงไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลง ในขณะที่ถั่วลันเตาได้รับความสนใจเพิ่มขึ้น และถั่วเหลืองได้รับความสนใจน้อยลง ส่วนหนึ่งจากการที่มีตัวเลือกโปรตีนจากพืชมากขึ้น และจากความกังวลเรื่องการแพ้อาหารและผลกระทบต่อฮอร์โมนของถั่วเหลือง

โปรตีนทดแทนเหล่านี้ยังมีปริมาณไขมันที่ต่ำกว่าโปรตีนจากเนื้อโดยเฉลี่ย ดังนั้นสิ่งเหล่านี้ยังเป็นทางเลือกสำหรับผู้สนใจสุขภาพของตนเองด้วย เพราะการลดการบริโภคเนื้อและน้ำตาลสองเท่า ร่วมกับการเพิ่มการบริโภคผัก ผลไม้ พืชตระกูลถั่วเป็นสองเท่า จะเป็นการแก้ปัญหาภาวะโรคอ้วนของประชากรโลกที่มากขึ้นถึง 3 เท่าตั้งแต่ปี 1975-2018 (WHO, 2018) ดังนั้น ในอนาคตแม้ตลาดเนื้อสัตว์ในโลกอาจมีการขยายตัวขึ้น 4.2% ระหว่างปี ค.ศ. 2021-2026 (businesswire, 2021) แต่ตลาดน้ำตาลที่มีผู้ส่งออก เช่น ออสเตรเลีย บราซิล อินเดีย รวมถึงประเทศไทย อาจจะได้รับผลกระทบในเชิงลบเรื่องปริมาณการส่งออกน้ำตาล และอาจจะทำให้น้ำตาลถูกนำไปใช้ผลิตเอทานอล สารตั้งต้นตัวหนึ่งของเชื้อเพลิงชีวภาพ ดังนั้น ในระยะสั้นราคาเชื้อเพลิงเหล่านี้จะมีแนวโน้มลดลง (McKinsey and Company, 2018)

ประเทศไทยมีแนวโน้มอัตราการเติบโตของประชากรลดลง โดยในปี ค.ศ. 1970 มีอัตราการเติบโต 2.9% และในปี ค.ศ. 2019 มีอัตราการเติบโต 0.3% ในอนาคตปี ค.ศ. 2022 คาดว่าประเทศไทยจะเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ กล่าวคือ ผู้ที่อายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป มีจำนวนมากกว่า 20% ของประชากร (กรมสุขภาพจิต, 2020)

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

การระบาดของไวรัสโคโรนา หรือโรคโควิด-19 ทำให้แนวโน้มการบริโภคอาหารและเครื่องดื่มของผู้บริโภคทั่วโลก รวมถึงประเทศไทยเปลี่ยนไป<sup>3</sup> เน้นเลือกซื้อสินค้าเกี่ยวกับสุขภาพ ประงอาหารรับประทานเองมากขึ้น

ศูนย์ข้อมูล SME ธนาคารกรุงเทพ (Bangkok Bank SME) ได้รายงานข้อมูลของสำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ นครแวนคูเวอร์ ประเทศแคนาดา ที่เก็บข้อมูลจากฝ่ายจัดซื้อสินค้าที่ซื้อสินค้าในท้องถิ่นและต่างประเทศ รวมถึงทีมงานด้านอาหารของบริษัทกว่า 50 บริษัทว่า สินค้าที่ยังมีแนวโน้มเติบโตดีเป็นกลุ่มอาหารที่เรียกว่า "ซูเปอร์ฟู้ด" อาหารที่มีคุณค่าโภชนาการสูง มีประโยชน์ต่อร่างกาย อาทิ กลุ่มฟังก์ชันนอลฟู้ด หรือผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่ให้คุณค่าทางอาหารที่จำเป็นกับร่างกาย เช่น ปรับระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ชะลอการเสื่อมโทรมของอวัยวะต่างๆ ผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของโปรไบโอติกส์ เซอร์เบียม หรือแบคทีเรีย และอีสต์ชนิดดี ที่พบได้ในร่างกายของมนุษย์ ฯลฯ อีกทั้ง กระแสความนิยมของเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพจะมีการเติบโตอย่างต่อเนื่อง (จากการคาดการณ์ของ Euromonitor International) โดยผู้บริโภคมุ่งเน้นทั้งด้านรสชาติและส่วนประกอบ เช่น เครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของธัญพืช การใช้หญ้าหวานแทนน้ำตาล รวมถึงเครื่องดื่มผสมวิตามิน และสารอาหารต่างๆ ที่จำเป็นต่อร่างกาย

ผู้บริโภคทั่วโลกอีกไม่น้อยที่ให้ความสนใจกับการสร้างค่านิยมการรักษาสิ่งแวดล้อม และกระแสรักษ์โลก มุ่งมองหาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการที่จะใช้วัตถุดิบในการประกอบอาหารให้คุ้มค่า ลดขยะจากอาหารให้เหลือน้อยที่สุด (Zero Waste) ผู้บริโภคมองหาวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่ปลอดภัยจากสารเคมี อาหารอินทรีย์ (Organic Foods) อาหารทางการแพทย์ (Medical Foods) ซึ่งไม่ใช่ยาหรืออาหารเสริม แต่เป็นอาหารที่ออกแบบมาเพื่อผู้ป่วยเฉพาะโรคที่ไม่สามารถทานอาหารปกติได้ รวมถึงอาหารจากพืชหรือสัตว์ที่ได้รับการปรับแต่งโดยกระบวนการผลิตแบบใหม่ (Novel Foods) เช่น การใช้นาโนเทคโนโลยีในการผลิต ทางด้านตลาด Plant-Based Food ในประเทศไทยปี ค.ศ. 2019 มีมูลค่า 2.8 หมื่นล้านบาท และคาดว่าจะเติบโตเป็น 4.5 หมื่นล้านบาทในปี 2024 (ศูนย์วิจัยธนาคารกรุงเทพ, 2020)

นอกจากกระแสการดูแลสุขภาพและสิ่งแวดล้อมแล้ว การแพร่ระบาดของโควิด 19 ยังทำให้ธุรกิจ Delivery เติบโตขึ้นอย่างเห็นได้ชัด แม้สถานการณ์การแพร่ระบาดจะดีขึ้นในอนาคต แต่ผู้บริโภคมีแนวโน้มที่จะคุ้นชินกับการใช้บริการ Food Delivery มากขึ้น รวมถึงธุรกิจ Meal Kit หรือวัตถุดิบพร้อมปรุง ไม่ว่าจะจะเป็นอาหารคาว หรือของหวาน ตอบโจทย์ลูกค้าที่อยากจะลองทำอาหารเองที่บ้านอย่างสะดวกและอร่อย

<sup>3</sup> เทรนด์อาหารเครื่องดื่ม 2021 มาแรง เน้นตอบโจทย์สุขภาพ ที่มา: <https://www.thairath.co.th/business/economics/2012751>

### 3.1.5 แนวโน้มด้านนโยบายการค้าเสรี

ทิศทางเศรษฐกิจโลกและแนวโน้มนโยบายการค้าระหว่างประเทศ ส่วนหนึ่งมักถูกกำหนดด้วยนโยบายและสถานการณ์ของประเทศมหาอำนาจในตลาดโลก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สถานการณ์การค้าระหว่างสหรัฐอเมริกาและจีนในปัจจุบัน ซึ่งถือเป็นความท้าทายสำหรับประเทศต่างๆ ทั่วโลกเกี่ยวกับท่าทีทั้งของสหรัฐอเมริกาและจีน

ในช่วงปี 2550-2564 สหรัฐอเมริกาภายใต้การนำของประธานาธิบดีโดนัลด์ ทรัมป์ ได้ประกาศใช้นโยบาย America First นำสหรัฐอเมริกาเปลี่ยนผ่านจากประเทศที่สนับสนุนการค้าเสรีไปสู่นโยบายปกป้องการค้าภายในประเทศ (Protection) ไม่ว่าจะเป็นการถอนตัวจากข้อตกลงและองค์การสากลต่างๆ การขึ้นภาษีนำเข้า และการประกาศสงครามทางการค้ากับประเทศจีน ซึ่งขัดกับการค้าเสรีในยุคโลกาภิวัตน์และเป็นการลดบทบาทของสหรัฐอเมริกาในเวทีโลก จนกระทั่งการเลือกตั้งสมัยต่อมา โจ ไบเดน ได้ให้คำมั่นในการกู้สถานะและบทบาทของสหรัฐอเมริกาในเวทีโลกกลับมา พร้อมทั้งฟื้นฟูความสัมพันธ์ระหว่างประเทศกับประเทศต่างๆ ที่ลดลงไปในยุคของทรัมป์

อย่างไรก็ตาม นโยบายทางด้านการค้าของไบเดนยังคงให้ความสำคัญกับการรักษาผลประโยชน์ของสหรัฐอเมริกาเช่นเดียวกับสมัยก่อนหน้า โดยคงไว้ซึ่งกำแพงภาษีสินค้านำเข้าจากประเทศจีนด้วยวิธีการตามกรอบขององค์การการค้าโลก (WTO) และการขึ้นบัญชีดำบริษัทของจีนซึ่งผลกระทบต่อความมั่นคงของสหรัฐอเมริกา ซึ่งอาจมองได้ว่าสงครามการค้าระหว่างสหรัฐอเมริกาและจีนได้เปลี่ยนจากประเด็นทางด้านเศรษฐกิจเป็นประเด็นทางการเมือง ทั้งนี้ เพื่อเป็นการต้านทานอำนาจกับประเทศจีน สหรัฐอเมริกามีความพยายามในการหาพันธมิตรใหม่ๆ โดยการเจรจาঝกลุ่มทางการค้าแบบพหุภาคี การจัดตั้ง FTA การร่วมมือกับกลุ่มประเทศ G7 และการพิจารณากลับเข้าสู่การเจรจาความตกลงหุ้นส่วนทางเศรษฐกิจภาคพื้นแปซิฟิก (CPTPP) ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่ประเทศสมาชิกทั้งหลาย แต่อาจเป็นข้อเสียกับประเทศอื่นที่ไม่ได้ร่วมข้อตกลงดังกล่าว

แม้สงครามการค้าระหว่างสหรัฐอเมริกาและจีนจะยังดำเนินต่อไป แต่เห็นได้ว่าแนวโน้มนโยบายการค้าในอนาคต อาจเป็นนโยบายการค้าแบบเสรี โดยยึดกติกาสากลและกลไกพหุภาคีมากขึ้น แต่สหรัฐอเมริกาภายใต้การนำของโจ ไบเดน กลับให้ความสำคัญกับประเด็นอื่นๆ เพิ่มมากขึ้น เช่น ประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อม เห็นได้จากการเข้าร่วมข้อตกลงปารีส (Paris Climate Change: COP21) และการร่างความยุติธรรมทางสิ่งแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศ (Climate and Environment Justice) ประเด็นด้านความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ ผ่านนโยบาย Buy America โดยเน้นการผลิตและบริโภคสินค้าในอุตสาหกรรมภายในประเทศ ลดการพึ่งพิงสินค้านำเข้า โดยใช้นโยบายช่วยเหลือทางการเงินและภาษีไปจนถึงการจัดซื้อของภาครัฐ โดยกล่าวว่านโยบายนี้เพื่อสร้างความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ และป้องกันการขาดแคลนสินค้าที่สำคัญ (สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า กระทรวงพาณิชย์, 2564) โดยทั้งสองประเด็นจะส่งผลกระทบต่อประเทศจีนเป็นส่วนใหญ่ ใน



ฐานะประเทศที่ปล่อยคาร์บอนมากที่สุดในโลก และเป็นการกีดกันประเทศจีนออกจากห่วงโซ่อุปทานของสหรัฐอเมริกาโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคอุตสาหกรรมเทคโนโลยี ส่วนอุตสาหกรรมอาหารหรือภาคการเกษตรนั้นอาจไม่ได้รับผลกระทบมากจากนโยบาย Buy America เนื่องจากเป็นไปได้ยากที่สหรัฐอเมริกาจะสามารถพึ่งพาการผลิตสินค้ากลุ่มนี้ภายในประเทศได้ทั้งหมด (ฝ่ายวิจัยธุรกิจ EXIM Thailand, 2564)

ขณะเดียวกันเงินได้เดิมนำมาขยายเครือข่ายการค้าเสรี ปรับเปลี่ยนและยืดหยุ่นวิธีการที่สอดคล้องกับกฎระเบียบสากลและกำลังสร้างความสัมพันธ์กับประเทศต่างๆ เช่น รัสเซีย ประเทศกำลังพัฒนา และประเทศตามเส้นทางสายไหมใหม่ ซึ่งประเทศในกลุ่มนี้อาจได้ประโยชน์หรือผลพลอยได้จากนโยบายทางการค้าของจีนที่เอื้อประโยชน์ต่อประเทศคู่ค้า นอกจากนี้จีนยังให้ความสำคัญกับการพัฒนาภายในประเทศเพื่อเพิ่มรายได้ต่อหัวของประชากรและกำลังซื้อภายในประเทศ และการเติบโตของภาคธุรกิจแบบมีคุณภาพใส่ใจสิ่งแวดล้อมกับความต้องการของการปฏิรูปและการพัฒนาประเทศ ซึ่งทั้งสองด้านเป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 14 ยุทธศาสตร์วงจรคู่ขนาน (China's Dual Circulation) (กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ, 2564)

จากทำที่ของ 2 ประเทศมหาอำนาจชี้ให้เห็นว่า ทิศทางแนวโน้มนโยบายการค้าจะเป็นแบบเสรีมากขึ้น จากความสัมพันธ์ระหว่างประเทศต่างๆ แต่ความเข้มข้นของอุปสรรคทางการค้าที่มีใช้มาตรการทางภาษี (Non-Tariff Measures : NTMs) จะเพิ่มมากขึ้น ตามประเด็นความกังวลทางด้านสิ่งแวดล้อม ความมั่นคงทางอาหาร ปัญหาสิทธิมนุษยชน และการปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา และสหรัฐอเมริกายังมีนโยบายอุดหนุนในรูปแบบที่เปลี่ยนไปโดยยึดโยงประเด็นด้านความยั่งยืนเพิ่มขึ้นมา ซึ่งอาจเป็นมาตรฐานของนโยบายการค้าระหว่างประเทศของประเทศต่างๆ ในยุคต่อไป โดยย่อมส่งผลกระทบต่อห่วงโซ่อุปทานในประเด็นต่อไปนี้

ประเด็นที่หนึ่ง ความท้าทายต่อภาคการผลิต แนวโน้มนโยบายการค้าในอนาคตส่งผลให้การเปลี่ยนแปลงการผลิตไปสู่แนวทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอาจถูกผลักดันมากกว่าระดับที่เป็นความกังวลของสังคมโลก แต่เป็นการสร้างมาตรฐานและการใช้อุปสรรคทางการค้าที่มีใช้มาตรการทางภาษีมาเกี่ยวข้อง เช่น มาตรฐานการผลิตสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มาตรฐานการปล่อยคาร์บอน มาตรฐานด้านสิทธิมนุษยชนและความสำคัญของสิทธิแรงงาน ห่วงโซ่อุปทานในส่วนของการผลิตจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับหลักสิทธิมนุษยชน และเป็นการผลิตที่มีความยั่งยืน เพื่อตอบโจทย์กับประเด็นความกังวลด้านต่างๆ ซึ่งอาจเป็นการทำเกษตรแบบยั่งยืนหรือออร์แกนิก โดยคำนึงถึงคุณภาพและปริมาณการปล่อยคาร์บอน การผลิตแบบ zero-waste การใช้พลังงานสะอาด การใช้ Bio-degradable ทดแทนการใช้พลาสติก และการใช้แรงงานอย่างถูกกฎหมาย ซึ่งกระบวนการทั้งหมดเหล่านี้ในระยะแรกย่อมสร้างต้นทุนมหาศาลต่อการเปลี่ยนแปลงในห่วงโซ่อุปทานขั้นตอนการผลิต

ประการที่สอง ความท้าทายต่อการค้าระหว่างประเทศ ท่าทีของประเทศมหาอำนาจย่อมส่งผลให้การค้าระหว่างประเทศมีความเสี่ยงมากยิ่งขึ้น ในส่วนนี้อาจผลักดันให้เกิดการเจรจาทางการค้าแบบพหุภาคีมากขึ้น ทั้งกับประเทศมหาอำนาจ ประเทศคู่ค้า และยังมีแนวโน้มที่จะเป็นการพึ่งพากันเองในภูมิภาคมากขึ้นด้วย โดยเห็นได้จากกลุ่มประเทศอาเซียนและประเทศจีน ญี่ปุ่น เกาหลี และอินเดีย (ASEAN+4) งานศึกษาของรชฎ เลียงจันทร์ (2563) พบว่าประเทศในกลุ่มนี้มีแนวโน้มการพึ่งพากันเองในภูมิภาคเพิ่มมากขึ้น เห็นได้จากประเทศเหล่านี้มีส่วนร่วมในห่วงโซ่มูลค่าโลกสูงชันมากกว่าการมีส่วนร่วมของทั้งกลุ่ม ASEAN+4 กับการค้าโลก แสดงว่าการมีส่วนร่วมที่เพิ่มขึ้นของประเทศเหล่านี้มาจากการเชื่อมโยงกันเองในภูมิภาค ส่งผลให้ห่วงโซ่อุปทานโลกมีขนาดสั้นลง และมีการกระจายแหล่งผลิตเพื่อบรรเทาความเสี่ยงมากขึ้น

อุปสรรคทางการค้าที่มีใช้มาตรการทางภาษี (Non-Tariff) โดยการสร้างมาตรฐานการผลิตต่างๆ ซึ่งการผลิตเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานนั้นอาจจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีและวิธีการผลิตที่ทันสมัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ในขณะที่การผลิตของเกษตรกรไทยส่วนใหญ่ยังเป็นการผลิตโดยวิธีการแบบดั้งเดิมและใช้ความสะดวกในการผลิตเป็นที่ตั้ง ประกอบกับราคาผลผลิตในพืชบางชนิดที่ตกต่ำทำให้เกษตรกรไทยไม่มีแรงจูงใจและปัจจัยทุนเพียงพอต่อการปรับตัวเพื่อผลิตสินค้าให้ตรงตามมาตรฐานโลกยุคใหม่ ซึ่งหากเกษตรกรไทยไม่สามารถปรับตัวได้อาจทำให้ความสามารถทางการแข่งขันของภาคการเกษตรไทยลดลง

การแข่งขันของภาคการเกษตรไทยอาจได้ประโยชน์จากการเข้าร่วม FTA และข้อตกลงในอนาคต เนื่องจากการค้าในอนาคตอาจเป็นการค้าที่เอื้อประโยชน์ต่อการค้าภายในกลุ่มพันธมิตรมากขึ้น ในทางกลับกัน หากไทยไม่เข้าร่วมข้อตกลงทางการค้าระหว่างประเทศ จะทำให้เสียประโยชน์ทางการค้า และไม่สามารถแข่งขันกับประเทศอื่นได้

### 3.1.6 สรุป

การกวาดสัญญาณแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสำคัญในห่วงโซ่อุปทาน/ห่วงโซ่มูลค่าของสินค้าเกษตรและอาหารในตลาดโลก พบแนวโน้มสำคัญ 4 ด้าน ประกอบด้วย แนวโน้มด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีอื่นๆ แนวโน้มด้านผลกระทบต่อระบบนิเวศในธรรมชาติทางตรงและทางอ้อม แนวโน้มด้านการบริโภคของประชากรโลก และแนวโน้มด้านนโยบายการค้าเสรี แนวโน้มแต่ละด้านมีรายละเอียดและความท้าทายที่จะส่งผลกระทบต่ออนาคตภาคเกษตรและเกษตรกรไทย นั่นคือเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มการค้าด้วยระบบการค้าขายออนไลน์ (online trading platform) แทนที่การค้าขายแบบเดิม เพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสารและขายสินค้ากับผู้บริโภค เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการซื้อขาย เกษตรกรสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการพื้นที่เกษตรกรรมอย่างแม่นยำ (Precision farming) แต่ติดปัญหาด้านทักษะและความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การเข้าถึงอุปกรณ์หรือแหล่งเงินทุนในการสร้างระบบนี้ด้วย นอกจากนี้ภาค

เกษตรกรยังต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ (Climate change) ทำให้พื้นที่การเกษตรเดิมพบปัญหาความแห้งแล้งหรือน้ำท่วมและไม่สามารถเป็นพื้นที่ทำการเกษตรได้อีกต่อไป ในขณะที่เดียวกันก็ทำให้พื้นที่บางส่วนมีอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเติบโตของพืชมากขึ้น แต่ก็ทำให้ความเสถียรของสภาพทางกายภาพที่มีผลต่อการเติบโตของผลผลิตทางการเกษตรลดลง การเกษตรจึงต้องปรับตัวเพื่ออยู่รอดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีชีวภาพเพื่อเพิ่มผลผลิต

ตลาดการบริโภคอาหารมีทิศทางไปสู่ "ซูเปอร์ฟู้ด" อาหารที่มีคุณค่าโภชนาการสูง มีประโยชน์ต่อร่างกาย อาทิ กลุ่มฟังก์ชันนอลฟู้ด หรือผลิตภัณฑ์ที่ทำหน้าที่ให้คุณค่าทางอาหารที่จำเป็นกับร่างกาย ผู้บริโภคทั่วโลกอีกไม่น้อยที่ให้ความสนใจกับการสร้างค่านิยมการรักษาสิ่งแวดล้อม และกระแสรักษ์โลก มุ่งมองหาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการที่จะใช้วัตถุดิบในการประกอบอาหารให้คุ้มค่า ลดขยะ

ประเด็นความท้าทายต่อภาคการผลิต แนวโน้มนโยบายการค้าในอนาคตส่งผลให้การเปลี่ยนแปลงการผลิตไปสู่แนวทางที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอาจถูกผลักดันมากกว่าระดับที่เป็นความกังวลของสังคมโลก แต่เป็นการสร้างมาตรฐานและการใช้อุปสรรคทางการค้าที่มีใช้มาตรการทางภาษามาเกี่ยวข้อง

## 3.2 การเปลี่ยนแปลงของขั้นตอนการพัฒนาของภาคเกษตรไทย<sup>4</sup> (Agricultural transformation)

### 3.2.1 ที่มา ความสำคัญ และกรอบแนวคิดของการศึกษา Agricultural Transformation

การศึกษาประวัติศาสตร์การพัฒนาระบบเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ของทุกพื้นที่ทั่วโลกพบว่าในระยะการพัฒนาแรกเริ่ม ทุกประเทศล้วนต้องผ่านขั้นตอนการพัฒนาของภาคเกษตรและใช้ภาคเกษตรเป็นตัวนำในการทำให้ประชากรพ้นจากภาวะยากจนและเปลี่ยนผ่านเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจอุตสาหกรรม<sup>5</sup> นักเศรษฐศาสตร์ Peter Timmer ได้เสนกรอบแนวคิดเรื่อง *Agricultural Transformation* หรือ การเปลี่ยนแปลงของขั้นตอนการพัฒนาของภาคเกษตร หรือ การพลิกโฉมของภาคเกษตรไทย (1988, 2009, 2012 และ 2018) ว่าเป็นการศึกษากระบวนการที่ระบบเกษตร

<sup>4</sup> เนื้อหาส่วนใหญ่ของตอนนี้แปลและสรุปจากรายงานวิจัย 2 เรื่อง คือ Nipon and Kamphol 2019, 2021.

<sup>5</sup> อย่างไรก็ตาม ในบางประเทศเช่นหลายประเทศในแอฟริกามีการพัฒนาที่ช้ามากเพราะเกษตรกรจำนวนมากถือครองพื้นที่เล็กมาก ทำให้ผลิตภาพการผลิตเติบโตไม่ได้ ทำให้นักนโยบายและพัฒนาดังกล่าวต้องตั้งหวังว่าในบางกรณีการพัฒนาของภาคเกษตรอาจไม่ใช่ทางออกเดียวของประเทศด้อยพัฒนาระบบเศรษฐกิจสมัยใหม่ โดยในประเทศที่ประสบความท้าทายเหล่านี้ ไม่ควรเพียงแก้ปัญหาความยากจนด้วยการช่วยเหลือเรื่องรายได้และอาหาร แต่ต้องสนับสนุนให้ระบบตลาดทำงานได้เพื่อให้มีการลงทุนของภาคเอกชนในภาคการเกษตร (FAO 2021)

และระบบอาหารของประเทศต่างๆ วิชาวิวัฒนาการมาจากระบบเกษตรยังชีพ ที่มีศูนย์กลางของวิถีชีวิตอยู่ที่ไร่นาและการแลกเปลี่ยนภายในชุมชน ไปสู่ระบบที่มีศูนย์กลางที่การค้าขายและความเชื่อมโยงระหว่างชนบทและเมือง

Timmer ใช้ข้อมูลความขาดแคลนอาหารและแรงงานภาคเกษตรของแต่ละประเทศในช่วงเวลาต่างๆ และได้ตั้งข้อสังเกตว่าทุกประเทศมีรูปแบบการพัฒนา 5 ขั้นตอน ต่อมา Laborde et al.(2018) ได้ทดสอบกรอบแนวคิดนี้ด้วยข้อมูลที่ทันสมัยมากขึ้น เพื่อยืนยันและปรับปรุงความถูกต้องของการแบ่งขั้นตอน และพบว่าลำดับของขั้นตอนการพัฒนาจะไม่ตายตัวและระยะเวลาอาจซ้อนทับกันอยู่ 5 ขั้นตอนนี้ ได้แก่ 1. ภาคเกษตรเริ่มเดินหน้า 2.ภาคเกษตรเป็นหัวจักรนำการเติบโตของเศรษฐกิจ 3. แรงงานย้ายออกนอกภาคเกษตรจำนวนมาก 4. ภาคเกษตรผนวกเข้ากับเศรษฐกิจมหภาค และ 5. การเปลี่ยนผ่านเป็นเศรษฐกิจอุตสาหกรรม โดยที่แต่ละประเทศมีความช้าเร็วต่างกันในการพัฒนา การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของขั้นตอนการพัฒนาของภาคเกษตรมีความจำเป็นต้องเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาคการผลิตอื่นและภาคเกษตร ในแง่แรงงาน ผลิตภาพ และรายได้ต่อหัว เกณฑ์การวัดการพัฒนาแต่ละระยะจึงใช้ข้อมูลเชิงโครงสร้างดังกล่าว รวมถึงตัวชี้วัดด้านความกินดีอยู่ดี ได้แก่ โภชนาการหรือพฤติกรรมการบริโภค และความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ เป็นเกณฑ์ในการแบ่งช่วงเวลาเป็นขั้นตอนการพัฒนาของภาคเกษตรในแต่ละประเทศ นอกจากนี้งานศึกษาพัฒนาการของภาคเกษตรบันทึกเชื่อมโยงระหว่างการเติบโตของภาคเกษตรกับการพัฒนาของเมือง และกับประเด็นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น การขาดแคลนน้ำและมลพิษจากการเผาทางการเกษตร

การศึกษาคำเปลี่ยนแปลงของขั้นตอนการพัฒนาของภาคเกษตรในหลายประเทศทั่วโลก พบปัจจัยสำคัญต่อเกษตรกรที่มีที่ดินถือครองน้อยกว่าหลายประเทศ ดังนี้ 1. ปัจจัยของขนาดที่ดินมีผลต่อการพัฒนาที่ช้ามากของการเพิ่มผลิตภาพการผลิตภาคเกษตร (เช่น ในทวีปแอฟริกา) 2. ในด้านราคาสินค้าเกษตร เกษตรกรที่มีพื้นที่ถือครองขนาดเล็กจำนวนมากเป็นฐานเสี่ยงทางการเมืองที่ดี (Mellor 2017 จาก FAO 2021) 3. การกระจายประเภทพืชที่เพาะปลูกช่วยลดความยากจนในหมู่เกษตรกรรายเล็ก (FAO 2001 จาก FAO 2021) ซึ่งหมายรวมถึงการเลี้ยงสัตว์ ทำประมง และปลูกพืชอายุสั้นที่ได้รายได้หลายครั้งต่อปีควบกันไป 4. ห่วงโซ่คุณค่าของภาคเกษตรและอาหารที่ประสบความสำเร็จสามารถสร้างงานได้ เชื่อมโยงเกษตรกรรายเล็กเข้าสู่ตลาดและดึงดูดให้มีบริการต่างๆ เข้ามา เช่น การฝึกทักษะ ปัจจัยการผลิต เทคโนโลยี การเงิน ประกัน และการขนส่ง (FAO 2021) และ 5. การเข้าถึงสินเชื่อราคาถูกรวมบทบาทสำคัญยิ่งในการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาของภาคเกษตรที่ไม่พึ่งเกษตรกรรายเล็กไว้ข้างหลัง ช่วยให้เกษตรกรและธุรกิจรายเล็กและกลางในชนบทเข้าถึงเทคโนโลยีและการลงทุน (FAO 2021)

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของขั้นตอนการพัฒนาของภาคเกษตรของประเทศไทย (ในรายงานเปรียบเทียบขั้นตอนการพัฒนาของภาคเกษตรไทยและมาเลเซียของ World Bank<sup>6</sup> และรายงานการศึกษาขั้นตอนการพัฒนาของภาคเกษตรในประเทศต่างๆ ในทวีปเอเชียของ FAO<sup>7</sup>; ดู Nipon and Kamphol 2019, 2021) รวมรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้ข้อสรุปว่าที่ซึ่งไทยได้เริ่มเข้าสู่ระยะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมมาระยะหนึ่ง (พ.ศ. 2554 โดยประมาณ) แต่การเปลี่ยนโฉมภาคเกษตรของไทยชะงักลงตั้งแต่ช่วง พ.ศ. 2549 ทำให้ไทยยังไม่เป็นเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ในปัจจุบันรายได้ต่อหัวของประชากรในภาคเกษตร (per capita agricultural GDP) ยังต่ำกว่านอกภาคเกษตรประมาณ 5 เท่ามาตั้งแต่ปี 2556 ในขณะที่เดียวกันแรงงานไทยก็ไม่ได้มีตัวเลือกที่ดีกว่าเนื่องจากการพัฒนาอุตสาหกรรมสมัยใหม่มีพัฒนาการที่เชื่อมโยงจากการลงทุนไม่เพียงพอและไม่เป็นระบบ การศึกษากลไกของนโยบายและสถาบันในการพัฒนาของภาคเกษตรไทยในอดีตจึงมีความสำคัญในการถอดบทเรียนเรื่องความสำเร็จและความล้มเหลวที่จะนำไปสู่การประยุกต์ใช้วางแผนและออกแบบข้อเสนอที่จะทำให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจไปสู่ระยะอุตสาหกรรม ให้ภาคเกษตรมีผลิตภาพสูงขึ้นแข่งขันได้ในอนาคตเพื่อลดความเหลื่อมล้ำของรายได้ระหว่างภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร และพื้นที่ชนบทและพื้นที่เมือง

นโยบายและสถาบันเป็นปัจจัยขับเคลื่อนสำคัญเบื้องหลังการพัฒนาของภาคเกษตรไทย กลไกเชิงนโยบายและสถาบันมีบทบาทสำคัญในการเพิ่มผลิตภาพของเศรษฐกิจ ไม่ว่าจะด้วยการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐาน การเปิดเสรีการค้าและการเงิน รวมถึงการจัดตั้งกฎหมายและสถาบันที่เอื้อต่อการค้าขายและเติบโตทางเศรษฐกิจ ในอดีตไทยเคยมีระบบวิจัยที่ทันสมัย การลงทุนโครงสร้างพื้นฐานสาธารณะและมาตรการทางเศรษฐกิจมหภาคที่ช่วยให้ไทยมีความสามารถในการแข่งขัน แต่ในปัจจุบันภาครัฐได้ลงทุนเพื่อการวิจัยทางการเกษตรน้อยลงมากและขาดการปรับปรุงระบบการส่งเสริมเป็นเวลานาน นอกจากนี้ตั้งแต่ช่วง ปี พ.ศ. 2543 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน กลไกของนโยบายและสถาบันในไทยที่ผ่านมามีแนวโน้มที่จะมุ่งเน้นแก้ปัญหาราคาคงตัวของผลผลิตด้วยวิธีการอุดหนุนเป็นหลักด้วยแรงจูงใจเชิงการเมือง ทำให้เกษตรกรไม่หันมาปลูกพืชที่ไม่ได้รับการอุดหนุนแม้ว่าจะเป็นหนทางที่ทำให้มีกำไรมากขึ้น กล่าวได้ว่านโยบายและสถาบันเป็นปัจจัยสำคัญในการชะลอตัวของภาคเกษตรไทยได้เช่นกัน

นโยบายสนับสนุนการเพิ่มผลิตภาพทางการเกษตรเพียงลำพังและการสร้างกลไกจูงใจให้ประชากรอยู่ในภาคเกษตรเฉกเช่นในปัจจุบันจะไม่สามารถลดความเหลื่อมล้ำของรายได้ของเกษตรกร

<sup>6</sup> Nipon Poapongsakorn. 2019. Comparative Review of Malaysia and Thailand in Agricultural Transformation. A paper prepared for the World Bank.

<sup>7</sup> FAO. 2021. Agricultural transformation in Asia – Policy and institutional experiences. Bangkok. <https://www.fao.org/3/cb4946en/cb4946en.pdf>

ได้ (Nipon 2019) การศึกษาประวัติศาสตร์ของการพัฒนาภาคเกษตรเป็นการทบทวนตรรกะของการเปลี่ยนแปลง ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยภาพอนาคตของเกษตรกรรายเล็กให้มีบทสรุปและข้อเสนอเชิงนโยบายที่มีบทเรียนที่มาจากภาคเกษตรของประเทศไทยโดยเฉพาะ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเกิดขึ้นของสถาบันใหม่ การส่งเสริมกลไกตลาด การเปลี่ยนแปลงและการปฏิรูปทางนโยบาย ปัจจัยหลักต่อการขับเคลื่อนของการเปลี่ยนแปลงในแต่ละกระบวนการ และจุดบกพร่องของสถาบันและนโยบายเหล่านั้น และทำความเข้าใจว่าเมื่อภาคเกษตรเติบโตต่อไปจะไม่สามารถเป็นทางออกสู่ระบบเศรษฐกิจสมัยใหม่ ในอนาคตจะต้องมีการปฏิรูปอย่างไรเพื่อให้ภาคเกษตรได้พัฒนาต่อไปเพื่อให้ระบบเศรษฐกิจเข้าสู่ยุคอุตสาหกรรมและลดความเหลื่อมล้ำระหว่างชนบทและเมืองอย่างมีนัยสำคัญ

ในบทนี้จะบรรยายระยะและปัจจัยของการพลิกโฉมโดยสังเขป (ข้อ 3.2.2-3.2.3) และถอดบทเรียนเชิงนโยบายและสถาบันที่มีผลต่อการพลิกโฉมตามประเภทสถาบันและนโยบาย (ข้อ 3.2.6) ซึ่งจะตอบคำถามสำคัญว่า 1. โครงสร้างภาคเกษตรเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรตั้งแต่ พ.ศ. 2399 จนถึงปัจจุบัน 2. นโยบายและสถาบันสำคัญที่เป็นปัจจัยอธิบายการพลิกโฉมในระยะต่างๆ คืออะไร 3. ทำไมการเปลี่ยนแปลงของภาคเกษตรไทยจึงชะงักงัน และ 4. นัยต่ออนาคตภาคเกษตรและเกษตรกรรายเล็กของไทย

### 3.2.2 ลักษณะและช่วงเวลาของการพลิกโฉม 5 ระยะ: การเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้าง

#### ก. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของขั้นตอนการพัฒนาภาคเกษตร (Agricultural Transformation)

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของขั้นตอนการพัฒนาภาคเกษตร (หรือการพลิกโฉมภาคเกษตร) คือกระบวนการเปลี่ยนแปลงของระบบเกษตรและระบบอาหาร (agri-food system) ตั้งแต่ช่วงเวลาของเกษตรยังชีพและการผลิตส่วนใหญ่อยู่ในไร่นา จนไปสู่อีกช่วงของเกษตรพาณิชย์และการสร้างมูลค่าส่วนใหญ่อยู่นอกฟาร์ม เนื่องจากภาคเกษตรมีบทบาทสำคัญในเรื่องของความมั่นคงทางอาหารและเศรษฐกิจฐานราก ทำให้การพลิกโฉมของภาคเกษตรเป็นองค์ประกอบสำคัญของการพลิกโฉมเชิงโครงสร้างของประเทศ งานของ Timmer 2012 และนักวิชาการอื่นๆ (Vos, Johnson, Otsuka เป็นต้น ดู FAO 2021) ได้ตั้งข้อสังเกตว่าการพลิกโฉมที่พบในอดีตทั่วโลกมีรูปแบบที่คล้ายกัน เช่น สัดส่วนของแรงงานต่อที่ดินที่ลดลง การเติบโตของภาคการผลิตอื่นๆ นอกภาคเกษตร การเคลื่อนย้ายแรงงานจากชนบทเข้าสู่เมือง และการลดลงของอัตราการเกิดและการเติบโตของประชากร

การศึกษาการพลิกโฉมของภาคเกษตรเป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อสังเคราะห์ความรู้ว่าด้วย ก) การเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างและการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพของแรงงาน ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการพลิกโฉมของภาคเกษตร ข) ปัจจัยร่วมที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ เช่น ลักษณะของพืชไร่ที่ไม่ต้องการการดูแลเอาใจใส่มาก การพัฒนาความชำนาญเฉพาะด้านของเกษตรกร ความหลากหลายที่เพิ่มขึ้นของชนิดพืช และการกระจุกของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร

และ ค) การเกิดขึ้นและการพัฒนาของห่วงโซ่อุปทานอาหารสมัยใหม่ที่เข้ามามีบทบาทมากขึ้นร่วมกับห่วงโซ่อุปทานอาหารดั้งเดิม โดยวิธีการศึกษาห่วงโซ่คุณค่า (modern food value chain) การศึกษาเหล่านี้ถูกบันทึกอย่างละเอียดในงานของ นิพนธ์ พัวพงศกร กัมพล ปั่นตะกั่ว และ ญัฐธิดา วิวัฒน์วิชา, 2564 ซึ่งได้รวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ (โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้อมูลอนุกรมเวลา) ตามกรอบแนวคิดของการพลิกโฉมของภาคเกษตร (Vos 2018, Laborde et al. 2018 และ Mamun et al. 2020) การศึกษาแสดงให้เห็นว่าการพลิกโฉมของภาคเกษตร<sup>8</sup> ประกอบไปด้วยการเปลี่ยนแปลง 3 มิติ ได้แก่ เศรษฐกิจ (economic transformation = ET) การทำเกษตรกรรม (agricultural transformation = AT) และพฤติกรรมบริโภคที่ส่งผลให้ห่วงโซ่มูลค่าของอาหารเปลี่ยนไป (dietary/Food Value Chain transformation = DT) ซึ่งมีการสรุปในตารางภาคผนวก 3.2-ก ตัวชี้วัด<sup>9</sup> ของลำดับขั้นตอนการพลิกโฉมภาคเกษตร และ ตารางที่ 3.1 ลำดับการพลิกโฉมของภาคเกษตรไทย

**กล่องที่ 1: ตัวชี้วัดสำคัญที่ใช้เป็นเกณฑ์การอ่านช่วงเวลาขั้นตอนการขั้นตอนการพัฒนาภาคเกษตร**

1. **ผลิตภาพของภาคเกษตร** – ดูจากสัดส่วนของ GDP ภาคเกษตร และสัดส่วนการจ้างงานในภาคเกษตร เริ่มจากการมีผลิตภาพต่ำในช่วงเกษตรยังชีพ ระบบเศรษฐกิจที่พัฒนาเป็นระบบสมัยใหม่แล้วจะมีผลิตภาพการผลิตที่สูง โดยที่สัดส่วนของ GDP ภาคเกษตรจะต่ำลงมากและสัดส่วนของแรงงานภาคเกษตรน้อยมาก กล่าวคือ ภาคเกษตรมีบทบาทน้อยลงในการสร้างรายได้ให้ประเทศ และมีการจ้างงานที่น้อยมาก (**มูลค่าเพิ่มของสินค้าเกษตร (Agriculture value added) และสัดส่วนการจ้างงานในภาคเกษตร** เป็นดัชนีที่ Vos (2018) พัฒนาขึ้นโดยใช้ดัชนีของ World Bank โดยที่สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของภาคเกษตรต่อ GDP และ อัตราการจ้างงานในภาคเกษตร จะต่ำลงในระบบเศรษฐกิจสมัยใหม่และรายได้สูง)
  2. **ดัชนีภาวะทุพโภชนาการ (prevalence) และความยากจน** - แรกเริ่ม Peter Timmer (1988) เป็นผู้เสนอในการใช้ตัวชี้วัดนี้ในการศึกษาการพัฒนาของภาคเกษตรว่ามีความทั่วถึงเพียงใด ซึ่งต่อมา Laborde et al. (2018) ได้ทดสอบแนวคิดนี้ด้วยข้อมูลที่ทันสมัยมากขึ้น
  3. **รายได้ต่อหัวของภาคเกษตร นอกภาคเกษตร** – เมื่อระบบเศรษฐกิจพัฒนาทำให้มีการผลิตและบริการอื่นที่มีรายได้สูงกว่า แรงงานในภาคเกษตรจะลดลง ในระบบเศรษฐกิจที่พัฒนาสู่สมัยใหม่แล้ว รายได้ต่อหัวของภาคเกษตรและนอกภาคเกษตรควรเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน
- นอกจากนั้น Laborde et al. (2018) ยังได้เพิ่มเติมตัวชี้วัดด้านการจ้างงานในอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องกับเกษตร สิ่งแวดล้อม การลงทุนของรัฐ ฯลฯ

ที่มา ดัดแปลงจาก: FAO 2021

<sup>8</sup> การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการประยุกต์ใช้ตัวชี้วัดพัฒนาโดย Laborde et al., (2018) ซึ่งใช้ข้อมูลทางสถิติอนุกรมเวลา ผูกกับผลการศึกษาวิจัยก่อนหน้านี้ (นิพนธ์, กัมพล 2564) โดยใช้วิธีของ Rodrik ซึ่งวัดการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างทางเศรษฐกิจในรูปแบบของการจำแนกการเปลี่ยนแปลงออกไปตามผลิตภาพแรงงานโดยรวม และผลิตภาพปัจจัยโดยรวมในขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่ได้รับการประมาณการจากกระทรวงเกษตรสหรัฐฯ (USDA)

<sup>9</sup> ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง ผลิตผล ความเหลื่อมล้ำ โภชนาการ ความยั่งยืน ตัวผลิตภัณฑ์/นโยบาย

### ข. ลักษณะสำคัญและช่วงเวลาของขั้นตอนการพลิกโฉมของภาคเกษตร

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของขั้นตอนการพัฒนาภาคเกษตร Peter Timmer (1988) ได้พัฒนากรอบแนวคิดขั้นตอนการพลิกโฉม 6 ลำดับ ได้แก่

1. ขั้นที่ 0 เกษตรยังชีพ - ระยะที่พัฒนาน้อยที่สุด เกษตรกรผลิตเพื่อบริโภค ผลิตภาพต่ำ และเป็นอาชีพส่วนใหญ่ของคนในประเทศ
2. ขั้นที่ 1 ภาคเกษตรเริ่มขับเคลื่อน - ผลิตภาพสูงขึ้น แต่ยังเป็นอาชีพส่วนใหญ่ของคนในประเทศ เศรษฐกิจภาพรวมพัฒนาและความยากจนและอดอยากน้อยลง
3. ขั้นที่ 2 แรงงานย้ายออกจากภาคเกษตร - แรงงานเคลื่อนย้ายออกไปนอกภาคเกษตรซึ่งมีผลิตภาพสูงกว่าเนื่องจากรายได้นอกภาคเกษตรสูงกว่าภาคเกษตรมาก ความเหลื่อมล้ำของเมืองและชนบทขยายออกมากขึ้น
4. ขั้นที่ 3 ภาคเกษตรเป็นกลไกสำคัญในการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ - ภาคเกษตรมีพลวัตมากขึ้นในขณะที่เศรษฐกิจชนบทเองก็เริ่มมีการจ้างงานนอกภาคเกษตรมากขึ้น ทำให้สภาพความยากจนและความอดอยากของชนบทลดลง
5. ขั้นที่ 4 ภาคเกษตรกลายเป็นส่วนหนึ่งของเศรษฐกิจมหภาค - ภาคเกษตรมีผลิตภาพสูงขึ้นมาก มีความเชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ มีการจ้างงานมากแต่ไม่ใช่ภาคที่จ้างงานหลักของประเทศ ระดับความอดอยากน้อยมาก
6. ขั้นที่ 5 เศรษฐกิจอุตสาหกรรม (industrialized economy) มีรายได้ต่อหัวของประชากรที่สูง ผลิตภาพของภาคเกษตรสูงมาก มีอัตราจ้างงานในภาคเกษตรและสัดส่วนของ GDP จากภาคเกษตรที่น้อย ปัญหาปากท้องและขาดสารอาหารได้หมดไป โดยส่วนใหญ่คนอาศัยอยู่ในเมือง

จากการศึกษาประวัติศาสตร์ของหลายประเทศตั้งแต่ช่วงทศวรรษที่ 1880 Timmer พบว่าแต่ละประเทศจะมีความช้า-เร็ว และระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของแต่ละขั้นตอนซ้อนทับกันอยู่บ้าง

### ค. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของขั้นตอนการพัฒนาภาคเกษตร ในประวัติศาสตร์ของประเทศไทย

การพลิกโฉมของภาคเกษตรในประวัติศาสตร์ของประเทศไทยมีลำดับที่แตกต่างออกไปจากกรอบแนวคิดที่ Timmer ลำดับไว้ หลังจากระยะเริ่มขับเคลื่อนภาคเกษตร แรงงานภาคเกษตรไทยยังไม่ได้เริ่มย้ายออกจากภาคเกษตร แต่ไทยเข้าสู่ระยะที่ภาคเกษตรเป็นกลไกในการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศทันทีก่อนที่แรงงานจะย้ายออกจากรอบนอกภาคเกษตร (รูปที่ 3.1) ซึ่งประเทศในเอเชียอาคเนย์หลายประเทศก็มีลำดับการพัฒนาแบบนี้เช่นกัน สาเหตุคือแรงขับเคลื่อนหลายประการทำให้ภาคเกษตรไทยเติบโตอย่างรวดเร็ว พร้อมด้วยการปฏิรูปเพื่อตอบสนองต่อการเติบโตของตลาดข้าวซึ่งทำให้แรงงานเพิ่มขึ้นมาก กล่าวได้ว่าภาคเกษตรไทยกลายเป็นเครื่องมือขับเคลื่อนประเทศได้อย่างรวดเร็วส่วนหนึ่งจากการใช้แรงงานและที่ดินจำนวนมาก ลักษณะการพลิกโฉมของภาคเกษตรไทยอีก

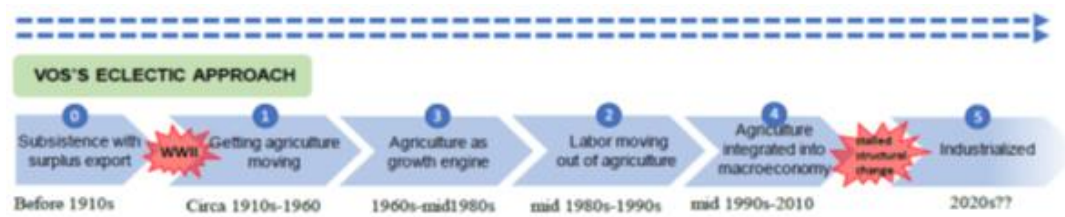


## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ประการหนึ่งที่แตกต่างจากลำดับข้างต้นคือ ภาคเกษตรของไทยเริ่มผสมผสานเข้าเป็นส่วนหนึ่งของเศรษฐกิจมหภาคของประเทศตั้งแต่ระยะที่แรงงานย้ายออกจากภาคเกษตร กล่าวคือขั้นที่ 4 เริ่มขณะที่ขั้นที่ 2 ยังไม่สิ้นสุดลง เนื่องจากภาคเกษตรมีความเกี่ยวข้องกับภาคอุตสาหกรรมและบริการอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพราะภาคการท่องเที่ยวมีอุปสงค์ของอาหารสูง และเมื่อภาคอุตสาหกรรมและบริการเติบโต ยิ่งทำให้แรงงานมีแรงจูงใจย้ายออกจากภาคเกษตรในขณะเดียวกัน (ตารางที่ 3.1 แสดงลำดับขั้นตอนการพลิกโฉมของภาคเกษตรไทย)

รูปที่ 3.1 ลำดับการพลิกโฉมของภาคเกษตรไทย



ที่มา: ปรับจาก Vos (2018)

ตารางที่ 3.1 ลำดับการพลิกโฉมของภาคเกษตรไทย

	ลำดับขั้นของ Timmer	ลำดับขั้นของ ไทย	ช่วงเวลา (โดยสังเขป)	ขั้นตอนการพลิกโฉมของ ภาคเกษตรไทย	หมายเหตุ
1	ขั้นที่ 0	ขั้นที่ 0	ค.ศ. 1800-1910 พ.ศ. 2339-2453	เกษตรยังชีพ	- ในความเป็นจริง มีการค้าขาย surplus สินค้าเกษตรตั้งแต่ช่วงเกษตรยังชีพ ให้กับอาณาจักรตะวันตก จีน และมาลายู
2	ขั้นที่ 1	ขั้นที่ 1	ค.ศ. 1910-1960 พ.ศ. 2453-2503	ภาคเกษตรเริ่มเดินหน้า	
3	ขั้นที่ 3	ขั้นที่ 2	ค.ศ. 1960-1980 พ.ศ.2503-2523	ภาคเกษตรเป็นหัวจักรนำการเติบโตของประเทศ	- ตรงกับช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 1-4 - พ.ศ. 2503 ตรงกับ green revolution ของภาคเกษตรทั่วโลก
4	ขั้นที่ 2	ขั้นที่ 3	ค.ศ. 1985-2000 พ.ศ.2528-2543	แรงงานย้ายออกจากภาคเกษตรขนาดใหญ่	- อาจกล่าวได้ว่าเริ่มตั้งแต่ปี 2523 สมัยพลเอกเปรมฯ ที่มีนโยบายชนบทจำนวนมาก - ในช่วงแรกมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 5
5	ขั้นที่ 4	ขั้นที่ 4	ค.ศ. 2000-2010 พ.ศ.2543-2553	ภาคเกษตรผนวกเข้ากับเศรษฐกิจมหภาค	ในความเป็นจริง ได้เริ่มตั้งแต่ช่วง แรงงานย้ายออกจากภาคเกษตร ประมาณ พ.ศ. 2528 ในช่วงที่เศรษฐกิจเติบโตอย่างรวดเร็ว และการเปิดเสรีทางการเงินปี 2535
6	ขั้นที่ 5	ขั้นที่ 5	ค.ศ. 2011- พ.ศ.2554-	ภาคเกษตรเข้าสู่เศรษฐกิจอุตสาหกรรม และชะงักลง	

ดัดแปลงเพิ่มเติมจาก: Nipon and Kamphol 2019, 2021

**(1) เกษตรยังชีพ และช่วงการก่อตั้งกฎหมายใหม่ สถาบันใหม่ และโครงสร้างพื้นฐาน  
หลังจากสนธิสัญญาเบาว์ริง ช่วง พ.ศ. 2339-2453**

แม้ว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ในสยามในช่วงต้นจะปลูกข้าวและพืชอื่นเพื่อให้พอการบริโภคของครอบครัวเป็นหลัก แต่เกษตรกรต้องผลิตข้าวไว้เพื่อวัตถุประสงค์เช่น ภัยแล้งหรือข้าวยากหมากแพง ทำให้เกษตรกรสยามไม่ได้ทำเกษตรยังชีพอย่างเดียว เพราะมีการส่งออกข้าวส่วนเกินตั้งแต่ พ.ศ. 1940 ไปยังจีน โดยมีจีนเป็นตัวกลางค้าขายระหว่างสถาบันกษัตริย์และคู่ค้าต่างประเทศ ประชากรที่เป็นแรงงานเกือบทั้งหมดทำเกษตรกรรม และเริ่มมีการพัฒนาความชำนาญเฉพาะพืชเพื่อส่งออก (Ingram, 1971) โดยที่ข้าวคิดเป็น 95% ของพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมด และที่เหลือประกอบด้วยผลไม้ ผัก อ้อย ถั่ว ยาสูบ หม่อนไหม และฝ้าย การแลกเปลี่ยน (ค้าขายแบบ barter) เกิดขึ้นภายในหมู่บ้านที่ละหมู่บ้าน และแทบไม่มีการค้าระหว่างหมู่บ้านหรือภูมิภาคต่างๆ เลย

การส่งออกผลผลิตถูกระงับลง ระหว่าง ค.ศ. 1688-1855 เมื่อสยามปิดประเทศ<sup>10</sup> ในสมัยรัชกาลที่ 3 ถึงกระนั้นก็ยังมีการส่งข้าวบ้างเล็กน้อยไปยังจีนตอนใต้และอาณาจักรใกล้เคียง จนกระทั่งรัชกาลที่ 4 เช่นสนธิสัญญาเบาว์ริงกับอังกฤษ ยกเลิกการผูกขาดการส่งออกข้าวและเกลือของพระคลังสนธิสัญญานี้ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในสยาม การส่งออกข้าวพุ่งสูงมากเนื่องจากปัจจัยความต้องการข้าวของอาณานิคมของอังกฤษ<sup>11</sup> (Silcock, 1970) และยังมีกรยกเลิกภาษีส่งออก (ร้อยชักห้า) รวมถึงการขนส่งที่มีต้นทุนต่ำลงที่เป็นผลมาจากเทคโนโลยีเดินเรือ ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าในช่วงปี ค.ศ.1925-1929 รวม 40% ของการผลิตข้าวคือเพื่อส่งออก (Ingram, 1971)

การเพิ่มขึ้นของความต้องการข้าวทำให้แรงงานขาดแคลน ในรัชกาลที่ 4 มีการเปิดรับแรงงานจากจีน และมีมาตรการทางภาษีที่ส่งเสริมให้ชาวนาขยายพื้นที่ทำไร่ (Ingram, 1971) การเติบโตของการค้าสร้างแรงกดดันด้านทรัพยากรมนุษย์ทำให้ในสมัยรัชกาลที่ 5 มีการปรับแก้คุณสมบัติการเข้าเป็นแรงงานเกณฑ์ ในปี 1877 ลดค่ารัชชูปการ จาก 18 บาท เหลือ 6 บาท และเลิกทาสในปี 1905 รวมถึงการมีระบบสมัยใหม่ในการขึ้นทะเบียนที่ดินในปี ค.ศ. 1901 โดยที่รัฐให้กรรมสิทธิ์ที่ดินแก่ผู้ถือครองเอกชน<sup>12</sup> การปฏิรูปเหล่านี้ทำให้รัฐมีรายได้เพิ่ม แต่ที่สำคัญที่สุด คือการเริ่มต้นของสิทธิทรัพย์สินส่วนบุคคลในการถือครองที่ดิน (Feeny, 1982; Ruttan and Hayami, 1984) การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ ส่งผลให้การผลิตข้าวเพื่อการส่งออกเติบโตมากขึ้น (Silcock, 1970; Ingram, 1971)

องค์ประกอบอื่นที่สำคัญ คือ การจัดงานแสดงสินค้าเกษตรที่มีการประกวดพันธุ์พื้นเมืองที่ค้นหาพันธุ์ที่คุณภาพที่ดีที่สุด การให้ทุนการศึกษาด้านเกษตรในยุโรปและอเมริกาเพื่อผลิตผู้นำที่จะ

<sup>10</sup> โดยขับไล่ชาวต่างชาติและยุติการค้า สัญญา และความสัมพันธ์กับต่างชาติ

<sup>11</sup> เช่น Malaya and India และ in the Dutch East Indies

<sup>12</sup> Soontari Asawai, 1987; Wirawat, Bhuddhakarn and Lae, undated; [https://www.silpa-mag.com/history/article\\_6630](https://www.silpa-mag.com/history/article_6630)

กลับมาพัฒนาภาคเกษตร และการจัดตั้งวิทยาลัยเกษตรแห่งแรก นอกจากนี้ การส่งเสริมการสร้างคลองชลประทาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งคลองรังสิต และทางรถไฟ เกิดขึ้นเพื่อตอบสนองการเติบโตของการค้าข้าว โครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้มีผลต่อการขยายการใช้ที่ดินไปตามคลองและทางรถไฟเพื่อการพาณิชย์และการเกษตรอย่างเร่งด่วน การปฏิรูปและลงทุนเหล่านี้ทำให้เกิดรากฐานที่มั่นคงสำหรับการเติบโตของภาคเกษตรไปสู่ระยะภาคเกษตรเดินทางในทศวรรษ 2453 เป็นต้นไป

## (2) ภาคการเกษตรของไทยเริ่มเดินทาง พ.ศ. 2453

ภาคการเกษตรของไทยเริ่มมีการเดินทางหลังทศวรรษที่ 1910 เนื่องจากการเติบโตของภาคการเกษตรเป็นแบบกว้างในมิติเชิงพื้นที่และความหลากหลาย มีการกระจายการผลิตออกนอกภาคกลาง และมีการเลือกปลูกพืชผลที่หลากหลายมากขึ้น ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ก ได้ระบุถึงลักษณะเด่นของการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้าง การเติบโตของผลิตภาพแรงงาน และหลักฐานทางอ้อมเกี่ยวกับความยากจนในระยะนี้ผ่านตัวแทนค่าดัชนี ตารางที่ 3.2 สรุปปัจจัยเชิงสถาบันและนโยบายสำคัญต่อขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงนี้

ตั้งแต่ปี 2450-2459 การเติบโตทางการเกษตรได้แพร่หลายไปทั่วประเทศ และขยายตัวอย่างรวดเร็วในทุกภูมิภาคแต่แตกต่างกันไปตามชนิดของพืชที่ปลูก (ซึ่งสอดคล้องกับข้อได้เปรียบของแต่ละพื้นที่) ส่งผลให้การส่งออกสินค้าเกษตรเพิ่มสูงขึ้น อันได้แก่ ข้าว ยางพารา และไม้สัก (Silcock, 1970) เกษตรกรบางรายยังมีความเชี่ยวชาญในพืชรองเพื่อการบริโภคภายในประเทศ เช่น ผักและผลไม้ในจังหวัดที่ติดทะเลภาคตะวันออก (Silcock, 1970 และ รูปที่ 3.6-ก) ซึ่งเป็นรูปแบบการปลูกหลากหลายพืชพันธุ์ที่ชัดเจนนอกเหนือจากในที่ราบลุ่มภาคกลาง (Silcock, 1970) ด้วยเหตุนี้การเติบโตของผลผลิตที่ไม่ใช่ข้าวจึงสูงเป็นพิเศษตั้งแต่ปี ช่วงปี 2494-2496 และ ปี 2505-2507 การเติบโตของผลผลิตสูงมากกว่าผลผลิตของข้าวประมาณ 30%

การเติบโตของภาคการเกษตรไม่ได้มาจากการลงทุนของภาครัฐเท่านั้น แต่ภาคการเกษตรยังเป็นแหล่งรายได้หลักของรัฐบาลอีกด้วย แม้การลงทุนของรัฐบาลจะคิดเป็นร้อยละ 11 ของการใช้จ่ายทั้งหมดในช่วงปี 2435-2484 แต่รายจ่ายเพื่อการลงทุนส่วนใหญ่เป็นการลงทุนในรถไฟและระบบชลประทาน ตามด้วยระบบไฟฟ้าและประปา ในขณะที่รายได้ของภาคการเกษตรและภาษีที่ดินตลอดจนสัมปทานป่าไม้คิดเป็นร้อยละ 35.7 ของรายได้ภาครัฐ (Ingram 1971)

หลังปี 2493 การเติบโตของนอกภาคการเกษตรสูงกว่าภาคการเกษตร เห็นได้จากผลผลิตทางการเกษตรเติบโตช้ากว่าผลผลิตมวลรวมภายในประเทศที่แท้จริงระหว่างปี 2494-2496 และ 2505-2507 และส่วนแบ่งของภาคการเกษตรในผลผลิตมวลรวมภายในประเทศลดลงอย่างรวดเร็วระหว่างปี พ.ศ.2480-2508 (ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ข) ซึ่งการลดลงเกิดจากนโยบายของภาคอุตสาหกรรมในการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 อย่างไรก็ตาม ส่วนแบ่งการจ้างงานของภาค

การเกษตรลดลงเพียงเล็กน้อยระหว่างปี 2480-2511 (ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ก และรูปที่ 3.3-ข) ทำให้อัตราส่วนของรายได้ต่อหัวของนอกภาคเกษตรกับภาคเกษตรเพิ่มขึ้นจาก 8:1 ในปี พ.ศ.2503 เป็น 11:1 ในปี 2513 (ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ข)

ลักษณะที่สำคัญของการเปลี่ยนแปลงในระยะนี้คือการเพิ่มขึ้นของผลิตภาพทางการเกษตร (Silcock, 1970) โดยในครั้งแรกของศตวรรษที่ 20 (พ.ศ. 2443-2493) มีสาเหตุมาจากการเพิ่มขึ้นของผลิตภาพของแรงงานชาวนา<sup>13</sup> และหลังจาก พ.ศ. 2500 มีปัจจัยสำคัญคือเขื่อนเจ้าพระยาและการทำถนน (Silcock, 1970) เกษตรกรเข้าถึงน้ำมากขึ้น ใช้ปุ๋ยมากขึ้น และมีการใช้รถแทรกเตอร์ที่นำเข้ามา (Silcock, 1970) ส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้นเทียบเท่ากับผลิตภาพแรงงานที่เพิ่มสูงขึ้น

ผลลัพธ์ที่สำคัญของการขับเคลื่อนของภาคเกษตรคือ การลดความยากจน ดังที่เห็นได้จาก 1) ผลิตภัณท์มวลรวมประชาชาติที่แท้จริง เพิ่มขึ้นระหว่างปี พ.ศ.2494-2508 ซึ่งเพิ่มมากกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากร 2) อัตราการเพิ่มขึ้นของอุปทานข้าวเพื่อการบริโภคภายในประเทศค่อนข้างเพิ่มสูงกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากร ซึ่งให้เห็นว่าคนไทยน่าจะมีการบริโภคมากขึ้น นอกจากนี้ พืชเพื่อการบริโภคในท้องถิ่นยังมีความหลากหลายมากขึ้นอย่างรวดเร็ว สะท้อนให้เห็นถึงสถานการณ์ด้านโภชนาการดีขึ้นในช่วงทศวรรษที่ 1950 (ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ก)

แต่ภายหลังจากสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2 รัฐบาลมีการจัดเก็บภาษีส่งออกข้าว (นโยบายพรีเอมิยมข้าว) เพื่อนำไปจ่ายค่าปฏิกรรมสงคราม และต่อมานโยบายดังกล่าวถูกใช้เพื่อการรักษาเสถียรภาพของราคาข้าวภายในประเทศ นโยบายพรีเอมิยมข้าวถูกแบกรับโดยชาวนาและส่งผลให้ความยากจนในพื้นที่ชนบทเพิ่มสูงขึ้นจนกระทั่งนโยบายถูกยกเลิกในปี 2529 (มีการอภิปรายเพิ่มเติมในตอน 3.2.4)

### **(3) ภาคการเกษตรเป็นหัวจักรนำการเติบโตของเศรษฐกิจไทยปี 2503–2523 (ยุคเกษตรเฟื่องฟู)**

ภาคการเกษตรของไทยถือเป็นภาคเศรษฐกิจที่ใหญ่ที่สุดในประเทศขณะนั้น และเป็นตัวขับเคลื่อนเศรษฐกิจตั้งแต่ช่วงทศวรรษที่ 1960 และ 1970 (ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ก และ ข) ซึ่งเป็นผลมาจากการบรรจบกันของปัจจัย เหตุการณ์ และนโยบายต่างๆ ปัจจัยของความเปลี่ยนแปลงในขั้นตอนการพัฒนาที่สำคัญได้แก่ นโยบายและแผนพัฒนาเศรษฐกิจฯ ฉบับที่ 1-4 มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (นโยบายน้ำไหล ไฟสว่าง ทางดี มีงานทำ) รวมถึงการศึกษาภาคบังคับทั่วประเทศ การจัดตั้ง ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธกส.) ให้ชนบทเข้าถึงสินเชื่อ ดอกเบี้ยต่ำ การส่งเสริมให้บุกเบิกพื้นที่ทำกินในขณะที่ประชากรกำลังเติบโต การเปลี่ยนนโยบายเป็น

<sup>13</sup> สถิติแสดงว่า 0.36–0.54 tonnes per worker in 1911–1919 to 0.74–0.91 tonnes in 1911–1947 ติดต่อกัน คัมพอล บันตะแก้ว kamphol@tdri.or.th

ทุนนิยมเสรี และการสร้างการเชื่อมต่อโดยโครงข่ายถนนกับเมืองและการค้าทำให้ราคาปัจจัยสินค้าเกษตรลดลง และราคาสินค้าเกษตรเพิ่มขึ้น ทั้งหมดนี้ทำให้การปฏิวัติเขียวเกิดขึ้นในไทย เกิดการขยายพื้นที่ทำเกษตรและเพิ่มผลิตภาพอย่างรวดเร็ว ตารางที่ 3.2 สรุปปัจจัยเชิงสถาบันและนโยบายสำคัญต่อขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงนี้

ประการที่ 1 ภาคเศรษฐกิจนอกภาคการเกษตรโดยเฉพาะภาคอุตสาหกรรมมีขนาดเล็กอ่อนแอมากและจากนโยบายชาตินิยมหลังสงครามโลกครั้งที่สองที่ส่งผลให้เกิดการทุจริตอย่างกว้างขวาง หลังจากการรัฐประหาร พ.ศ. 2501 รัฐบาลได้กำหนดทิศทางเศรษฐกิจใหม่โดยเป็นระบบเศรษฐกิจแบบเปิดและมีนโยบายเศรษฐกิจแบบพึ่งพาตลาด โดยมีนโยบายการเงินและการคลังวัตถุประสงค์หลักไม่ใช่เพียงแค่การเร่งการเติบโตทางเศรษฐกิจแต่ยังเป็นการกระจายความเจริญไปสู่ชนบท<sup>14</sup> ตัวอย่างการลงทุนได้แก่ การจัดการน้ำ ถนนชลประทาน เกษตร ป่าไม้ ประมง และประชาสัมพันธ์ โดยในปี 2508 การใช้จ่ายทางเศรษฐกิจของรัฐบาลกว่าสามในสี่ถูกใช้ในการพัฒนาภาคชนบท (Silcock, 1970: 190) งานศึกษาของ Silcock ยังคาดการณ์ไว้ว่า งบประมาณประจำปีเกือบครึ่งถูกใช้ไปกับภาคการเกษตรในช่วงปี 2503

ประการที่ 2 ประเทศไทยหลังช่วงสงครามมีความได้เปรียบเนื่องจากทรัพยากรป่าไม้ที่สมบูรณ์แต่ถูกทิ้งร้างเนื่องจากโรคมลาเรีย (Ammar 1966a) โดยรัฐได้ดำเนินการเปิดพื้นที่สูงและที่ราบสูงอย่างรวดเร็วเพื่อเป็นพื้นที่ทำเกษตร โดยดำเนินการฉีด DDT ทำถนน ให้สัมปทานไม้ ท่ามกลางแรงกดดันจากการเพิ่มขึ้นของประชากรช่วงปี 2503 ทำให้เกิดการถางป่าอย่างรวดเร็ว ผลผลิตทางการเกษตรมีการขยายตัวจากการเพิ่มพื้นที่ทางการเกษตรเหล่านี้เป็นหลัก<sup>15</sup> แต่ผลผลิตต่อไร่ยังคงต่ำ สาเหตุการเติบโตของผลผลิตทางการเกษตรต่อหัว คือนโยบายการศึกษาระดับประถมศึกษาและนโยบายการอ่านสำหรับผู้ใหญ่ ทำให้เกษตรกรสามารถอ่านออกเขียนได้และสามารถช่วยให้เกษตรกรนำเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่มาใช้ ผลคือการปรับปรุงผลิตภาพและการตลาดของเกษตรกร

ประการที่ 3 ผลผลิตทางการเกษตรที่เพิ่มขึ้นสามารถขายได้ง่ายขึ้นจากการเข้าถึงเครือข่ายถนนระหว่างเมืองและชนบทที่ขยายตัวอย่างรวดเร็วช่วงปี 2503-2513 และการเฟื่องฟูของตลาดสินค้าโภคภัณฑ์ในตลาดโลก ผลที่ตามมาคือการส่งออกสินค้าเกษตรเติบโตอย่างต่อเนื่อง และมูลค่าเพิ่มของสินค้าเกษตรเติบโตอย่างรวดเร็วระหว่างทศวรรษที่ 1960-1970 (ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ข)

การคมนาคมในชนบทไม่ได้เพียงแค่ลดต้นทุนการขนส่ง แต่ยังเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของผลผลิตทางการเกษตรต่อพ่อค้าคนกลางในชนบท เนื่องจากเกษตรกรมีช่องทางการตลาดมากขึ้น นอกจากนี้การขยายตัวของพืชไร่ที่ดอน เช่น มันสำปะหลัง อ้อย ปอ และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อการ

<sup>14</sup> ดูแผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ 1 และ Ammar 1996-a

<sup>15</sup> Extensification คือการขยายการผลิตด้วยการเพิ่มพื้นที่ปลูก ดังนั้น labor/land ratio ลดลง

ส่งออก ยังส่งผลให้มีโรงงานแปรรูปเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว รวมไปถึงร้านค้าปลีกเพื่อการจำหน่ายปัจจัยการผลิตต่างๆ ใกล้เคียงพื้นที่การทำเกษตร โดยเห็นได้จากสัดส่วนของการจ้างงานและมูลค่าเพิ่มของนอกภาคการเกษตรและภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารในระดับที่สูง ดังตารางภาคผนวกที่ 3.2-ก ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากนโยบายสินเชื่อด้านการเกษตรที่ประสบความสำเร็จ และการก่อตั้งธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรในปี 2509 เกษตรกรหลายล้านคนจึงสามารถเข้าถึงสินเชื่อเพื่อการเกษตรราคาถูก ส่งผลให้ส่วนแบ่งของเงินกู้ยืมในระบบต่ำลง (Ammar et al. 1990). สรุปได้ว่านโยบายและสถาบันในช่วงนี้เชื่อมโยงตลาดสินค้าเกษตรกับอุตสาหกรรม เทคโนโลยี และสร้างแรงจูงใจที่ทำให้เกิดภาคเกษตรที่แข็งแกร่ง รวมถึงช่วยให้ตลาดปัจจัยกลายเป็นส่วนหนึ่งของการขับเคลื่อนภาคชนบท

ทว่าความสำคัญของภาคการเกษตรลดลงจากนโยบายสนับสนุนการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าของภาคอุตสาหกรรมซึ่งเริ่มตั้งแต่ระยะภาคเกษตรเริ่มขับเคลื่อน ส่วนแบ่งของภาคเกษตรในผลผลิตมวลรวมภายในประเทศลดลงระหว่างปี 2503-2523 และส่วนแบ่งการจ้างงานที่ยังคงสูงแต่ลดลงในช่วงเดียวกัน (ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ก และรูปที่ 3.3-ข) สะท้อนให้เห็นถึงความเหลื่อมล้ำทางรายได้ระหว่างภาคการเกษตรและนอกภาคการเกษตรยังอยู่ในระดับสูง (รูปที่ 3.3-ค) ยิ่งไปกว่านั้น การที่ภาคเกษตรรองรับประชากรที่เป็นแรงงานจำนวนมากยังทำให้การโยกย้ายของประชากรเข้าสู่เมืองต่ำ เมื่อเทียบกับประเทศอื่นที่มีรายได้ใกล้เคียงกัน

ผลของการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างก้าวกระโดด ทำให้ความยากจน<sup>16</sup>ลดลงตั้งแต่ปี 2505 ที่สำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมเป็นปีแรก ถึง ปี พ.ศ.2524 (Ammar, 1996) แม้ว่าการขยายตัวของภาคการเกษตรจะสามารถรองรับการเพิ่มขึ้นของประชากรที่สูงและช่วยลดความยากจนได้ รัฐบาลยังคงล้มเหลวในการออกเอกสารสิทธิ์ที่ดินให้กับเกษตรกรที่บุกเบิกที่ดินเพื่อการเกษตร นำไปสู่ความขัดแย้งด้านที่ดินในช่วงกลางทศวรรษที่ 1970 และการตัดไม้ทำลายป่า ส่งผลให้การเปลี่ยนแปลงทางการเกษตรไม่ยั่งยืน (ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ก)

#### (4) แรงงานย้ายออกนอกภาคการเกษตร พ.ศ. 2528-2529 (ยุคสาวฉันทนา)

เศรษฐกิจไทยประสบกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างครั้งใหญ่ เมื่อแรงงานภาคการเกษตรจำนวนมากย้ายไปยังนอกภาคเกษตรซึ่งมีผลิตภาพสูงกว่า ส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานรวมเติบโตสูงสุดในช่วงนี้ (รูปที่ 3.2-ข) และส่วนแบ่งการจ้างงานของภาคการเกษตรถูกนอกภาคเกษตรแซงหน้าเป็นครั้งแรก (รูปที่ 3.3-ข) ส่งผลให้รายได้ต่อหัวจากนอกภาคเกษตรมากกว่าภาคการเกษตรเกือบ 10 เท่า

<sup>16</sup> แม้ว่าจะไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับภาวะทุพโภชนาการในช่วงก่อนปี 2529 แต่โรคโลหิตจางในการตั้งครรภ์ก็ได้ลดลงในระยะเวลาเดียวกัน (Winichagoon, 2013) อย่างไรก็ตาม แม้ความมั่นคงทางอาหารจะมากขึ้นแต่อัตราส่วนของปริมาณพลังงานที่ได้รับต่อการบริโภครายวันอ้างอิง (RDT) ยังคงลดลงระหว่างช่วงปี 2503-2529 เช่นนั้นจึงไม่สามารถที่จะสรุปสถานการณ์ภาวะทุพโภชนาการจากการใช้เพียงตาราง RDT ได้ในช่วงเวลาดังกล่าว

ในปี พ.ศ.2538 ก่อนจะลดลงหลังจากนั้น เนื่องจากความเสื่อมโทรมของที่ดิน สิ่งแวดล้อม และการเติบโตของประชากรอย่างต่อเนื่อง (ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ก) การย้ายออกของแรงงานไปนอกภาคเกษตรขนาดใหญ่ส่วนหนึ่งมาจากผลกระทบของปรากฏการณ์เอลนีโญทำให้แล้งมากและปัญหาเศรษฐกิจไทยตกต่ำพร้อมกับเศรษฐกิจโลก ประกอบกับ Plaza Accord และ นโยบาย Eastern Seaboard ที่ทำให้มีฐานการผลิตภาคอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นในไทย ตารางที่ 3.2 สรุปปัจจัยเชิงสถาบันและนโยบายสำคัญต่อขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงนี้

ในช่วงต้นทศวรรษที่ 1980 เป็นช่วงที่สาหัสสำหรับเศรษฐกิจไทย ประเทศไทยมีความจำเป็นเร่งด่วนในการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจมหภาคเพื่อรับมือกับวิกฤตทางการคลัง และเกษตรกรยังต้องเผชิญคือ การเพิ่มขึ้นของความยากจน (ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ข และรูปที่ 3.4) การเคลื่อนย้ายของแรงงานจากชนบทเข้าสู่เมือง ภาวะเศรษฐกิจเกษตรตกต่ำทั่วโลกช่วงทศวรรษที่ 1980 และโรคดัตช์ (Dutch Disease) จากการที่ภาคอุตสาหกรรมและอสังหาริมทรัพย์นำทรัพยากรธรรมชาติและปัจจัยการผลิตไปจากภาคการเกษตร (Ammar 1996 b) อย่างไรก็ตาม การเติบโตอย่างก้าวกระโดดของภาคอุตสาหกรรมในช่วงหลังของทศวรรษ 1980 จากการย้ายฐานผลิตอุตสาหกรรมของญี่ปุ่นทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายของแรงงานรุ่นใหม่ในช่วงต้นทศวรรษที่ 1990 (Ammar, 2004) และแรงงานวัยกลางคนช่วงปี 2542-2544 (รูปที่ 3.5) ก่อนที่จะลดลงในช่วงกลางปี 2543 และเพิ่มขึ้นอีกครั้งหลังปี 2547 การเคลื่อนย้ายแรงงานทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากอาชีพนอกภาคการเกษตรในช่วงหน้าแล้งทั้งของตนเองและสมาชิกในครอบครัว แต่ทำให้เกิดสังคมผู้สูงอายุของประชากรเกษตรกรในระยะถัดไป ความเจริญของภาคอุตสาหกรรมยังนำไปสู่การเติบโตอย่างรวดเร็วและการจ้างงานของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป<sup>17</sup> เพิ่มขึ้นระหว่างปี 2533-2543 (ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ข)

หลักฐานเชิงประจักษ์หลายกรณีแสดงให้เห็นว่าการพลิกโฉมในระยะนี้ไม่มีความทั่วถึง (inclusive) และการเติบโตของผลิตภาพภาคการเกษตรไม่ได้ล้าหลังตามคำจำกัดความของ Laborde et al., 2018 (Mamun et al., 2019) แม้ว่าในระยะที่ 2 จะมีการเติบโตค่อนข้างต่ำในแง่ของผลผลิตทางการเกษตรและผลิตภาพแรงงานทางการเกษตร แต่ค่าแรงภาคการเกษตรที่แท้จริงเริ่มเพิ่มในช่วงปลายทศวรรษที่ 1980 (รูปที่ 3.3ก) ซึ่งเป็นผลจากการเคลื่อนย้ายของแรงงานเข้าเมือง การเติบโตของผลิตภาพการผลิตรวมเป็นส่วนที่สนับสนุนการเติบโตของมูลค่าเพิ่มทางการเกษตรมากที่สุด และผลิตภาพของที่ดินค่อนข้างดี (ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ข) ปัจจัยหลักมาจากการสนับสนุนทางด้านวิจัยของรัฐบาลระหว่างช่วงทศวรรษที่ 1980-1990 และการลงทุนด้านชลประทานและการขยายระบบไฟฟ้าสู่ชนบท

<sup>17</sup> ภาคอุตสาหกรรมการเกษตรและอาหาร (AFS) ที่ไม่ใช่เกษตรกรรม เติบโตจาก 35.9% สู่ 39.8% ระหว่างปี ค.ศ. 1990-2000 (value-added share)

แต่การพลิกโฉมของภาคเกษตรช่วยให้เศรษฐกิจไทยค่อยๆ ดีขึ้น ประการแรก ความยากจนลดลงอย่างรวดเร็ว (รูปที่ 3.4) เนื่องจากการยกเลิกนโยบายพรีเอมิยมข้าว (ภาษีส่งออกข้าว) ภาษีอื่นๆ และโควตาการส่งออกสินค้าเกษตรในช่วงกลางทศวรรษที่ 1980 (Ammar and Suthad 1988) ประการที่สอง ภาวะทุพโภชนาการของประชากรอายุ 12 ปีขึ้นไปได้ลดลงด้วยเช่นกัน (ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ข) อย่างไรก็ตามผลที่ตามมาของการย้ายออกของภาคเกษตรสู่ทางเลือกที่รายได้ดีกว่า คือความเหลื่อมล้ำทางรายได้ระหว่างภาคเศรษฐกิจกว้างขึ้น แม้ว่าจะมีนโยบายลดความยากจนในชนบทและนโยบายสาธารณสุขที่คอยพยุงความเป็นอยู่ให้ดีขึ้นท่ามกลางความเหลื่อมล้ำ

### (5) ภาคการเกษตรผสมผสานเป็นส่วนหนึ่งของเศรษฐกิจมหภาค เริ่มปี 2528-9 หรือ 2

ภาคเกษตรผสมผสานเข้ากับเศรษฐกิจมหภาคหลังจากการเปิดเสรีทางการเงินกลางทศวรรษที่ 1990 หรือ ปี พ.ศ 2535 (ในความเป็นจริงเริ่มขึ้นเมื่อ ปี 2528-29 ในช่วงที่เศรษฐกิจเติบโตเร็วอธิบายเพิ่มเติมในย่อหน้าที่ 3 ในส่วนนี้) ในระยะนี้ สินเชื่อชนบททั้งนอกระบบและในระบบราคาถูกลงมาก ชนบทมีร้านค้ามากมายที่ใช้ระบบสินเชื่อ การผลิตในอุตสาหกรรมอาหารและแปรรูปเริ่มเติบโตจากการส่งออกสินค้าคุณภาพดีและเป็นที่ต้องการและเชื่อถือของตลาดโลก ความยากจนลดลงมากจนเกือบหมดไป เหลือ 3-4% นอกจากนี้ เป็นช่วงขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงเดียวที่ความเหลื่อมล้ำลดลงมา จาก 12-15 เท่าในปี 2503 เป็น 4 เท่าในปี 2556

อย่างไรก็ตามการพัฒนานี้ก็ต้องชะงักไปเพราะวิกฤติเศรษฐกิจปี 2540 เศรษฐกิจไทยมีการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างอย่างรวดเร็ว ทั้งผลผลิตรวมและผลิตภาพแรงงานทางเกษตรเติบโตอย่างรวดเร็วในระยะนี้ แม้ว่าภาคการเกษตรจะมีการจ้างงานในอัตราที่สูงแต่ยังน้อยกว่าภาคการบริการ ส่วนต่างของรายได้ต่อหัวระหว่างภาคการเกษตรและนอกภาคการเกษตรลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (รูปที่ 3.3 ค) ส่วนหนึ่งเป็นเพราะผลิตภาพแรงงานจากภาคการเกษตรในช่วงนี้อยู่ในระดับสูง อย่างไรก็ตาม การจ้างงานของภาคการเกษตรถูกประเมินไว้สูงเกินกว่าความเป็นจริง<sup>18</sup> เช่นนั้น ความไม่เท่าเทียมทางรายได้ที่แท้จริงอาจน้อยกว่านี้ ตารางที่ 3.2 สรุปปัจจัยเชิงสถาบันและนโยบายสำคัญต่อขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงนี้ ประเด็นด้านความยากจนและภาวะทุพโภชนาการ ยังลดลงจนอยู่ในระดับต่ำมาก (รูปที่ 3.4) แต่ปัญหาเรื่องน้ำหนักเกินและโรคอ้วนกลับเพิ่มขึ้น รวมถึงโรคหัวใจ (ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ข) การพัฒนา

<sup>18</sup> คณะกรรมการจัดระบบสถิติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ ยอมรับว่าการสำรวจกำลังแรงงานมีจุดอ่อน เช่น มีการประเมินจำนวนผู้ทำงานต่ำเกินไป และมีการประเมินจำนวนการจ้างงานของภาคการเกษตรไว้สูงเกินไป โดยจุดอ่อนเกิดจากวิธีการสำรวจ คำจำกัดความของการจ้างงาน และมีการใช้น้ำหนักกลุ่มตัวอย่างและจำนวนประชากรเดียวกันตลอดระยะเวลา 10 ปี นอกจากนี้ผู้ตอบแบบสอบถามมีแนวโน้มที่จะรายงานว่าเขาและสมาชิกในครอบครัวคนอื่นๆ เป็นเกษตรกร แม้ว่าแท้จริงแล้วอาชีพหลักของเขาจะไม่ใช่เกษตรกรก็ตาม ซึ่งอาจเกิดจากเงินสนับสนุนภาคการเกษตรของรัฐบาล ที่มีการกำหนดเพดานการให้เงินสนับสนุนไว้ตามจำนวนไร่ เกษตรกรที่มีขนาดแปลงใหญ่กว่ากำหนดจึงมีแนวโน้มที่จะรายงานว่าเขาเป็นเกษตรกรเพื่อให้ได้รับเงินสนับสนุนมากขึ้น (นิพนธ์ กัมพล และ กัญธิดา 2564)



เชิงพื้นที่ที่มีความเป็นเมืองมากขึ้น และปัญหาธรรมชาติเสื่อมโทรมรุนแรงมากขึ้นเป็นผลมาจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรมากเกินไป (ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ก)

มีหลักฐานชี้ให้เห็นว่าภาคการเกษตรได้เริ่มผนวกเข้ากับเศรษฐกิจมหภาคตั้งแต่ช่วงกลางทศวรรษที่ 1990 หรือช่วง ปี 2530 ในขั้นตอนการพัฒนาที่การเกษตรไทยมีการเคลื่อนย้ายแรงงานออกนอกภาคการเกษตร ประการแรกคือ มีความเชื่อมโยงอย่างมากระหว่างการเกษตร อาหารแปรรูป การบริการ และการท่องเที่ยว ดังที่แสดงให้เห็นในสัดส่วนการจ้างงานและมูลค่าเพิ่มของนอกภาคการเกษตรและภาคอุตสาหกรรมอาหารที่สูง (ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ข) ความเชื่อมโยงเกิดจากสามปัจจัย คือ 1) ประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกอาหารแปรรูปหลักของโลก โดยอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารจึงเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมหลักของไทยและมีการจ้างงานมากที่สุดในภาคอุตสาหกรรม 2) การเติบโตอย่างรวดเร็วของปริมาณความต้องการนมและผลิตภัณฑ์จากนม จากนโยบายนมโรงเรียนและมาตรฐานสนับสนุนฟาร์มโคนมอื่นๆ และ 3) ตลาดการท่องเที่ยวและการเปลี่ยนผ่านสู่ห่วงโซ่คุณค่าสมัยใหม่เป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญ ตั้งแต่ที่ประเทศไทยเป็นแหล่งท่องเที่ยวระดับโลกโดยนักท่องเที่ยวทั้งในไทยและต่างประเทศช่วยสร้างปริมาณความต้องการอาหารและผลผลิตทางการเกษตร นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงของภาคการเกษตรและอุตสาหกรรมอาหารในด้านโลจิสติกส์ เช่น ระบบการขนส่งความเย็น และศูนย์กระจายสินค้าแบบใหม่ ยังได้รับการผลักดันจากการปฏิวัติของซูเปอร์มาร์เก็ตในช่วงกลางทศวรรษที่ 1990 และการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมผู้บริโภค และเครื่องมือต่างๆ ของ BOI ก็มีส่วนร่วมในการพลิกโฉมภาคเกษตรครั้งนี้

ประการที่สองที่ก่อให้เกิดการผนวกภาคการเกษตรเข้าสู่เศรษฐกิจมหภาค คือการเปิดเสรีทางการเงินในทศวรรษที่ 1990 ที่เพิ่มปริมาณเงินทุนให้กู้ยืมสำหรับผู้ค้าปลีกสินค้าอุปโภคบริโภคคงทนในพื้นที่ชนบท ความต่างของดอกเบี้ยในระบบและนอกระบบลดลงทั้งในเขตเมืองและชนบทเนื่องจากเกษตรกรเข้าถึงสินเชื่อเพื่อการบริโภคราคาถูกได้จากผู้ค้าปลีกเหล่านั้น (Nipon et al., 1998).

#### **(6) การเข้าสู่ระยะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมและการหยุดชะงักของการพัฒนา (ระยะปัจจุบัน)**

การเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วและการพลิกโฉมของภาคเกษตรในช่วง ค.ศ. 1980s and 2000 ช่วยเพิ่มผลิตภาพของภาคเกษตร สัดส่วน GDP และการจ้างงาน ทำให้ความเหลื่อมล้ำระหว่างรายได้ภาคเกษตรและนอกภาคเกษตรลดลงจาก 7.3 เท่า เป็น 4.9 เท่าใน 10 ปี (2548-2558) (ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ก-ข และตารางภาคผนวกที่ 3.3) ธนาคารโลกได้เปลี่ยนสถานะของประเทศไทยจาก lower-middle income economy ไปสู่ upper-middle income economy บางส่วนของภาคเกษตรได้เข้าสู่อุตสาหกรรมในระดับหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อุตสาหกรรมปศุสัตว์ เช่น ไก่

ตั้งแต่ช่วงปี 2540 นอกจากนี้การพัฒนาของห่วงโซ่คุณค่าสมัยใหม่และเทคโนโลยีดิจิทัลทำให้เกษตรกรรายเล็กสามารถเข้าถึงซัพเปอร์มาร์เก็ตและลูกค้าปลีกได้โดยตรง

อัตราความยากจนและหิวโหยลดลงจนเกือบหมดไป เนื่องจากประชากรชนบทเริ่มมีการเข้าถึงเงินอุดหนุน โครงการบัตรสุขภาพถ้วนหน้า กองทุนหมู่บ้าน ฯลฯ กระบวนการกลายเป็นเมืองสูงขึ้นจาก 32% เป็น 50% (2543-2561) จากข้อมูลกระทรวงมหาดไทย แม้ว่าอัตรานี้จะค่อนข้างต่ำเทียบกับประเทศรายได้ใกล้เคียงกับไทย แต่ก็ไม่ใช่ปัญหาเนื่องจากนโยบายการกระจายอำนาจบางส่วนทำให้สภาพขานเมืองสามารถรองรับประชากรได้ดี ขณะเดียวกัน ปัญหาโรคอ้วนและมลพิษสิ่งแวดล้อมเช่น PM 2.5 ก็มีแนวโน้มแย่ลง

อย่างไรก็ตาม การเข้าสู่ระยะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมมีความท้าทายที่ชะลอการพลิกโฉมอยู่มาก ปัญหาใหญ่ของภาคเกษตรคือ การจ้างงานในภาคเกษตรที่สูงมากเกินไป แต่การเพิ่มผลิตภาพต่อแรงงานต่ำมาก โดยลดลงจาก 7.32% เป็น 2.2% ระหว่างระยะก่อนหน้าสู่ระยะปัจจุบัน (ตาราง 3.2-ก และ 3.2-ข) ปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญต่อการหยุดพัฒนานี้คือ 1. ภาคอุตสาหกรรมไม่เติบโตอย่างทันทั่วทั้ง<sup>19</sup> 2. แรงงานขาดคุณภาพ 3. ประชากรแรงงานสูงอายุ 4. การอุดหนุนภาคเกษตรทำให้เกษตรกรไม่ปรับตัว และ 5. ความแปรปรวนของสภาพอากาศทำให้การทำเกษตรมีความเสี่ยงมากขึ้นและยากมากขึ้น

แม้ว่าข้อมูลตัวชี้วัดจะชี้แนะไปในทิศทางที่ว่าประเทศไทยจะพลิกโฉมเป็นประเทศเศรษฐกิจอุตสาหกรรมในไม่ช้า การพลิกโฉมเชิงโครงสร้างของไทยชะลอลงมาก การเติบโตของเศรษฐกิจลดลงเท่าตัวเมื่อเปรียบเทียบกับช่วงปี 1985-2000 กับ 2010-2018 เหลือเพียง 3.4%. การเติบโตของ GDP ภาคเกษตรติดลบ (-1.57% 2010-2018) ภาคอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นภาคการผลิตที่มีผลิตภาพแรงงานและอัตราค่าจ้างมากที่สุดก็มีปัญหาเช่นกัน โดยที่การเติบโตผลิตภาพของแรงงานอยู่ที่ -1.40 ต่อปี ตารางภาคผนวกที่ 3.7 ข) ทำให้การย้ายออกของแรงงานจากภาคเกษตรชะงักลง สัดส่วนแรงงานภาคเกษตรคงที่ที่ 32% ในปี 2558-2561 (ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ข). ดิลกะ และฐิติมา (2013) พบว่าการพลิกโฉมเริ่มช้าลงตั้งแต่ปีประมาณ 2549 แล้ว เนื่องจากสัดส่วน labor hour ของภาคเกษตรลดลงเพียงแค่ 1% (37%-36% จากปี 2549 สู่ปี 2554) การเติบโตของผลิตภาพของภาคเกษตรโดยภาพรวมและผลิตภาพของแรงงานภาคเกษตรลดลงจาก 27% (2544-2549) เหลือ 5% และ 3% (2549-2554) ตามลำดับ period (ตารางภาคผนวกที่ 3.7 จากดิลกะและฐิติมา, 2013)

ปรากฏการณ์ของการชะลอตัวอาจมีสาเหตุหลักมาจากการลงทุนต่อ GDP ที่ลดลง เพราะการล้มละลายของธุรกิจจำนวนมากช่วงวิกฤตเศรษฐกิจ 2540-2541 ความไม่แน่นอนทางการเมือง ปัญหาเชิงโครงสร้าง และนโยบายรัฐ ปัญหาเชิงโครงสร้างที่สำคัญคือ การลงทุนในการพัฒนาภาคการ

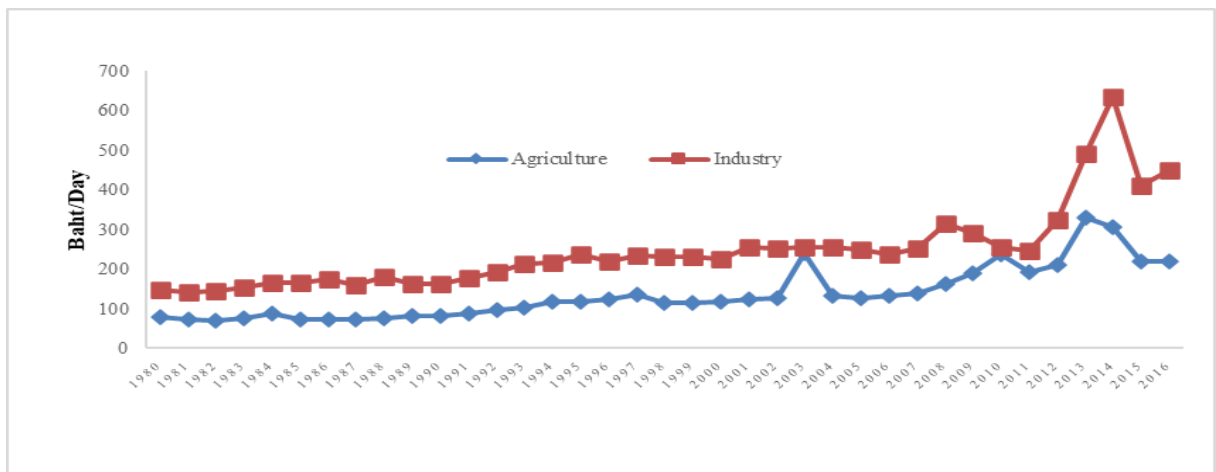
<sup>19</sup> นอกจากนี้บริบทของโรคระบาดโควิด-19 ทำให้งานนอกภาคเกษตรหายากมากขึ้น และคนตกงานจากภาคอื่นจำนวนมาก

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ผลิตสมัยใหม่ที่ไม่เพียงพอและไม่มีประสิทธิภาพ ระบบการศึกษาที่ล่าสมัยและถดถอย ผู้จบการศึกษา ระดับมหาวิทยาลัยจำนวนมากต้องทำงานใน informal sector (60% ของการจ้างงานทั้งหมด) เนื่องจากไม่สามารถหาผู้ว่าจ้างที่มีความต้องการตรงกับทักษะที่มี<sup>20</sup> และอาจรวมถึงความไม่ดึงดูดของ ภาคการผลิตนอกภาคเกษตร กล่าวคือ แรงงานรุ่นใหม่ไม่มีทางเลือกที่มีรายได้ดีกว่าเดิมนัก<sup>21</sup> นอกจากนี้ ภาคเอกชนของไทยขาดการแข่งขันในภาคบริการและการค้าสมัยใหม่ (modern retail trade sectors) มีภาระและกฎระเบียบจำนวนมากที่ทำให้เกิดต้นทุนมหาศาล<sup>22</sup> ธุรกิจขนาดย่อมมีความอ่อนแอด้านการบริหารจัดการและการเข้าถึงแหล่งทุน และยังมีปัญหาความเหลื่อมล้ำทาง สิทธิทรัพย์<sup>23</sup> ปัญหาเหล่านี้ถูกสะท้อนผ่านข้อมูลการเติบโตของผลิตภาพแรงงานที่ต่ำลง แม้ว่าประชากร จะมีการศึกษาเพิ่มขึ้นก็ตาม

รูปที่ 3.2-ก : Real wages in agriculture and industry (2000=100)



ที่มา: (1) NSO, Labor Force, (2) TDRI, Dynamics Data Base (3) Office of Agricultural Economics (4) NESDB, (5) WDI, (6) FAOSTAT.

<sup>20</sup> เป็นเพราะทักษะของผู้สำเร็จการศึกษาระดับวิทยาลัยจำนวนมากอาจไม่ตรงกับความต้องการของนายจ้าง ทักษะที่ไม่ตรงนี้อาจเกิดขึ้นจากสาขาวิชาที่ศึกษาและคุณภาพของบุคลากรทางการศึกษาที่ได้รับ (Dilaka and Thitima 2013)

<sup>21</sup> มีข้อสังเกตว่าความแตกต่างของค่าจ้าง (หรือพรีเมียม) ของคนงานที่เรียนจบระดับมัธยมศึกษาที่เข้าทำงานนอกภาคเกษตรสมัยใหม่กับผู้ที่ทำงานในภาคเกษตรหรือทำงานนอกระบบลดลงอย่างรวดเร็วจาก 171 เปอร์เซ็นต์ในปี 2529-34 เป็น 40 เปอร์เซ็นต์ในปี 2549-2555

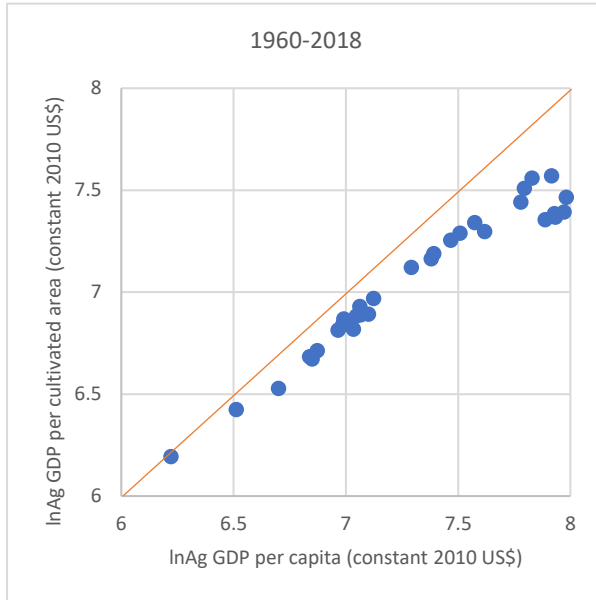
<sup>22</sup> การลดลงของการลงทุนสืบเนื่องมาจากกฎระเบียบที่มากเกินไปในการทำธุรกิจ ส่งผลให้ต้นทุนในการทำธุรกิจสูงเกินไป สามารถประมาณการได้สูงถึง 4,333 พันล้านดอลลาร์สหรัฐหรือ 0.8 เปอร์เซ็นต์ของ GDP (กิริติพงศ์, et al. 2020) เป็นผลให้การจัดสรรทรัพยากรไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจากทรัพยากรถูกขัดขวางไม่ให้ไหลเข้าสู่กิจกรรมที่มีประสิทธิภาพอย่างสูงสุด

<sup>23</sup> Virathai 2020, Pimchanok 2017, Jitkasem and Pornchanok 2020, National Economic and Social Development Council 2019, National Economic and Social Development Council 2020, Dilaka and Thitima 2013

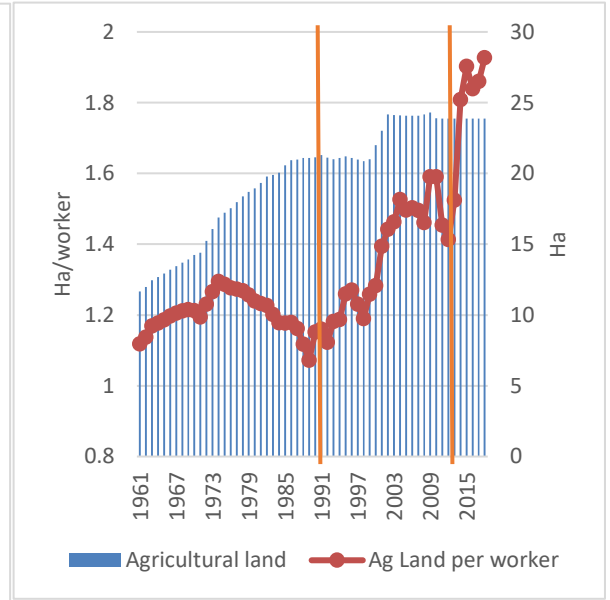
บทที่ 3

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

รูปที่ 3.2-ข Land and labor productivity movement



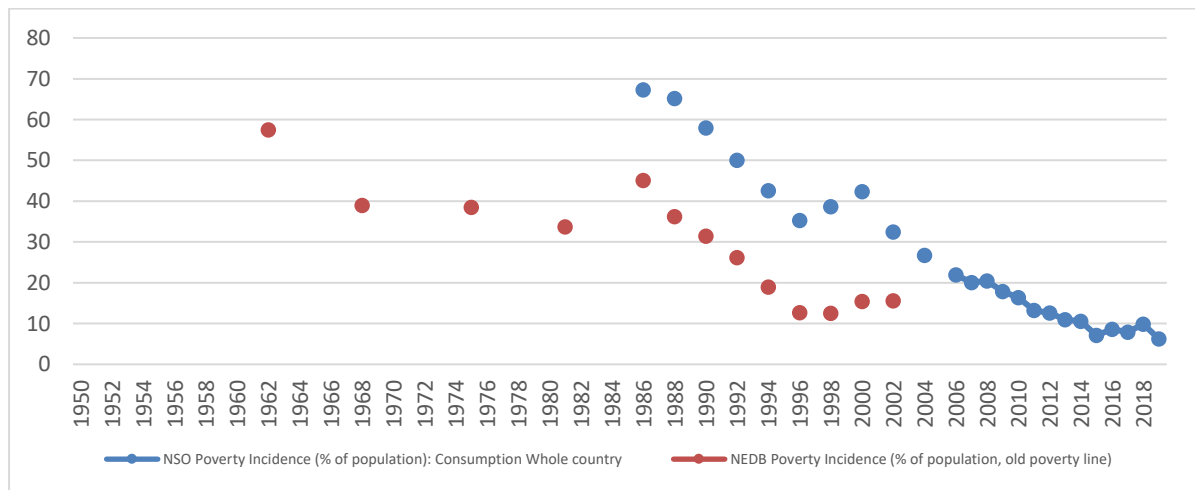
รูปที่ 3.2-ค Total agricultural area and agricultural area per worker



หมายเหตุ: Since 1992, the new land use data has been based upon the satellite maps. The higher resolution images have been used since 2000, resulting in large increase in agricultural land. The surge in land per worker since 2014 is also attributed to a change in sampling weight in the Labor Force Survey (see explanation in the text).

ที่มา: NSO, Labour force survey.

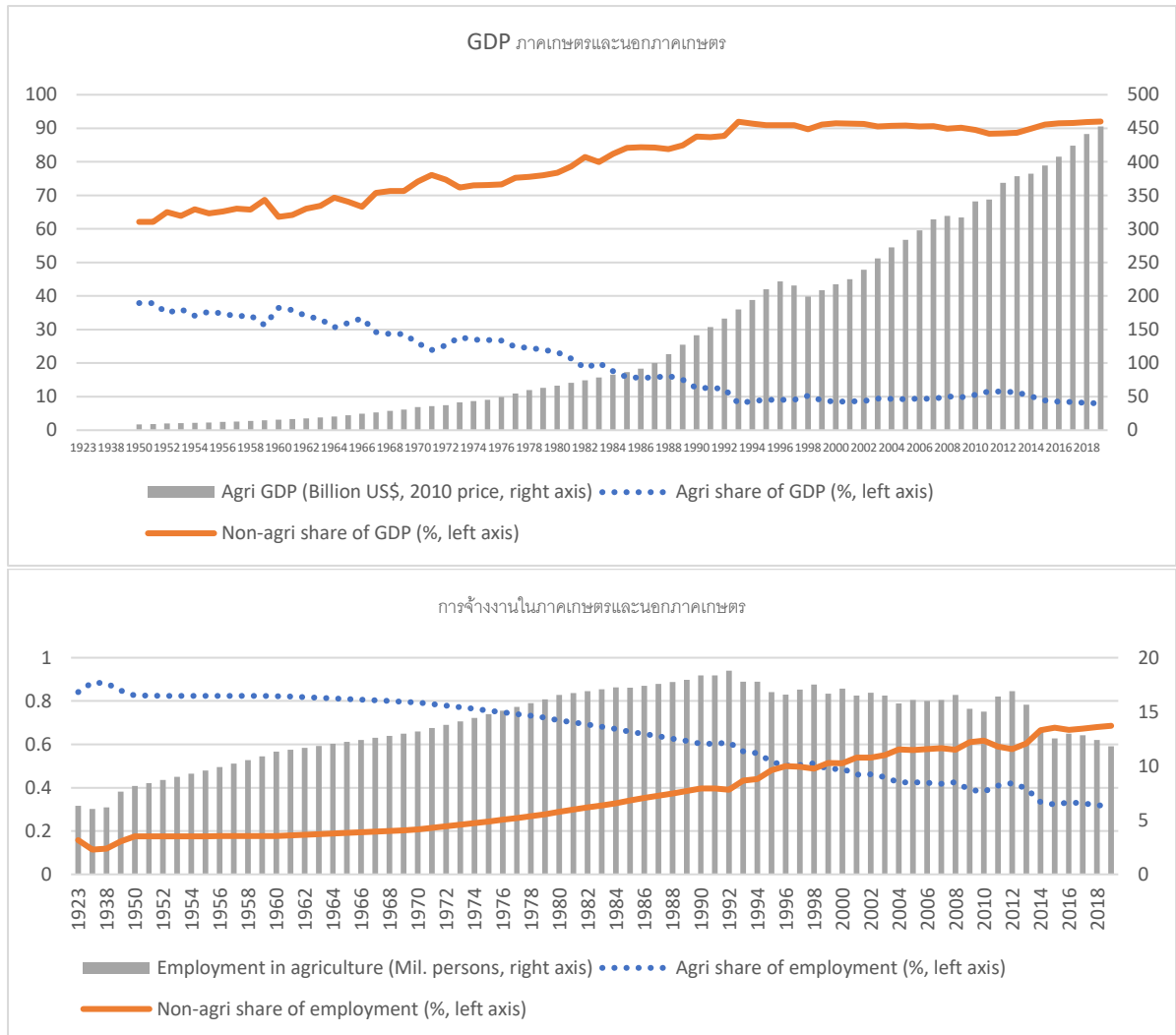
รูปที่ 3.3-ก: อุบัติการณ์ความยากจน (Poverty incidence), พ.ศ. 2505–2562.



หมายเหตุ: NSO ใช้อัตรา \$5.50 ต่อวัน และ NESB 1962–2002 ใช้เส้นความยากจนเก่าของ NESDB

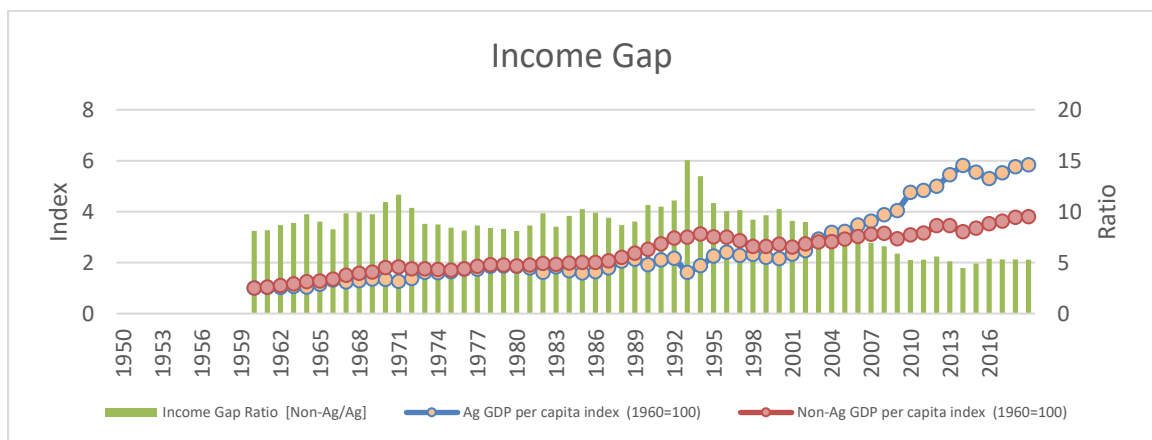
ที่มา: NSO, NESDB, 1993 in Jitsuchon, 2004.

รูปที่ 3.3-ข : สัดส่วน GDP และการจ้างงานภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร 2466-2562



ที่มา: WDI

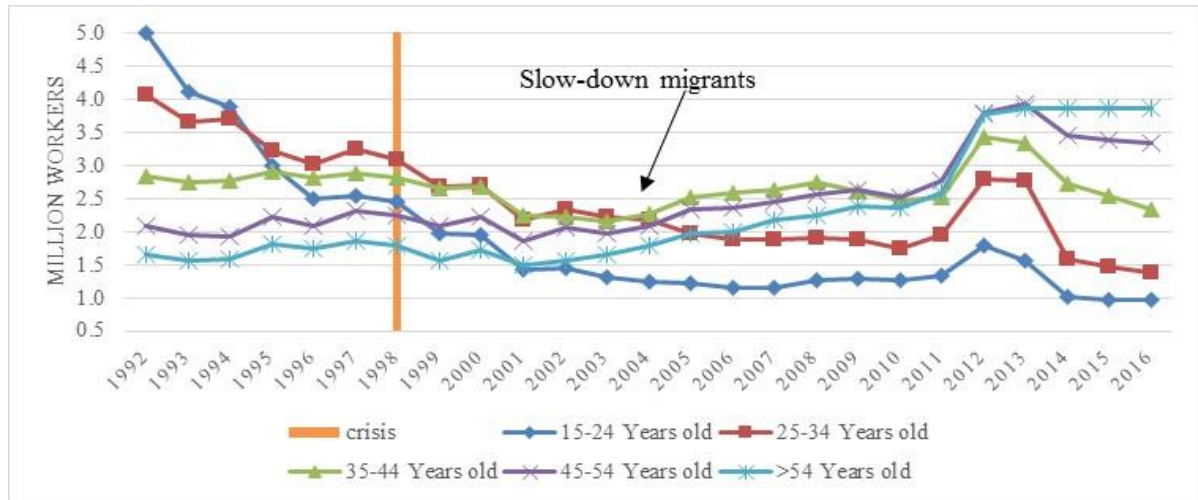
รูปที่ 3.3ค : ความแตกต่างรายได้ต่อหัวระหว่างภาคเกษตรและนอกภาคเกษตร 2493-2562



หมายเหตุ: Employment 1961-1969, 1971-1979, 1981-1989 estimated by trend.

ที่มา: NSO, LFS and WDI.

รูปที่ 3.4: จำนวนแรงงานออกจากภาคเกษตรตามกลุ่มอายุ พ.ศ. 2535-2559.



หมายเหตุ: NSO used ratio at \$5.50 a day and NESB 1962-2002 used NESDB old poverty line  
ที่มา: NSO, NESDB, 1993 in Jitsuchon, 2004.

### 3.2.3 ปัจจัยร่วมของการพลิกโฉมของภาคเกษตร: ห่วงโซ่คุณค่าสมัยใหม่ (Modern Food Value Chain) และ ความหลากหลายของการปลูกพืช (Diversification)

ดูตารางภาคผนวกที่ 3.3 เพื่อดูการสรุปที่มาของการเติบโตและปัจจัยร่วมของการเปลี่ยนโฉมของภาคเกษตร (สรุปเนื้อความจาก Nipon and Kamphol 2020)

#### ก. การเปลี่ยนโฉมของห่วงโซ่(คุณค่า)อุปทานอาหาร

##### (1) ห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่: นัยสำคัญต่อเกษตรกรรายเล็ก

การพลิกโฉมของภาคเกษตรไม่เพียงแต่จะส่งผลต่อเกษตรกรรายเล็ก แต่ยังมีพัฒนาการที่เกิดขึ้นจากพลวัตและการปรับตัวของเกษตรกรรายเล็กอีกด้วย

การเปลี่ยนผ่านเข้าสู่ห่วงโซ่คุณค่าอาหารสมัยใหม่ ทำให้การซื้อขายผลผลิตทางการเกษตรจากเดิมที่มีผู้ผลิตและผู้ค้ารายเล็กจำนวนมากในตลาดเงินของสตราระบบห่วงโซ่คุณค่าอาหารดั้งเดิม ซึ่งเกษตรกรเป็นผู้แบกรับความเสี่ยงมากที่สุด กลายเป็นระบบสมัยใหม่ที่เกษตรกรแบกรับความเสี่ยงน้อยลงเนื่องจากผู้ซื้อเป็นรายใหญ่ที่มีการตกลงราคาและปริมาณล่วงหน้า นอกจากนี้ ลักษณะการไหลเวียนของผลผลิตทางการเกษตร สินค้า และข้อมูล สั้นลงกว่าเดิมมากเพราะมีคนกลางในการขายของเกษตรกรน้อยลง ทำให้เกษตรกรและผู้ซื้อสมัยใหม่ (เช่น ซูเปอร์มาร์เก็ต หรือผู้ส่งออก) สามารถตอบสนองต่อกันและกันและสร้างข้อตกลงร่วมกันได้โดยตรง อย่างไรก็ตาม ห่วงโซ่คุณค่าอาหารสมัยใหม่มีจำนวนผู้เล่นไม่มาก ในขณะที่ห่วงโซ่ดั้งเดิมมีผู้ขายส่งและขายปลีกจำนวนมาก และกลุ่มเกษตรกรที่มีศักยภาพสูงในการส่งผลผลิตตามปริมาณและคุณภาพที่ผู้ซื้อรายใหญ่เหล่านี้กำหนด มีจำนวนไม่มาก กล่าวโดยสรุปการเปลี่ยนผ่านจากห่วงโซ่คุณค่าอาหารดั้งเดิมสู่สมัยใหม่ทำให้เกิด

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

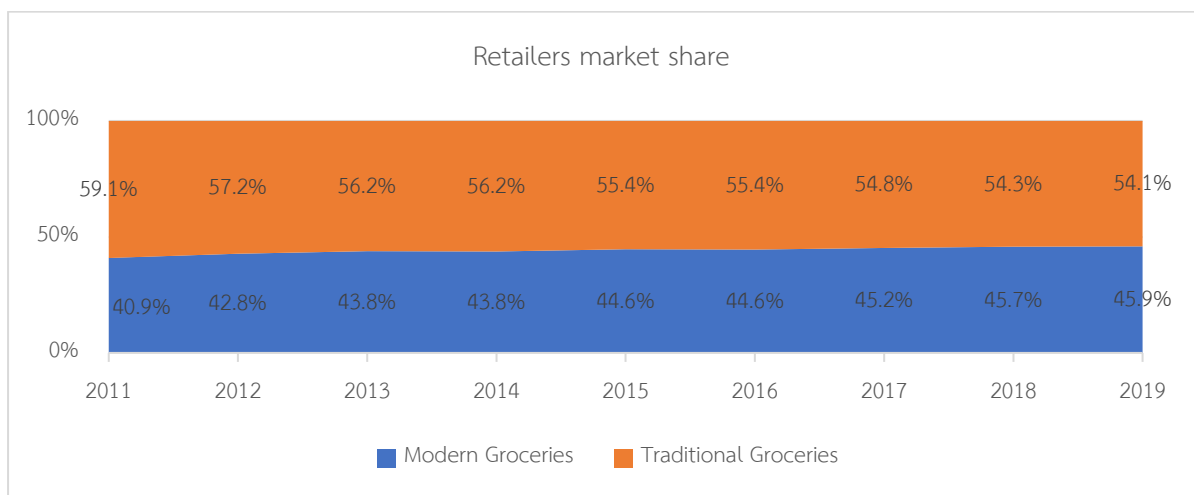
โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

แรงจูงใจเกษตรกรรายเล็กมีการรวมกลุ่ม วางแผนบริหารจัดการอย่างเป็นมืออาชีพ และเกิดความร่วมมือระหว่างผู้ซื้อเอกชนและกลุ่มเกษตรกร รวมถึงการมีส่วนร่วมในการถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีจากผู้ซื้อให้ผู้ผลิตโดยตรงเพื่อให้ได้ผลผลิตตามที่ตลาดต้องการ

การเปลี่ยนผ่านในระยะแรกเกิดขึ้นโดยเฉพาะในอุตสาหกรรมเนื้อไก่ช่วงปี 2515-2535 เมื่อภาคการส่งออกเริ่มมีการทำเกษตรพันธสัญญากับเกษตรกรรายเล็ก ส่วนการเปลี่ยนผ่านระยะที่สองคือ ยุคที่ซูเปอร์มาร์เก็ตต่างประเทศเติบโตในไทยพร้อมกับประชากรชนชั้นกลาง

การเปลี่ยนผ่านระยะที่สองของห่วงโซ่คุณค่าอาหารสมัยใหม่ เกิดขึ้นช่วงปี 2538 เมื่อซูเปอร์มาร์เก็ตต่างชาติเริ่มเข้ามาในไทย และขยายตัวด้วยนโยบายของ BOI ที่อนุญาตให้คาร์ฟูร์เข้ามาเปิดบริษัทโดยที่มีผู้ถือครองเป็นต่างชาติ 100% ในปี 2542 ขณะนั้นมีผู้เล่นของร้านค้าปลีกขนาดใหญ่ (hypermarket) เพียงแค่ 3 ราย Carrefour, Ahold Delhaize, และ TESCO-Lotus (ซึ่งมีสัญชาติไทยร่วมเป็นเจ้าของ) เทคโนโลยีสารสนเทศมีส่วนอย่างมากในการทำให้การวิเคราะห์สินค้าซึ่งติดบาร์โค้ด ทั้งในเชิงอุปสงค์และอุปทาน เป็นไปได้โดยอัตโนมัติด้วยการใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ และด้วยระบบจัดซื้อรวมศูนย์ ทำให้ซูเปอร์มาร์เก็ตสามารถขายสินค้าได้ในราคาถูกในแก่ผู้ซื้อปลีก “every day low prices” (Nipon et al., 2002). โมเดลนี้ประสบความสำเร็จมาก ทำให้ซูเปอร์มาร์เก็ตได้ส่วนแบ่งตลาดอาหารสดในไทยอย่างก้าวกระโดด จาก 20 - 25 % ในช่วง ค.ศ. 1990 และ 40.9% ในปี 2554 และ 45.9% ในปี 2562 (รูปที่ 3.5)

รูปที่ 3.5 Grocery market share of traditional trade (orange) and modern trade (blue)



หมายเหตุ: The modern trade share of total retail trade is estimated at 20-25 percent in the 1990s, and 34-40.5 percent in 2001 (Nipon, et al., 2002).

ด้วยลักษณะของห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ของผัก ร่วมกับความต้องการของผู้บริโภคและซูเปอร์มาร์เก็ตเหล่านี้ ทำให้เกษตรกรผู้ปลูกผักคุณภาพสูงมีโอกาสทางการตลาดและรายได้ที่ดีมากขึ้น

(2) *ห่วงโซ่คุณค่าสมัยใหม่ของผัก (The modern vegetable value chains) ประกอบด้วย*

- ผู้ส่งออก (export contractors) ซึ่งทำงานร่วมกับเกษตรกรที่ร่วมสัญญา โดยที่ผู้ส่งออกหลายรายมีบทบาทเป็นผู้รวบรวมผลผลิตให้ซูเปอร์มาร์เก็ตในประเทศด้วย
- ผู้รวบรวมผลผลิต (supplier) ให้ซูเปอร์มาร์เก็ต และกลุ่มเกษตรกรที่ร่วมสัญญากับผู้รวบรวม
- ซูเปอร์มาร์เก็ต (supermarkets) และกลุ่มเกษตรกรที่ร่วมสัญญาโดยตรง

สัญญาระหว่างผู้ส่งออกและเกษตรกรเกิดขึ้นครั้งแรกในช่วงหลังจากปี 2523 เมื่อโมเดลนี้ประสบความสำเร็จ การทำสัญญาระหว่างซูเปอร์มาร์เก็ตกับเกษตรกรเริ่มขึ้นประมาณเกือบ 40 ปีต่อมา (เข้าสู่ 2560) โดยมาจากการที่ผู้ส่งออกซึ่งเป็นผู้รวบรวมผักให้ซูเปอร์มาร์เก็ต ได้ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์การดำเนินงานร่วมกับเกษตรกร ให้ซูเปอร์มาร์เก็ตสามารถทำสัญญากับเกษตรกรได้โดยตรง เนื่องจากอุปสงค์สินค้ามีเพิ่มขึ้น แต่ความสามารถในการผลิตและรวบรวมผักคุณภาพสูงตามที่ตลาดต้องการมีจำกัด

ผักที่ส่งออกไปยัง EU และญี่ปุ่นต้องผ่านมาตรฐานอาหารปลอดภัย (e.g., EUREP GAP) ที่ผู้ซื้อกำหนดไว้ ดังนั้น ผู้ส่งออกต้องมีการสร้างกระบวนการตรวจสอบย้อนกลับ (traceability process) ตลอดห่วงโซ่อุปทานอาหาร ในกรณีนี้ นอกจากผู้ส่งออกจะต้องช่วยฝึกทักษะเชิงเทคนิคให้เกษตรกรแล้ว ผู้ส่งออกยังจะต้องเข้าตรวจสอบและดูแลทุกกิจกรรมในการผลิตและหลังการผลิต (ต้นน้ำถึงปลายน้ำ) ซึ่งรวมถึงการใช้สารเคมีอย่างเหมาะสม การทดสอบหรือสุ่มตรวจ การใช้ระบบขนส่งควบคุมอุณหภูมิ การกระจายสินค้า และการตรวจสอบย้อนหลัง (post-audit) เนื่องจากข้อกำหนดของมาตรฐานเหล่านี้เข้มงวดมาก ในหลายกรณีผู้ส่งออกจึงจำเป็นต้องเข้ามาช่วยเหลือกลุ่มเกษตรกรด้วยการลงทุนสร้างสถานีแพ็คสินค้า (packing station) และส่งเจ้าหน้าที่ตัวแทนมาทำงานอย่างใกล้ชิดกับกลุ่มเกษตรกร เพื่อควบคุมคุณภาพและวางแผนการผลิต ซูเปอร์มาร์เก็ตที่มีสัญญาซื้อผักจากกลุ่มเกษตรกรโดยตรง เช่น Makro และ TESCO เริ่มนำโมเดลธุรกิจนี้มาใช้มากขึ้น

ความเปลี่ยนแปลงจากการเติบโตของซูเปอร์มาร์เก็ตในไทยทำให้การเส้นทางของสินค้าเกษตรสั้นลง ซึ่งลดต้นทุนทางธุรกรรมลงอย่างมาก ซูเปอร์มาร์เก็ตเริ่มรับสินค้า กลุ่มเกษตรกรหรือเกษตรกรรายใหญ่โดยตรง ห่วงโซ่อุปทาน/คุณค่าของผักจึงสั้นลงมาก รวมถึงราคาที่เกษตรกรขายได้ก็สูงและเสถียรขึ้น ทำให้ห่วงโซ่คุณค่าพลิกโฉมเป็นห่วงโซ่สมัยใหม่ ผลพลอยได้ของระบบ packing station ประการแรกคือ การจ้างงานของคนในพื้นที่ และประการที่สองคือ การที่กลุ่มเกษตรกรมักผลิตเพื่อขาด เพราะต้องส่งให้ครบปริมาณตามสัญญา ทำให้มีผลผลิตผักปลอดภัยส่วนเกินเข้าสู่ตลาด



สดในพื้นที่ ผ่านทางผู้รวบรวมท้องถิ่น (พ่อค้าคนกลาง) ซึ่งปกติจะส่งผักให้ตลาดสด (ห่วงโซ่ดั้งเดิม) ผู้บริโภคที่ซื้ออาหารจากตลาดสดมีตัวเลือกผักปลอดสารมากขึ้น (positive spillover) ผลผลิตที่เหลือจากการส่งให้ยอดของซูปเปอร์มาร์เก็ตทำให้เกิดตลาดค้าส่งผักสดแบบใหม่(เฉพาะทาง) บทบาทที่สำคัญที่สุดของซูปเปอร์มาร์เก็ตและห่วงโซ่คุณค่าอาหารสมัยใหม่ (modern FVC) คือการที่ทำให้ผู้บริโภคไทยเข้าถึงอาหารคุณภาพสูง และปลอดภัยได้ง่ายขึ้น ซึ่งเมื่อก่อนคุณภาพและมาตรฐานเหล่านี้จะมีเฉพาะในอาหารที่ส่งออกไปขายต่างประเทศเท่านั้น (นิพนธ์, กัมพล 2564)

การเปลี่ยนแปลงห่วงโซ่คุณค่าอาหารในระยะที่ 3 เกิดจากการเกิดขึ้นขององค์กรผู้ผลิตรูปแบบใหม่และกลุ่ม Start-ups เริ่มต้นขึ้นในช่วงที่ภาคเกษตรผสมผสานสู่ส่วนหนึ่งของเศรษฐกิจมหภาคในช่วงปลายทศวรรษที่ 2000 เมื่อมีองค์กรพัฒนาพืชสายพันธุ์ใหม่เพื่อตอบสนองต่อความต้องการอาหารเพื่อสุขภาพที่มากขึ้นของคนชนชั้นกลาง โดยกลุ่มที่มีการทำงานเชิงรุกมากที่สุดคือ กลุ่ม Green Net ที่ประสบความสำเร็จอย่างมากในการเปิดตัวโครงการในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อนำผลิตภัณฑ์ผักอแกนิกส์เข้าสู่ตลาดในช่วงต้นทศวรรษที่ 1990 และได้กลายเป็นผู้ผลิตข้าวรายแรกที่ได้มาตรฐานแฟร์เทรดในปี 2545 (นิพนธ์ กัมพล และ ญัฐธิดา 2564)

เพื่อเป็นการตอบรับต่อความสำเร็จของสหกรณ์ Green Net ซึ่งเป็นองค์กรนอกภาครัฐ (NGOs) รัฐบาลไทยได้ออกนโยบายสนับสนุนฟาร์มอินทรีย์อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้มีจำนวนฟาร์มที่มีใบรับรอง GAP เพิ่มขึ้นจาก 3,489 ฟาร์มในปี 2553 เป็น 197,320 ในปี 2563 (กรมวิชาการเกษตร, 2020) อย่างไรก็ตาม จำนวนของฟาร์มและองค์กรเกษตรกร(กลุ่มเกษตรกร) ที่มีส่วนร่วมในการผลิตสินค้าอแกนิกส์ยังคงมีจำนวนที่น้อย จนกระทั่งในช่วงทศวรรษที่ 2010 กระแสของกลุ่มเกษตรกรกลุ่มใหม่ และกลุ่ม Young Smart Farmer ได้เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย (TCC) ร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้จัดตั้งสถาบัน ThaiGAP เพื่อส่งเสริมมาตรฐาน Thai GAP โดยมีการจัดอบรมจากมหาวิทยาลัยหอการค้าไทยและองค์กร NGOs ซึ่งการอบรมดังกล่าวได้มีการกระจายผลต่อไปสู่เกษตรกรรายอื่นๆ (นิพนธ์, กัมพล และญัฐธิดา 2564)

แนวโน้มของผู้ประกอบการรุ่นใหม่และเกษตรกรหัวก้าวหน้า ซึ่งบางครั้งก็เป็นเกษตรกรแบบไม่เต็มเวลา ได้สร้างโมเดลธุรกิจใหม่ให้กับกลุ่มผู้ผลิต โดยการใช้รูปแบบของกิจการเพื่อสังคม (Social Enterprise) ที่ได้รับการยกเว้นการเก็บภาษีเงินได้ (เช่น Farm-To) เกษตรกรรุ่นใหม่เหล่านี้ปลูกพืชมูลค่าสูงและมีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเกษตรแบบแม่นยำ (Precision Agriculture) และโซเชี่ยลมีเดียเพื่อเป็นช่องทางการตลาด และยังช่วยลดต้นทุนในการทำธุรกรรมของธุรกิจ นอกจากนี้พวกเขายังสร้างพันธมิตรกับกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่หรืออาจารย์จากมหาวิทยาลัยต่างๆ เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเทคโนโลยีและจัดฝึกอบรมให้กับเกษตรกร

การพัฒนาอีกประการหนึ่งคือ การเกิดขึ้นของกลุ่ม start-up การเกษตร ซึ่งใช้แพลตฟอร์มแอปพลิเคชันในการช่วยเกษตรกรตัดสินใจการผลิต ซึ่งเกษตรกรที่ใช้บริการมักผลิตสินค้าที่มีมูลค่าสูง

โดยจากปี 2019 มี startup ด้านการเกษตรอยู่อย่างน้อย 61 ราย โดย 37 รายถูกพัฒนาโดยหน่วยงานของรัฐและรัฐวิสาหกิจ และ สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (NIA) ได้รายงานว่าจะมี startup มากกว่า 100 รายในปี 2563<sup>24</sup> อย่างไรก็ตาม เกษตรกรที่ปลูกพืชมูลค่าต่ำยังไม่ได้ใช้บริการแอปพลิเคชันมากนักเนื่องจากมีค่าบริการสูง ยกเว้นกลุ่มเกษตรกรจำนวนเล็กน้อยที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐหรือเอกชน บริษัทมิตรผล บริษัทน้ำตาลที่ใหญ่ที่สุดในเอเชีย อาจเป็นภาคเอกชนที่มีการทำงานเชิงรุกที่สุด โดยพวกเขาเป็นผู้ให้บริการเทคโนโลยีดิจิทัลแก่เกษตรกรชาวไร่อ้อยที่ทำเกษตรพันธสัญญา (Contract Farming) และยังมี startup อีกจำนวนหนึ่งที่ช่วยสร้างความเชื่อมโยงระหว่างเกษตรกรและลูกค้า อย่างเช่น FarmBook และ Farm-To<sup>25</sup>

ผลที่ตามมาคือ เทคโนโลยีดิจิทัลได้ส่งผลกระทบต่อผลผลิตและรายได้ของเกษตรกรแต่การใช้งานแอปพลิเคชันยังคงค่อนข้างจำกัด จากงานศึกษาของ Lathaporn et al. (2019) มีความแตกต่างที่สำคัญระหว่างเกษตรกรรุ่นใหม่และเกษตรกรที่ได้รับการสนับสนุนจาก NGOs ซึ่งเป็นปัญหาที่อยู่ นอกเหนือขอบเขตของงานศึกษาในครั้งนี้ ความแตกต่างนั้นรวมถึงแนวทางด้านการตลาด ความแตกต่างของรูปแบบธุรกิจ ประเภทของผู้นำ และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสมัยใหม่

การพัฒนาอีกประการหนึ่งของ FVC คือ การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (Public Private Partnership : PPPs) โดยมุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงจุดอ่อนที่สุดของห่วงโซ่คุณค่า คือ ความเชื่อมโยงระหว่างเกษตรกรรายย่อยกับผู้ลงทุนสถาบัน เช่น ซูเปอร์มาร์เก็ต<sup>26</sup> ซึ่งเป็นผู้ประสานงานโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์โคนมและให้การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีแก่กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ขั้นตอนการผลิต การแปรรูป ไปจนถึงการตลาด อีกตัวอย่างหนึ่งคือ คณะกรรมการโครงการประชารัฐด้านการเกษตร Pracharat Committee on Agriculture (PCA) ซึ่งเป็นการร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนที่จัดตั้งขึ้นในปี 2559 โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนสำหรับเกษตรกรรายย่อยผ่านโครงการ PPPs หลายโครงการ Tax Holidays โปรแกรมฝึกอบรมที่จัดทำโดยภาคเอกชน การสนับสนุนอื่นๆ จากภาครัฐ ไปจนถึงการอำนวยความสะดวกในการเปลี่ยนแปลง FVCs ซึ่งในท้ายที่สุด กลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่ยังได้รับประโยชน์จากองค์ความรู้ที่ส่งผ่านมาจากที่องค์กรเกษตรกรมีอยู่อีกด้วย

<sup>24</sup> Lathaporn et al. (2019)

<sup>25</sup> โดยที่ Farm-To (ฟาร์มโต) เป็นกิจการเพื่อสังคมรูปแบบใหม่ มีโมเดลธุรกิจที่ใช้โซเชียลมีเดียในการเชิญชวนเกษตรกรเพื่อเข้าร่วมธุรกิจ ใช้กลยุทธ์ทางการตลาดรูปแบบใหม่ ด้วยการให้ผู้บริโภคที่ต้องการซื้อสินค้าอเนกประสงค์จ่ายเงินล่วงหน้าร้อยละ 50 เพื่อเป็นเงินทุนหมุนเวียนล่วงหน้าให้กับเกษตรกร ผู้บริโภคที่สั่งซื้อจะทราบว่าผลิตภัณฑ์มาจากฟาร์มแห่งไหนและสามารถติดตามฟาร์มได้จากแอปพลิเคชัน ภายหลังจากเก็บเกี่ยว ผลผลิตจะถูกส่งไปยังบ้านของผู้บริโภคตามราคาที่ตกลงกันไว้ซึ่งเทียบได้กับราคาในซูเปอร์มาร์เก็ต โดย Farm-To จะเรียกเก็บร้อยละ 20 ของรายได้ที่เกษตรกรได้รับเพื่อเป็นค่าบริการ

<sup>26</sup> ตัวอย่างเช่น Friesland Campina

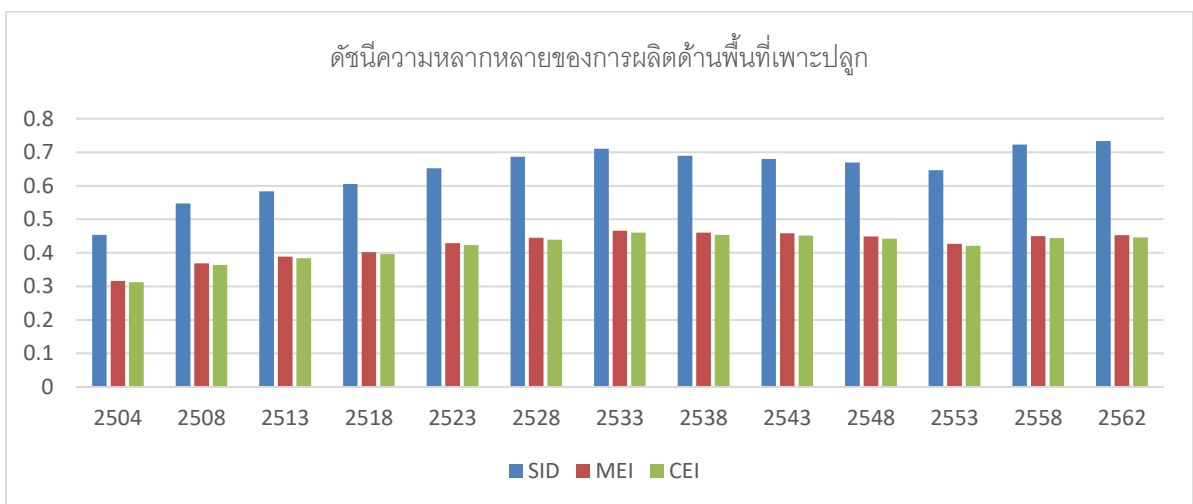
**ข. ความหลากหลายของการปลูกพืช (Diversification)**

**(1) ในระดับประเทศ**

การปลูกพืชหลากหลายชนิด (crop diversification) ของเกษตรกรมีบทบาทสำคัญมากในช่วงที่ภาคเกษตรเป็นกลไกการเติบโตของประเทศ การลงทุนในภาคสาธารณะและนโยบายการเกษตร สนับสนุนให้เกษตรกรขยายพื้นที่ทำเกษตรไปสู่ที่ดอนและที่สูง (ด้วยกระบวนการ extensification<sup>27</sup>) ดูข้อ 3.2.3. สำหรับการวิเคราะห์นโยบาย และ 3.2.2 ค. (3) สำหรับการบรรยายช่วงเวลาภาคเกษตรเป็นกลไกการเติบโตของประเทศ

การศึกษาดัชนีความหลากหลายของพืชเกษตรระดับประเทศ โดย นิพนธ์ กัมพล และณัฐธิดา 2564 แสดงให้เห็นว่ามีแนวโน้มทั้งขึ้นและลง โดยเพิ่มขึ้นในช่วงปี ค.ศ. 1961 และ 1990 (ระยะ 3 และ 2) และลดลงในช่วงปี ค.ศ. 2000 และ 2010 (ระยะ 4). ระหว่างปี 2010 – 2013, ดัชนีเหล่านี้เริ่มนิ่ง และสูงกว่าค่าของดัชนีในช่วงปี 2503-2513 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเพิ่มความหลากหลายของพืชเกษตรในช่วง 15 ปี หลังจาก พ.ศ. 2503 (รูปที่ 3.6-ก) คือ ภาษีส่งออก หรือพรีเมียมข้าว ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการควบคุมราคาข้าวในประเทศให้ต่ำลงสำหรับแรงงานและประชากรในเมืองที่เพิ่มขึ้น (ยกเลิกปี ค.ศ. 1986) ความหลากหลายลดลงระหว่างปี 2543-2553 (AT ชั้นที่ 4) เนื่องจากการขยายตัวของตลาดข้าวและยางในจีน รวมถึงราคาข้าวสูงขึ้นมากระหว่างนั้น ดัชนีความหลากหลายสูงขึ้นช่วงท้ายปี 2553-2562 เนื่องจากสัดส่วนของการปลูกผลไม้ ผัก และพืชไต่ดิน เพิ่มมากขึ้นทั้งเชิงพื้นที่และผลผลิต ช่วงนี้รายได้ต่อประชากรในไทยเพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลให้พฤติกรรมผู้บริโภคเปลี่ยนและมีความต้องการผลไม้ ผัก และเนื้อมากขึ้น (Bennett Law)

**รูปที่ 3.6-ก ดัชนีความหลากหลายของพืชเกษตรตามเนื้อที่เพาะปลูก 2504-2562**



<sup>27</sup> ในสมัยก่อน ปี. พ.ศ. (1950-1960) extensification ทำได้ด้วยการเข้าไปในที่รกร้างหรือถางป่า แต่ในปัจจุบันไม่มีมีการบุกเบิกป่าเพื่อการเกษตรจึงเป็นเพียงการเพิ่ม พื้นที่ ทำให้สัดส่วน แรงงานและปัจจัยการผลิตต่อพื้นที่ลดลง

หมายเหตุ: ดัชนีความหลากหลายของการผลิตด้านพื้นที่เพาะปลูก (Simpson index) ถูกประมาณด้วยสูตร  $SID=1-\sum_{i=1}^n P_i^2$  , โดย  $P_i$  คือสัดส่วนที่ดินจัดสรรให้พืช  $i$  และค่า CDI เท่ากับ 0 เมื่อกลายเป็นพืชเชิงเดี่ยวทั้งหมด และเข้าใกล้ 1 มากขึ้นเมื่อปลูกพืชหลากหลายอย่างสมบูรณ์ The Modified Entropy Index of Diversification (MIE) คำนวณได้โดยใช้สูตร

$$MEI = \sum_{i=1}^n P_i \ln_n \left( \frac{1}{P_i} \right), \text{ Where } n \text{ คือจำนวนพืชเพาะปลูก. MEI เท่ากับ 0 เมื่อเป็นพืชเชิงเดี่ยวทั้งหมด และ เท่ากับ 1 เมื่อมี}$$

$$\text{ความหลากหลายอย่างสมบูรณ์ The Composite Entropy Index สูตรคือ } CEI = \sum_{i=1}^n P_i \ln_n \left( \frac{1}{P_i} \right) \left( 1 - \frac{1}{n} \right)$$

ที่มา: FAO (นิพนธ์ กัมพล 2564)

### (2) ระดับฟาร์ม

ในระดับฟาร์มจำนวนเกษตรกรและที่ดินที่ปลูกพืชชนิดเดียวมีสัดส่วนเพิ่มขึ้น กล่าวคือมีการพัฒนาไปในทิศทางความชำนาญเฉพาะทาง (increased specialization หรือเรียกได้ว่า ปลูกพืชเชิงเดี่ยวมากขึ้น) เนื่องจากประเทศไทยมีภูมิหลังเป็นประเทศส่งออกมาตั้งแต่กลางทศวรรษที่ 19 (พ.ศ. 2440) เป็นต้นมา ทำให้การค้าสินค้าเกษตรกับต่างประเทศเป็นตัวขับเคลื่อนหลักของทั้งรูปแบบการทำเกษตรและชนิดของพืชและการเติบโตทางเศรษฐกิจ การเข้าถึงตลาดนานาชาติจึงมีความสำคัญยิ่งในการทำให้สินค้าทางการเกษตรของไทยมีตลาดใหญ่พอที่จะทำให้เกิดการพัฒนาความชำนาญเฉพาะทางสำหรับสินค้าที่ไทยมีข้อได้เปรียบในการแข่งขันกับประเทศอื่น

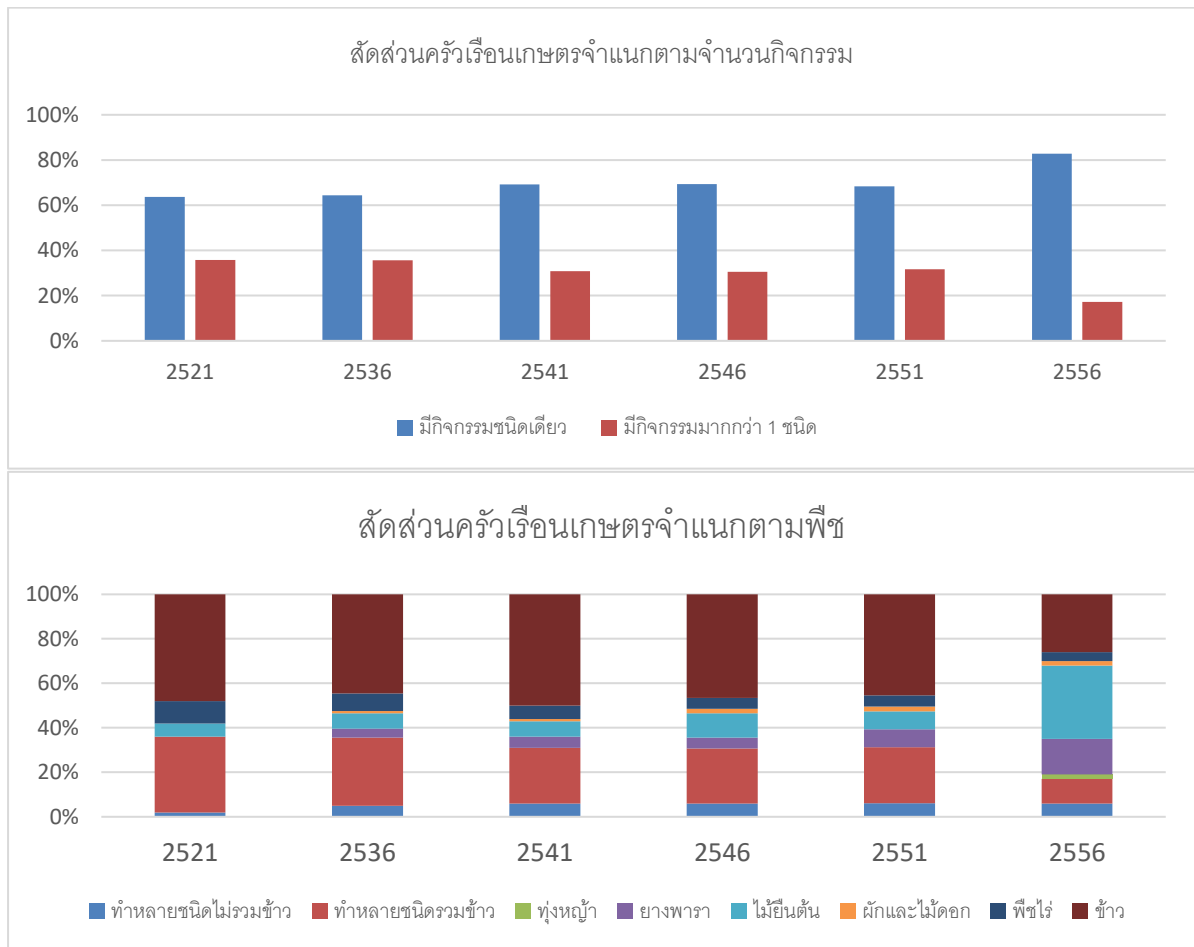
ครัวเรือนเกษตรไทยมีแนวโน้มในการเปลี่ยนมาปลูกพืชเชิงเดี่ยวมากขึ้นใน 3 ทศวรรษที่ผ่านมา (ตั้งแต่การพลิกโฉมขั้นที่ 3, 2 จนถึง 4) โดยปี ค.ศ. 1978 มี 64% ของครัวเรือนเกษตรทั้งหมดปลูกพืชเชิงเดี่ยว และเพิ่มขึ้นมาเป็น 83% ในปี ค.ศ. 2013 (รูปที่ 3.6-ข) นอกจากนั้น สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกพืชชนิดเดียวต่อพื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในยาง และพืชปลูกถาวร อย่างไรก็ตาม การเพิ่มขึ้นของการปลูกพืชเชิงเดี่ยวไม่ได้เติบโตแบบอัตราคงที่ เพราะหลังจากการโตขึ้นมีช่วงที่ชะลอลงก่อนที่จะโตอีกครั้ง (รูปที่ 3.6-ข และ ค) การปลูกพืชเชิงเดี่ยวมากขึ้นในระยะพลิกโฉมที่ 3 และ 2 ตรงกับช่วงการเติบโตทางอุตสาหกรรม ซึ่งทำให้แรงงานจำนวนมากย้ายออกจากภาคเกษตร และยังมีข้อตกลงระหว่างประเทศ<sup>28</sup>ที่ช่วยกระตุ้นการค้าสินค้าเกษตรและการหันไปปลูกพืชเชิงเดี่ยวมากขึ้น ในปี ค.ศ. 2008- 2013 สัดส่วนครัวเรือนที่ปลูกพืชเชิงเดี่ยวเพิ่มขึ้นถึง 15% สอดคล้องกับจำนวนเกษตรกรที่ปลูกพืชเชิงเดี่ยวถาวรเพิ่มขึ้น (พืชเหล่านั้นได้แก่ ยาง ปาล์มน้ำมัน และผลไม้) โดยที่ความต้องการสินค้าเกษตรเหล่านี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากประเทศจีน<sup>29</sup>ประมาณปี 2540 ถึง 2545 เป็นตัวชักนำการปลูกพืชเชิงเดี่ยวที่สำคัญ ปัจจัยร่วมอื่นๆ ที่สนับสนุนการปลูกพืชเชิงเดี่ยวและพัฒนาเฉพาะทางของเกษตรกรคือ กฎหมายและมาตรฐานอาหารปลอดภัย รวมถึงการอุดหนุนฟาร์มเกษตรที่พุ่งสูงขึ้น ทำให้เกษตรกรปลูกพืชหลากหลายน้อยลง

<sup>28</sup> Uruguay Round Agreement on Agriculture และ the ASEAN Free Trade Agreements

<sup>29</sup> the Bilateral Free Trade Agreement between Thailand and China เป็นเหตุผลสำคัญ

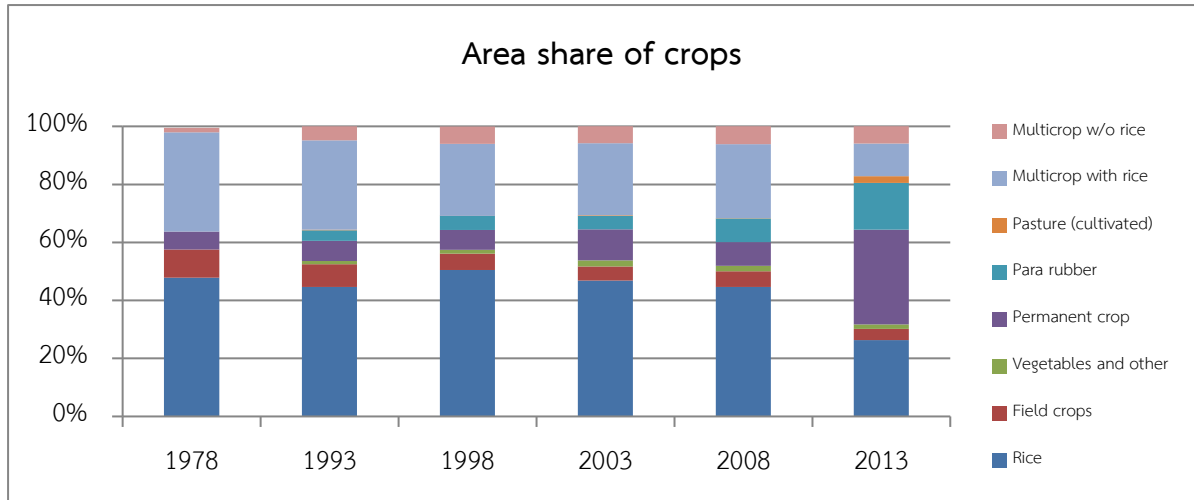
ในระดับฟาร์มการปลูกพืชหลากหลายมากขึ้นพื้นที่ในช่วงปี ค.ศ. 2008-2013 (ผสวนเข้าสู่สหภาค) ความเปลี่ยนแปลงสำคัญในช่วงนี้ที่เป็นปัจจัยสนับสนุนคือ เกษตรกรเข้าถึงตลาดซูปเปอร์มาร์เก็ตได้โดยตรง (อธิบายเพิ่มใน 3.2.3 ก) และการเริ่มมีธุรกิจเกษตรขนาดเล็กหรือสตาร์ทอัพเข้ามา มีบทบาทในการตลาดของเกษตรกร รวมถึงเกษตรกรรุ่นใหม่ก็มีการปรับมาปลูกพืชหลายชนิด (ไม้ผล) มากขึ้นเนื่องจากสามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ได้ง่ายขึ้นบนอินเทอร์เน็ต<sup>30</sup>

รูปที่ 3.6-ข การปลูกพืชเชิงเดี่ยว: สัดส่วนของครัวเรือนตามจำนวนพืชที่เพาะปลูก



<sup>30</sup> จากการสัมภาษณ์กลุ่มสหกรณ์การเกษตรที่ปลูกพืชไร่เป็นหลักพบว่าเริ่มมีการเปลี่ยนจากพืชไร่เป็นพืชผลไม้ในกรณีที่เกษตรกรมีอายุน้อย

รูปที่ 3.6-ค การปลูกพืชเชิงเดี่ยว: สัดส่วนพื้นที่ปลูกพืชเชิงเดี่ยวและพืชหลายชนิด



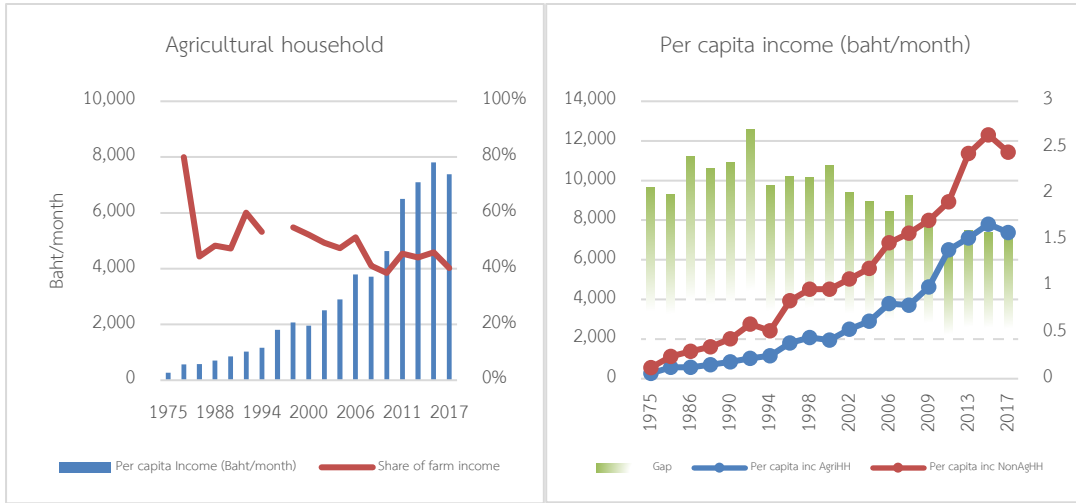
ที่มา: NSO สัมมนาการเกษตร 1993 2003 2013 และ Inter Agri Census Change 1978 1998 2008  
หมายเหตุ ไม่สามารถทำข้อมูลถึง 2561 ได้ เนื่องจากรูปแบบ/นियมการเก็บข้อมูลของ NSO เปลี่ยนไป

### (3) พืชดูแลง่าย (Less labour-intensive crops)

แม้ว่าสัดส่วนพื้นที่ต่อเกษตรกรในไทยจะสูงกว่าเพื่อนบ้านในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ยกเว้น มาเลเซีย) (Nipon and Kamphol, 2019) ขนาดฟาร์มต่อครัวเรือนเฉลี่ยเพียงแค่ 18-25 ไร่ ซึ่งน้อยเกินกว่าจะสร้างรายได้ที่เพียงพอ แม้ว่าชาวนาที่ขยันและมีประสิทธิภาพสูงจะปลูกข้าวถึง 2 รอบ ในขณะที่ชาวนาทั่วไปปลูก 1 รอบ ชาวนาคนนั้นก็ยังคงจะมีรายได้ต่ำกว่าคนที่ย้ายไปทำงานนอกภาคเกษตรอยู่ดี

ดังนั้น เพื่อที่จะอยู่ได้ ชาวนามีการใช้กลยุทธ์ 2 วิธีในเวลาเดียวกัน วิธีแรก ชาวนาจะใช้เครื่องจักรสำหรับทุกขั้นตอนเท่าที่ทำได้ เพื่อที่จะได้มีเวลาไปรับจ้างหรือทำงานที่มีรายได้สูงกว่า บริการเช่าเครื่องจักรทำให้ชาวนาเข้าถึงวิธีนี้ได้ วิธีที่ 2 คือ การเลือกปลูกพืชที่ไม่ต้องดูแลมาก (ให้ผลตอบแทน) เช่น ข้าว มัน อ้อย ซึ่งใช้กำลังแรงงานน้อย ทำให้สมาชิกครอบครัวไปทำงานอย่างอื่นนอกภาคเกษตรได้ ปรากฏการณ์เหล่านี้ช่วยอธิบายว่าทำไมรายได้ภาคเกษตรต่อรายได้สุทธิของครัวเรือนลดลงระหว่างปี ค.ศ. 1981 และ 2009 และคงที่อยู่ที่ 35 - 40% ยิ่งเกษตรกรยากจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งชาวนา รายได้ครัวเรือนนอกภาคเกษตรก็จะยิ่งสูงขึ้น (Socio-Economic Survey) รายได้จากนอกภาคเกษตรช่วยลดความยากจนในชนบทและความเหลื่อมล้ำของรายได้ระหว่างครัวเรือนในและนอกภาคเกษตร เหลือ 1.5 เท่า (รูปที่ 3.7) เมื่อเทียบกับความเหลื่อมล้ำของรายได้ (GDP) ต่อประชากร ในและนอกภาคเกษตร ซึ่งอยู่ที่ 5 เท่าตัว (รูปที่ 3.3-ข และ ค.)

รูปที่ 3.7 รายได้ต่อหัวเปรียบเทียบระหว่างครัวเรือนเกษตรกรและนอกภาคเกษตร สัดส่วนรายได้จากฟาร์ม และความแตกต่างระหว่างรายได้ครัวเรือนเกษตรกรและนอกภาคเกษตร



ที่มา: National Statistical Office, Socio-economic Survey

### 3.2.4 สถาบันและนโยบายสำคัญที่เป็นปัจจัยของการพลิกโฉม

รายงานส่วนนี้จะอภิปรายตามประเภทของการปฏิรูปนโยบายและสถาบัน กลุ่มแรกคือการปฏิรูปนโยบายและสถาบันที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาและพลิกโฉมของภาคเกษตรไปในทิศทางที่ดีขึ้น และกลุ่มที่สองคือความอ่อนแอและปัญหาเร่งด่วนของสถาบันและนโยบายภาคเกษตร

ตารางที่ 3.2 สถาบันและนโยบายสำคัญที่เป็นปัจจัยของขั้นตอนการพลิกโฉม

	เกษตรแบบยังชีพ และส่งออกส่วนเกิน	ภาคเกษตรเริ่มเดินหน้า	ภาคเกษตรนำกลไกขับเคลื่อนการเติบโต	แรงงานออกจากภาคเกษตร	ภาคเกษตรผสมผสานเป็นส่วนหนึ่งของเศรษฐกิจมหภาค	ภาคเกษตรเป็นอุตสาหกรรม
สถาบัน (องค์กรและกฎหมาย)	- สิทธิถือครองทรัพย์สิน (ที่ดินและแรงงาน) - กระทรวงเกษตรและวิทยาลัยเกษตร	- ระบบและการอบรมการพัฒนาพันธุ์ - กฎหมายเมล็ดข้าว - การลงหลักปักฐาน - สัมเล็ก ระบบอัตราแลกเปลี่ยนหลายอัตรา	- แผนพัฒนาเศรษฐกิจฉบับที่ 1-4 - ปฏิรูปเศรษฐกิจมหภาค เช่น กฎหมายงบประมาณ - องค์กรใหม่ๆ ของรัฐบาล - การศึกษาขั้นพื้นฐาน - ระบบวิจัยเกษตรสาธารณะ (โดยภาครัฐ) - ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร	- หน่วยงานตรวจสอบความปลอดภัยของอาหาร และกฎหมายสำหรับการส่งออก - การเจรจา Uruguay Round และ ข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน (AFTA) - การเปิดเสรีทางการเงิน (ยกเลิกควบคุมราคาและการให้เครดิต) ช่วงปี 2533-2543	- อัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว ทำให้ความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตรดีขึ้น - GAP และหน่วยงานและมาตรฐานอาหารปลอดภัย - หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ลดความยากจน	- ปฏิรูประบบวิจัยสาธารณะ (โดยภาครัฐ) ปี 2562 (2019) - กฎหมาย IUU (การประมงที่ผิดกฎหมาย)

บทที่ 3

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

	เกษตรแบบยังชีพ และส่งออกส่วนเกิน	ภาคเกษตรเริ่มเดินหน้า	ภาคเกษตรนำกลไกขับเคลื่อนการเติบโต	แรงงานออกจากภาคเกษตร	ภาคเกษตรผสมผสานเป็นส่วนหนึ่งของเศรษฐกิจมหภาค	ภาคเกษตรเป็นอุตสาหกรรม
นโยบายและการปฏิรูป	- ทุนการศึกษา ด้านเกษตรในยุโรปและอเมริกา -โครงสร้างพื้นฐาน รถไฟ และชลประทาน -การผ่อนคลายนโยบายการค้ำข้าว -การรวบรวมพันธุ์ข้าวพื้นเมืองทั่วประเทศ	- ค่าธรรมเนียมส่งออกข้าว - เงินช่วยเหลือ USAID เพื่อโครงการพัฒนาพันธุ์ข้าว - เชื้อนเจ้าพระยา - การลงทุนในชนบท	-ก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานและโครงการชลประทานจำนวนมากในชนบท -โรงเรียนประถมในชนบท -ทุนการศึกษาด้านเกษตรในอเมริกา - นโยบายเศรษฐกิจมหภาค อนุรักษ์นิยม - การผ่อนคลายนโยบายการแปรรูปไก่ - นโยบายและกฎหมายปฏิรูปที่ดิน - แผนลดความยากจน	-นโยบายอุตสาหกรรมที่เน้นการส่งออก - การลดค่าเงินบาท (devaluation) - ยกเลิกภาษีส่งออกสินค้าเกษตร - งบประมาณวิจัยและพัฒนาในภาคเกษตรที่สูงที่สุด - ไฟฟ้าเข้าถึงชนบท - การผ่อนคลายนโยบายการนำเข้าข้าวจากต่างประเทศ - ทุนการศึกษาเทคโนโลยีชีวภาพ	-การอุดหนุนเกษตรกร และนโยบายประชานิยม - ยกเว้นภาษีให้วิสาหกิจชุมชนและกิจการเพื่อสังคม	-ภาษีน้ำตาล (สรรพสามิต) -กฎหมายสปก. ยึดคืนที่ดินจากผู้ไม่มีสิทธิทางกฎหมาย - การอุดหนุนเกษตรกร - นโยบาย PM 2.5 -เขตเศรษฐกิจพิเศษอีอีซี
เหตุการณ์สำคัญและการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี	-สนธิสัญญาบาวริง -เรือกลไฟและการขนส่งทางทะเล	-สงครามโลกครั้งที่ 1 ยุติลง	-ปฏิวัติสีเขียว -Commodity boom และวิกฤติน้ำมัน -การเคลื่อนไหวทางประชากรไทย	-ภัยแล้งจาก เอลนีโญ - ฉันทมติของซิงตัน -ข้อตกลงพลาซา (Plaza Accord G-5) -โครงการอีสเทิร์นซีบอร์ด -วิกฤติเศรษฐกิจ	-ความขัดแย้งทางการเมืองและการรัฐประหาร - เทคโนโลยีดิจิทัล	-วิกฤติทางการเงินทั่วโลก -รัฐประหาร -การส่งเสริมธุรกิจเริ่มต้น (startups)

ที่มา: รวบรวมโดยผู้วิจัย

ก. นวัตกรรมและการปฏิรูปเชิงสถาบันและกฎหมาย

ทฤษฎีของ Ruttan และ Hayami (1984) กล่าวว่า แรงกดดันให้เกิดนวัตกรรมเชิงสถาบันแปรผันไปกับระดับของทรัพยากรและความเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี การเพิ่มขึ้นของความต้องการข้าวของตลาดต่างชาติส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสำคัญตั้งแต่สมัยสนธิสัญญาบาวริงในปี 2398 ความต้องการข้าวมหาศาลทำให้เกิดการขาดแคลนแรงงานและเกิดความต้องการที่ดินและน้ำมากขึ้น แรงกดดันเหล่านี้ทำให้เกิดการเลิกทาส การเข้ามาของกรรมสิทธิ์ที่ดิน และการขุดคลองส่งน้ำในช่วงปี 2490 ประกอบกันนี้ เทคโนโลยีเครื่องจักรไอน้ำทำให้มีการค้าข้าวมากขึ้นเพราะทำให้ต้นทุนการเดินเรือลดลง ตัวอย่างนี้ทำให้เห็นชัดเจนว่าเทคโนโลยีมีส่วนเร่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและนวัตกรรมเชิงสถาบันและนโยบาย

ตั้งแต่ช่วงปี 2340 นโยบายและสถาบันเกษตรสมัยใหม่เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการพลิกโฉมภาคเกษตรจากเกษตรยังชีพจนเป็นการเริ่มขับเคลื่อนไปสู่ภาคการผลิตสำคัญของประเทศ ได้แก่ การยกเลิกการผูกขาดของพระคลังสินค้าในการส่งออกข้าวและเกลือ การรวมศูนย์การบริหารจัดการ และ



นโยบายอื่นๆ หากไม่มีการเปลี่ยนแปลงเชิงสถาบันและการลงทุนเหล่านี้ ผลผลิตของข้าวคงไม่สามารถเพิ่มขึ้นได้ และการเกษตรคงไม่สามารถเติบโตได้ในปี ช่วงปี 2490 เป็นต้นไป

### ข. การปฏิรูปเศรษฐกิจมหภาค

แม้ว่าการปฏิรูปทางการคลังและการเงินในช่วงหลังจากปี 2503 จะมีเป้าหมายในการสร้างเสถียรภาพทางเศรษฐกิจ ทว่ายังมีความสำคัญอันดับต้นๆที่ทำให้มีเกษตรกรรมเพิ่มมากขึ้นจนทำให้ภาคเกษตรกลายเป็นเครื่องจักรทางเศรษฐกิจสำคัญของประเทศ ในขณะเดียวกัน แผนพัฒนาเศรษฐกิจสามฉบับแรกของประเทศไทยยังเป็นแผนแม่บทการลงทุนโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ถนนชนบท ระบบชลประทาน ระบบผลิตไฟฟ้า การบังคับการศึกษาขั้นพื้นฐานและการขยายตัวของโรงเรียนประถมในชนบท รวมถึงระบบวิจัยและส่งเสริมการเกษตรสมัยใหม่ในยุคนั้นและการวิจัยด้านการเกษตรในมหาวิทยาลัย

นอกจากนี้ มาตรการเศรษฐกิจมหภาคยังมีการลดค่าเงินบาทหลายครั้ง เช่น การลดค่าเงินบาทในช่วงต้นทศวรรษ 1980 เพื่อแก้ไขปัญหาอัตราแลกเปลี่ยนแข็งค่ากว่าที่ควรจะเป็นและเพื่อลดความสามารถในการแข่งขัน แต่การเปลี่ยนแปลงที่สำคัญที่สุดเกิดขึ้นในเดือนกรกฎาคม 2540 เมื่อธนาคารแห่งประเทศไทยประกาศยกเลิกการใช้ระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่โดยเปลี่ยนเป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวภายใต้การจัดการ ส่งผลให้ค่าเงินบาทอ่อนค่าลงอย่างรวดเร็วจาก 25 บาท/ดอลลาร์ เป็น 35 บาท/ดอลลาร์ โดยเฉลี่ย อย่างไรก็ตามค่าเงินที่อ่อนค่าลงช่วยเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตรและการส่งออกของไทยและยังช่วยฟื้นการเติบโตของภาคเกษตรในช่วงทศวรรษที่ 2000

### ค. ระบบส่งเสริมการเกษตร

ระบบงานวิจัยทางการเกษตรในประเทศไทยเคยได้ปรับเปลี่ยนให้ความทันสมัยมากขึ้นด้วยความช่วยเหลือทางเทคโนโลยีจากองค์กรเพื่อการช่วยเหลือระหว่างประเทศแห่งสหรัฐอเมริกา (USAID) และองค์การอาหารและยาแห่งสหประชาชาติ (FAO) ในช่วงปี 2490 ถึง 2500 ซึ่งเป็นระยะที่การเกษตรไทยอยู่ในช่วงการพลิกโฉมขั้นแรก การพัฒนานี้ได้มีผลต่อผลิตภาพการผลิตรวม (Total Factor Productivity TFP) ในขั้นที่สามของช่วงการพลิกโฉม และตั้งแต่นั้นเป็นต้นมา ผลิตภาพการผลิตรวมเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดลำดับแรกหรือลำดับที่สองที่ทำให้เกิดการเติบโตทางการเกษตรของไทย

การพัฒนาที่สำคัญอีกเรื่องหนึ่ง คือการให้ทุนเล่าเรียนจำนวนมากแก่นักเรียนเพื่อเรียนต่อทางด้านเทคโนโลยีชีวภาพ ในช่วงปลายของช่วงปี 2523-2532 และการย้ายศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพให้ไปอยู่ภายใต้การดูแลของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ในปี 2534 การพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีชีวภาพถือเป็นสิ่งสำคัญ เพราะสามารถเพิ่มเติมส่วนที่ขาดของ

งานวิจัยที่มีอยู่แต่เดิม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคัดเลือกสายพันธุ์พืชด้วยวิธีดั้งเดิม (conventional plant breeding) ที่จัดทำโดยกระทรวงสาธารณสุขและมหาวิทยาลัยต่างๆ

นักวิจัยไทยที่ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพและมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์สามารถพัฒนาข้าวสายพันธุ์ใหม่ๆ มากมายได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพกว่าเดิม ความสำเร็จของงานวิจัยทางการเกษตรเหล่านี้ สามารถวัดได้จากอัตราการเติบโตที่สูงของผลผลิตภาพการผลิตรวมซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการเติบโตทางการเกษตร โดยเฉพาะหลังปี 2528 ที่ประเทศไทยอยู่ในช่วงการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตรขั้นที่ 2 และ 4 (ตาราง 3.1 และ 3.4) อย่างไรก็ตามการเพิ่มผลผลิตภาพ (ผลผลิตต่อไร่) ของการเกษตรไม่ได้เป็นจุดประสงค์หลักของงานวิจัยต่างๆ ในขณะที่คุณภาพของข้าวคือสิ่งที่เกษตรกรไทยและเจ้าของโรงสีข้าวในไทยให้ความสำคัญมากที่สุด เพราะคุณภาพสามารถต่อราคาหน้าไร่ (farmgate price) ให้สูงขึ้นได้

เป็นเวลาหลายปีหลังการผสมข้ามสายพันธุ์ระหว่างพันธุ์ IR-8 และพันธุ์พื้นเมือง (พันธุ์เหลืองทอง) กว่าที่กรมการข้าวสามารถผลิตสายพันธุ์ข้าวที่มีคุณสมบัติที่ดีสำหรับการประกอบอาหารและมีลักษณะเมล็ดข้าวที่ดี ความสำเร็จนี้ส่งผลให้ตลาดเติบโตและขนาดผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของพื้นที่การเกษตรของข้าวนาปรังในเวลาเดียวกัน (อัมมาร และ วิโรจน์, 2533) แต่สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงคือ กรมการข้าว (ที่เป็นระบบรวมศูนย์อำนาจ) จะไม่สามารถผลิตพันธุ์ข้าวเพื่อคุณภาพที่ดีด้วยความแม่นยำในทุกๆ มิติ (เบญจวรรณ, 2550) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อตลาดและการแข่งขันมีพลวัตสูงขึ้น อย่างไรก็ตามแต่เดิมไทยมีระบบตรวจสอบคุณภาพข้าวแบบกระจายอำนาจ ประการแรก เกษตรกรผู้ปลูกจะกำหนดว่าข้าวพันธุ์นั้นๆ จะถูกยอมรับ (และได้ถูกนำไปปลูกต่อไป) หรือถูกปฏิเสธ จากความชอบของครัวเรือนและท้องถิ่นของผู้บริโภคเอง และประการที่สอง เมื่อพบว่าเมล็ดข้าวพันธุ์มีคุณภาพไม่ดี ผู้ซื้อท้องถิ่นก็จะปฏิเสธข้าวพันธุ์นั้น ซึ่งเป็นสัญญาณที่ดีแก่เกษตรกรว่าไม่ควรปลูกพันธุ์นั้นอีก

ในอดีตระบบการวิจัยทางการเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (MOAC) เคยตอบสนองความต้องการที่สำคัญของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวได้ แต่ในปัจจุบันระบบไม่สามารถรับมือกับความเปลี่ยนแปลงตามความต้องการในตลาดโลกได้ การส่งออกข้าวหอมมะลิของประเทศไทยลดลงอย่างหนักจาก 1.62 ล้านตันในปี 2553 เหลือเพียง 0.535 ล้านตันในปีพ.ศ.2562 สาเหตุของความอ่อนแอทางสถาบันของระบบการทำวิจัยทางการเกษตรของไทยมีหลายประการ ได้แก่ 1) การขาดแคลนงานวิจัยด้านการตลาดและความเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบของอุตสาหกรรมส่งออก รวมถึงความอ่อนแอของกระบวนการให้ทุนวิจัยของสถาบันวิจัยต่างๆ ของรัฐ 2) การลดลงของงบประมาณของรัฐสำหรับการทำงานวิจัย ทั้งการลดลงของงบประมาณ และสัดส่วนของงบประมาณต่อมูลค่าเพิ่มของภาคการเกษตร และ 3) ค่าตอบแทนที่ต่ำสำหรับนักวิจัยภาครัฐ โดยเฉพาะด้านการ

วจุใจคนรุ่นหลังที่มีความสามารถมาแทนที่ผู้ที่ได้เกษียณออกไปในช่วงสิบปีที่ผ่านมา (TDRI, 2554; สมเกียรติ, 2556)

### ง. การปฏิรูปที่ดิน

ในช่วงปี 2527-2531 ทรัพยากรป่าไม้เริ่มหมดไปทำให้พื้นที่เกษตรต่อเกษตรกรลดต่ำลง หลังจากการประท้วงหลายระลอกรัฐบาลได้ออกกฎหมายใหม่ว่าด้วยการปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม ในปี 2518 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแจกจ่ายที่ดินที่เคมีรัฐและภาคเอกชนเป็นผู้ถือครองให้เกษตรกร ยากจนที่ไม่มีที่ดินทำกิน

สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (สปก.) ถูกตั้งขึ้นเพื่อการนี้ พระราชบัญญัติจัดที่ดินเพื่อการครองชีพและพระราชบัญญัติปฏิรูปที่ดินมีเป้าหมายเพื่อการลดความยากจน แต่ พ.ร.บ. จัดที่ดินเพื่อการครองชีพมีวัตถุประสงค์ที่กว้างกว่า ทั้งด้านการเมือง ความมั่นคง และศาสนา นอกจากนี้ที่ดินที่เกษตรกรได้รับการจัดสรรจากกฎหมายจะกลายเป็นที่ทรัพย์สินส่วนบุคคล ที่สามารถซื้อขายได้ ขณะที่กฎหมายปฏิรูปที่ดินเพียงแต่ให้เกษตรกรใช้สอยพื้นที่และทำกำไรจากที่ดินโดยไม่มีความเป็นเจ้าของและไม่สามารถซื้อขายได้แต่สามารถส่งต่อให้ลูกหลานได้ อย่างไรก็ตาม วิธีนี้อาจไม่มีประสิทธิผลในการลดความเหลื่อมล้ำและความยากจน เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ในโครงการนี้มีอายุมากแล้วและลูกหลานไม่ต้องการทำเกษตร

### จ. ความร่วมมือระหว่างภาคส่วน: การจัดการปัญหาภาวะทุพโภชนาการโดยชุมชน

แม้ว่าไทยจะมีความมั่นคงทางอาหารเนื่องจากมีผลผลิตทางการเกษตรส่วนเกินจำนวนมาก แต่ไทยยังคงต้องประสบกับปัญหาการขาดสารอาหารโดยเฉพาะในเด็ก กระทรวงสาธารณสุขและกระทรวงกลาโหมได้จัดแบบประเมินภาวะโภชนาการในช่วงเดือนตุลาคม-ธันวาคม ปี 2503 (Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense, 1962) ตั้งแต่นั้นมาจึงมีการทำแบบประเมินสำรวจภาวะโภชนาการระดับชาติหลายครั้งระหว่างปี 2518 - 2551 อย่างไรก็ตาม แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติสามฉบับแรก ( 2504-2519) ไม่ได้ให้ความสำคัญกับมาตรการป้องกันปัญหาการขาดสารอาหาร

จุดเปลี่ยนของนโยบายด้านโภชนาการคือ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 เมื่อราคาข้าวตกต่ำและภาคการเกษตรเป็นตัวขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ แผนพัฒนาฉบับดังกล่าวได้พิจารณาให้ภาวะทุพโภชนาการเป็นสัญลักษณ์สะท้อนถึงปัญหาความยากจน ดังนั้นจึงได้มีการจัดทำแผนบรรเทาความยากจน (Poverty Alleviation Plan: PAP) ที่ถูกออกแบบมาเพื่อแก้ไขปัญหาความยากจนและปัญหาภาวะทุพโภชนาการโดยให้ความสำคัญไปในพื้นที่ชนบทผ่านแนวทางการกระจายอำนาจและการมีส่วนร่วม แผนงานดังกล่าวส่งผลให้อุบัติการของภาวะน้ำหนักน้อยและภาวะโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็กในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ลดลงอย่างรวดเร็ว จากประมาณร้อยละ 50 ของทั้ง

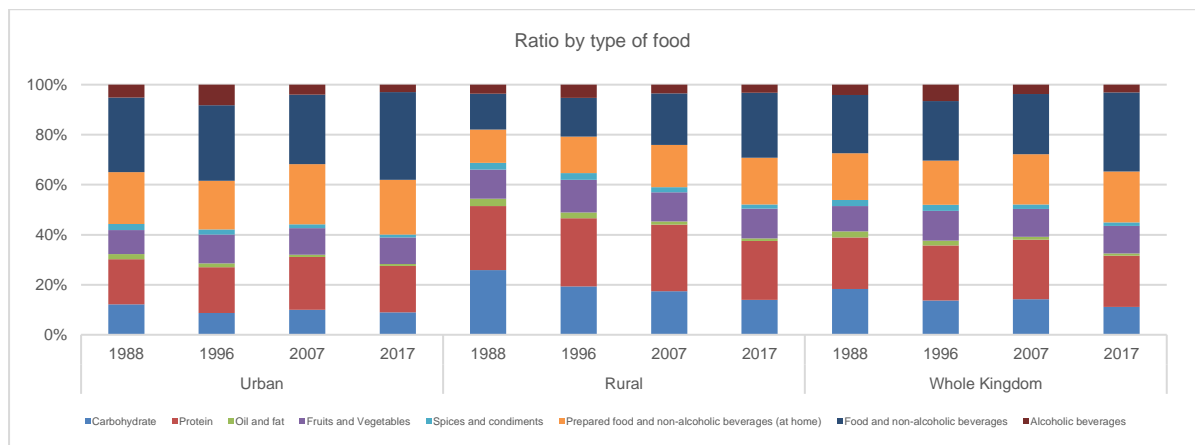
### บทที่ 3

#### การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

สองกรณีในปี 2525 เป็นร้อยละ 7 และ 10 ตามลำดับในปี 2555 โดยในปี 2535 รัฐบาลไทยยังได้ริเริ่มโครงการอาหารกลางวันของโรงเรียนและโครงการนมโรงเรียน และในบางโรงเรียนยังได้นำกิจกรรมการเกษตรเช่น การปลูกผัก ผลไม้ เลี้ยงปลา และไก่ สำหรับการประกอบอาหารกลางวันของโรงเรียน เช่นนั้นภาวะทุพโภชนาการจึงลดลงอย่างมีนัยสำคัญ<sup>31</sup>

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศรายได้ปานกลางที่มีการขยายตัวของความเป็นเมือง และมีการเปลี่ยนแปลงของรูปแบบการบริโภค (รูปที่ 3.5) ความท้าทายด้านโภชนาการรูปแบบใหม่จึงเกิดขึ้น ในปัจจุบันคนไทยมีช่องทางมากขึ้นในการเข้าถึงอาหารแปรรูปที่หลากหลาย รวมไปถึงอาหารที่มีน้ำตาล ไขมัน และเกลือสูง การบริโภคผักและผลไม้ต่ำเมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ นอกจากนี้คนไทยส่วนใหญ่ยังนิยมรับประทานอาหารนอกบ้านหรือซื้ออาหารปรุงสำเร็จมาทานจากร้านอาหารตามถนน (รูปที่ 3.8)

รูปที่ 3.8 Pattern of household food expenditure, 1988–2017



Source; NSO, SES.

ผลกระทบอันไม่พึงประสงค์ของการเปลี่ยนแปลงสู่ห่วงโซ่คุณค่าอาหารใหม่ (modern-FVCs) ยังเพิ่มอุบัติการณ์ของโรคอ้วนและโรคไม่ติดต่อ (NCDs) ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดจากการบริโภคน้ำตาล เกลือ และไขมันมากเกินไป และภาวะทุพโภชนาการยังเกิดขึ้นจากหลายปัจจัยรวมกัน ซึ่งหนึ่งในนั้นคือการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการบริโภคอาหารซึ่งได้รับอิทธิพลจากกระแสโลกาภิวัตน์และระดับรายได้ที่เพิ่มสูงขึ้น การบริโภคอาหารแปรรูป การออกกำลังกายลดลง การขาดความรู้ด้านโภชนาการ และความไม่สอดคล้องระหว่างค่าใช้จ่ายส่วนตัวและค่าใช้จ่ายทางสังคมที่เกิดขึ้นจากผู้ให้บริการอาหารของเอกชนและความล้มเหลวของกฎระเบียบจากภาครัฐ

<sup>31</sup> ระหว่างระยะที่ 2 และระยะที่ 4 จากร้อยละ 27.8 ในปี 2538 ร้อยละ 18.8 ในปี 2548 เป็นร้อยละ 9.8 ในปี 2553 และร้อยละ 7.8 ในปี 2561 (ตารางที่ 2.1-ข)

โครงการรณรงค์จำนวนมากเกิดขึ้นเพื่อป้องกันภาวะทุพโภชนาการและโรคไม่ติดต่อ NCDs เช่น โครงการรณรงค์ "หวานพอดี" เพื่อลดการบริโภคน้ำตาล โครงการรณรงค์ "กินผักและผลไม้มากขึ้น" และโครงการรณรงค์ "เพิ่มการออกกำลังกายทุกวัน" อย่างไรก็ตาม โครงการรณรงค์ทั้งหลายมีผลที่ค่อนข้างจำกัด ในปี 2551 พระราชบัญญัติคณะกรรมการอาหารแห่งชาติ (NFC) ได้รับการอนุมัตินำไปสู่กรอบยุทธศาสตร์ด้านการจัดการอาหาร ซึ่งในปัจจุบัน นักวิจัย เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และกรมสรรพสามิตมีความพยายามอย่างต่อเนื่องในการผลักดันการเก็บภาษีสรรพสามิตสำหรับอาหารแปรรูปรสเค็ม (ภาษีความเค็ม)

### ฉ. กฎหมายและกฎระเบียบ

กฎหมาย 23 ฉบับที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรรม อาหาร การค้า สุขภาพและสิ่งแวดล้อม มีเพียง 3 ฉบับที่มีผลกระทบสำคัญต่อการพลิกโฉมของภาคเกษตร ได้แก่ พ.ร.บ. ธกส. พ.ร.บ. สปก. และ พ.ร.บ. อ้อยและน้ำตาล

#### (1) พ.ร.บ. อ้อย และน้ำตาล

อ้อยและน้ำตาลได้รับการปกป้องมากกว่าพืชส่งออกชนิดอื่น รัฐบาลได้ออก พ.ร.บ. เพื่อควบคุมการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในปี 2551 (น้ำตาล) และ 2527 (อ้อย) กฎหมายและนโยบายราคามีความเข้มงวดเพื่อจำกัดการขายในประเทศ และกำหนดภาษีส่งออกที่สูงมาก ทำให้ราคาอ้อยสูง เกษตรกรและโรงอ้อยขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยมีผู้บริโภคนและผู้ประกอบการอาหารที่แบกรับภาระการผลิตน้ำตาลอ้อยเติบโตจาก 40 เป็น 100 ล้านตันระหว่างช่วงปี 2533-2553 และกลายเป็นผู้ส่งออกน้ำตาลอันดับสองของโลก (Nipon, Kamphol 2021)

#### (2) พ.ร.บ. ธ.ก.ส.

การก่อตั้ง ธ.ก.ส. ในปี 2509 อยู่ในช่วงต้นของระยะที่ภาคเกษตรเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศ ความสำเร็จของ ธ.ก.ส. เป็นผลมาจากนวัตกรรมของวิธีให้สินเชื่อแบบรับรองโดยกลุ่ม (group-guaranteed lending) และคณะทำงานที่มีความพยายามสูง ดังนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงสินเชื่อราคาถูกลงสำหรับเป็นทุนในการทำงานและกู้ยืมระยะกลาง (Yaron, 1992, Ammar et al., 1990, Nipon, 2000) ทุนจาก ธ.ก.ส. มีบทบาทสำคัญอย่างมากที่ทำให้การผลิตของเกษตรกรเติบโตได้

อย่างไรก็ตาม ธ.ก.ส. เริ่มปล่อยกู้มากเกินไปในช่วงปี 2533 เป็นต้นไป ซึ่งเป็นช่วงที่แรงงานย้ายออกนอกภาคเกษตร เนื่องจากงบประมาณราคาถูกและการเปิดเสรีทางการเงิน ภาระหนี้สินของเกษตรกรหนักหนาจนทำให้เกิดนโยบายพักหนี้ครั้งแรกโดยพรรคไทยรักไทยในปี 2543 หลังจากนั้นนโยบายปรับโครงสร้างหนี้ก็เป็นที่ชื่นชอบของเกษตรกร แต่ทำให้เกษตรกรกู้ยืมมากเกินไปอีกครั้งและตกเป็นหนี้จนสิ้นพันตัว คิดเป็นประมาณ 80% ของรายได้ทางการเกษตร

นอกจากนี้ยังมีกฎหมายจำนวนมากที่อนุญาตให้รัฐบาลแทรกแซงตลาดของสินค้าทางเกษตรบางชนิด รวมถึงแทรกแซงการตัดสินใจของเกษตรกรอีกด้วย ในหลายครั้ง รัฐบาลใช้อำนาจจากกฎหมายเหล่านี้เพื่อควบคุมราคาสินค้าและปัจจัยการผลิตทางการเกษตร ตัวอย่างเช่น พรีเมียมข้าว และ ภาษีส่งออกสินค้าเกษตร การกำหนดเพดานราคาปุ๋ยในปี 2551 ช่วงที่ราคาพลังงานขึ้นสูง (Nipon and Danop, 2014), ราคาอาหารสัตว์ช่วงปี 1980s (Nipon, 1980), การควบคุมพื้นที่ตั้งและกฎระเบียบโรงฆ่าสัตว์ การควบคุมราคาหมู (Nipon, 1985-a), การควบคุมการส่งออกไข่ ช่วงเมษายน-กันยายน 2020, กฎหมายว่าด้วยการเช่าที่ดินเพื่อเกษตรกรรม การแทรกแซงด้วยมาตรการอื่นๆ เช่น การสนับสนุนให้ปลูกพืชชนิดหนึ่งเพื่อลดการปลูกมากเกินไปของอีกพืชหนึ่ง เป็นต้น การควบคุมเหล่านี้บิดเบือนตลาดอย่างมากและสร้างผลกระทบเชิงลบแก่เกษตรกรและผู้รวบรวมและขายส่งปัจจัยการผลิต

### ข. การปฏิรูปนโยบาย

#### (1) การเก็บภาษีเกษตรกร

ก่อนการยกเลิกนโยบายพรีเมียมข้าว หรือภาษีส่งออกในปี 2529 รัฐบาลได้มีการประกาศใช้นโยบายสองชุดที่ให้ผลตรงกันข้ามต่อราคาผลผลิตทางการเกษตรและรายได้ของชาวนา โดยนโยบายชุดแรกเน้นการลงทุนจำนวนมากในภาคการเกษตร ซึ่งมีจุดประสงค์ในการสร้างอุปทานส่วนเกินของผลผลิตทางการเกษตรสำหรับการส่งออก และนโยบายชุดที่สอง คือการให้สินเชื่อเกษตรกร การปฏิรูปที่ดิน และงานวิจัยและส่งเสริมการเกษตร (R&E) ของภาครัฐ

นอกจากนี้ยังมีการใช้มาตรการเชิงนโยบายอีกสองมาตรการ ซึ่งส่งผลกระทบต่อราคาผลผลิตทางการเกษตร ได้แก่ การคุ้มครองผู้ผลิตภายในประเทศด้วยภาษีศุลกากรสำหรับสินค้าอุตสาหกรรม และการกีดกันจากต่างประเทศของรัฐบาลเพื่อชดเชยการขาดดุลงบประมาณในช่วงปลายทศวรรษที่ 1970 และต้นทศวรรษที่ 1980 อัตราภาษีศุลกากรที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้ราคาสินค้าอุตสาหกรรมที่เกษตรกรซื้อเพิ่มขึ้นสูงเมื่อเทียบกับราคาผลผลิตทางการเกษตร การกีดกันจากต่างประเทศยังส่งผลให้เงินบาทแข็งค่า เปรียบเสมือนภาษีส่งออกของสินค้าเกษตร มาตรการเชิงนโยบายชุดที่สองถือเป็นการถ่ายโอนทรัพยากรสุทธิออกจากภาคการเกษตร

งานศึกษาของ Ammar และ Suthad (1988) ได้ประเมินผลกระทบของราคา (price effects) จากทั้งสองนโยบาย คือ ผลกระทบทางตรงจากนโยบายการแทรกแซงราคาและผลกระทบทางอ้อมของภาษีศุลกากรและอัตราแลกเปลี่ยน (ผลกระทบทางเศรษฐกิจมหภาค) โดยผลกระทบของภาษีสินค้าเกษตร ภาษีศุลกากร และการกีดกันจากต่างประเทศซึ่งมีผลต่อการถ่ายโอนทรัพยากรสุทธิออกจากภาคการเกษตร

กล่าวโดยสรุป ในช่วงที่ภาคการเกษตรเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ อุปทานส่วนเกินของสินค้าเกษตรกลับถูกเก็บภาษีและถ่ายโอนไปยังครัวเรือนนอกภาคการเกษตรทั้งที่อยู่ในเขตเมืองและเขตชนบท อย่างไรก็ตาม เมื่อเวลาผ่านไปนโยบายที่นำไปสู่การถ่ายโอนออกจากภาคการเกษตรเริ่มย้อนกลับ ซึ่งเป็นผลจากการเคลื่อนไหวของกลุ่มนักศึกษา เกษตรกร และแรงงานในปี 2516 และแม้ว่าการใช้จ่ายของภาครัฐเพื่อการเกษตรจะมากกว่าผลกระทบเชิงลบจากการเก็บภาษีสินค้าเกษตรก็ตาม แต่เกษตรกรก็ยังคงต้องเผชิญกับความลำเอียงเรื่องภาษีของสินค้าอุตสาหกรรมและนโยบายการคลังตั้งแต่ปี 2519 - 2527 ซึ่งถือเป็นช่วงสุดท้ายของการขับเคลื่อนเศรษฐกิจโดยภาคการเกษตร ผลลัพธ์สุดท้ายคือปัญหาความยากจนที่แม้จะลดลงแต่ยังคงอยู่ในระดับสูง (รูปที่ 3.4) และปัญหาความเหลื่อมล้ำทางรายได้ยังคงสูงมากแม้การเปลี่ยนแปลงของภาคการเกษตรจะใกล้สิ้นสุดของระยะที่ 3 แล้วก็ตาม

(2) นโยบายการปรับโครงสร้างภาคเกษตร และการเปิดเสรีทางการค้า

วิกฤตหลายครั้งที่เกิดขึ้นทำให้รัฐบาลจำเป็นต้องทำการปฏิรูปนโยบายโดยไม่มีทางเลือก ในช่วงทศวรรษที่ 1980 เกษตรกรต้องประสบกับภาวะราคาสินค้าโภคภัณฑ์ตกต่ำในตลาดโลก ปัญหาความขัดแย้งเรื่องที่ดินระหว่างเกษตรกรกับหน่วยงานของภาครัฐ ปัญหาความแห้งแล้งจากปรากฏการณ์เอลนีโญ และในทศวรรษที่ 1990 ยังต้องเผชิญกับความกังวลด้านการปนเปื้อนสารเคมีมากเกินไปกว่านั้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเริ่มชะลอตัวลง ดุลบัญชีเดินสะพัดและดุลบัญชีการคลังขาดดุล อย่างไรก็ตาม การค้นพบก๊าซและน้ำมันสำรองปริมาณมากในทะเลอ่าวไทย และการฟื้นตัวของเศรษฐกิจโลกภายหลังจากการทำข้อตกลงพลาซ่า (Plaza Accord) ส่งผลให้ค่าเงินเยนแข็งค่าขึ้น ซึ่งถือเป็นข่าวดีต่อสถานะเศรษฐกิจไทยในขณะนั้น

ภาวะราคาข้าวตกต่ำอย่างรวดเร็วในตลาดโลก และภัยแล้งจากปรากฏการณ์เอลนีโญในปี 2524 นำไปสู่การประกาศนโยบายชุดใหม่ของรัฐบาล โดยในระยะสั้น รัฐบาลได้ริเริ่มโครงการ "การสร้างงานในชนบท (Rural Employment Generation)" ซึ่งเป็นการจ้างแรงงานในชนบทเพื่อขุดบ่อน้ำ บ่อน้ำบาดาล และสร้างถนนในหมู่บ้าน (Medhi et al., 1981) นอกจากนี้รัฐบาลยังได้เสนอโครงการพัฒนาพื้นที่ชนบทและนโยบายการปรับโครงสร้างภาคการเกษตร ซึ่งระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่ช่วงต้นทศวรรษที่ 1980 จนถึงต้นทศวรรษที่ 1990 เพื่อสร้างอุปทานผลผลิตทางการเกษตรให้ตรงกับความต้องการ (Nipon et al., 1995)

อย่างไรก็ตามนโยบายการปรับโครงสร้างภาคการเกษตรล้มเหลวอย่างรุนแรง เกษตรกรจำนวนมากที่เข้าร่วมโครงการต้องแบกรับภาระหนี้มหาศาลจากการกู้ยืมภายใต้โครงการปรับโครงสร้างภาคการเกษตร ซึ่งสาเหตุของความล้มเหลวของโครงการมีหลายประการ ประกอบด้วย 1) การใช้นโยบายที่เป็นเอกภาพเพื่อจัดการกับปัญหาการผลิตที่ซับซ้อนและมีความหลากหลายของภาค

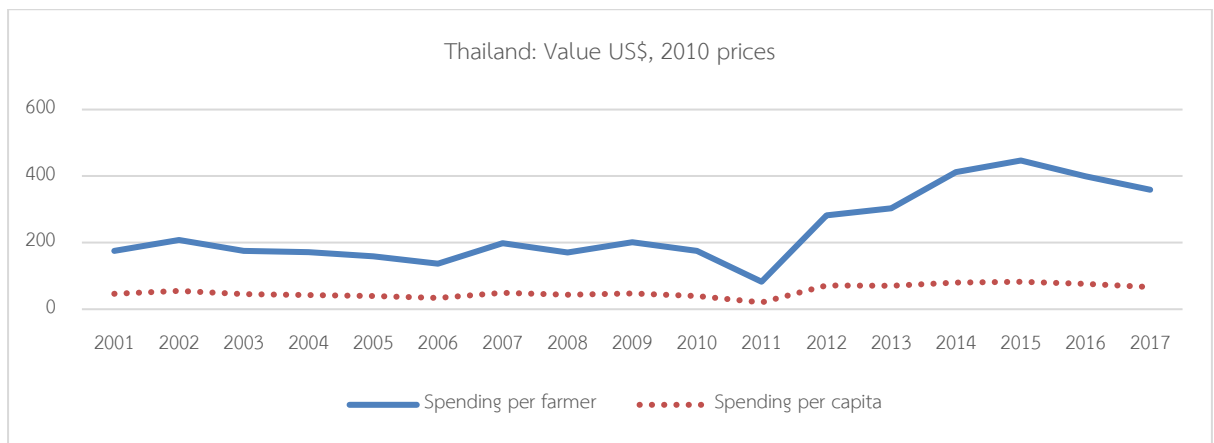
### บทที่ 3

#### การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

การเกษตร 2) ปัญหาคุณธรรมวิบัติของเกษตรกรที่ถูกสร้างขึ้นจากแรงจูงใจของโครงการ ส่งผลให้เกิดภาวะการถดถอยของราคาผลผลิตทางการเกษตรในชนิดที่ถูกสนับสนุนและชักจูงจากรัฐบาลภายใต้โครงการดังกล่าว และ 3) การขาดความรู้และเทคโนโลยีการผลิตของรัฐบาล (Nipon et al., 1995).

รายจ่ายสาธารณะต่อหัวในภาคการเกษตร (ไม่รวมเงินอุดหนุนส่วนใหญ่) ก่อนข้างคองที่ระหว่างปี 2543-2554 ก่อนที่จะพุ่งสูงขึ้นภายหลังปี 2554 (รูปที่ 3.9) การเพิ่มขึ้นของรายจ่ายสาธารณะต่อหัวในภาคการเกษตรมีสาเหตุหลักมาจากการใช้จ่ายเพื่อการชลประทาน การส่งเสริมการเกษตร และนโยบายการปรับโครงสร้างใหม่ นโยบายการปรับโครงสร้างใหม่นี้รวมไปถึงนโยบายข้าวแบบบูรณาการซึ่งมีจุดมุ่งหมายในการกระจายการผลิตไปสู่พืชชนิดอื่นๆ และนโยบายการรวมกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ อย่างไรก็ตาม นโยบายที่ออกมาใหม่นั้นยังคงมีลักษณะเป็นนโยบายแบบครอบจักรวาล (One-size-fits-all) และสั่งการแบบบนลงล่าง

รูปที่ 3.9 รายจ่ายสาธารณะต่อหัวในภาคการเกษตร



ที่มา: FAOSTAT, WDI and Laborde et al (2018) and Vos (2018) in Mamun, et.al. 2020.

นโยบายการปฏิรูปที่ประสบความสำเร็จทั้ง 3 ครั้งมีอิทธิพลอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตร การปฏิรูปที่สำคัญครั้งที่หนึ่ง เป็นการปฏิรูปเพื่อหนุนราคาข้าวให้เพิ่มสูงขึ้นโดยการยกเลิกนโยบายพรีเมียมข้าว และภาษีการส่งออกสินค้าการเกษตรประเภทอื่น การลดค่าเงินบาทในช่วงต้นทศวรรษ 1980 และการตัดสินใจเข้าร่วมการเจรจาอบอุรุกวัย โดยเฉพาะการเจรจาว่าด้วยการเปิดเสรีการค้าสินค้าเกษตร ตั้งแต่นั้นมา นโยบายด้านการเกษตรได้เปลี่ยนจากการให้ความสำคัญฝั่งผู้บริโภค เป็นการให้ความสำคัญทางฝั่งผู้ผลิต เห็นได้จากในช่วงทศวรรษที่ 2000 การประมาณการล่าสุดของค่าการสนับสนุนที่เป็นตัวเงิน (Nominal rate of Assistance) เปลี่ยนจากค่าลบเป็นค่าบวก (Anderson and Nelgen, 2012).

การปฏิรูปครั้งที่สอง เป็นการเปลี่ยนแปลงนโยบายอุตสาหกรรมจากการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าเป็นการส่งเสริมการส่งออกในช่วงกลางทศวรรษที่ 1980 และยังมีเหตุการณ์จำนวนมากที่



นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงต่างๆ เช่น อิทธิพลของฉันทามติแห่งวอชิงตัน (Washington Consensus) และข้อตกลงพลาซ่า (Plaza Accord) ของสมาชิกกลุ่ม G5 ในปี 2529 (ค.ศ. 1986) ที่ประเทศไทยยอมรับฉันทามติแห่งวอชิงตันโดยการเริ่มเปิดเสรีด้วยตนเองฝ่ายเดียว (Unilateral liberalization) ในช่วงต้นทศวรรษที่ 1980 และการดำเนินการตามแผนการปรับโครงสร้างของโครงการตามเงื่อนไขการกู้เงินของ IMF ในช่วงกลางทศวรรษที่ 1980 การปฏิรูปที่ประสบความสำเร็จมากที่สุดคือ การนำอุตสาหกรรมส่งออกที่ใช้แรงงานมากมาใช้ และการจัดตั้งโครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก (the Eastern Seaboard: ESB) เพื่อดึงดูดการลงทุนจากประเทศญี่ปุ่น ต่อมาภาคอุตสาหกรรมของไทยจึงเติบโตอย่างก้าวกระโดดซึ่งเป็นผลมาจากการแข็งค่าของเงินเยนหลังจากการทำข้อตกลงพลาซ่า (Plaza Accord) ในปี 2529 (ค.ศ. 1986) ทำให้เกิดความต้องการแรงงานไร้ฝีมือรุ่นใหม่จำนวนมาก ส่งผลให้เกิดการเคลื่อนย้ายของแรงงานรุ่นใหม่ออกจากภาคการเกษตรตามที่ได้กล่าวไปแล้วในตอนที่ 3 (รูปที่ 3.5) หนึ่งในผลที่ตามมาคือการเพิ่มขึ้นของค่าแรงในชนบท ส่งผลให้เกิดการปรับตัวเข้าสู่การใช้เครื่องจักรอย่างรวดเร็ว และยังส่งผลให้สัดส่วนคนจนและภาวะขาดสารอาหารเริ่มหดตัวอย่างรวดเร็ว (รูปที่ 3.4, ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ข).

การปฏิรูปทางนโยบายที่สำคัญล่าสุด คือการเปลี่ยนแปลงห่วงโซ่อุปทานอาหารแบบเดิมไปสู่ห่วงโซ่อุปทานอาหารแบบใหม่ (modern Food Value Chains: modern-FVCs) ซึ่งถือเป็นการเปิดเสรีบางส่วนของห่วงโซ่อุปทานอาหารโดยตรงจากต่างประเทศในซูเปอร์มาร์เก็ตโดยคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ในช่วงกลางทศวรรษ 1990 และการปฏิรูปเชิงสถาบันของมาตรฐานความปลอดภัยทางอาหารเพื่อตอบสนองต่อการกีดกันการส่งออกของประเทศผู้นำเข้าซึ่งเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วในช่วงปลายทศวรรษ 1990 และช่วงต้นทศวรรษ 2000 นอกเหนือจากความเชื่อมโยงระหว่างการเกษตรกับอุตสาหกรรม การเกษตรและระบบอาหาร การนำการให้บริการทางการเงินเข้าไปสู่ภาคการเกษตร ยังช่วยในการผลักดันให้ภาคการเกษตรเข้าสู่ระยะที่ 2 ซึ่งเป็นการเกษตรที่ถูกรวมเข้ากับเศรษฐกิจมหภาค

หลังจากที่ธนาคารแห่งประเทศไทยมีการเปิดเสรีบัญชีทุนในปี 2538 ประเทศไทยได้รับเงินทุนจากต่างประเทศจำนวนมาก ผลการศึกษาพบว่า สัดส่วนสินเชื่อภาคการเกษตรในระบบเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 55 ในปี 2545 (Nipon and Prayong, 1989) และในปัจจุบัน การกู้ยืมจากครัวเรือนภาคการเกษตรกว่าร้อยละ 90 มาจากสถาบันการเงินในระบบ และความแตกต่างของอัตราดอกเบี้ยระหว่างสถาบันการเงินในระบบกับผู้ให้กู้นอกระบบได้ลดลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการเกษตรของไทยถูกบูรณาการเข้ากับเศรษฐกิจมหภาคตั้งแต่ปลายทศวรรษ 1990

### 3.2.5 นโยบายและสถาบัน: ทำไมภาคเกษตรจึงชะงักงัน และนโยบายและสถาบันในอนาคตคืออะไร

#### ทำไมภาคเกษตรจึงชะงักงัน

การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างเกษตรไทยชะงักลงด้วยปัจจัยเชิงโครงสร้างหลายปัจจัยประกอบกับ นโยบายอุดหนุนภาคเกษตรและทิศทางของนโยบายทั้งของภาคเกษตรและอุตสาหกรรมที่อาจหวังดีแต่มาจากความเข้าใจผิด

สังเกตได้จากตารางดัชนีการเติบโตของเศรษฐกิจและภาคเกษตรในตาราง 2.1-ข. ว่าประเทศไทยกำลังเติบโตสู่ระยะที่ภาคเกษตรเป็นส่วนหนึ่งของเศรษฐกิจมหภาค ในช่วงต้นของ ปี 2540 เป็นต้นมา แต่ชะงักลงในช่วงที่ภาคเกษตรของไทยกำลังค่อยๆปรับเป็นอุตสาหกรรม (industrialization) ในช่วงทศวรรษ ค.ศ. 2000 (2543) โดยการชะงักได้เริ่มอย่างชัดเจนในปี 2551 ปัจจัยสำคัญคือการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่ช้าลงอยู่แล้วในช่วงปี 2540-2541 ประกอบกับสัดส่วนการลงทุนต่อ GDP ที่ลดลงอย่างฉับพลัน รวมถึงคุณภาพของแรงงาน และความขัดแย้งทางการเมืองซึ่งรวมถึงการรัฐประหารของทหารถึง 2 ครั้งตั้งแต่ปี 2549 อย่างไรก็ตาม Timmer (2009) ได้ให้ข้อสังเกตที่น่าสนใจว่าความขัดแย้งเหล่านี้ซึ่งมีสาเหตุมาจากความเหลื่อมล้ำระหว่างรายได้ของคนเมืองและคนชนบท ได้ปะทุขึ้นในช่วงที่ภาคเกษตรกำลังเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของเศรษฐกิจมหภาคในขณะที่เกษตรกรมีผลิตภาพที่ต่ำมากเมื่อเทียบกับภาคการผลิตนอกภาคเกษตร

1. การปรับทิศทางนโยบายภาคเกษตรมาเน้นที่นโยบายประชานิยมซึ่งอุดหนุนเกษตรกรโดยตรงเริ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2544 เนื่องจากพรรคการเมือง (พรรคไทยรักไทย) ที่ริเริ่มนำมาใช้ได้รับเสียงสนับสนุนจากประชากรในชนบทจนชนะการเลือกตั้งอย่างถล่มทลาย ทั้งนี้เป็นเพราะประชากรชนบทประสบปัญหาหนี้โถมจำนวนมากตั้งแต่ช่วงปี 2533 ทำให้มีหนี้สินจนจะสิ้นเนื้อประดาตัว นโยบายดังกล่าวจึงเป็นตัวช่วยในระยะสั้น นอกจากนั้นนโยบายพักชำระหนี้ และกองทุนหมู่บ้านละล้านยังเป็นที่นิยมของเกษตรกร ต่อมาเมื่อมีการออกนโยบายจำนำข้าว ซึ่งเป็นนโยบายอุดหนุนราคา โดยการที่รัฐสัญญาที่จะซื้อข้าวจากเกษตรกรเหนือกว่าราคาตลาด นำไปเก็บกักตุน และขายในราคาขาดทุน ทำให้นับแต่นั้นมา ทุกพรรคการเมืองในทุกรัฐบาลต้องมีนโยบายอุดหนุนเกษตรกรโดยการแทรกแซงทางตลาด เช่น พรรคประชาธิปัตย์มีการอุดหนุนผ่านโครงการประกันรายได้ในปี 2550-2551 ในรัฐบาลปัจจุบันก็มีการใช้นโยบายนี้ในข้าว มัน ข้าวโพด ยาง และปาล์มน้ำมัน นโยบายแทรกแซงทางตลาดที่สาหัสที่สุดเกิดขึ้นในปี 2554 และ 2557 ได้แก่ นโยบายจำนำข้าวทุกเม็ดซึ่งให้ราคาสูงกว่าราคาที่จะเป็นถึง 50% โดยมีวัตถุประสงค์ทางการเมืองและเพื่อการทำให้ราคาข้าวในประเทศเสถียรมากขึ้นและเพื่อส่งออกข้าวในราคาที่สูงกว่าราคาตลาด แม้ว่านโยบายประชานิยมนี้จะประสบความสำเร็จเชิงการเมืองและเสถียรภาพของราคาข้าวในประเทศ แต่ก็ไม่สามารถส่งออกในราคาสูงกว่าราคาตลาดได้ จึงขาดทุนรวม 5.4 แสนล้านบาท อย่างไรก็ตามรัฐบาลที่เกิดจากการรัฐประหาร ยังมีบทบาทส่งเสริมนโยบายอุดหนุนรูปแบบ

อื่นๆ เสมอมา เช่น หลังจากการรัฐประหารเมื่อปี 2557 รัฐบาลใช้โครงการอุดหนุนแบบใหม่ในปี 2558-2562 โดยการจ่ายเงินสด 1,000 บาทต่อไร่ไม่เกิน 12-15 ไร่ ต่อครัวเรือน รวมถึงโครงการอุดหนุนอื่นๆ เช่น เงินอุดหนุนเพื่อชะลอข้าวเปลือกไว้ในยุ้งฉางเกษตรกรสำหรับเกษตรกร กลุ่มเกษตรกร และโรงสีจากการประมาณการของผู้วิจัย ระหว่างปี 2557-2561 เงินอุดหนุนเฉพาะเรื่องข้าวนั้นสูงกว้างบกระหวางเกษตรกรและสหกรณ์การเกษตรทั้งหมด ต้องมีการจัดสรรเงินอุดหนุนนอกงบประมาณ มากไปกว่านั้น ตั้งแต่ปี 2561 เมื่อรัฐบาลจากการเลือกตั้งได้เริ่มใช้โครงการประกันรายได้อีกครั้ง แต่ก็ยังไม่ยกเลิกโครงการอุดหนุน 1,000 บาทต่อไร่ นโยบายเหล่านี้ทำให้เกษตรกรไม่มีความจำเป็นที่จะปรับการผลิตไปตามสถานการณ์ราคาตลาดของข้าวและปัจจัยการผลิต

## 2. นโยบายที่ดินทำให้คนจนติดอยู่ในภาคเกษตร

Silcock (1970, pp 176-177, 188-189) ได้ตั้งข้อสังเกตว่าการกำหนดนโยบายบริหารจัดการที่ดินและน้ำของไทยมักไม่พิจารณาการพัฒนาทางเศรษฐกิจ โดยนโยบายที่ดินมาจากอุดมคติที่เกษตรกรมีที่ดิน ขณะที่นโยบายชลประทานมาจากอุดมคติที่น้ำคือสิ่งที่ได้ฟรี แม้ว่าจะมีเจตนาเพื่อสงเคราะห์ประชากรที่ยากจนที่สุดของประเทศ เมื่อประกอบเข้ากับบริบทภาษีแบบถดถอย และนโยบายโดยภาพรวมไม่ส่งเสริมการย้ายออกของแรงงานจากภาคเกษตรเพื่อประกอบอาชีพอื่น ซึ่งเป็นหนทางหลักในการได้รับประโยชน์จากการพัฒนาเศรษฐกิจของประชาชน “...โลกความเป็นจริงของความเป็นอยู่ในชนบทไทยไม่เคยถูกนำไปประกอบการพิจารณาเมื่อมีการออกแบบนโยบาย [หลักฐานคือ] แผนพัฒนาฯ ที่ 2 ได้เปลี่ยนความสนใจจากการพัฒนาเพื่อเติบโต ไปยังการกระจายผลประโยชน์ให้กว้างขวางที่สุดเพื่อให้เกษตรกรได้รับผลนี้ แต่การกระจายการเติบโตที่ว่าไม่ได้ช่วยยกระดับฐานะของเกษตรกรอย่างแท้จริง”

แม้ว่าการปฏิรูปที่ดินจะช่วยลดจำนวนเกษตรกรที่ไม่มีที่ทำกินและความขัดแย้งทางการเมือง แต่การปฏิรูปที่ดินไม่ได้ช่วยการผลิตหรือผลิตภาพของเกษตรกรเนื่องจากที่ดินในโครงการเป็นที่ดินเสื่อมโทรมโดยส่วนมาก (ตามเกณฑ์ของที่ดินที่สามารถนำมาจัดสรร) มากไปกว่านั้น สปก. และกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ไม่มีระบบส่งเสริมและการบริการเพื่อให้เข้าถึงตลาด ทำให้เกษตรกรที่ได้พื้นที่ที่ สปก. จัดสรรให้ไม่สามารถสร้างรายได้จากที่ดินและจำต้องขายที่ดินอย่างผิดกฎหมาย โดยเฉพาะรายที่มีหนี้สิน กฎหมายห้ามไม่ให้มีการทำกิจกรรมอื่นนอกจากเกษตรกรรม แต่พื้นที่ สปก. ที่ถูกขายอย่างผิดกฎหมายส่วนใหญ่ถูกนำไปทำเป็นที่พัก รีสอร์ท หรือฟาร์มขนาดใหญ่ อย่างผิดกฎหมาย เนื่องจากที่ดินเหล่านี้เป็นที่ต้องการ จึงเกิดกระบวนการบุกรุกป่าหรือตัดไม้ผิดกฎหมายด้วยวิธีการจ้างคนจนให้เป็นผู้ลงมือ ปัญหาการรุกรานป่าสงวนและอุทยานมีมานานหลายทศวรรษ ร่วม 8-9 แสนไร่ถูกบุกรุกระหว่างปี 2543-2560

ในช่วง 2561 ซึ่งรัฐบาลทหารได้ใช้อำนาจสั่งการเด็ดขาดในการหยุดกระบวนการผิดกฎหมายเหล่านี้โดยการยึดที่ดิน สปก. ที่ถูกซื้อขายอย่างผิดกฎหมาย อย่างไรก็ตามที่ดินที่ยึดมาได้ก็ถูกนำไป

จัดสรรให้คนจนในชนบทอีกครั้ง หมายความว่ารัฐยังคงติดอยู่กับมโนทัศน์ของการสงเคราะห์ที่ไม่มีประโยชน์อีกต่อไปในสถานการณ์ปัจจุบัน และไม่เรียนรู้ว่าการให้พื้นที่ที่ไม่เหมาะสมในการทำเกษตรแก่เกษตรกรจะไม่ช่วยให้เกษตรกรพ้นความยากจนได้ รัฐยังคงเดินหน้าสร้างแรงจูงใจวิปริตให้ผู้เข้าร่วมโครงการทำผิทดกหมาย บุกรุกป่า ทั้งตัดไม้และเผาป่า นอกจากนี้รัฐยังให้แรงจูงใจต่อเกษตรกรยากจนให้อยู่ในภาคเกษตรเพื่อที่จะรอโอกาสได้พื้นที่จัดสรรจาก สปก. แม้ว่าจะไม่สามารรถเพิ่มผลิตภาพได้ และทำให้สถานการณ์สัดส่วนแรงงานภาคเกษตรสูงยังคงอยู่ต่อไป

### 3. นโยบายน้ำเป็นของฟรี ทำให้ประสิทธิภาพการใช้น้ำต่ำ

คนไทยโดยทั่วไปมีความเชื่อว่าประเทศไทยมีน้ำเหลือเพื่อเหลือใช้ เพราะเรามีฝนปริมาณมากทุกๆ ปี แต่ในความเป็นจริงแล้วแม้ว่าปริมาณน้ำฝนของเราจะใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยฝนที่ตกของหลายประเทศในโลก แต่ปริมาณน้ำฝนที่เราสามารถกักเก็บ และนำมาใช้ได้เป็นเพียงส่วนน้อยเท่านั้น ฝนที่ตกลงมาส่วนใหญ่จึงไหลลงทะเลเกือบทั้งหมด ทำให้ในปัจจุบันประเทศไทยยังคงมีพื้นที่ชลประทานประมาณร้อยละ 20 ของพื้นที่เกษตรทั้งหมด แม้ว่าจะมีนโยบายเพิ่มพื้นที่ชลประทานอย่างต่อเนื่อง แต่การพัฒนาแหล่งน้ำชลประทานใหม่ๆ ก็ไม่ใช่เรื่องง่าย

ข้อจำกัดของการพัฒนาแหล่งน้ำใหม่ๆ ในประเทศไทย ส่วนหนึ่งมาจากข้อจำกัดทางกายภาพ เนื่องจากสภาพภูมิประเทศไม่เอื้อให้เกิดการสร้างระบบกักเก็บน้ำขนาดใหญ่ อีกส่วนมาจากการต่อต้านของภาคประชาชน ด้วยสาเหตุที่หลากหลาย ทั้งประเด็นเรื่องสิ่งแวดล้อม ทั้งระบบการขุดเซยความเสียหาย และปัญหาการมีส่วนร่วม การพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กนอกเขตพื้นที่ชลประทานก็ยังมีข้อจำกัด เนื่องจากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีขีดความสามารถในการจัดการ ดูแล และบำรุงรักษา

แต่ด้วยการขยายตัวของเศรษฐกิจทำให้ความต้องการใช้น้ำนั้นวันจะเพิ่มมากขึ้น และน้ำที่เรา กักเก็บได้ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 75) ถูกใช้ไปในภาคเกษตร ผลการศึกษาของนิพนธ์ และคณะ 2560 ได้ศึกษาประสิทธิภาพการใช้น้ำในสาขาเศรษฐกิจหลายๆ วิธี ซึ่งชี้ให้เห็นว่า การใช้น้ำในสาขาเกษตรหลาย สิ้นค้ามีประสิทธิภาพการใช้น้ำที่ต่ำ และให้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่าในการลงทุนพัฒนาแหล่งน้ำ โดยเฉพาะการใช้น้ำทำนา โดยนา 1 ไร่ จำเป็นต้องใช้น้ำราว 1,400 ลบ.ม. ต่อฤดู แต่เนื่องจากการใช้น้ำไม่มีการจำกัดปริมาณหรือการกำหนดค่าใช้จ่าย ชาวนาทั่วไปจึงนำน้ำเข้านาเพื่อไว้อย่างน้อย 2,500 ลบ.ม. ทำให้ประสิทธิภาพการใช้น้ำลดลง ร่วมกับระบบการส่งน้ำชลประทานในลุ่มเจ้าพระยา ออกแบบมาเพื่อการทำนา ไม่ได้เหมาะสมกับการเกษตรประเภทอื่นๆ ยิ่งทำให้แรงจูงใจในการนำน้ำ ไปใช้ในกิจกรรมทางการเกษตรอื่นที่มีมูลค่าเพิ่มสูงกว่าลดลงตามไปด้วย

### 3.2.6 สรุป

ประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงตามเกณฑ์การศึกษาด้าน transformation ของโลก เริ่มจากเกษตรยังชีพมาจนถึงเกษตรอุตสาหกรรม กระบวนการเปลี่ยนแปลงของไทยในระดับเกษตรอุตสาหกรรมอยู่ในภาวะชะงักงัน ด้วยปัจจัยสำคัญทางด้านนโยบายและสถาบัน เช่น นโยบายการอุดหนุนที่ดิน นโยบายการกำหนดราคาน้ำ นโยบายการอุดหนุนภาคเกษตรแบบประชานิยม ซึ่งทำลายแรงจูงใจการปรับตัวของเกษตรกร

### 3.3 ความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตรมูลค่าสูงและข้าว

ในส่วนนี้จะเป็นการประเมินความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทย โดยอาศัยเครื่องมือพื้นฐานในการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์การค้าระหว่างประเทศที่เรียกว่า การวิเคราะห์ดัชนีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบที่ปรากฏแบบปกติ (Normalized Revealed Comparative Advantage: NRCA (Yu et.al, 2009)) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายในการวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันของสินค้าส่งออกระหว่างประเทศ ทั้งนี้ การตีความผลการวิเคราะห์จะต้องใช้ความระมัดระวังในบางประการเนื่องจากเครื่องมือดังกล่าวมีข้อจำกัดทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

การวิเคราะห์ในส่วนนี้มีวัตถุประสงค์สำคัญอยู่ 2 ประการ **ประการแรก** เพื่อวิเคราะห์เพื่อประเมินการปรับตัวของภาคเกษตรไทยในกลุ่มสินค้า ข้าว (HS1006) ผัก (HS07) ผลไม้ (HS08) กาแฟ และเครื่องเทศ (HS09) เป็นหลัก โดยมีสินค้า ผักผลไม้แปรรูป (HS20) พืชน้ำมัน (HS12) น้ำตาลและผลิตภัณฑ์ (HS17) โกโก้ (HS18) ปศุสัตว์ (HS01, 02, 04, 05 ,16) และประมง (HS03, 1604, 1605) เป็นส่วนเสริม ตั้งแต่ปี 2555-2562 และ **ประการที่สอง** เพื่อฉายภาพพลวัตการเปลี่ยนแปลงในความสามารถในการแข่งขันของการส่งออกของประเทศไทยในรายสินค้าข้างต้นผ่านดัชนีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบฯ เทียบกับประเทศคู่แข่ง

การนำเสนอในส่วนนี้จะแบ่งออกเป็น 4 ส่วนที่สำคัญ ได้แก่ การอธิบายถึงเครื่องมือในการวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขัน หรือก็คือ ดัชนีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบที่ปรากฏแบบปกติ (NRCA) การอธิบายถึงข้อจำกัดของเครื่องมือ NRCA ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ผลการวิเคราะห์คัดเลือกสินค้า และการวิเคราะห์พลวัตการเปลี่ยนแปลงความได้เปรียบในการแข่งขันของประเทศไทยในกลุ่มสินค้าข้าว และผักผลไม้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 3.3.1 ดัชนีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบที่ปรากฏแบบปกติ (NRCA)

ดัชนีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (RCA) เป็นดัชนีที่ใช้วัดความได้เปรียบทางการค้าโดยพิจารณาจากข้อมูลการส่งออก (หรือนำเข้า) เชิงประจักษ์เป็นหลัก โดยค่าดัชนีจะประเมินความ

ได้เปรียบรายสินค้า/กลุ่มสินค้า โดยจะพิจารณาสัดส่วนของมูลค่าสินค้า/กลุ่มสินค้าส่งออกที่ประเทศกำหนดไว้เป็นเป้าหมายในการวิเคราะห์เทียบกับมูลค่าสินค้าส่งออกทั้งหมด เทียบกับสัดส่วนเดียวกันของประเทศอื่นๆ ทุกประเทศรวมกันในโลก โดยหากประเทศเป้าหมายในการวิเคราะห์มีสัดส่วนการส่งออกสินค้า/กลุ่มสินค้าในสัดส่วนต่อมูลค่าส่งออกทั้งหมดมากกว่าสัดส่วนเดียวกันของประเทศอื่นๆ ทุกประเทศรวมกันก็จะให้ผลการวิเคราะห์ว่าประเทศเป้าหมายมีความได้เปรียบในสินค้า/กลุ่มสินค้าดังกล่าว ในทางตรงกันข้าม หากสัดส่วนการส่งออกของสินค้า/กลุ่มสินค้าต่อมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของประเทศเป้าหมายมีค่าน้อยกว่าค่าสัดส่วนเดียวกันของประเทศทุกประเทศอื่นๆ ในโลกก็จะให้ผลการวิเคราะห์ว่าประเทศเป้าหมายไม่ได้มีความได้เปรียบในสินค้า/กลุ่มสินค้านี้ดังกล่าว

แต่วิธีการวัด RCA แบบดั้งเดิมนั้นสามารถใช้วัดเฉพาะการเปลี่ยนแปลงเชิงพลวัตของความได้เปรียบทางการค้าระหว่างกลุ่มสินค้า หรือสินค้าเดียวกันในแต่ละปี ของประเทศเดียวกันเท่านั้น ไม่สามารถนำมาใช้เปรียบเทียบข้ามประเทศได้ ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาวิธีการวัดใหม่ที่เรียกว่า ดัชนีความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบที่ปรากฏแบบปกติ (NRCA) จากฐานการคำนวณ RCA แบบปกติ เพื่อช่วยให้สามารถเปรียบเทียบความได้เปรียบระหว่างประเทศได้

สำหรับวิธีการคำนวณในทางคณิตศาสตร์ หากกำหนดให้  $X$  แทนมูลค่าการส่งออก  $i$  แทนกลุ่มสินค้าที่พิจารณา และ  $c$  แทนประเทศที่พิจารณา จะได้ว่า

$$NRCA_{i,c} = \frac{\left( X_{ic} / \sum_i X_{ic} \right) - \left( \sum_c X_{ic} / \sum_c \sum_i X_{ic} \right)}{\sum_i X_{ic} / \sum_c \sum_i X_{ic}}$$

$NRCA_{i,c}$  = (สัดส่วนมูลค่าการส่งออกสินค้า  $i$  ของประเทศ  $c$  ต่อมูลค่าส่งออกทั้งหมดของประเทศ  $c$ )

- สัดส่วนมูลค่าการส่งออกสินค้า  $i$  ของทุกประเทศต่อมูลค่าการส่งออกสินค้าทั้งหมดของทั้งโลก) / สัดส่วนของมูลค่าการส่งออกของประเทศต่อการส่งออกทั้งหมดของโลก

โดยหากค่า  $NRCA_{i,c}$  มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1 จะตีความว่า ประเทศ  $c$  มีความได้เปรียบในการส่งออกสินค้า  $i$  และหากค่า  $NRCA_{i,c}$  มีค่าน้อยกว่า 1 จะตีความว่า ประเทศ  $c$  ไม่ได้มีความได้เปรียบในการส่งออกสินค้า  $i$  ตามลำดับ

การคำนวณด้วยวิธี NRCA จึงสามารถเปรียบเทียบข้ามสินค้าแต่ละชนิดได้ ทำให้สามารถที่จะบอกได้โดยตรงว่าสินค้าเกษตรชนิดใดของประเทศไทยมีความได้เปรียบฯ มากกว่ากัน โดยค่า NRCA ที่มากจะแสดงว่าสินค้ามีความได้เปรียบมาก ในขณะที่ค่า NRCA น้อยจะแสดงว่าสินค้ามีความได้เปรียบน้อย

ทั้งนี้ โปรดสังเกตว่าการวิเคราะห์ข้างต้นจะเน้นการวิเคราะห์ความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยพิจารณาเฉพาะประเทศเป้าหมายประเทศใดประเทศหนึ่งเป็นหลัก การวิเคราะห์ NRCA ยัง

สามารถขยายกรอบการวิเคราะห์โดยพิจารณาเปรียบเทียบใน 3 มิติ ได้แก่ มิติสินค้า (i) มิติทางด้านเวลา (time) และมิติทางด้านคู่แข่ง (c) โดยการเปรียบเทียบมิติสินค้า จะเป็นการวิเคราะห์โดยนำค่าดัชนี NRCA มาเทียบกันระหว่างสินค้าสองชนิดหรือมากกว่า โดยสินค้าที่มีค่า NRCA สูงกว่าจะสะท้อนว่าเป็นสินค้าที่ประเทศมีความได้เปรียบที่สูงกว่า การเปรียบเทียบในด้านเวลา หมายถึง การนำค่าดัชนี NRCA ของสินค้า/กลุ่มสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งมาพิจารณาระหว่างช่วงเวลา เพื่อดูพลวัตการเปลี่ยนแปลงของสินค้าในแต่ละปี โดยการพิจารณาจะวิเคราะห์ว่าค่า NRCA มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น หรือมีแนวโน้มน้อยลง และค่า NRCA มีการเปลี่ยนแปลงผลการวิเคราะห์จากเดิมหรือไม่ เช่น จากที่เคยมีค่า NRCA น้อยกว่า 1 (ซึ่งสะท้อนว่าเป็นสินค้าที่ประเทศไม่มีความได้เปรียบ) มาเป็นสินค้าที่มีค่า NRCA มากกว่าหรือเท่ากับ 1 (ซึ่งสะท้อนว่าเป็นสินค้าที่ประเทศมีความได้เปรียบ) หรืออาจจะเป็นในด้านตรงกันข้าม ท้ายที่สุด การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่า NRCA ระหว่างประเทศ จะฉายภาพถึงความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบเทียบกับประเทศคู่แข่งที่เป็นเป้าหมายว่าในสินค้าที่ต้องการจะพิจารณานั้น ประเทศใดมีความได้เปรียบมากน้อยกว่ากันเพียงใด

### 3.3.2 ข้อจำกัดของการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือ NRCA ทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

การวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยใช้เครื่องมือ NRCA มีข้อจำกัดบางประการที่ควรคำนึงถึงในการตีความผลการวิเคราะห์ โดยข้อจำกัดดังกล่าวเกิดขึ้นทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ดังนี้

#### 3.3.2.1 ภาคทฤษฎี

ในส่วนของภาคทฤษฎีนั้น ความสามารถในการแข่งขันระหว่างสินค้า 2 ชนิด จะสามารถพิจารณาในระดับจุลภาคได้ โดยเปรียบเทียบต้นทุนของการผลิตสินค้า ซึ่งสามารถแสดงได้โดยสมการทางคณิตศาสตร์<sup>32</sup> ดังนี้

$$Competitiveness = \left[ \frac{Wage}{Productivity} + Input\ cost(Intermediate) \right]^{-1} \times \frac{(1 + Mark\ up_{own})}{(1 + Mark\ up_{competitor})} \times Subsidy$$

ในสมการข้างต้น ต้นทุนในการผลิตจะสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน ได้แก่ 1) ส่วนต้นทุนการผลิตที่แท้จริง ซึ่งสะท้อนออกมาจาก ค่าจ้าง (wage) หารด้วยผลิตภาพแรงงาน (productivity) รวมกับต้นทุนสินค้าขั้นกลาง 2) ส่วนความสามารถในการกำหนดราคาสินค้า (Mark up) และ 3) ส่วนการอุดหนุนจากรัฐ (subsidy) (นิพนธ์ และคณะ 2561)

เมื่อพิจารณาถึงความสามารถในการแข่งขันที่แท้จริงของประเทศตามนัยทางเศรษฐศาสตร์จะหมายถึงส่วนต้นทุนการผลิตที่แท้จริงเพียงอย่างเดียวเท่านั้น โดยส่วนความสามารถในการกำหนดราคาสินค้าจะเป็นอำนาจเหนือตลาดที่ทางเศรษฐศาสตร์ไม่ได้คำนวณ ในขณะที่ส่วนการอุดหนุนจากรัฐ

<sup>32</sup> Khan (2010). "Learning, Technology Acquisition and Governance Challenges in Developing Countries."

ภาครัฐจะเป็นสิ่งที่ไม่สมควรกระทำในระยะยาวเนื่องจากการบิดเบือนกลไกตลาดและทำให้ราคาไม่ได้อ่อนถึงความสามารถในการแข่งขันที่แท้จริง อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันโดยวิธีการ NRCA จะพิจารณาถึงผลลัพธ์ว่าการส่งออกของประเทศเป็นอย่างไร ซึ่งจะเป็นการรวมผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากต้นทุนทั้งสามส่วนรวมกัน จึงทำให้ดัชนี NRCA มีข้อจำกัด คือ ไม่สามารถที่จะสะท้อนถึงความสามารถในการแข่งขันที่แท้จริงของประเทศออกมาได้ ตัวอย่างเช่น ข้าวเป็นสินค้าหลักที่ประเทศไทยส่งออก และเป็นสินค้าที่ประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขัน (NRCA มากกว่า 1) แต่หากพิจารณาในช่วงที่มีโครงการรับจำนำข้าวจะพบว่าเกษตรกรหันมาปลูกข้าวกันมาก และมียอดส่งออกที่สูงมาก ซึ่งทำให้ค่า NRCA ในช่วงดังกล่าวสูงขึ้นมากกว่าเดิมและจะถูกวิเคราะห์โดยดัชนี NRCA ว่าประเทศไทยมีความได้เปรียบที่สูงขึ้น ทั้งๆ ที่ความสามารถในการแข่งขันที่แท้จริงของประเทศไทยอาจจะไม่ได้เพิ่มขึ้นมากนัก แต่เป็นผลของนโยบายภาครัฐที่ผลักดันให้เกิดผลลัพธ์การส่งออกที่เพิ่มขึ้นดังกล่าว

### 3.3.2.2 ข้อมูลในการคำนวณ NRCA

การคำนวณค่า NRCA ต้องอาศัยข้อมูลการส่งออกของสินค้า ซึ่งมีการแบ่งหมวด แยกย่อยออกเป็นกลุ่มรหัสพิกัดที่มีความลึกที่แตกต่างกัน โดยกลุ่มที่มีรหัสพิกัดในระดับสูง เช่น 8 รหัสพิกัดหรือมากกว่า จะมีจำนวนกลุ่มสินค้ามาก แต่อาจมีการส่งออกสินค้าในแต่ละรหัสไม่มากนัก และถ้าเป็นการค้าข้ามกลุ่มประเทศอาจมีปัญหาเรื่องการแปลความหมายเนื่องจากรหัส 6 หลักแรกเป็นรหัสมาตรฐาน หลังจาก 6 หลักเป็นรหัสที่ให้แต่ละประเทศ/กลุ่มประเทศกำหนดได้เอง สำหรับประเทศไทยหลักที่ 7-8 เป็น Common Effective Preferential Tariff ที่กำหนดให้ใช้เฉพาะกลุ่มประเทศอาเซียน จึงจะมีข้อด้อยในเรื่องของเสถียรภาพของผลการวิเคราะห์ เพราะบางสินค้าคู่แข่งอาจอยู่นอกกลุ่มอาเซียน และบางสินค้าค่า NRCA อาจจะมีค่านันต์เนื่องจากสินค้าอาจจะถูกส่งออกโดยประเทศใดประเทศหนึ่งเพียงประเทศเดียว นอกจากนี้ ความผันผวนของการส่งออกสินค้าในระดับความละเอียดที่สูงก็อาจจะทำให้ค่า NRCA ระหว่างช่วงเวลามีค่าที่แกว่งมากได้ เป็นต้น นอกจากนี้ การประมวลผลฐานข้อมูลในระดับความละเอียดที่สูงยังต้องใช้เวลาในการดำเนินการที่สูงเนื่องจากฐานข้อมูลจะมีขนาดใหญ่

ในทางตรงกันข้าม การวิเคราะห์ NRCA ในรหัสพิกัดที่ต่ำ เช่น 2 หรือ 4 รหัสพิกัดจะมีความละเอียดของกลุ่มสินค้าในระดับที่ต่ำ และอาจจะมีข้อจำกัดในการตีความผลการวิเคราะห์ เช่น หากประเทศสองประเทศมีค่า NRCA ที่สูงในกลุ่มสินค้าเดียวกันอาจจะไม่ได้เป็นคู่แข่งกันเพราะว่าสินค้าที่ส่งออก (ในเชิงลึก) อาจจะเป็นสินค้าคนละชนิด คนละประเภทก็เป็นได้

ดังนั้นในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงตัดสินใจที่จะวิเคราะห์ NRCA ในระดับกลางที่ 6 หลักพิกัดที่เป็นรหัสมาตรฐาน เพื่อให้ทั้งสามารถครอบคลุมรายการสินค้ามีการค้าขาย และยังคงอธิบายผลการวิเคราะห์ที่มีความลึกของสินค้าได้ระดับหนึ่ง โดยใช้กรอบการวิเคราะห์ดังรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 กรอบการวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยใช้เครื่องมือ NRCA

NRCA เพิ่มขึ้น 2555	Zone C เสียเปรียบ แต่เสียเปรียบลดลง	Zone A ได้เปรียบ และมีความได้เปรียบเพิ่มขึ้น
	Zone D เสียเปรียบ และยิ่งเสียเปรียบเพิ่มขึ้น	Zone B ได้เปรียบ และมีความได้เปรียบลดลง
	NRCA < 0	NRCA > 0

ที่มา: คณะผู้วิจัย

### 3.3.3 ผลการวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ

นักวิจัยได้คัดเลือกกลุ่มสินค้าเป้าหมายตามความน่าสนใจของงานชิ้นนี้ซึ่งมุ่งเน้นกลุ่มเกษตรกรรายย่อย และสินค้าเกษตรมูลค่าสูง รวมถึงสินค้าที่ได้มีการส่งเสริมให้แก่เกษตรกรบนที่สูง รวมถึงพืชอื่นๆ บางชนิด ได้แก่ ข้าว (HS1006) ผัก (HS07) ผลไม้ (HS08) กาแฟ ชา และเครื่องเทศ (HS09) เป็นหลัก โดยสินค้า ผักและผลไม้แปรรูป (HS20) เมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมัน (HS12) ปาล์ม น้ำมัน (HS1511) น้ำตาลและผลิตภัณฑ์ (HS17) โกโก้ (HS18) ปศุสัตว์ (HS01, 02, 04, 05 ,16) และ ประมง (HS03, 1604, 1605) เป็นส่วนเสริม จากนั้นจะอาศัยการประเมินความได้เปรียบ ร่วมกับขนาดของตลาด และสัดส่วนของประเทศคู่แข่งในระดับ HS 2-4 หลัก โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 3.3.3.1 การวิเคราะห์เชิงคุณภาพเบื้องต้น

กลุ่มสินค้าเบื้องต้นในงานวิจัยชิ้นนี้จะประกอบไปด้วย สินค้า/กลุ่มสินค้า ได้แก่ ข้าว (HS1006) ผัก (HS07) ผลไม้ (HS08) กาแฟ ชา และเครื่องเทศ (HS09) เมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมัน (HS12) ปาล์ม น้ำมัน (HS1511) น้ำตาลและผลิตภัณฑ์ (HS17) โกโก้ (HS18) ผักและผลไม้แปรรูป (HS20) ปศุสัตว์ (HS01, 02, 04, 05 ,16) และประมง (HS03, 1604, 1605) โดยข้อสรุปมูลเหตุในการคัดเลือก มาจากการประเมินเชิงคุณภาพจากทีมวิจัยดังนี้

ประเด็นที่สนใจคือ เรื่องความได้เปรียบ การปรับตัวของไทย การปรับตัวของสังคมและสิ่งแวดล้อม ในเรื่องของผลิภาพการผลิตข้าวของไทยค่อนข้างเติบโตช้ามากในช่วงหลังๆ สินค้าข้าวมีประเด็นเรื่องสิ่งแวดล้อมในแง่การปล่อย Greenhouse Gas (GHG) จากการทำน่าน้ำท่วมที่ขังน้ำไว้ตลอดฤดูปลูก และประสิทธิภาพการใช้น้ำชลประทานที่ไม่คุ้มค่า (นิพนธ์ และคณะ 2561) นอกจากนี้ข้าวยังมีความเกี่ยวข้องกับปัญหาหมอกควัน (PM2.5) จากการเผาตอซัง

สำหรับปาล์มน้ำมัน ยังมีประเด็นเรื่องผลกระทบต่อพื้นที่ป่าและความหลากหลายทางชีวภาพ ประสิทธิภาพการผลิตที่ไม่ดีจากการขยายพื้นที่เพาะปลูกไปในเขตที่ไม่เหมาะสมและมีการเก็บเกี่ยวที่

ไม่ได้คุณภาพ และปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ได้รับความคุ้มครองทางการค้าค่อนข้างมากจากการจำกัดปริมาณนำเข้า (สวก. 2558)

อ้อยและน้ำตาล เป็นหนึ่งในสินค้าที่มีการอุดหนุนการผลิตมาอย่างยาวนาน การปลูกอ้อยได้รับความสนใจจากเกษตรกรมากขึ้น ซึ่งมาจากราคาอ้อยที่ผ่านการจัดการอย่างซับซ้อน (วิโรจน์ และคณะ 2555) แม้ว่าจะมีความพยายามจำกัดการปลูกอ้อยผ่านการควบคุมจำนวนโรงงานน้ำตาล แต่พื้นที่ปลูกยังขยายตัวมาตลอด อ้อยยังมีความเกี่ยวข้องกับปัญหาหมอกควัน (PM2.5) เนื่องจากการขาดแคลนแรงงานและเครื่องจักรที่ใช้ในการตัดอ้อย ซึ่งต้องทำในระยะเวลาจำกัดเฉพาะช่วงฤดูเก็บเกี่ยว ทั้งนี้อ้อยยังเป็นสินค้าเกษตรที่มีการลงทุนจากประเทศไทยไปอาเซียนค่อนข้างมากส่งผลให้มีหมอกควันจากประเทศเพื่อนบ้านร่วมด้วย

สินค้าผัก เป็นสินค้าที่มีระบบการผลิตขนาดเล็กโดยเกษตรกรรายย่อย มีลักษณะที่ต้องการใช้แรงงานในการดูแลค่อนข้างมาก มีสินค้าหลากหลายชนิด ระบบการผลิตอาศัยการใช้สารเคมีจำนวนมากเพื่อลดการใช้แรงงาน ทำให้มีปัญหาเรื่องสารเคมีตกค้างเป็นประจำ ผักส่วนใหญ่ที่ผลิตได้จะใช้เพื่อการบริโภคในประเทศเป็นหลัก มีการส่งออกบ้างเล็กน้อย ส่วนใหญ่อยู่ในรูปของเกษตรพันธสัญญา โดยอาศัยความได้เปรียบจากความปราณีตของแรงงานในครัวเรือน ส่วนใหญ่เป็นสินค้าคุณภาพสูง หรือสินค้าอินทรีย์ นอกจากนี้ยังมีการส่งออกในตลาดกลางที่ผู้ส่งออกนำมาจากตลาดผักทั่วไปซึ่งมักเจอปัญหาสารเคมีตกค้างเมื่อส่งออกไปยังประเทศที่มีความเข้มงวดสูงอยู่เป็นประจำ (นิพนธ์ และคณะ 2561)

สำหรับผลไม้ ประเทศไทยมีผลไม้ส่งออกอยู่หลายชนิด สินค้าหลักในปัจจุบันคือ ทุเรียน แนวโน้มการผลิตในปัจจุบันพบว่าเกษตรกรสนใจมาปลูกไม้ผลมากขึ้น เนื่องจากปัญหาเกษตรกรสูงอายุ แต่การผลิตส่วนใหญ่ยังเป็นการปลูกเพื่อรับประทานและจำหน่ายในท้องถิ่น มากกว่าที่จะมีการจัดการสวนอย่างเป็นระบบเพื่อการส่งออก (นิพนธ์ และคณะ 2563) ปัญหาสำคัญคือ ปัญหาด้านสุขอนามัย(สารเคมี/โรคและแมลง) ปัญหาด้านโลจิสติกส์ ปัญหาด้านการควบคุมคุณภาพผลผลิต และพันธุ์ไม่เหมาะสมกับการส่งออกเนื่องจากออกแบบมาตามรสนิยมของผู้บริโภคไทยเป็นหลัก

สินค้าผักและผลไม้แปรรูป ประเทศไทยยังมีสินค้านำมาแปรรูปเพื่อการส่งออกไม่มากนัก ผักส่วนใหญ่เป็นการพัฒนาตามสูตรอาหารของผู้บริโภคต่างประเทศ ในขณะที่ผลไม้ได้รับความนิยมนในการพัฒนาสูงกว่าจากกระแสรักษาสุขภาพ สินค้าหลักคือ น้ำผลไม้ ผลไม้กระป๋อง และขนมขบเคี้ยวจากผลไม้ตามลำดับ ปัญหาหลักของสินค้ากลุ่มนี้คือ การบริหารจัดการวัตถุดิบซึ่งมักมีสินค้าเป็นฤดูกาล การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ต้องรักษาคุณภาพและประโยชน์ทางโภชนาการ เพื่อสู้กับรสนิยมของผู้บริโภคในปัจจุบันที่ให้ความสำคัญกับอาหารสด (ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย 2560)

กลุ่มสินค้า กาแฟ ชา และเครื่องเทศ เป็นกลุ่มสินค้าที่มีความแตกต่างค่อนข้างมาก สินค้ากาแฟ และชา ส่วนใหญ่ยังมีคุณภาพในการผลิตไม่สูง เมื่อเทียบกับประเทศผู้ผลิตสำคัญ ส่วนใหญ่เป็น

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

การผลิตเพื่อบริโภคในประเทศ กาแฟพันธุ์โรบัสตาในภาคใต้มีแนวโน้มที่จะผลิตลดลง ในขณะที่พันธุ์อาราบิก้าในภาคเหนือมีแนวโน้มผลิตเพิ่มขึ้น การบริโภคกาแฟสดของคนรุ่นใหม่สูงขึ้น และมีแนวโน้มบริโภคผลิตภัณฑ์กาแฟลดลง แต่ผลิตภัณฑ์กาแฟโดยเฉพาะกาแฟหรืออินวันยังเป็นสินค้าที่มีมูลค่าการค้ำสูงที่สุด การผลิตชาในภาคเหนือยังมีปริมาณจำกัด โดยเฉพาะชาคุณภาพสูง ปัญหาหลักมาจากการขาดพื้นที่เพาะปลูกที่เหมาะสม เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นป่าต้นน้ำ การพัฒนาพันธุ์ชาที่ให้ผลผลิตคุณภาพสูงยังมีจำกัด การผลิตเครื่องเทศในประเทศไทยส่วนใหญ่ยังเป็นการผลิตขนาดเล็กเหมือนสินค้าผัก ปริมาณการผลิตค่อนข้างผันผวนตามราคา ไม่มีการพัฒนาพันธุ์หรือการเกษตรกรรมอย่างเป็นกิจจะลักษณะ ส่วนใหญ่ใช้เป็นส่วนผสมในอุตสาหกรรมอาหาร สินค้าที่ส่งออกมักเป็นสินค้าที่ยังไม่แปรรูป ตลาดหลักคือประเทศกลุ่มอาเซียน และสหรัฐอเมริกา มักมีปัญหาเรื่องอะฟลาทอกซิน

โกโก้เป็นสินค้าที่ยังมีการผลิตในประเทศน้อยมาก แม้ว่าจะมีแหล่งผลิตใหญ่ในกลุ่มประเทศอาเซียน ทำให้ไทยเป็นประเทศผู้นำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศมาผลิตสินค้า โกโก้ส่วนใหญ่ที่เกษตรกรผลิตยังขาดกระบวนการแปรรูปขั้นต้นที่ดี ผลผลิตคุณภาพสูงส่วนใหญ่ขายให้กับร้านกาแฟหรือร้านขนมมากกว่าที่จะส่งเข้าไปแปรรูปในโรงงาน (รัชณภักดิ์ และคณะ 2564)

สินค้ากลุ่มเมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมัน มีสินค้าหลักคือ ถั่วเหลือง ถั่วลิสง และเมล็ดทานตะวัน แม้ว่าถั่วเหลือง และถั่วลิสง จะเคยเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญในอดีต แต่ปัจจุบันได้ลดบทบาทลงมาก ส่วนหนึ่งมาจากต้นทุนการผลิตไม่สามารถแข่งขันได้ เนื่องจากการขาดพันธุ์ที่ดี ขาดระบบการผลิต/เก็บเกี่ยวที่ใช้แรงงานน้อย และคุณภาพของผลผลิตไม่สม่ำเสมอ (สวก. 2559) อุปสงค์ส่วนใหญ่ของถั่วเหลืองเป็นส่วนกากเพื่อใช้ในอาหารสัตว์ซึ่งสามารถซื้อโดยตรงจากต่างประเทศ สำหรับทานตะวันเป็นพืชที่เกษตรกรเลือกปลูกเป็นพืชรองในหลังการเก็บเกี่ยวพืชหลักในเขตพื้นที่แล้งมีปริมาณการผลิตไม่มากนัก เนื่องจากให้ผลตอบแทนไม่สูง แต่เมล็ดพันธุ์ราคาค่อนข้างสูง เกษตรกรมีทางเลือก 2 ทางคือ พันธุ์ที่ใช้เพื่อบริโภคเมล็ดมีน้ำมันต่ำ และพันธุ์ที่ใช้เพื่อการสกัดน้ำมัน พันธุ์ที่ส่งเสริมให้มีการปลูกในประเทศเป็นพันธุ์เพื่อการสกัดน้ำมัน แต่ยังคงประสบปัญหาเรื่องขาดแคลนพันธุ์ดี การเกษตรกรรมที่เหมาะสม ปัจจุบันเริ่มมีความนิยมบริโภคต้นอ่อนทานตะวันในการทำสลัดเป็นอีกทางเลือกหนึ่ง

สินค้ากลุ่มปศุสัตว์ ประเทศไทยมีสินค้ากลุ่มปศุสัตว์หลายชนิด ไก่เนื้อ สุกร วัวเนื้อ ไข่ และผลิตภัณฑ์นม เป็นต้น แต่ส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อบริโภคในประเทศ เนื่องจากประเทศไทยขาดแคลนวัตถุดิบอาหารสัตว์ค่อนข้างมาก โดยเฉพาะกลุ่มอาหารสัตว์ที่ให้โปรตีน จึงต้องนำเข้าวัตถุดิบกลุ่มนี้ปีละจำนวนมาก ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่สามารถพัฒนาเพื่อส่งออกอย่างจริงจังมีเพียงไก่เนื้อที่ขับเคลื่อนโดยภาคเอกชนเป็นหลัก เดิมประเทศไทยมีความได้เปรียบในการส่งออกไก่สดแช่เย็นแช่แข็ง แต่หลังจากมีการระบาดของโรคไข้หวัดนก ส่งผลให้ประเทศผู้นำเข้าเข้มงวดในการนำเข้าสินค้าที่ยังไม่ปรุงสุก สินค้าไก่เนื้อจึงปรับตัวไปสู่ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป เช่น อาหารปรุงสำเร็จ เป็นหลัก สำหรับ

สินค้าปศุสัตว์อื่นๆ เช่น สุกร มีการส่งออกไปยังฮ่องกงเล็กน้อย วัวเนื้อ มีการส่งออกวัวเนื้อมีชีวิตไปยังประเทศลาว เพื่อส่งต่อไปยังเวียดนามเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยส่วนใหญ่เป็นการนำเข้ามาจากพม่าอีกต่อหนึ่ง ในกรณีของไข่นั้นมักมีนโยบายจำกัดการส่งออกเป็นระยะ ส่วนผลิตภัณฑ์นมเน้นค้าขายกับเพื่อนบ้านที่มีชายแดนติดกันเป็นหลัก

สินค้ากลุ่มประมง ประเทศไทยถือเป็นผู้ส่งออกสินค้าประมงรายสำคัญ ส่วนใหญ่ของการส่งออกเป็นผลิตภัณฑ์อาหารทะเลแปรรูป เช่น กลุ่มปลากระป๋อง ได้แก่ ปลาทูน่ากระป๋อง (ราวร้อยละ 75) ปลากระป๋องอื่นๆ กุ้ง ปลาซาร์ดีน ปู และปลาหมึก ตามลำดับ และกลุ่มอาหารทะเลแปรรูปอื่นๆ ได้แก่ กุ้ง (ราวร้อยละ 50) ปลา (ร้อยละ 35) ปลาหมึก ปู และสัตว์น้ำอื่นๆ โดยสินค้าประมงส่วนใหญ่ที่นำมาแปรรูป เป็นสินค้าที่นำเข้ามาวัตถุดิบมาจากต่างประเทศเป็นหลัก ยกเว้นกุ้งที่ไทยสามารถเพาะเลี้ยงได้ในบริเวณชายฝั่งทะเล แต่ผลผลิตกุ้งในช่วงหลังนั้นประสบปัญหาโรคระบาดอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผลผลิตและคุณภาพที่ได้ไม่เพียงพอกับความต้องการสำหรับการผลิตเพื่อส่งออก ปัจจุบันผู้แปรรูปหลายรายจึงต้องนำเข้ากุ้งมาจากแหล่งเพาะเลี้ยงอื่นๆ เช่น เอกวาดอร์ อาร์เจนตินา และออสเตรเลีย เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 60 ของปริมาณที่ส่งออกกุ้งทั้งหมด

ทั้งนี้ ในรายชื่อสินค้าข้างต้นจะมีการคัดเลือกสินค้าเพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์เชิงลึกในบทถัดไปเพียง 4 กลุ่มสินค้าเท่านั้นคือ ผัก (HS07) ผลไม้ (HS08) ผักและผลไม้แปรรูป (HS20) และ ข้าว (HS1006)

### 3.3.3.2 การวิเคราะห์เชิงปริมาณ

ในส่วนนี้จะเป็นการนำเสนอสถิติผลการวิเคราะห์ NRCA และขนาดของตลาดสินค้าส่งออกของไทย เพื่อปรับปรุงกลุ่มเป้าหมายในส่วนที่ผ่านมาให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยจะพิจารณารายกลุ่มสินค้า ดังนี้

#### 1) ข้าว (รหัสพิกัด 1006)

สินค้าข้าวมีการเติบโตของการค้าในระดับสูงมาตลอด 20 ปี อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่างปี 2544-63 อยู่ที่ปีละ 7.7% มูลค่าการส่งออกในโลกเฉลี่ย 4 ปีล่าสุด ระหว่างปี 2560-63 อยู่ที่ 24,986 ล้านดอลลาร์สหรัฐ มีประเทศผู้ส่งออกหลักทั้งสิ้น 5 ราย ครอบครองส่วนแบ่งตลาดประมาณ 73.1% ได้แก่ อินเดีย ไทย เวียดนาม ปากีสถาน และสหรัฐอเมริกา โดยมีสัดส่วนของมูลค่าการค้าแต่ละประเทศดังตารางที่ 3.3 สินค้าส่วนใหญ่ที่มีการค้าขายกันในโลกคือ ข้าวที่ขัดสีแล้วจนขาว มีมูลค่าการค้าประมาณ 2 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ คิดเป็น 81.9% ของมูลค่าการค้าข้าวทั้งหมด สินค้าที่มีการค้าน้อยที่สุดคือ ข้าวเปลือก มีเพียง 9 ร้อยล้านเหรียญสหรัฐ คิดเป็น 3.9% ของมูลค่าการค้าข้าวทั้งหมดเท่านั้น โดยมีสหรัฐอเมริกาเป็นผู้ส่งออกรายใหญ่ มีสัดส่วนสูงถึง 46.1% ของมูลค่าการค้าข้าวเปลือก

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

เมื่อพิจารณามูลค่าการส่งออกข้าวของไทย พบว่า ไทยมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องโดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่างปี 2544-63 อยู่ที่ปีละ 5.3% มูลค่าการส่งออกในโลกเฉลี่ย 4 ปีล่าสุด ระหว่าง 2560-63 อยู่ที่ 4,654 ล้านดอลลาร์สหรัฐ มีปริมาณการค้าข้าวขาวสูงสุดที่ 88.6% รองลงมาคือข้าวหัก 9.4% ข้าวกล้อง 2.0% โดยส่วนใหญ่ประเทศไทยไม่มีการค้าข้าวเปลือกเนื่องจากนโยบายการจำกัดการส่งออก

แม้ว่าตัวเลขการเติบโตของการส่งออกข้าวไทยตลอดช่วง 20 ปี ยังคงอยู่ในเกณฑ์ดี แต่หากแบ่งช่วงการศึกษาออกเป็น 2 ยุค ได้แก่ ยุคก่อนโครงการรับจำนำข้าวทุกเมล็ด (พ.ศ.2544-54) และยุคหลังโครงการฯ (พ.ศ.2554-63) พบว่าอัตราการเติบโตของยุคแรกนั้นสูงถึง 15.4% ต่อปี ในขณะที่ยุคหลังเป็นช่วงเวลาที่เกิดถดถอยโดยมีอัตราการเติบโต -2.9% ต่อปี ในปี 2564 ผู้ส่งออกคาดว่ามูลค่าข้าวไทยจะอยู่ในภาวะถดถอยในระยะยาว โดยอัตราการเติบโต 5 ปีล่าสุด -5.4% ต่อปี และไทยสูญเสียส่วนแบ่งในตลาดโลกจากที่เคยสูงสุด 30% ในปี 2547 เหลือเพียงไม่ถึง 15% ในปี 2563

อย่างไรก็ดีเมื่อพิจารณาในรายสินค้าพบว่าไทยยังคงมีการเติบโตของสินค้าในหมวดข้าวกล้องซึ่งตอบสนองต่อตลาดอาหารเพื่อสุขภาพ สูงถึง 8.9% ต่อปีในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา แต่ตลาดนี้มีมูลค่าการค้าเพียง 1,774 ล้านดอลลาร์สหรัฐ (7%) ซึ่งไทยมีส่วนแบ่งตลาดเพียง 5.7% คิดเป็นมูลค่า 101 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือเพียง 2.2% ของมูลค่าการส่งออกข้าวทั้งหมดของไทย การพึ่งพาการเติบโตของข้าวเพื่อสุขภาพจึงยังไม่น่าจะเป็นทางออกในระยะสั้น

เมื่อพิจารณาถึงดัชนีความได้เปรียบในสินค้าที่ไทยมีการส่งออก พบว่าในปี 2562 ไทยยังคงมีความได้เปรียบสูงกว่าเวียดนามในทุกสินค้า และสูงกว่าอินเดียเฉพาะสินค้า ข้าวกล้อง และข้าวหัก ทั้งนี้อินเดียมีความได้เปรียบของสินค้าข้าวขาวสูงมากที่สุด และเมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงจากปี 2555 ตามกรอบการศึกษาพบว่า ความได้เปรียบข้าวขาวของไทยมีแนวโน้มลดลง และข้าวขาวเวียดนามมีแนวโน้มที่ลดลงมาก ในขณะที่ข้าวขาวอินเดียมีความได้เปรียบเพิ่มขึ้นมาก

นอกจากนี้ ประเทศปากีสถานและประเทศกัมพูชาก็มีแนวโน้มของความได้เปรียบสูงขึ้น โดยประเทศปากีสถานมีความได้เปรียบสูงขึ้นมาใกล้เคียงกับเวียดนาม และประเทศกัมพูชามีความได้เปรียบสูงกว่าสหรัฐอเมริกาแล้ว แต่ทั้งสองประเทศยังคงมีมูลค่าส่งออกที่ต่ำกว่าของประเทศไทยมาก ซึ่งสะท้อนว่าทั้งสองประเทศยังไม่ได้เป็นผู้เล่นที่สำคัญในระดับโลก (ตารางที่ 3.3)

### ตารางที่ 3.3 แสดงมูลค่าการส่งออกข้าวของประเทศผู้ส่งออกหลัก เฉลี่ยปี 2544-63

HS (ล้านเหรียญ)	100610 ข้าวเปลือก	100620 ข้าวกล้อง	100630 ข้าวขาว	100640 ข้าวหัก	รวมมูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth
โลก	978	1,774	20,649	1,804	25,214	100%	7.7%
อินเดีย	106	7	6,981	287	7,381	29.3%	13.3%
ไทย	0	101	4,002	387	4,490	17.8%	5.3%

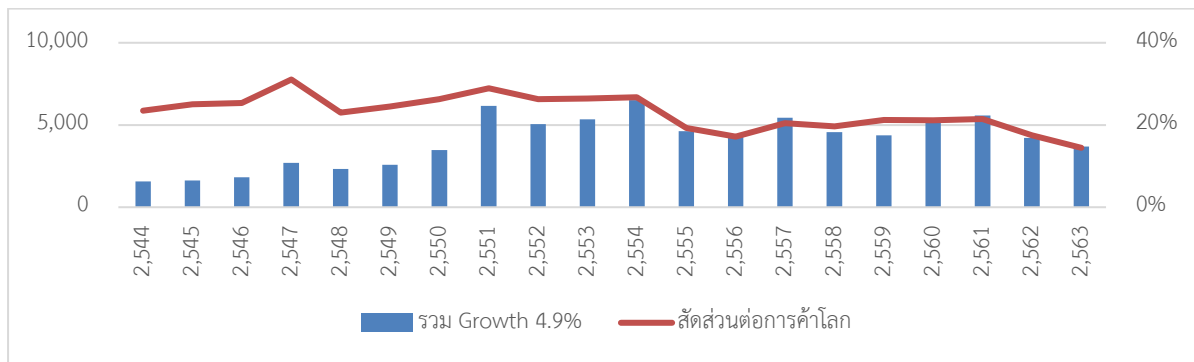
### บทที่ 3

#### การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

HS (ล้านเหรียญ)	100610 ข้าวเปลือก	100620 ข้าวกล้อง	100630 ข้าวขาว	100640 ข้าวหัก	รวมมูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth
เวียดนาม	2	57	2,329	228	2,616	10.4%	7.5%
ปากีสถาน	7	199	1,696	229	2,131	8.5%	5.7%
สหรัฐอเมริกา	451	160	1,177	31	1,819	7.2%	4.2%
จีน	72	139	742	2	954	3.8%	4.1%
พม่า	7	572	43	202	824	3.3%	14.4%
อิตาลี	12	65	558	17	652	2.6%	4.0%
บราซิล	135	3	187	121	446	1.8%	24.0%
กัมพูชา	0	4	431	2	437	1.7%	37.8%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

#### รูปที่ 3.11 มูลค่าการส่งออกข้าวของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ)



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

#### ตารางที่ 3.4 สัดส่วนการค้าข้าวของไทยเฉลี่ยปี 2560-63

สินค้า	โลก			ไทย			สัดส่วนไทยต่อการค้าโลก
	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth	
100610ข้าวเปลือก	911.2	3.65%	11.92%	0.1	0.00%	n.a.	0.01%
100620ข้าวกล้อง	1,781.4	7.13%	0.01%	93.8	2.02%	11.21%	5.27%
100630ข้าวขาว	20,461.0	81.89%	0.19%	4,123.2	88.59%	-12.33%	20.15%
100640ข้าวหัก	1,832.6	7.33%	0.91%	437.2	9.39%	-22.00%	23.86%
รวม	24,986.2	100%	0.66%	4,654.3	100%	-12.80%	18.63%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

#### ตารางที่ 3.5 ดัชนีวัดความได้เปรียบสินค้าข้าว ของประเทศผู้ส่งออกหลัก ปี 2555 และ ปี 2562

สินค้า	2555				2562			
	100610	100620	100630	100640	100610	100620	100630	100640
อินเดีย	0.0381	0.0134	2.9543	0.1417	0.0400	-0.0143	3.3731	0.0339
ไทย	-0.0070	0.0933	2.0825	0.2028	-0.0062	0.0413	1.8714	0.1853
เวียดนาม	-0.0011	0.0108	1.8295	0.0927	-0.0059	0.0093	1.0116	0.1099

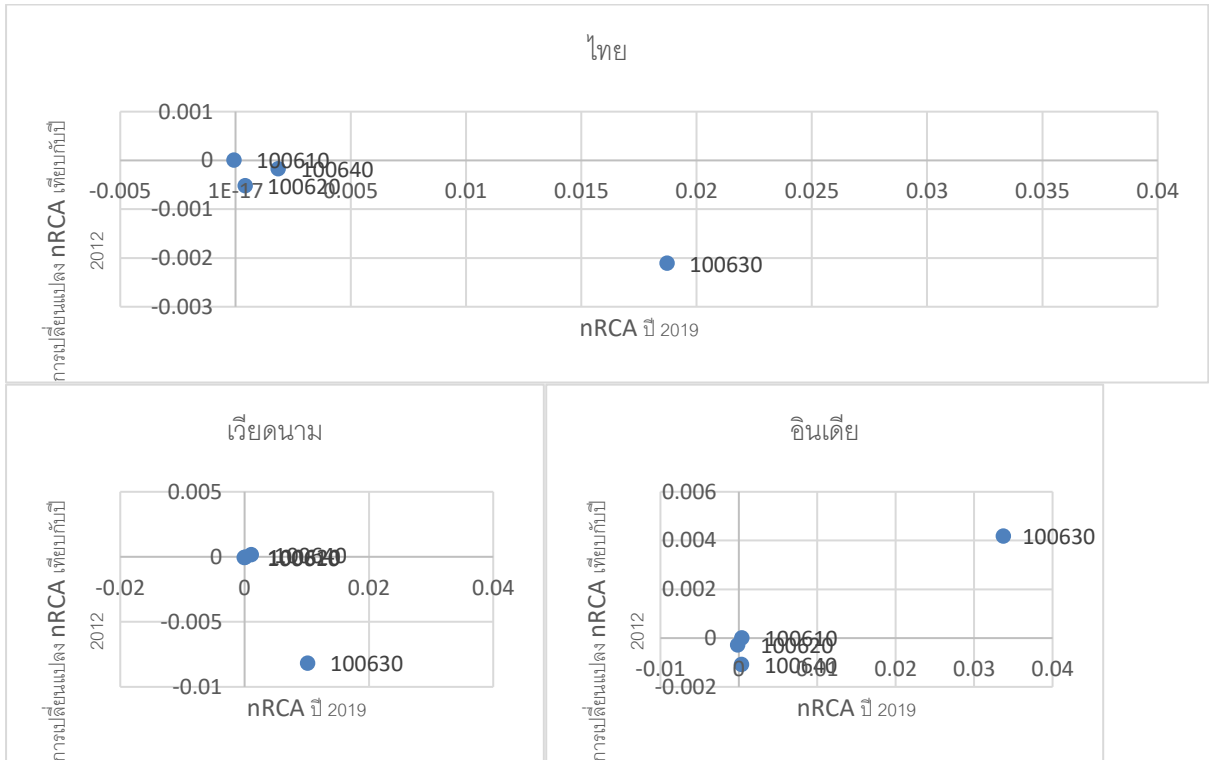
รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ปากีสถาน	-0.0003	-0.0009	0.8739	0.1405	0.0005	0.1241	0.9471	0.1365
สหรัฐอเมริกา	0.2667	0.0182	-0.2113	-0.0672	0.2089	0.0084	-0.2955	-0.0584
จีน	-0.0228	-0.0635	-1.1372	-0.1070	-0.0296	-0.0611	-0.9659	-0.1145
พม่า	-0.0002	0.1602	0.0241	0.0141	-0.0004	0.3000	0.0058	0.1027
อิตาลี	-0.0080	0.0124	-0.0146	-0.0075	-0.0074	0.0049	-0.0231	-0.0161
บราซิล	0.0174	0.0088	0.0489	0.0439	0.0342	-0.0105	-0.0389	0.0569
กัมพูชา	-0.0002	-0.0002	0.0724	0.0002	-0.0004	0.0011	0.2149	0.0006

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รูปที่ 3.12 ดัชนีวัดความได้เปรียบของข้าวไทย และคู่แข่ง



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

2) ผัก (รหัสพิกัด 07)

สินค้าผักมีการเติบโตของการค้าในระดับสูงมาตลอด 20 ปี อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่างปี 2544-63 อยู่ที่ปีละ 6.4% มูลค่าการส่งออกในโลกเฉลี่ย 3 ปีล่าสุด ระหว่างพ.ศ. 2560-63 อยู่ที่ 73,287 ล้านดอลลาร์สหรัฐ มีประเทศผู้ส่งออกหลัก 10 รายแรก ครอบครองส่วนแบ่งตลาดประมาณ 69.1% มีประเทศจีนเป็นผู้ส่งออกมากที่สุด รองลงมาคือ เม็กซิโก เนเธอร์แลนด์ และสเปน ตามลำดับ โดยมีสัดส่วนของมูลค่าการค้าแต่ละประเทศดังตารางที่ 3.6 ซึ่งจากตารางดังกล่าวแต่ละประเทศมีส่วนแบ่งตลาดไม่แตกต่างกันมากนัก สินค้าส่วนใหญ่ที่มีการค้าขายกันในโลกคือ พืชผักอื่น ๆ แขน่เย็น มีมูลค่าการค้าประมาณ 1.4 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ คิดเป็น 18.3% ของมูลค่าการค้าผักทั้งหมด (ผักสำคัญคือ พริก พักทอง เห็ด และหน่อไม้ฝรั่ง) อันดับสองคือพืชผักตระกูลถั่วแห้ง มีมูลค่าการค้าประมาณ 1 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ คิดเป็น 13.3% รองลงมาคือมะเขือเทศ 11.9% และผักกาดหอม

10.9% ตามลำดับ สินค้าที่มีการค่าน้อยที่สุดคือ พืชผักที่ทำไว้ไม่ให้เสียชั่วคราว เช่น รมด้วยก๊าซ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แขน้ำเกลือ แขน้ำกำมะถัน หรือแขนํ้ายากันเสียอื่น ๆ มีเพียง 6 ร้อยล้านเหรียญสหรัฐ คิดเป็น 0.9% ของมูลค่าการค้าผักทั้งหมดเท่านั้น โดยมีสหรัฐอเมริกาเป็นผู้ส่งออกรายใหญ่ มีสัดส่วนสูงถึง 46.1% ของมูลค่าการค้าข้าวเปลือก

เมื่อพิจารณามูลค่าการส่งออกผักของไทย พบว่า ไทยมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องโดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่างปี 2544-63 อยู่ที่ปีละ 7.1% มูลค่าการส่งออกในโลกเฉลี่ย 3 ปีล่าสุด ระหว่าง พ.ศ. 2560-63 อยู่ที่ 1,027 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เป็นผู้ส่งออกผักอันดับที่ 18 ซึ่งเป็นผลมาจากการที่สหภาพมีการคำนวณรวมกับมันสำปะหลัง แต่ในประเทศไทยมันสำปะหลังที่ผลิตได้ส่วนใหญ่มีได้นำมาบริโภคโดยตรงในลักษณะเป็นผักเช่นหัวมันชนิดอื่นๆ ซึ่งหากนำมาคำนวณใหม่โดยไม่รวมมูลค่าการส่งออกมันสำปะหลัง (HS0714) จะพบว่ามูลค่าการส่งออกผักของไทยเหลือเพียง 322 ล้านดอลลาร์สหรัฐ มีอัตราการเติบโตที่ 4.5% ต่อปี และเป็นผู้ส่งออกผักอันดับที่ 27 เท่านั้น

แม้ว่าตัวเลขการเติบโตของการส่งออกผักตลอดช่วง 20 ปี ยังคงอยู่ในเกณฑ์ดี แต่เมื่อพิจารณาอัตราการเติบโต 5 ปีล่าสุดลดลงเหลือ -11.2% ต่อปีสำหรับกรณีที่รวมมันสำปะหลัง และเติบโตช้าลง 3.2% ต่อปีสำหรับกรณีที่ไม่วรวมมันสำปะหลัง แต่ไทยส่วนแบ่งในตลาดโลกเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจาก 0.4% ในปี 2559 เป็น 0.6% ในปี 2563 ซึ่งต่างจากช่วง พ.ศ. 2544-58 ที่ส่วนแบ่งในตลาดลดลงมาตลอด อาจหมายถึงความได้เปรียบโดยรวมเพิ่มขึ้นเล็กน้อย

สำหรับประเทศไทยหมวดสินค้าอันดับหนึ่งคือ พืชผักอื่น ๆ แข่งขันมีมูลค่าการส่งออกสูงกว่าพืชผักอื่น ๆ แข่งขัน เล็กน้อย สินค้าสำคัญคือ ผักตระกูลถั่ว และข้าวโพดหวานแช่แข็ง ส่วนอันดับสอง พืชผักอื่น ๆ แข่งขัน มีสินค้าสำคัญคือ กระเจี๊ยบเขียว ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดฝักอ่อน หน่อไม้สด และผักสวนครัวอื่นๆ อันดับสามคือถั่วเมล็ดแห้ง อันดับสี่คือ ผักแห้ง เช่น เห็ดหูหนูแห้ง และพืชผักแห้งอื่น ๆ เช่น หอมหัวใหญ่ กระเทียม หน่อไม้ หอมหัวเล็ก ส่วนอันดับถัดไปมีมูลค่าน้อยลงมาก

อย่างไรก็ดีเมื่อพิจารณาในรายสินค้าพบว่า สินค้าที่มีอัตราการเติบโตสูงในรอบ 5 ปีล่าสุด ได้แก่ หมวดแครอท หัวบีต หัวผักกาด และและหมวดผักกาดหอม ซึ่งเป็นผักในเขตอบอุ่น มีอัตราการเติบโตสูงเกิน 20% ต่อปี รองลงมาคือหมวดหอม กระเทียม และหมวดผักแห้ง มีอัตราการเติบโตสูงเกิน 10% ต่อปี ในขณะที่พืชผักอื่น ๆ แข่งขันและแช่แข็งนั้นเริ่มชะลอตัวมีอัตราการเติบโตที่ 5.7% และ 2.8% ต่อปีตามลำดับ

เมื่อพิจารณาถึงดัชนีความได้เปรียบในสินค้าที่ไทยมีการส่งออก พบว่าในปี 2562 ไทยยังคงมีความได้เปรียบสูงกว่าประเทศผู้ส่งออกหลักอื่นๆ และเมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงจากปี 2555 ตามกรอบการศึกษาพบว่า ความได้เปรียบสินค้าผักจำนวนมากของไทยมีแนวโน้มลดลง ในขณะที่รายใหญ่ของโลกมีความได้เปรียบสูงขึ้น



รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

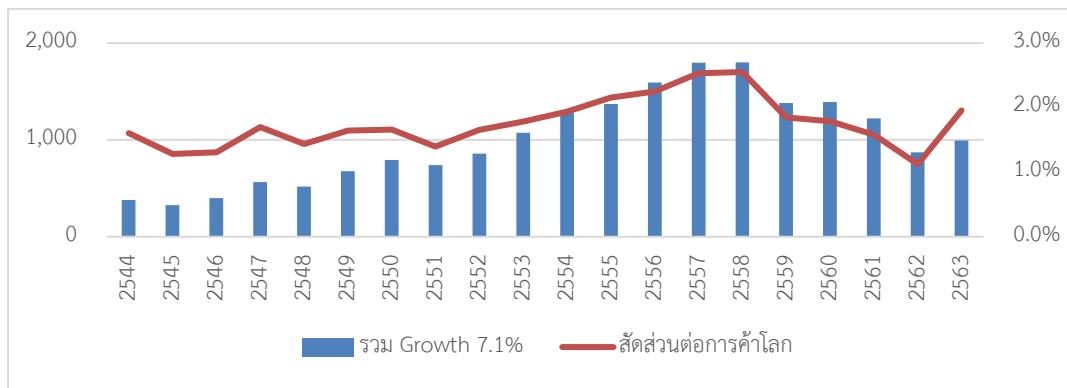
โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ตารางที่ 3.6 แสดงมูลค่าการส่งออกผักของประเทศผู้ส่งออกหลัก 10 ประเทศและไทย เฉลี่ยปี 2544-63 (หน่วย: ล้านดอลลาร์สหรัฐ)

HS07 ผัก				HS07 ผัก ไม่รวมมันสำปะหลัง			
ประเทศ	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth	ประเทศ	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth
โลก	73,287	100%	6.4%	โลก	71,036	100%	6.3%
จีน	10,173	13.9%	10.2%	จีน	9,988	14.1%	10.3%
เม็กซิโก	7,737	10.6%	6.7%	เม็กซิโก	7,713	10.9%	6.7%
เนเธอร์แลนด์	8,018	10.9%	4.8%	เนเธอร์แลนด์	7,862	11.1%	4.8%
สเปน	7,498	10.2%	4.6%	สเปน	7,441	10.5%	4.5%
แคนาดา	4,660	6.4%	8.3%	แคนาดา	4,638	6.5%	8.3%
สหรัฐอเมริกา	4,674	6.4%	5.4%	สหรัฐอเมริกา	4,456	6.3%	5.1%
เบลเยียม	2,405	3.3%	2.8%	เบลเยียม	2,399	3.4%	2.8%
ฝรั่งเศส	2,410	3.3%	2.8%	ฝรั่งเศส	2,401	3.4%	2.8%
อิตาลี	1,801	2.5%	4.1%	อิตาลี	1,797	2.5%	4.1%
ตุรกี	1,264	1.7%	6.4%	ตุรกี	1,264	1.8%	6.4%
ไทย (18)	1,027	1.4%	7.1%	ไทย (27)	322	0.5%	4.5%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รูปที่ 3.13 มูลค่าการส่งออกผักของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ)

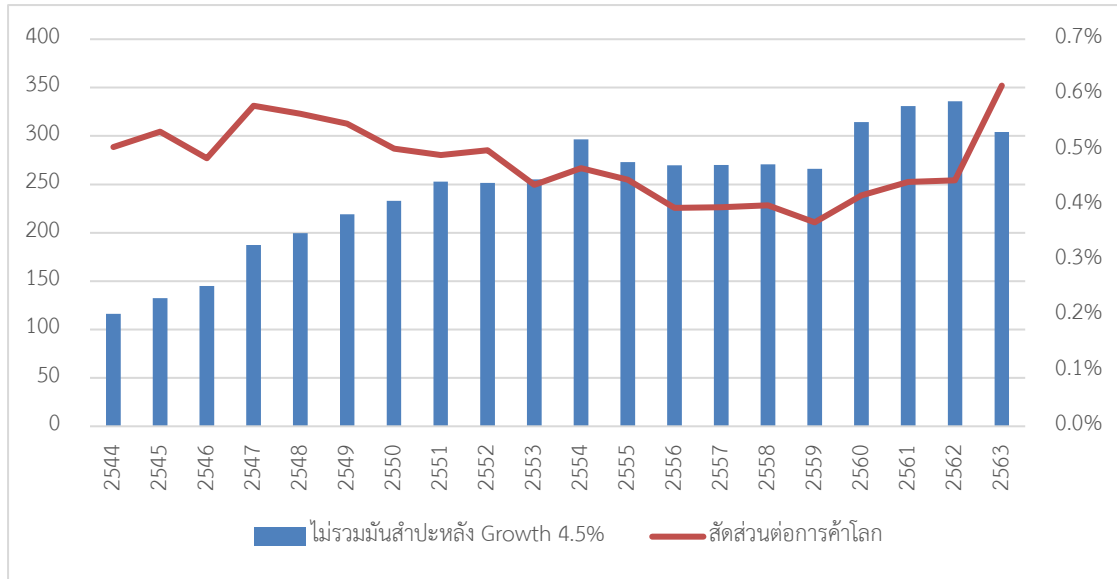


ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

บทที่ 3

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

รูปที่ 3.14 มูลค่าการส่งออกผักไม่รวมมันสำปะหลังของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ)



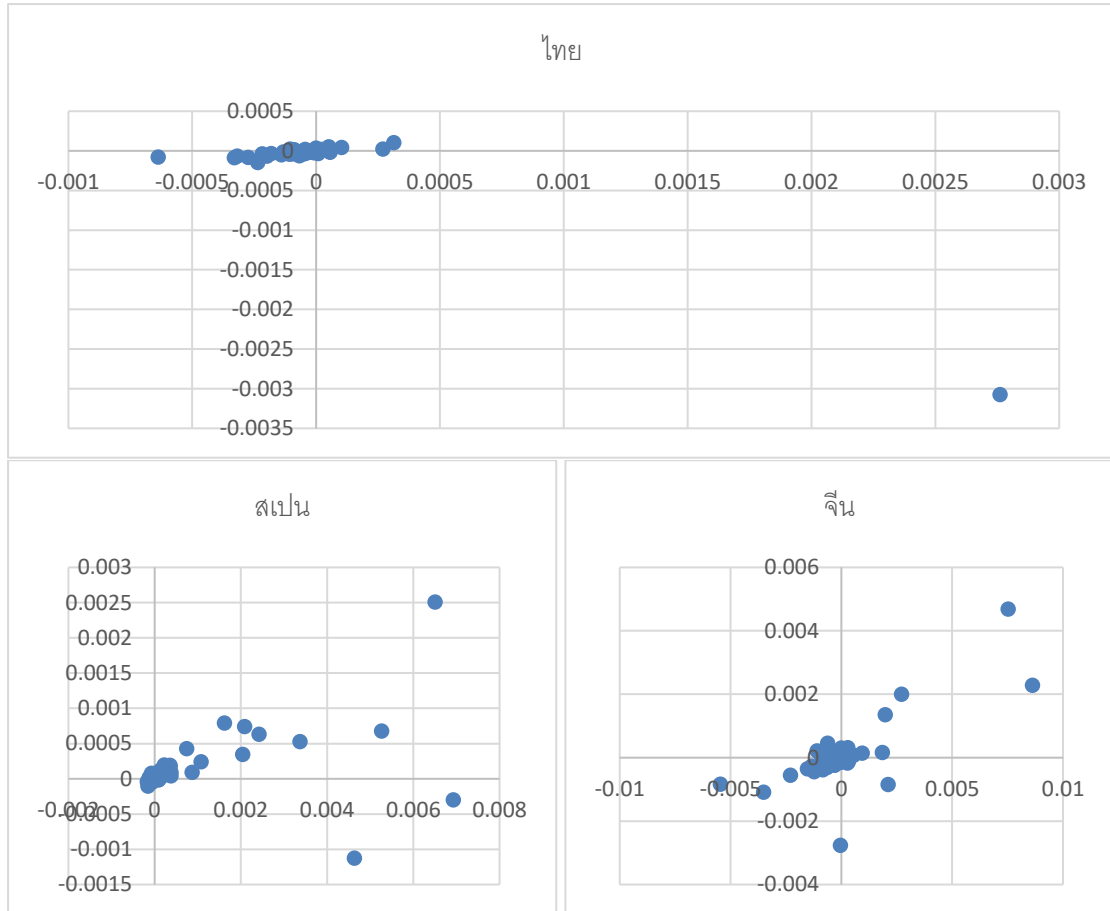
ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

ตารางที่ 3.7 สัดส่วนการค้าผักของไทยเฉลี่ยปี 2559-63

สินค้า	โลก			ไทย			สัดส่วน ไทยต่อ การค้าโลก
	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth	
0701มันฝรั่ง	4,536.9	5.9%	6.1%	0.1	0.0%	-4.5%	0.0%
0702มะเขือเทศ	9,242.6	11.9%	5.6%	0.8	0.1%	3.8%	0.0%
0703หอม กระเทียม	6,662.0	8.6%	8.1%	9.2	0.8%	1.4%	0.1%
0704กะหล่ำ	3,252.0	4.2%	7.0%	4.1	0.4%	18.0%	0.1%
0705ผักกาดหอม	8,465.1	10.9%	4.9%	1.3	0.1%	11.1%	0.0%
0706แครอท หัวบีต หัวผักกาด	1,949.1	2.5%	6.9%	1.6	0.1%	18.8%	0.1%
0707แตงร้านและแตงกวา	2,615.9	3.4%	5.4%	0.4	0.0%	4.0%	0.0%
0708พืชผักตระกูลถั่ว	1,405.0	1.8%	7.0%	2.0	0.2%	6.3%	0.1%
0709พืชผักอื่น ๆ แซ่เหียน	14,193.5	18.3%	6.0%	107.3	9.2%	2.4%	0.8%
0710พืชผักอื่น ๆ แซ่แข็ง	6,570.4	8.5%	5.5%	117.0	10.1%	6.2%	1.8%
0711พืชผักที่ทำไว้ไม่ให้เสียชั่วคราว	659.6	0.9%	4.0%	4.0	0.3%	-3.4%	0.6%
0712พืชผักแห้ง	5,390.5	7.0%	10.7%	34.9	3.0%	12.1%	0.6%
0713พืชผักตระกูลถั่ว แห้ง	10,276.7	13.3%	9.5%	44.3	3.8%	5.9%	0.4%
0714มันสำปะหลัง มันเทศและหัวอื่นๆ	2,301.5	3.0%	9.6%	834.0	71.8%	8.0%	36.2%
รวม	77,520.9	100%	6.7%	1,160.9	100%	7.1%	1.5%
รวม (ไม่รวมมันสำปะหลัง)	75,219.3	97.0%	6.7%	327.0	28.2%	4.5%	0.4%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รูปที่ 3.15 ดัชนีวัดความได้เปรียบของผักไทย และคู่แข่งสำคัญ



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

### 3) ผลไม้ (รหัสพิกัด 08)

สินค้าผลไม้มีการเติบโตของการค้าค่อนข้างเร็วมาตลอด 20 ปี อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่างปี 2544-63 อยู่ที่ปีละ 8.2% มูลค่าการส่งออกของไทยเฉลี่ย 3 ปีล่าสุด ระหว่างปี 2559-63 อยู่ที่ 126,614 ล้านดอลลาร์สหรัฐ มีประเทศผู้ส่งออกหลัก 10 รายแรก ครอบครองส่วนแบ่งตลาดประมาณ 54.3% มีประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นผู้ส่งออกมากที่สุด รองลงมาคือ สเปน เนเธอร์แลนด์ เม็กซิโก และจีน ตามลำดับโดยมีสัดส่วนของมูลค่าการค้าแต่ละประเทศดังตารางที่ 3.8 ซึ่งจากตารางดังกล่าวแต่ละประเทศมีส่วนแบ่งตลาดไม่แตกต่างกันมากนัก สินค้าส่วนใหญ่ที่มีการค้าขายกันในโลกคือ ลูกนัตอื่น ๆ มีมูลค่าการค้าประมาณ 1.88 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ คิดเป็น 15.3% ของมูลค่าการค้าผลไม้ทั้งหมด อันดับสองคือผลไม้อื่น ๆ มีมูลค่าการค้าประมาณ 1.68 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ คิดเป็น 13.7% รองลงมาคือผลไม้จำพวกส้ม 11.6% และกลุ่มอินทผลัม มะเดื่อ สับปะรด อโวคาโด ฝรั่ง มะม่วงและมังคุด 11% ตามลำดับ สินค้าที่มีการค้าน้อยที่สุดคือ ผลไม้และลูกนัตที่ทำไว้ไม่ให้เสียชั่วคราว เช่น รมด้วยก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แช่น้ำเกลือ แช่น้ำกำมะถัน หรือแช่น้ำยากันเสียอื่น ๆ มีเพียง 6 ร้อยล้าน

### บทที่ 3

#### การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

เหรียญสหรัฐ คิดเป็น 0.2% ของมูลค่าการค้าผลไม้ทั้งหมดเท่านั้น โดยมีสหรัฐอเมริกาเป็นผู้ส่งออก รายใหญ่ มีสัดส่วนสูงถึง 46.1% ของมูลค่าการค้าข้าวเปลือก

เมื่อพิจารณามูลค่าการส่งออกผลไม้ของไทย พบว่า ไทยมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องโดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่างปี 2559-63 อยู่ที่ปีละ 16% มูลค่าการส่งออกในโลกเฉลี่ย 3 ปีล่าสุด ระหว่าง พ.ศ. 2559-63 อยู่ที่ 3,569 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เป็นผู้ส่งออกผลไม้อันดับที่ 9 โดยมีเวียดนามเป็นคู่แข่ง สำคัญในภูมิภาคอาเซียน (อันดับที่ 7)

สำหรับประเทศไทยหมวดสินค้าอันดับหนึ่งคือ ทูเรียน (50%) ซึ่งอยู่ในหมวดผลไม้อื่น ๆ รองลงมาคือ ลำไย (13%) และ มังคุด (12%) ส่วนอันดับถัดไปมีมูลค่าน้อยลงมาก แสดงให้เห็นว่าการส่งออกผลไม้ไทยพึ่งพาผลไม้บางชนิดเป็นสัดส่วนที่มาก อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาในรายสินค้าพบว่า สินค้าที่มีอัตราการเติบโตสูงในรอบ 5 ปีล่าสุด มังคุด และทูเรียน ยังคงเป็นผลไม้ที่มีอัตราการเติบโตที่สูง มะม่วงเติบโตเล็กน้อย ในขณะที่บางสินค้าแย่ง เช่น ลำไย และ กัลย เป็นต้น

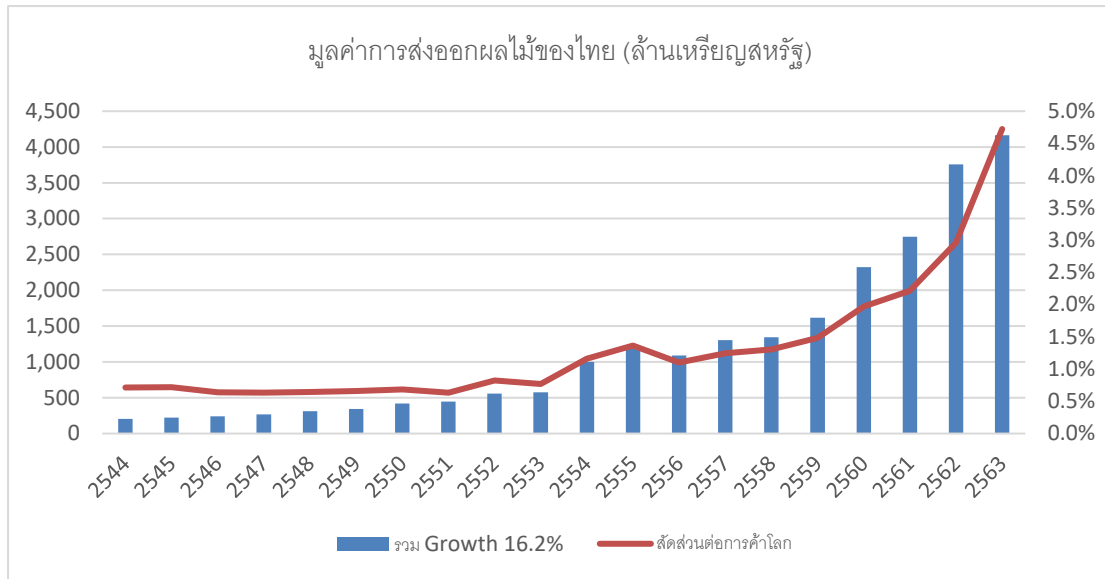
เมื่อพิจารณาดัชนีความได้เปรียบในสินค้าที่ไทยมีการส่งออก พบว่าในปี 2562 ไทยยังคงมีความได้เปรียบสูงเป็นบางสินค้า แม้ว่าประเทศคู่แข่งสำคัญอย่างเวียดนามจะมีอัตราการเพิ่มของความได้เปรียบที่มากกว่าก็ตาม และเมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงจากปี 2555 ตามกรอบการศึกษาพบว่า แม้ว่าสินค้าผลไม้ส่วนใหญ่จะยังไม่มีมีความได้เปรียบ แต่ก็มีแนวโน้มที่ดีขึ้น

ตารางที่ 3.8 มูลค่าการส่งออกผลไม้ของผู้ส่งออกสำคัญ เฉลี่ยปี 2559-63

	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth
โลก	126,614	100%	7.8%
สหรัฐอเมริกา	14,696	11.6%	7.5%
สเปน	10,317	8.1%	5.2%
เนเธอร์แลนด์	7,323	5.8%	9.3%
เม็กซิโก	7,128	5.6%	12.2%
จีน	6,194	4.9%	14.2%
ชิลี	5,758	4.5%	7.3%
เวียดนาม	5,598	4.4%	16.9%
ตุรกี	4,460	3.5%	6.9%
ไทย	3,569	2.8%	16.2%
อิตาลี	3,953	3.1%	3.4%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รูปที่ 3.16 มูลค่าการส่งออกผลไม้ของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ)



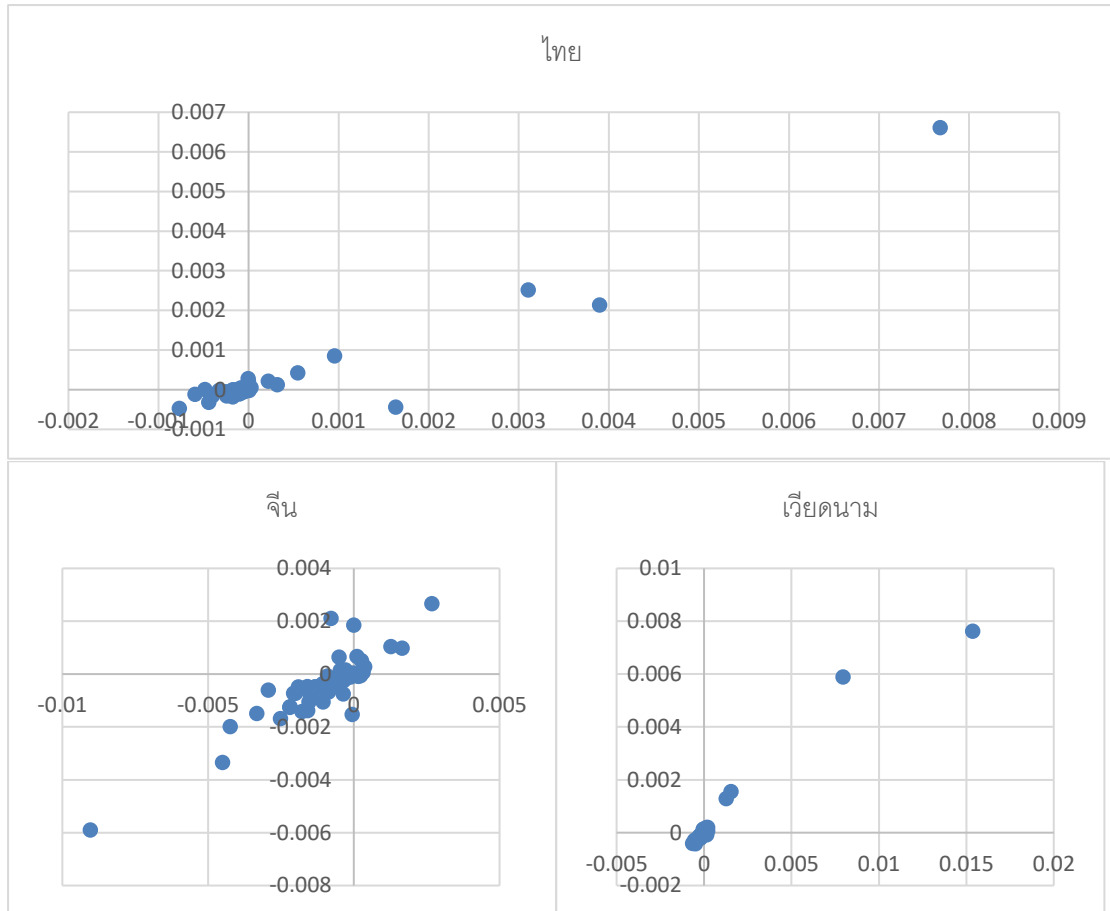
ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

ตารางที่ 3.9 สัดส่วนการค้าผลไม้ของไทยเฉลี่ยปี 2559-63

สินค้า	โลก			ไทย			สัดส่วนไทยต่อการค้าโลก
	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth	
0801มะพร้าว บราซิลนัต เมล็ด มะม่วงหิมพานต์	9,070.4	7.4%	9.4%	142.5	4.8%	18.7%	1.6%
0802ลูกนัตอื่น ๆ	18,856.2	15.3%	9.4%	76.4	2.6%	9.8%	0.4%
0803กล้วย	12,891.4	10.5%	5.4%	23.8	0.8%	10.6%	0.2%
0804อินทผลัม มะเดื่อ สับปะรด อโวคาโด ฝรั่ง มะม่วงและมังคุด	13,578.2	11.0%	10.6%	415.9	14.1%	20.5%	3.1%
0805ผลไม้จำพวกส้ม	14,243.7	11.6%	5.6%	20.3	0.7%	9.6%	0.1%
0806องุ่น	10,041.7	8.2%	6.1%	5.0	0.2%	35.6%	0.0%
0807แตงและมะละกอ	3,795.4	3.1%	5.2%	3.6	0.1%	7.5%	0.1%
0808แอปเปิ้ล แพร์ และควินซ์	10,017.7	8.1%	4.9%	2.5	0.1%	19.7%	0.0%
0809แอปปริคอต เชอร์รี่ ท้อ พลัม	6,247.6	5.1%	6.3%	0.0	0.0%	4.0%	0.0%
0810ผลไม้อื่น ๆ	16,817.0	13.7%	10.7%	1,728.9	58.8%	17.7%	10.3%
0811ผลไม้และลูกนัต แช่แข็ง	4,669.8	3.8%	7.8%	163.1	5.5%	11.6%	3.5%
0812ผลไม้และลูกนัตที่ทำไว้ไม่ให้เสียหายชั่วคราว	232.2	0.2%	1.5%	3.3	0.1%	11.9%	1.4%
0813ผลไม้แห้งอื่น ๆ หรือ ผสมกัน	2,450.0	2.0%	6.4%	356.3	12.1%	12.5%	14.5%
0814เปลือกผลไม้จำพวกส้มหรือเปลือกแตง	112.1	0.1%	7.3%	1.0	0.0%	0.7%	0.9%
รวม	123,023.5	100%	7.4%	2,942.5	100%	16.2%	2.4%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รูปที่ 3.17 ดัชนีวัดความได้เปรียบของผลไม้ไทย และคู่แข่งสำคัญ



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

#### 4) กาแฟ ชา และเครื่องเทศ (รหัสพิกัด 09)

สินค้ากาแฟ ชา และเครื่องเทศมีการเติบโตของการค้าค่อนข้างเร็วมาตลอด 20 ปี อัตราการเติบโตเฉลี่ยระหว่างปี 2544-63 อยู่ที่ปีละ 8.2% มูลค่าการส่งออกเฉลี่ย 5 ปีล่าสุด ระหว่างพ.ศ. 2559-63 อยู่ที่ 49.4 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ มีประเทศผู้ส่งออกหลัก 10 รายแรก ครอบครองส่วนแบ่งตลาดประมาณ 57% มีประเทศบราซิลเป็นผู้ส่งออกมากที่สุด รองลงมาคือ จีน อินเดีย เยอรมนี และเวียดนาม ตามลำดับโดยมีสัดส่วนของมูลค่าการค้าแต่ละประเทศดังตารางที่ 3.10 จากตารางดังกล่าว แต่ละประเทศมีส่วนแบ่งตลาดไม่แตกต่างกันมากนัก สินค้าส่วนใหญ่ที่มีการค้าขายกันในโลก คือ กาแฟ ในช่วง 5 ปีล่าสุดมีมูลค่าการค้าประมาณ 30 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ คิดเป็น 60% ของมูลค่าการค้าในหมวดนี้ทั้งหมด อันดับสองคือ ชา มีมูลค่าการค้าประมาณ 8 พันล้านเหรียญสหรัฐ คิดเป็น 15% รองลงมาคือ กลุ่มพริก 7.6% และกลุ่มขิง ขมิ้น และหญ้าฝรั่น 6.5% ตามลำดับ สินค้าที่มีการค้าน้อยที่สุดคือ ชาMate (ใบไม้ที่ใช้ทำเครื่องดื่มคาฟอีนสูงจากอเมริกาใต้) มีเพียง 2 ร้อยล้านเหรียญสหรัฐ คิดเป็น 0.4% ของมูลค่าการค้าทั้งหมดเท่านั้น

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

เมื่อพิจารณามูลค่าการส่งออกกาแฟ ชา และเครื่องเทศ ของไทย พบว่า ไทยเป็นผู้ส่งออกรายเล็กที่อันดับ 45 ของโลก แม้ว่าจะมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องโดยมีอัตราการเติบโตค่อนข้างสูง เฉลี่ยระหว่างปี 2544-63 อยู่ที่ปีละ 8.4% และเติบโตเร็วมากในช่วงหลังปี 2559 มูลค่าการส่งออกในโลกเฉลี่ย 3 ปีล่าสุด ระหว่างปี 2559-63 อยู่ที่มากกว่า 100 ล้านดอลลาร์สหรัฐ แต่มูลค่ายังต่ำกว่าเวียดนาม ซึ่งเป็นคู่แข่งสำคัญในภูมิภาคอาเซียน (อันดับที่ 5) หลายสิบเท่า สำหรับประเทศไทยหมวดสินค้าอันดับหนึ่งคือ กลุ่มขิง (50%) รองลงมาคือ ชา (19%) พริก (13%) และ กาแฟ (2.5%) ส่วนอันดับถัดไปมีมูลค่าน้อยลงมาก

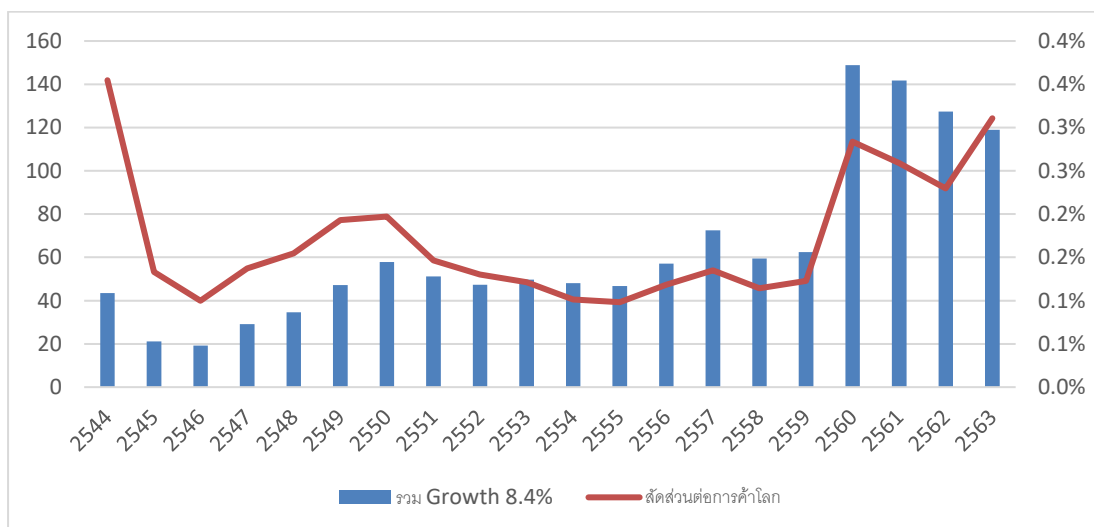
เมื่อพิจารณาดัชนีความได้เปรียบในสินค้าที่ไทยมีการส่งออก พบว่าในปี 2562 ส่วนใหญ่ไทยยังคงมีความได้เปรียบ และเมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงจากปี 2555 ตามกรอบการศึกษาพบว่า มีสินค้าที่มีความสามารถในการแข่งขันเพิ่มขึ้น

### ตารางที่ 3.10 มูลค่าการส่งออกกาแฟ ชา และเครื่องเทศของผู้ส่งออกสำคัญ เฉลี่ยปี 2544-63

	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth
โลก	49,668	100%	8.2%
บราซิล	4,971	10.0%	7.4%
จีน	3,654	7.4%	10.7%
อินเดีย	3,363	6.8%	9.6%
เยอรมนี	3,182	6.4%	8.7%
เวียดนาม	3,546	7.1%	11.1%
สวิตเซอร์แลนด์	2,612	5.3%	22.6%
โคลอมเบีย	2,421	4.9%	6.3%
กัวเตมาลา	1,411	2.8%	7.0%
อิตาลี	1,787	3.6%	9.3%
ไทย (45)	129	0.3%	8.4%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

### รูปที่ 3.18 มูลค่าการส่งออกกาแฟ ชา และเครื่องเทศของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ)



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

บทที่ 3

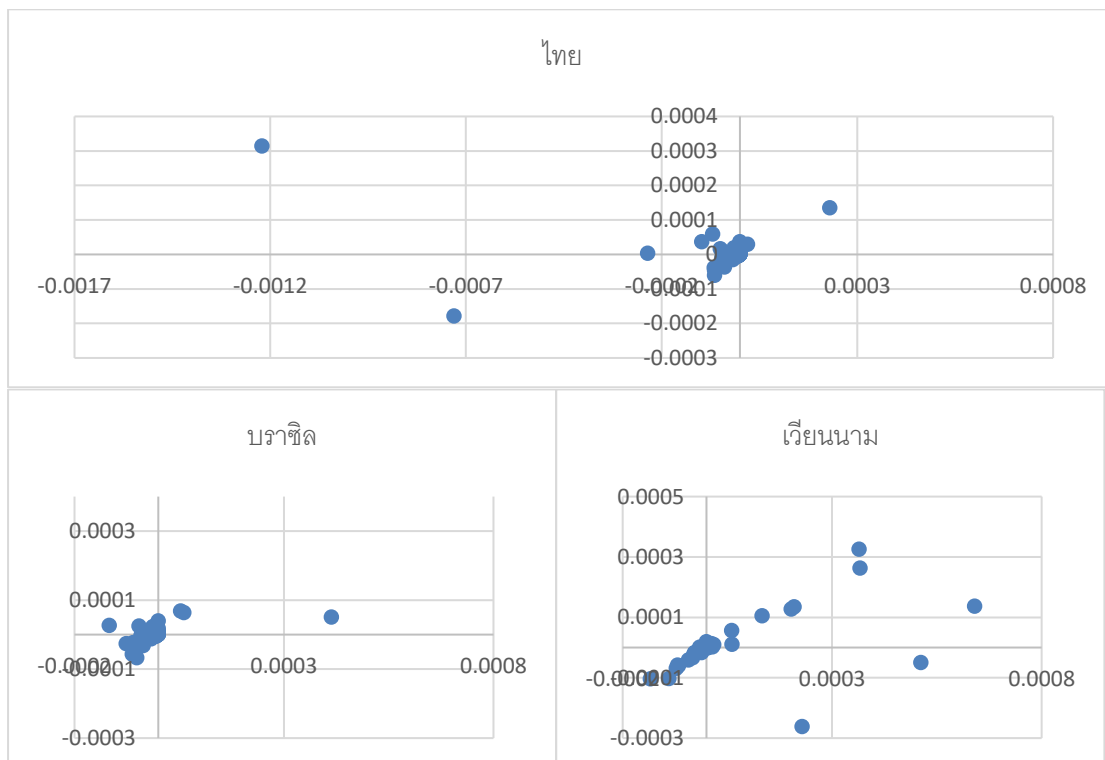
การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

ตารางที่ 3.11 สัดส่วนการค้ากาแฟ ชา และเครื่องเทศของไทยเฉลี่ยปี 2544-63

สินค้า	โลก			ไทย			สัดส่วนไทยต่อการค้าโลก
	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth	
0901กาแฟดิบหรือคั่ว	21,908	63.3%	8.9%	8.2	13.3%	-7.6%	0.04%
0902ชา	5,769	16.7%	6.5%	6.9	11.2%	12.3%	0.12%
0903ขามาเต้	124	0.4%	9.4%	0.0	0.1%	11.2%	0.03%
0904พริก	2,698	7.8%	9.6%	10.3	16.6%	12.1%	0.38%
0905วานิลลา	411	1.2%	7.8%	0.2	0.3%	n.a.	0.04%
0906อบเชยและดอกอบเชย	355	1.0%	11.4%	0.2	0.3%	0.7%	0.05%
0907กานพลู	286	0.8%	6.8%	0.0	0.0%	n.a.	0.00%
0908ลูกจันทน์เทศ ดอกจันทน์เทศ และกระวาน	595	1.7%	9.7%	0.1	0.1%	-5.0%	0.01%
0909เมล็ดยี่หระ เมล็ดโป๊ยกั๊ก เมล็ดเทียนข้าวเปลือก เมล็ดผักชี เมล็ดเทียนขาว หรือเมล็ดคาราเวย์ และจูนิเปอร์เบอร์รี่	658	1.9%	5.8%	0.3	0.5%	5.2%	0.05%
0910ขิง หญ้าฝรั่ง ขมิ้น ไทม์ ใบเบย์หอมแขกและเครื่องเทศอื่น ๆ	1,787	5.2%	9.5%	35.9	57.8%	11.6%	2.01%
รวม	34,591	100%	8.5%	62.1	100%	8.4%	0.18%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รูปที่ 3.19 ดัชนีวัดความได้เปรียบของกาแฟ ชา และเครื่องเทศไทย และคู่แข่งสำคัญ



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap



รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

5) หมวดสินค้ากลุ่มอื่นๆ

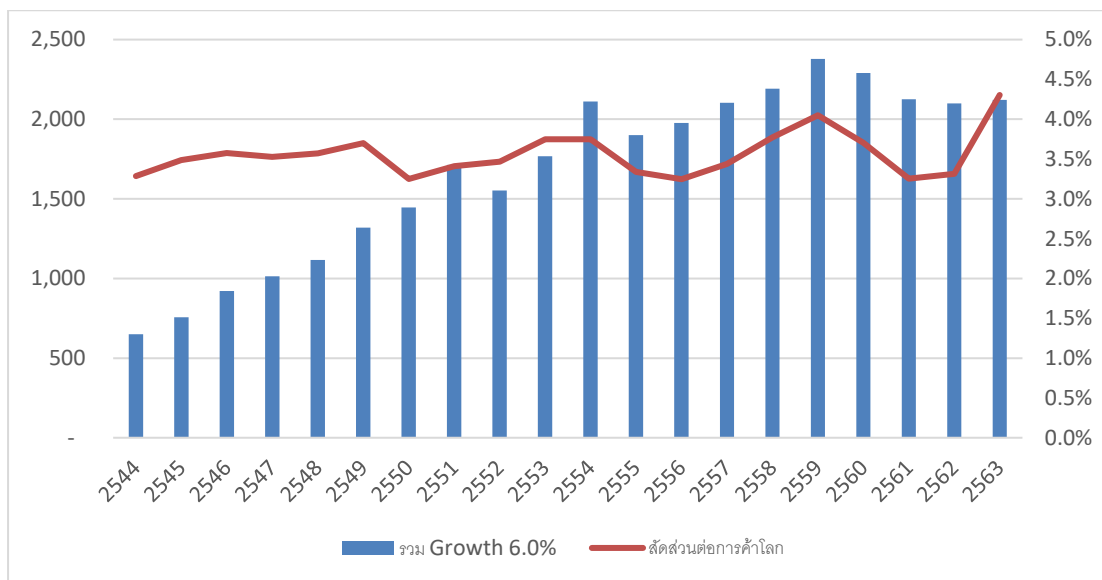
ในส่วนนี้จะเป็นการสรุปภาพรวมของกลุ่มสินค้าอื่นๆ ที่ไม่ได้ถูกพิจารณาเป็นพิเศษข้างต้น ได้แก่ ฝักผลไม้แปรรูป (HS20) พืชน้ำมัน (HS12) น้ำตาลและผลิตภัณฑ์ (HS17) โกโก้ (HS18) ปศุสัตว์ (HS01, 02, 04, 05, 16) และประมง (HS03, 1604, 1605) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.12 มูลค่าการส่งออกฝักผลไม้แปรรูปของผู้ส่งออกสำคัญ เฉลี่ยปี 2559-63

	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth
โลก	63,327	100%	5.8%
จีน	7,838	12.4%	8.4%
เนเธอร์แลนด์	5,822	9.2%	6.1%
สหรัฐอเมริกา	4,847	7.7%	5.5%
อิตาลี	4,090	6.5%	4.4%
สเปน	3,487	5.5%	4.8%
เยอรมนี	3,368	5.3%	4.5%
เบลเยียม	3,218	5.1%	3.9%
ตุรกี	2,120	3.3%	7.0%
ประเทศไทย	2,116	3.3%	6.0%
ฝรั่งเศส	2,042	3.2%	3.5%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รูปที่ 3.20 มูลค่าการส่งออกฝักผลไม้แปรรูปของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ)



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

บทที่ 3

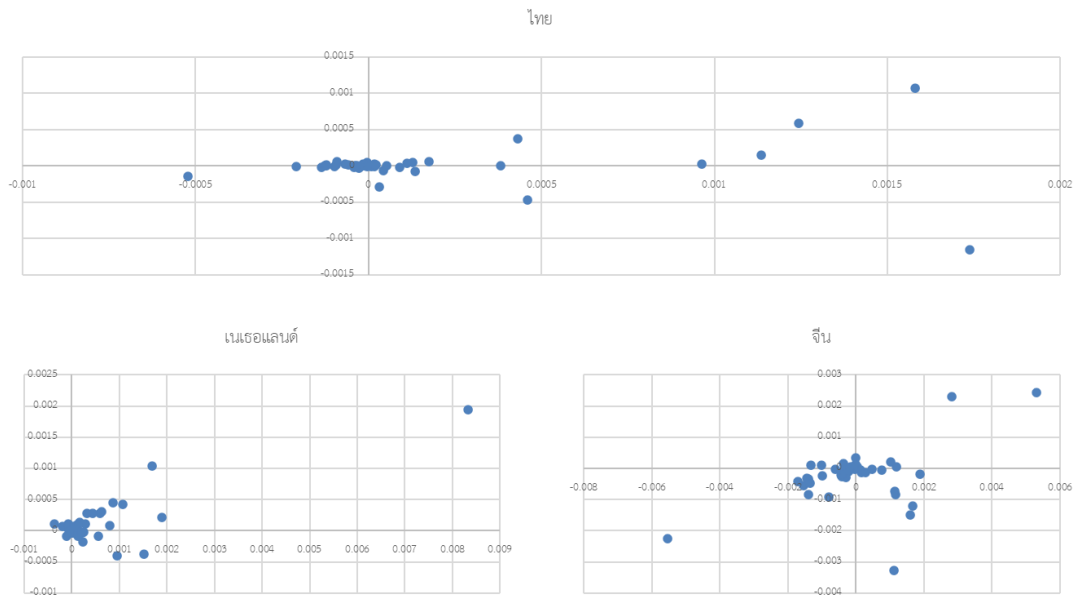
การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

ตารางที่ 3.13 สัดส่วนการค้าผักผลไม้แปรรูปของไทยเฉลี่ยปี 2559-63

สินค้า	โลก			ไทย			สัดส่วนไทยต่อการค้าโลก
	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth	
2001พืชผัก ผลไม้ ที่ถนอมด้วยกรด	2,085.3	3.3%	-0.6%	15.2	0.7%	5.1%	0.7%
2002มะเขือเทศที่ถนอมด้วยกรด	4,476.7	7.1%	-4.9%	1.3	0.1%	5.2%	0.0%
2003เห็ดที่ถนอมด้วยกรด	1,387.3	2.2%	0.1%	5.9	0.3%	2.9%	0.4%
2004พืชผักอื่น ๆ ที่ไม่ได้ถนอมด้วยกรด แช่แข็ง	8,954.6	14.1%	6.7%	33.5	1.5%	6.9%	0.4%
2005พืชผักอื่น ๆ ที่ไม่ได้ถนอมด้วยกรด	11,249.2	17.7%	4.6%	307.7	14.2%	5.2%	2.7%
2006พืชผัก ผลไม้ ที่ถนอมด้วยน้ำตาล	749.7	1.2%	10.4%	236.5	10.9%	5.8%	31.5%
2007แยม เยลลี่ผลไม้ และผลไม้กวน	3,416.6	5.4%	11.5%	33.4	1.5%	6.9%	1.0%
2008พืชที่ปรุงแต่งหรือที่ถนอมอื่นๆ	15,707.6	24.7%	4.4%	932.2	42.9%	6.9%	5.9%
2009น้ำผลไม้ และน้ำพืชผักที่ไม่ได้หมักและไม่เติมสุรา	15,471.0	24.4%	9.1%	605.8	27.9%	4.4%	3.9%
รวม	63,498.0	100%	6.0%	2,171.4	100%	5.6%	3.4%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รูปที่ 3.21 ดัชนีวัดความได้เปรียบของผลไม้แปรรูปไทย และคู่แข่งสำคัญ



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

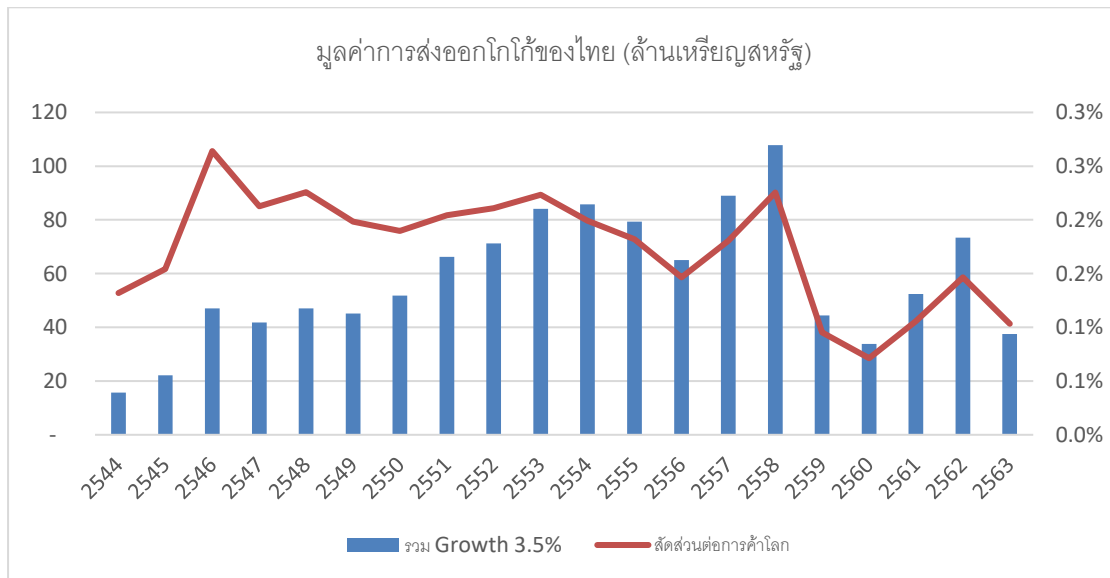
โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ตารางที่ 3.14 มูลค่าการส่งออกโกโก้ของผู้ส่งออกสำคัญ เฉลี่ยปี 2559-63

	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth
โลก	49,042	100%	7.0%
โกตดิวัวร์	5,243	10.7%	6.6%
เยอรมนี	6,143	12.5%	8.7%
เนเธอร์แลนด์	5,160	10.5%	6.5%
เบลเยียม	2,674	5.5%	3.6%
กานา	2,757	5.6%	10.5%
อิตาลี	2,164	4.4%	9.4%
โปแลนด์	1,942	4.0%	13.8%
ฝรั่งเศส	2,081	4.2%	4.0%
แคนาดา	1,634	3.3%	6.2%
สหรัฐอเมริกา	1,845	3.8%	6.5%
มาเลเซีย	1,484	3.0%	10.0%
อินโดนีเซีย	1,229	2.5%	4.7%
ไทย (52)	54	0.1%	3.5%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รูปที่ 3.22 มูลค่าการส่งออกโกโก้ของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ)



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

บทที่ 3

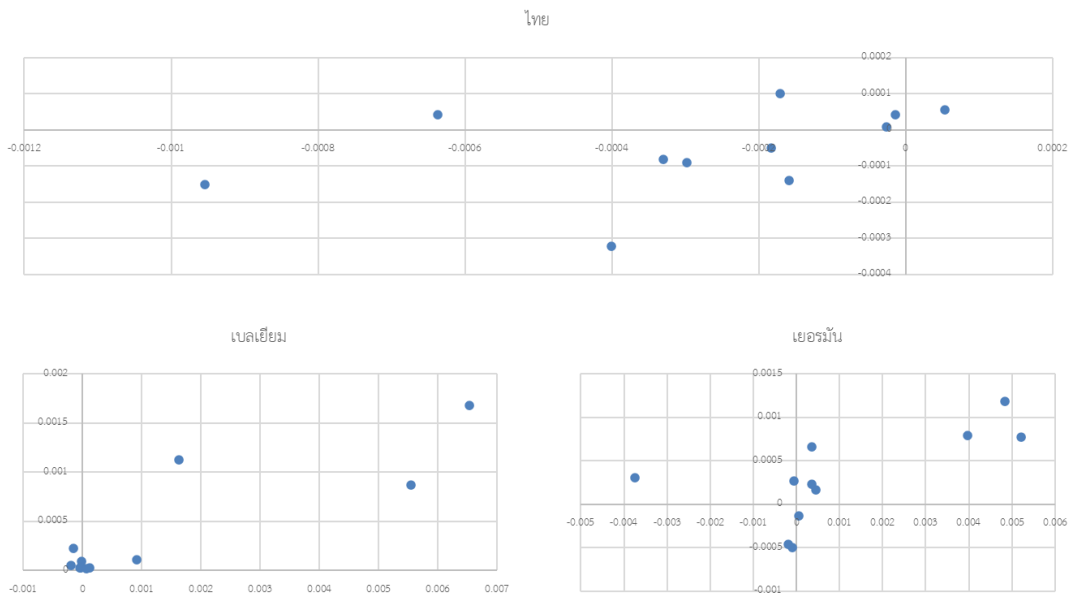
การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

ตารางที่ 3.15 สัดส่วนการค้าโกโก้ของไทยเฉลี่ยปี 2559-63

สินค้า	โลก			ไทย			สัดส่วน ไทยต่อ การค้าโลก
	มูลค่า (ล้านบาท)	สัดส่วน	Growth	มูลค่า (ล้านบาท)	สัดส่วน	Growth	
1801เมล็ดโกโก้	9,161.0	18.7%	5.0%	1.1	2.1%	6.7%	0.0%
1802ส่วนอื่นของเมล็ดโกโก้	210.8	0.4%	4.4%	0.0	0.0%	-18.7%	0.0%
1803โกโก้เฟสต์	2,984.0	6.1%	8.3%	0.1	0.2%	-21.8%	0.0%
1804โกโก้บัตเตอร์	5,511.0	11.2%	7.1%	0.0	0.0%	-41.7%	0.0%
1805ผงโกโก้	2,320.2	4.7%	6.5%	0.4	0.8%	-12.1%	0.0%
1806ช็อกโกแล็ต	28,860.8	58.8%	7.0%	51.6	96.9%	15.7%	0.2%
รวม	49,047.8	100%	6.9%	53.2	100%	3.5%	0.1%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รูปที่ 3.23 ดัชนีวัดความได้เปรียบของผลไม้แปรรูปไทย และคู่แข่งสำคัญ



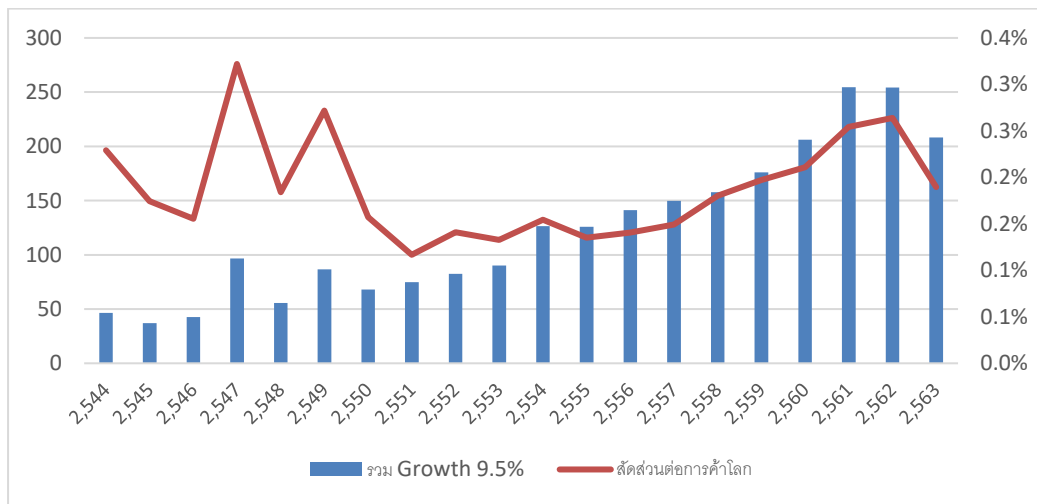
ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

ตารางที่ 3.16 มูลค่าการส่งออกเมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมันของผู้ส่งออกสำคัญ  
เฉลี่ยปี 2559-63

ประเทศ	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth
โลก	102,121	100%	9.3%
สหรัฐอเมริกา	25,806	25.3%	8.0%
บราซิล	29,672	29.1%	12.9%
แคนาดา	6,922	6.8%	9.7%
เนเธอร์แลนด์	3,884	3.8%	7.9%
อาร์เจนตินา	3,097	3.0%	4.3%
จีน	2,822	2.8%	6.5%
ประเทศปารากวัย	2,083	2.0%	10.1%
ฝรั่งเศส	2,191	2.1%	5.2%
ยูเครน	2,120	2.1%	17.3%
อินเดีย	1,717	1.7%	11.2%
ไทย (45)	239	0.2%	9.5%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รูปที่ 3.24 มูลค่าการส่งออกเมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมันของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ)



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

บทที่ 3

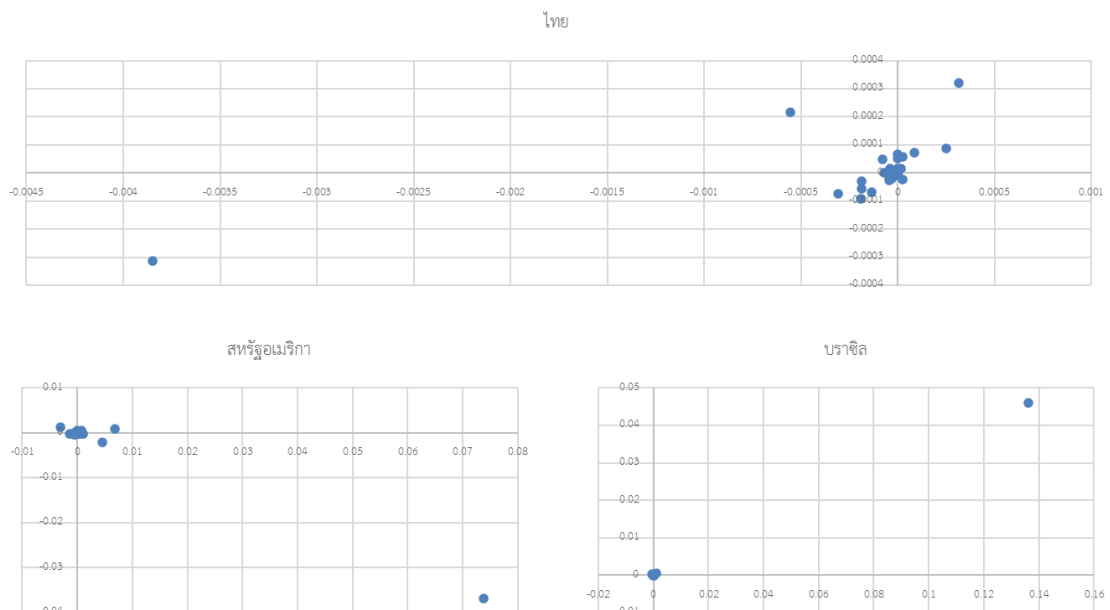
การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

ตารางที่ 3.17 สัดส่วนการค้าเมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมันของไทยเฉลี่ยปี 2559-63

สินค้า	โลก			ไทย			สัดส่วนไทยต่อการค้าโลก
	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth	
1201ถั่วเหลือง	59,610	58.5%	10.1%	2	0.7%	11.8%	0.0%
1202ถั่วลิสง	3,230	3.2%	8.3%	2	0.7%	6.7%	0.0%
1203เนื้อมะพร้าวแห้ง	128	0.1%	6.9%	43	18.1%	49.2%	33.6%
1204ลินสีด	871	0.9%	7.6%	0	0.0%	6.4%	0.0%
1205เมล็ดเรปหรือเมล็ดโคลซา	10,019	9.8%	10.2%	0	0.0%	n.a.	0.0%
1206เมล็ดดอกทานตะวัน	4,408	4.3%	9.5%	0	0.1%	6.9%	0.0%
1207เมล็ดพืชและผลไม้อื่น ๆ ที่มีน้ำมัน จะทำให้แตกหรือไม่ก็ตาม	5,160	5.1%	9.7%	37	15.7%	4.9%	0.7%
1208แป้งและแป้งหยาบ ที่ทำจากเมล็ดพืชและผลไม้ ที่มีน้ำมัน	1,446	1.4%	9.2%	1	0.4%	5.8%	0.1%
1209เมล็ดสำหรับการเพาะปลูก	7,805	7.7%	6.4%	135	56.4%	11.1%	1.7%
1210คอกฮอป	665	0.7%	6.2%	0	0.0%	n.a.	0.0%
1211อื่นๆ ที่ไม่ได้มีไว้เพื่อการบริโภค	3,313	3.2%	7.2%	12	5.1%	13.0%	0.4%
1212โลคัสต์บิน สาหร่าย เนื้อในของเมล็ด และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ จากพืชผัก	1,967	1.9%	6.3%	6	2.5%	3.0%	0.3%
1213ฟางและเกลบของธัญพืช	344	0.3%	8.2%	1	0.3%	39.4%	0.2%
1214สวิต แมงโกลด์ รากพืชที่ใช้เป็นอาหารสัตว์	2,996	2.9%	7.2%	0	0.1%	-11.4%	0.0%
รวม	101,962	100%	9.3%	239	100%	9.5%	0.2%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รูปที่ 3.25 ดัชนีวัดความได้เปรียบของเมล็ดพืชและผลไม้ที่มีน้ำมันไทย และคู่แข่งสำคัญ



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

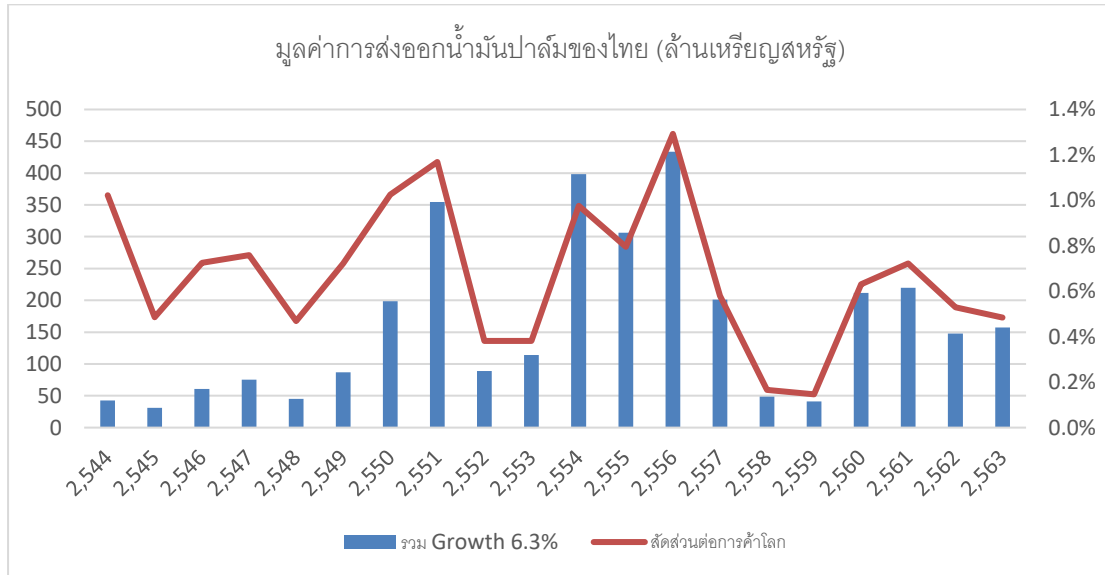
โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ตารางที่ 3.18 มูลค่าการส่งออกน้ำมันปาล์มของผู้ส่งออกสำคัญ เฉลี่ยปี 2559-63

ประเทศ	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth
โลก	30,277	100%	9.4%
อินโดนีเซีย	16,203	53.5%	12.8%
มาเลเซีย	8,931	29.5%	5.9%
เนเธอร์แลนด์	982	3.2%	8.1%
ปาปัวนิวกินี	463	1.5%	11.7%
กัวเตมาลา	436	1.4%	18.7%
โคลอมเบีย	401	1.3%	12.4%
ฮอนดูรัส	248	0.8%	12.2%
เยอรมนี	290	1.0%	9.6%
ไทย	175	0.6%	6.3%
เอสโตเนีย	112	0.4%	34.9%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รูปที่ 3.26 มูลค่าการส่งออกน้ำมันปาล์มของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ)

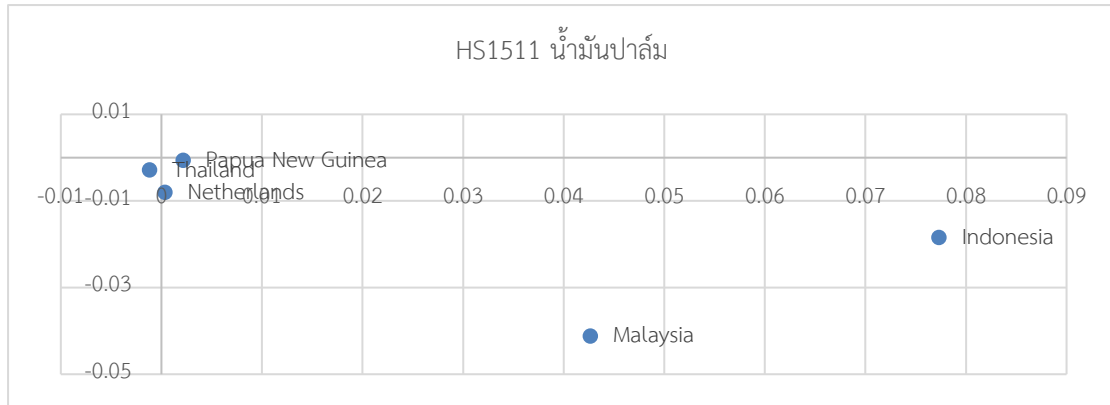


ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

บทที่ 3

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

รูปที่ 3.27 ดัชนีวัดความได้เปรียบของน้ำมันปาล์มไทย และคู่แข่งสำคัญ



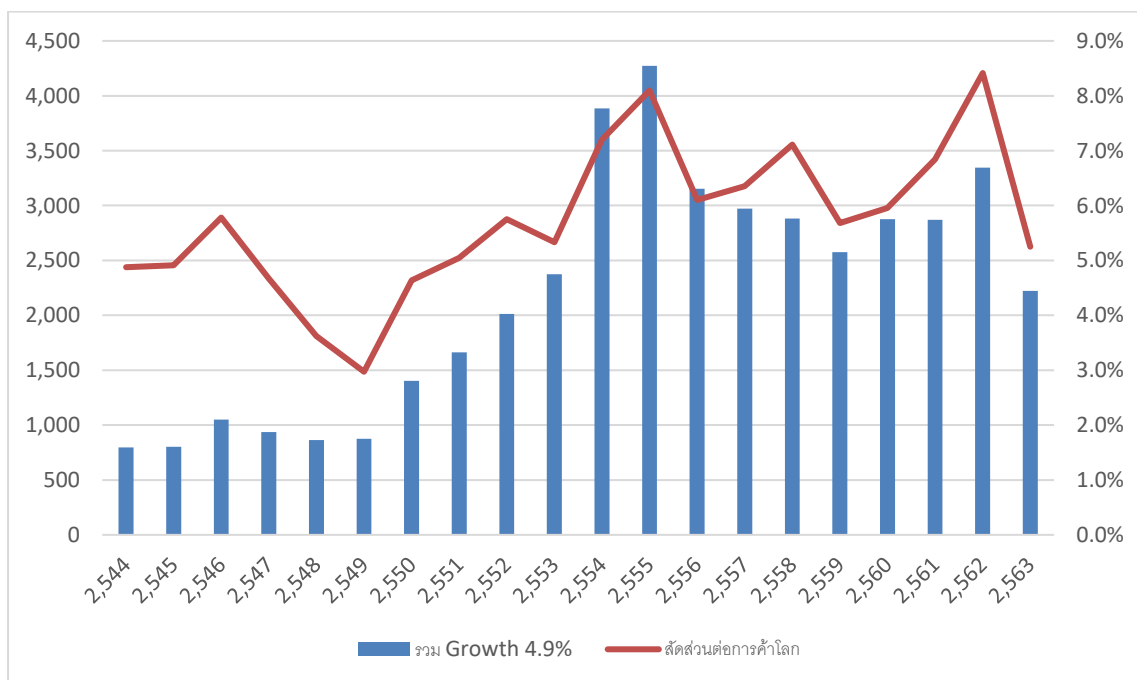
ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

ตารางที่ 3.19 มูลค่าการส่งออกน้ำตาลของผู้ส่งออกสำคัญ เฉลี่ยปี 2559-63

ประเทศ	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth
โลก	43,922	100%	-3.0%
บราซิล	8,623	19.6%	-11.1%
ไทย	2,778	6.3%	-1.4%
เยอรมนี	2,505	5.7%	3.8%
ฝรั่งเศส	2,132	4.9%	-4.0%
สหรัฐอเมริกา	1,942	4.4%	-1.3%
จีน	1,772	4.0%	0.5%
อินเดีย	1,756	4.0%	15.0%
เนเธอร์แลนด์	1,720	3.9%	0.5%
เม็กซิโก	1,632	3.7%	2.7%
เบลเยียม	1,278	2.9%	-1.4%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รูปที่ 3.28 มูลค่าการส่งออกน้ำตาลและผลิตภัณฑ์ของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ)



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap



รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

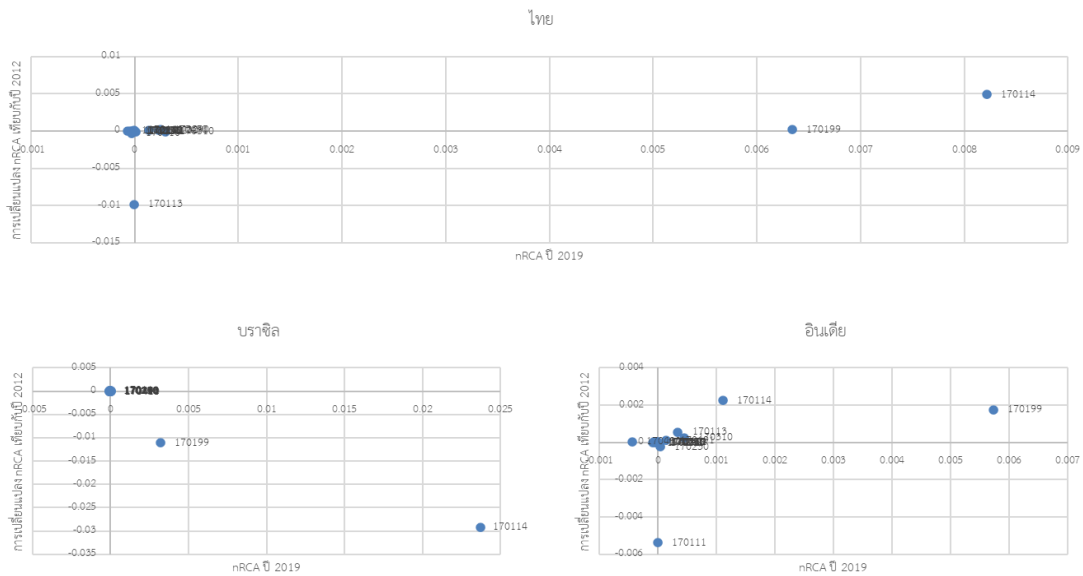
โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ตารางที่ 3.20 สัดส่วนการค้าน้ำตาลและผลิตภัณฑ์ของไทยเฉลี่ยปี 2559-63

สินค้า	โลก			ไทย			สัดส่วน การค้า โลก
	มูลค่า (ล้าน เหรียญ)	สัดส่วน	Growth	มูลค่า (ล้าน เหรียญ)	สัดส่วน	Growth	
1701น้ำตาล	24,816	57.9%	-6.4%	2,445	5.7%	-4.0%	9.9%
1702น้ำตาลอื่น ๆ	5,679	13.2%	3.7%	118	0.3%	30.4%	2.1%
1703กากน้ำตาล	857	2.0%	4.6%	43	0.1%	17.1%	5.0%
1704ขนมที่ทำจากน้ำตาล	11,520	26.9%	0.6%	172	0.4%	-2.0%	1.5%
รวม	42,873	100%	-3.0%	2,778	6%	-1.4%	6.5%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รูปที่ 3.29 ดัชนีวัดความได้เปรียบของน้ำตาล และคู่แข่งสำคัญ



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

บทที่ 3

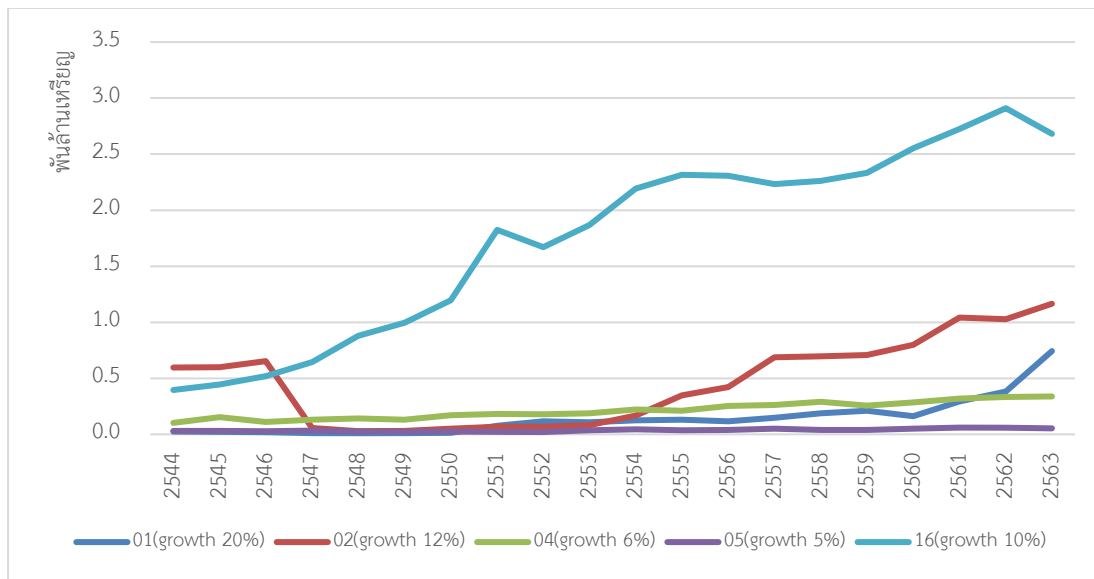
การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

ตารางที่ 3.21 มูลค่าการส่งออกปศุสัตว์และผลิตภัณฑ์ของผู้ส่งออกสำคัญ เฉลี่ยปี 2559-63

ประเทศ	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth
โลก	257,761	100%	4.87%
สหรัฐอเมริกา	24,413	9.47%	5.13%
เยอรมนี	22,886	8.88%	3.84%
เนเธอร์แลนด์	22,140	8.59%	4.77%
บราซิล	16,025	6.22%	2.76%
นิวซีแลนด์	14,983	5.81%	6.16%
ฝรั่งเศส	13,824	5.36%	1.92%
ออสเตรเลีย	13,362	5.18%	4.25%
สเปน	9,637	3.74%	9.07%
เบลเยียม	9,100	3.53%	5.27%
โปแลนด์	9,075	3.52%	10.45%
ไทย (18)	4,004	1.55%	-3.45%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รูปที่ 3.30 มูลค่าการส่งออกปศุสัตว์และผลิตภัณฑ์ของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ)



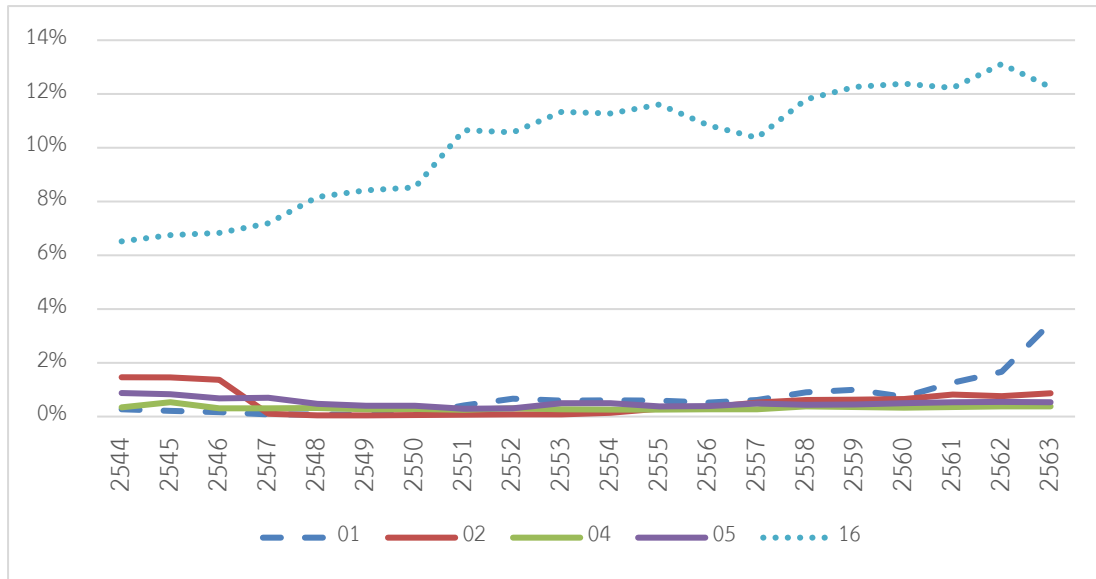
หมายเหตุ: 16 (ไม่รวม 1604 (ผลิตภัณฑ์จากเนื้อปลา), 1605 (ผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำมีเปลือก, หอย และปลาหมึก))

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

รูปที่ 3.31 สัดส่วนการส่งออกปศุสัตว์และผลิตภัณฑ์ของไทยต่อมูลค่าการค้าโลก



หมายเหตุ: 16 (ไม่รวม 1604 (ผลิตภัณฑ์จากเนื้อปลา), 1605 (ผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำมีเปลือก, หอย และปลาหมึก))

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

ตารางที่ 3.22 สัดส่วนการค้าปศุสัตว์และผลิตภัณฑ์ของไทยเฉลี่ยปี 2559-63

สินค้า	โลก			ไทย			สัดส่วนไทยต่อการค้าโลก
	มูลค่า	สัดส่วน	Growth	มูลค่า	สัดส่วน	Growth	
	(ล้านเหรียญ)			(ล้านเหรียญ)			
01 สัตว์มีชีวิต	22,025	8.30%	0.84%	358	8.31%	33.88%	1.62%
02 เนื้อสัตว์	126,674	47.75%	4.27%	949	22.03%	12.49%	0.75%
04 นม ไข่ และน้ำผึ้ง	85,211	32.12%	4.33%	307	7.12%	7.03%	0.36%
05 ผลิตภัณฑ์จากสัตว์อื่นๆ	10,182	3.84%	4.07%	52	1.21%	8.31%	0.51%
16 เนื้อสัตว์แปรรูป	21,203	7.99%	3.54%	2,640	61.33%	4.09%	12.45%
รวม	265,295	100.00%	3.93%	4,305	100.00%	8.82%	1.62%

หมายเหตุ: 16 (ไม่รวม 1604, 1605)

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

บทที่ 3

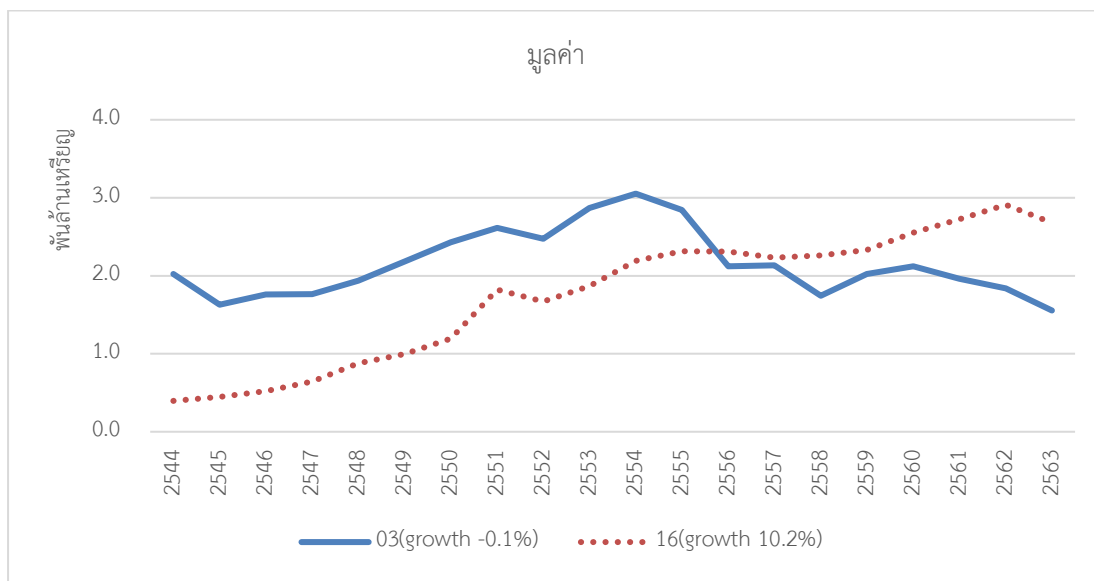
การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

ตารางที่ 3.23 มูลค่าการส่งออกประมงและผลิตภัณฑ์ของผู้ส่งออกสำคัญ เฉลี่ยปี 2559-63

ประเทศ	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth
โลก	142,868	100%	5.38%
จีน	20,294	14.20%	1.11%
นอร์เวย์	10,800	7.56%	6.67%
เวียดนาม	7,775	5.44%	6.99%
อินเดีย	6,182	4.33%	9.12%
ประเทศไทย	5,657	3.96%	1.05%
สหรัฐอเมริกา	5,531	3.87%	-0.87%
ชิลี	5,414	3.79%	9.68%
แคนาดา	5,210	3.65%	4.48%
เอกวาดอร์	4,398	3.08%	11.24%
สวีเดน	4,306	3.01%	5.01%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

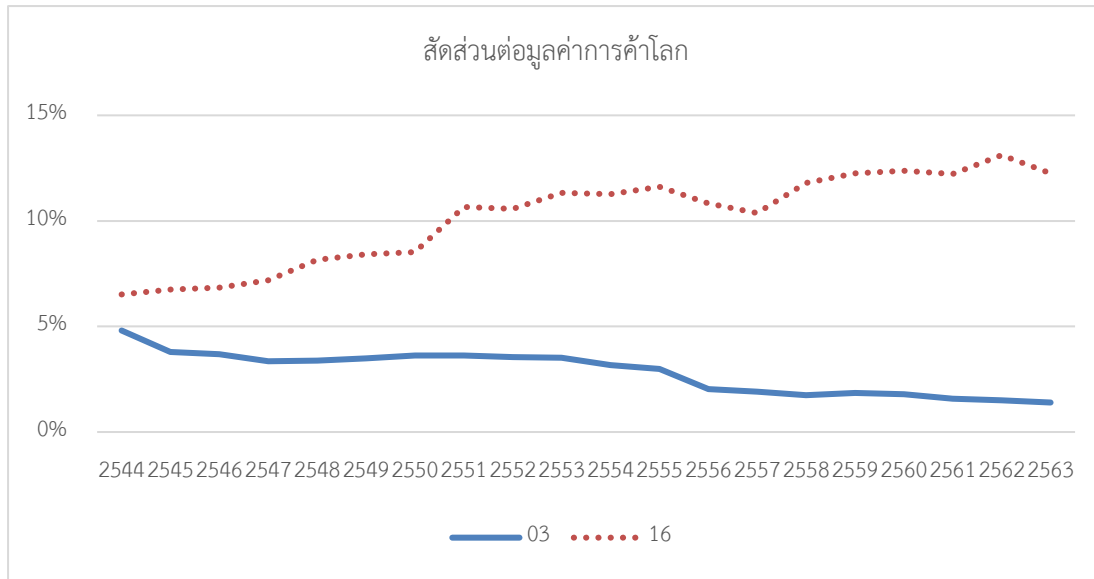
รูปที่ 3.32 มูลค่าการส่งออกประมงและผลิตภัณฑ์ของไทย (ล้านเหรียญสหรัฐ)



หมายเหตุ: 16 (เฉพาะ 1604 (ผลิตภัณฑ์จากเนื้อปลา), 1605 (ผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำมีเปลือก, หอย และปลาหมึก))

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

รูปที่ 3.33 สัดส่วนการส่งออกประมงและผลิตภัณฑ์ของไทยต่อมูลค่าการค้าโลก



หมายเหตุ: 16 (เฉพาะ 1604 (ผลิตภัณฑ์จากเนื้อปลา), 1605 (ผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำมีเปลือก, หอย และปลาหมึก))

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

ตารางที่ 3.24 สัดส่วนการค้าประมงและผลิตภัณฑ์ของไทยเฉลี่ยปี 2559-63

สินค้า	โลก			ไทย			สัดส่วนไทยต่อการค้าโลก
	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth	มูลค่า (ล้านเหรียญ)	สัดส่วน	Growth	
03 ประมง	117,482	84.71%	0.68%	1,900	41.85%	-6.69%	1.62%
16 ประมงแปรรูป	21,203	15.29%	3.54%	2,640	58.15%	4.09%	12.45%
รวม	138,685	100.00%	1.12%	4,541	100.00%	-0.40%	3.27%

หมายเหตุ: 16 (เฉพาะ 1604 (ผลิตภัณฑ์จากเนื้อปลา), 1605 (ผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำมีเปลือก, หอย และปลาหมึก))

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

### 3.3.4 สรุป

จากสินค้าทั้งสิ้น 791 หมวด (HS 6 หลัก) ในปี 2562 ไทยยังมีสินค้าที่มีความได้เปรียบทั้งสิ้น 149 หมวด คิดเป็น 19% ของหมวดสินค้าที่ศึกษาทั้งหมด ในจำนวนนี้มีสินค้าจำนวน 6% ที่ความได้เปรียบลดลง ส่วนใหญ่อยู่ในหมวดสินค้าประมง และผักผลไม้แปรรูป นอกจากนี้ในกลุ่มสินค้าที่ไม่มี ความได้เปรียบ มีถึง 31% ที่ระดับความได้เปรียบเพิ่มขึ้นจากปี 2555

บทที่ 3

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

ตารางที่ 3.25 สรุปดัชนีวัดความได้เปรียบของไทยปี 2562 เทียบกับ 2555

NRCA2562	ปี 2555 มากกว่า 0		ปี 2555 น้อยกว่า 0		รวม (HS 6หลัก)
	ดีขึ้น (A)	แย่ลง (B)	ดีขึ้น (C)	แย่ลง (D)	
รวมสินค้า	102	47	244	398	791
HS 01	7		11	18	36
HS 02	6		27	35	68
HS 03	26	14	79	141	260
HS 04	6		9	19	34
HS 05	2		5	8	15
HS 07 (ผัก)	7	3	9	48	67
HS 08 (ผลไม้)	10	2	15	44	71
HS 09	2		26	22	50
HS 10 (ข้าว)		3	1		4
HS 12	6	2	18	29	55
HS 1511		1			1
HS 16	10	9	13	13	45
HS 17	7	5	2	4	18
HS 18	1		4	6	11
HS 20	12	8	25	11	56

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล Trademap

อย่างไรก็ตาม ต้นทุนการผลิตจะแพงขึ้น และผลผลิตต่อไร่จะเพิ่มขึ้นอย่างเชื่องช้า เพราะสาเหตุ 2 ประการ สาเหตุแรกคือ แม้จะมีการทำนาแปลงใหญ่ขึ้น (ซึ่งในหลักการจะช่วยลดต้นทุนต่อไร่ และต้นทุนต่อตัน) แต่เนื่องจากแรงกดดันจากค่าเช่าต่อปีต่อไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ในเขตชลประทานของภาคกลางและภาคเหนือตอนล่างจะยังทำนา 5-6 รอบต่อ 2 ปี ทำให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ และต้นทุนสูง (คูคลีปริวิตีโอเวที่ข้าวไทย 17 ธันวาคม 2564) สาเหตุที่สอง คือ ชาวนาขาดแรงจูงใจในการปรับตัว เพราะแม้การทำนาจะขาดทุน (โดยเฉพาะค่าแรงงานของครอบครัว และค่าเช่าที่ดินของตนเอง) แต่ก็ได้เงินอุดหนุนจากรัฐทั้งการประกันรายได้ เงินช่วยต้นทุนการผลิตและไม่ต้องจ่ายเงินค่าน้ำชลประทาน การอุดหนุนเหล่านี้ช่วยให้ชาวนายังคงมีกำไรพอสมควร แต่จะเป็นภาระทางการคลังต่อประเทศมากขึ้นเรื่อยๆ จนมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดวิกฤตการณ์การคลังในอนาคตเหมือนที่เคยเกิดขึ้นในช่วงต้น ทศวรรษ 2520 (รัฐบาลพลเอกเปรม ติณสูลานนท์)

ผลกระทบที่ชัดเจนในอนาคต (5-10 ปี) คือ การส่งออกข้าวไทยอาจจะลดลงเหลือเพียง 3-4 ล้านตันต่อปี (หรืออาจน้อยกว่านั้น) เพราะนอกจากต้นทุนของไทยจะแพงกว่าคู่แข่งแล้ว จำนวนชาวนาก็จะลดลงและผลผลิตต่อไร่ของไทยก็จะต่ำกว่าคู่แข่งสำคัญไม่ว่าจะเป็นเวียดนาม อินเดีย หรือ

พม่าที่มีโอกาสก้าวขึ้นเป็นผู้ส่งออกข้าวอันดับต้นๆของโลกหากสามารถแก้ไขปัญหาทางการเมืองได้อันหนึ่ง ผลผลิตข้าวส่วนใหญ่ยังจะเป็นข้าวมวลชน ที่ราคาถูกกำหนดในตลาดโลก

อนาคตข้าวไทยยังจะประสบความท้าทายสำคัญอีกบางประการ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการระบาดของศัตรูพืชที่นอกจากจะทำให้ผลผลิตต่อไร่ลดลงแล้ว ยังจะทำให้ผลผลิตรวมของประเทศผันผวนมากขึ้น ในตลาดโลก นอกจากการบริโภคข้าวต่อหัว และปริมาณการบริโภครวมที่มีแนวโน้มลดลง ทำให้ปริมาณการค้าข้าวในตลาดโลกลดลงจนเกิดการแข่งขันที่รุนแรงขึ้นแล้ว ยังมีมาตรการกีดกันทางการค้าต่อสินค้าเกษตรที่ไม่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการที่ประเทศผู้นำเข้าข้าวเก็บภาษีนำเข้าข้าวที่มีกระบวนการผลิตที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจก (GHG) หรือใช้น้ำสิ้นเปลือง (water footprints)

ก) ฉากทัศน์ที่ 1 “ชาวนามีถือพืงเงินชดเชย” จึงเป็นฉากทัศน์ที่น่าห่วงใยมากที่สุด ช่องว่างระหว่างรายได้ต่อหัวของชาวนากับรายได้ต่อหัวของแรงงานนอกเกษตรอาจจะห่างกันมาก หรือแคบลงอย่างช้าๆ การทำนาไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการอุดหนุนชาวนาจะกลายเป็นภาระหนักทั้งด้านการคลังและการเมือง ยกเว้นว่าจะมีการปฏิรูปนโยบายข้าวครั้งใหญ่ก่อนที่จะสายเกินไป

ข) ฉากทัศน์ที่ 3 “วิสาหกิจชาวนาขนาดย่อม” ในปัจจุบันเริ่มมีกลุ่มชาวนารวมตัวกันเป็นวิสาหกิจชุมชน หรือกลุ่มนาแปลงใหญ่ (จากนโยบายของรัฐ) แต่เป็นกลุ่มขนาดย่อมที่กระจัดกระจายเป็นหย่อมๆ ในหลายจังหวัด กลุ่มชาวนาเหล่านั้น มีทั้งกลุ่มที่รวมตัวกันเพื่อลดต้นทุนการผลิต (เช่น การใช้เครื่องจักรทุ่นแรง ใช้โดรนร่วมกัน) รวมตัวกันเพื่อผลิตข้าวอินทรีย์/ข้าวปลอดภัย/ข้าวสุขภาพ โดยมีการแปรรูปทั้งเป็นข้าวสาร หรือทำผลิตภัณฑ์ข้าว (เช่น อาหาร น้ำมันรำข้าว น้ำมันข้าว เครื่องสำอางค์) รวมทั้งการรวมกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่เน้นการท่องเที่ยว เป็นต้น กลุ่มส่วนใหญ่เกิดจากการรวมกลุ่มกันเอง หรือเพื่อใช้สิทธิประโยชน์ด้านภาษีจากกฎหมายวิสาหกิจชุมชน หรือวิสาหกิจเพื่อสังคม แต่ระยะหลังก็มีกลุ่มนาแปลงใหญ่ที่จัดตั้งขึ้นตามนโยบายของกรมการข้าว สิทธิประโยชน์สำคัญคือ การได้รับความช่วยเหลือด้านเครื่องจักรทุ่นแรงขนาดใหญ่ และปัจจัยการผลิต

กลุ่มเกษตรกรเหล่านี้มักจะมีเกษตรกรรุ่นหนุ่มสาวหรือคนที่เคยมีประสบการณ์ทำงานนอกเกษตรแล้วกลับมาทำการเกษตร รวมทั้งกลุ่ม Young smart farmers ที่ได้รับการอบรมและเงินสนับสนุนการทำกิจกรรมจากกรมส่งเสริมการเกษตร นอกจากนี้ก็มีผู้หญิงที่กลับมาทำนาที่บ้านเพื่อดูแลพ่อแม่ที่แก่ตัวลง ในอนาคต 5-10 ปีข้างหน้า ผู้วิจัยคาดว่า จะมีผู้หญิงจำนวนมากขึ้นที่กลับมาทำไร่นา โดยเฉพาะครอบครัวที่มีที่ดินทำกินผืนใหญ่ แต่ชาวนาส่วนใหญ่ยังเป็นชาวนาสูงอายุซึ่งใช้ความรู้ดั้งเดิมตามประสบการณ์ (ยกเว้นการสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐาน หรือมีผลิตภัณฑ์แปรรูปที่ใช้ความรู้/เทคโนโลยีง่ายๆ ที่มีอยู่แล้ว) ตลาดสินค้าส่วนใหญ่จึงเป็นตลาดในประเทศในระดับล่าง (ตลาดท้องถิ่น) และระดับกลาง (ระดับประเทศ) การส่งออกจะลดลงเหลือน้อยที่สุดไม่เกิน 1-3 ล้านตัน

แม้รายได้ต่อหัวของชาวนาจะสูงกว่าฉกที่ 1 แต่ก็ยังต่ำกว่ารายได้ต่อหัวของแรงงานนอกภาคเกษตรมาก แต่กระบวนการผลิตจะเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากกว่าฉกที่ 1 และชาวนายังพึ่งพิงอุดหนุนจากภาครัฐสูง

ค) ฉกที่ 2 “ชาวนาไฮเทครายใหญ่” ชาวนาส่วนใหญ่จะเป็นชาวนามืออาชีพ (แต่มีจำนวนไม่มาก) เป็นคนรุ่นใหม่ที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีสูง หรือเคยมีประสบการณ์จากงานนอกภาคเกษตร ขนาดไร่นาจะใหญ่ขึ้นมาก การทำนาจะใช้ความรู้ในการบริหารจัดการ ชาวนาในเขตชลประทานจะลดรอบการปลูกให้เหมาะสมเหลือ 2 รอบ/ปี ใช้เครื่องจักรสมัยใหม่ ทำนาปรกติมากขึ้น

ชาวนาจะต้องการปลูกพันธุ์ข้าวที่มีผลผลิตต่อไร่สูงและเป็นที่ยอมรับของตลาดโลก ทำให้เกิดการปฏิรูประบบวิจัยข้าวของรัฐ นอกจากการวิจัยของมหาวิทยาลัยแล้ว ภาคเอกชนจะมีบทบาทด้านการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ข้าวตามความต้องการของตลาด ชาวนารายใหญ่บางรายหรือกลุ่มชาวนาบางกลุ่มจะร่วมมือทำข้อตกลงกับโรงสีปลูกข้าวมวลชนที่ตลาดโลกต้องการ ดังนั้นปริมาณส่งออกข้าวในฉกที่ 2 นี้จะมีมากที่สุด 4-6 หรือ 4-7 ล้านตัน

ง) ฉกที่ 4 “พันธมิตรธุรกิจผลิตภัณฑ์ข้าวสมัยใหม่” ฉกที่ 4 นี้จะมีชาวนารุ่นใหม่ แต่มีจำนวนมากกว่าทุกฉกที่ 1-3 ชาวนากลุ่มนี้จะใช้ทั้งความรู้สมัยใหม่ด้านการจัดการฟาร์ม การแปรรูป การตลาด ใช้ความรู้เทคโนโลยีชีวภาพและเทคโนโลยีดิจิทัล ขนาดฟาร์มจะใหญ่กว่าปัจจุบัน แต่จะเล็กกว่าฉกที่ 2 เพราะชาวนาบางกลุ่มอาจมีโรงสีขนาดกลางเป็นของตนเอง แต่สามารถผลิตสินค้าทั้งข้าวสารคุณภาพ และผลิตภัณฑ์แปรรูปต่างๆ ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตรงตามความต้องการของคนรุ่นใหม่ทั้งในประเทศและในต่างประเทศ แม้ปริมาณการส่งออกจะน้อยกว่าฉกที่ 2 แต่สูงกว่าฉกที่ 1 และ 3 และที่สำคัญ คือ ราคาขายสูงกว่าทุกฉกที่ 1-3 ทำให้ชาวนาในฉกที่ 4 นี้มีรายได้ต่อหัวใกล้เคียงกับแรงงานที่ทำงานนอกภาคเกษตร แต่รายได้ต่อหัวจะต่ำกว่าฉกที่ 2 ที่สองที่ชาวนาส่วนใหญ่มีที่ทำนาขนาดใหญ่

### 3.4 กรณีศึกษาการใช้เทคโนโลยีในสวนผลไม้ไทยและเกษตรกรรุ่นใหม่

#### 3.4.1 กรณีศึกษาการใช้เทคโนโลยีในสวนผลไม้ไทย

ผู้วิจัยได้ศึกษาตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีของเกษตรกรผู้ปลูกไม้ผลใน 2 กรณีศึกษา ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีในสวนเมล่อนที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และ การใช้เทคโนโลยีในสวนมะพร้าวที่จังหวัดปทุมธานี มีรายละเอียดดังต่อไปนี้



### 3.4.1.1 กรณีสวนเมลอน

ประวัติความเป็นมาฟาร์ม Navita Melon Farm คุณสุวิทย์ ไตรโชค ผู้ก่อตั้งฟาร์ม ตั้งอยู่ที่ตำบลสนามชัย อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ด้วยความที่ครอบครัวเป็นเกษตรกรจึงมีความรู้สะสมมาตั้งแต่เด็ก เริ่มการทำฟาร์มเมลอนเล็กๆ เพียง 100 ต้น พื้นที่ไม่ถึง 1 งาน และค่อยๆ ขยายขึ้นจนถึง 200 ไร่ในปัจจุบัน ฟาร์มเมลอนใช้พันธุ์เมลอนนำเข้ามาญี่ปุ่น เป็น Premium grade ซึ่งขายได้ราคาแพง เกรดมาตรฐานของฟาร์มขายที่ราคา 599 บาทต่อลูก มีผลผลิตตลอดทั้งปี และในช่วงอากาศเย็นจะได้พันธุ์พรีเมียม เกรด A แพงที่สุด พันธุ์ Shizuoka ราคา 2,000 บาทต่อลูก และพันธุ์ Sakura ราคา 1,000 บาทต่อลูก

#### เทคโนโลยีหลักที่ใช้งาน

ในปัจจุบัน เทคโนโลยีที่ใช้คือ การตั้งเวลารดน้ำอัตโนมัติ เพื่อควบคุมปริมาณน้ำ และการควบคุมผ่านมือถือ เพื่อลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง โดยที่ยังไม่ได้ใช้ในส่วนของการพยากรณ์ หรือเซ็นเซอร์วัดความชื้นต่างๆ เพื่อการรดน้ำอัตโนมัติ เนื่องจากเซ็นเซอร์วัดความชื้นที่มีประสิทธิภาพยังมีราคาแพงอยู่ เกษตรกรรายเล็กไม่สามารถเข้าถึงได้

แรงจูงใจที่เปลี่ยนมาใช้เทคโนโลยีคือ ค่าแรงแพงขึ้น แรงงานหายาก ประกอบกับขนาดของฟาร์มที่ใหญ่ขึ้น ทำให้การจัดการดูแลได้ไม่ทั่วถึง ส่งผลให้คุณภาพผลผลิตที่ไม่สม่ำเสมอ และเสียเวลาและค่าน้ำมันในการเดินทางไปแต่ละจุดของฟาร์ม

ด้วยความที่ฟาร์มตั้งอยู่ที่จังหวัดอยุธยา จึงมีสองข้อจำกัดคือ เป็นแหล่งน้ำท่วม และมีดินร่วนเหนียว สำหรับข้อจำกัดแหล่งน้ำท่วม การแก้ไข ใช้การออกแบบและทำคันล้อมตั้งแต่เริ่มต้นฟาร์มใหม่ๆ และค่อยๆ ขยายพื้นที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ส่วนข้อจำกัดในด้านดินร่วนเหนียว ต้องปรับปรุงดินจนสุดท้ายสามารถให้ผลผลิตที่ดี นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดในเรื่องโรคพืช โดยมีทางออกคือการวางแผนปลูกทุกเดือน โดยเว้นไม่ปลูกแปลงซ้ำอย่างน้อย 1 เดือน และคำนึงถึงทิศทางของลมด้วย การใช้โรงเรือน ถึงแม้ว่าจะสามารถกันแมลงได้ แต่เมื่อฝนตกหนักจนโรงเรือนเสียหาย ทำให้ความชื้นในโรงเรือนสูง และทำให้มีโรคระบาดได้อยู่ดี จึงต้องมีการดูแลอย่างระมัดระวัง

เจ้าของฟาร์มมีความรู้ด้านการสูบน้ำจากการสั่งสมความรู้มาตั้งแต่เด็ก และด้วยความที่เคยเป็นวิศวกรอยู่ที่บริษัทการบินไทย จึงมีโอกาสได้ไปอิสราเอลและได้เรียนรู้เรื่องการออกแบบระบบน้ำจากที่นั่น ที่อิสราเอลมีความก้าวหน้าในเรื่องระบบน้ำมาก และมีการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ มาแล้วกว่า 30 ปี

เมื่อมีเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามา เช่นเทคโนโลยี IoT controller เจ้าของฟาร์มและครอบครัวเริ่มทดลองใช้ ค่อยๆ ลองผิดลองถูกจนสามารถพัฒนาอุปกรณ์ควบคุมออกมาใช้เองได้ โดยเป็นการสั่งควบคุมการให้น้ำและปุ๋ยผ่านมือถือ นอกจากนี้ยังมีการใช้งาน LoRaWAN ส่งสัญญาณวิทยุจาก

controller ไปที่อุปกรณ์ โดยไม่ต้องใช้สายไฟ ซึ่งประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากเนื่องจากขนาดของฟาร์มที่ใหญ่

บอร์ดที่ใช้จำเป็นต้องมี 6 channel คือ Ch 1: เปิดปิดปั๊มน้ำ Ch 2: เปิดปิดปั๊มปุ๋ย Ch 3-5: Zoning ต้องแบ่งโซน เพื่อให้มีประสิทธิภาพ Ch 6: เปิดน้ำร้อนทิ้ง เพราะตอนบ่ายน้ำจะร้อน การที่ต้องแบ่งโซน เนื่องจากให้คุณภาพของผลผลิตสม่ำเสมอโดยการที่ความดันน้ำในฟาร์มควรจะไม่เกิน 10% ทั่วทั้งพื้นที่ฟาร์ม ซึ่งจะส่งผลโดยตรงกับผลผลิต เนื่องจากต้นเมล็ดที่อยู่ในถังปั๊มจะรับน้ำที่ความดันไม่เท่ากันกับต้นที่อยู่ห่างจากปั๊ม ซึ่งการควบคุมความสม่ำเสมอนี้เป็นปัจจัยหลักในการได้คุณภาพผลผลิตที่สม่ำเสมอ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ ประเทศไทยยังทำได้ไม่ดี จึงไม่มีความสม่ำเสมอในด้านคุณภาพผลผลิต

ในเรื่องเทคโนโลยี ความรู้ที่จำเป็นต้องใช้ในการพัฒนาไม่ใช่อุปสรรค แต่อุปสรรค คือ ความรู้ในด้านเกษตรที่จำเป็นต้องมีเพื่อทำเกษตรอย่างถูกต้อง เช่น ความรู้เรื่องปริมาณความต้องการน้ำ ปุ๋ยของพืช ซึ่งเกษตรกรทั่วประเทศยังขาดตรงนี้ และรัฐบาลควรมีนโยบายช่วยเหลือในจุดนี้ นอกจากนี้มหาวิทยาลัยต่างๆ ก็สามารถสร้าง controller ออกมาได้เช่นเดียวกัน แต่เป็นการทำแบบ 2 channel ซึ่งไม่ตอบโจทย์การใช้งานของเกษตรกร การใช้เทคโนโลยีเป็นเพียงการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดเวลาประหยัดค่าใช้จ่าย แต่หากใช้ไม่ถูกวิธีก็จะได้ผลที่ต้องการ

การตลาด ตั้งแต่เริ่มต้นฟาร์ม เป็นการขายส่งเข้า supermarket เท่านั้น และในช่วง 3 ปีที่แล้ว ได้เริ่มขายปลีกผ่านช่องทาง online ซึ่งได้ส่วนแบ่งเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะในช่วงโควิด

ช่วงก่อนโควิด มีสัดส่วนการขาย Online – Supermarket อยู่ที่ 10-90% แต่ช่วงหลังโควิดมีลูกค้า online เพิ่มขึ้น และ supermarket ลดลง กลายเป็น 40-60% โดยที่ช่องทาง online มีขายในเว็บไซต์ เฟสบุ๊ก และไลน์ มีการโปรโมทในเฟสบุ๊กกลุ่มศิษย์เก่า จึงได้ลูกค้าเพิ่มจากส่วนนั้นด้วย

เจ้าของฟาร์มมีทายาทรุ่นใหม่จบปริญญาตรีแล้วได้กลับมาช่วยงานในฟาร์ม บุตรสาวมีความสามารถในการเขียนโค้ด ช่วยด้านที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี เช่น การเชื่อมต่ออุปกรณ์เข้าสู่ระบบ IoT (เช่น ปั๊มสูบน้ำ) และในด้าน online marketing นอกจากนี้ ลูกสาวยังมีแผนจะต่อยอดธุรกิจในการขาย controller สำหรับเชื่อมต่อระบบ IoT ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนของการขอทุนจาก (NIA)

#### ความคุ้มค่าของเทคโนโลยี

ค่า Controller 6 channel คุณสุวิทย์ขายในราคา 15,000 บาท ควบคุมพื้นที่ได้ประมาณ 5 ไร่ หรือต้นเมล็ดประมาณ 10,000 ต้น และมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมคือ ค่าอินเทอร์เน็ต (ระหว่าง 350-2000 บาทต่อปี) ค่าบำรุงรักษา และอาจจำเป็นต้องมีค่าอุปกรณ์อินเทอร์เน็ต เช่น เราเตอร์ (ราคา 4,000-5,000 บาท) และค่าเซิร์ฟเวอร์ (1,000-2,000 บาทต่อปี) ขึ้นอยู่กับบอร์ดของ controller ที่ใช้งาน

ในด้านความสม่ำเสมอและความแม่นยำของการให้น้ำและปุ๋ย การใช้ระบบ IoT มีความแม่นยำกว่าการใช้แรงงานคนมาก ซึ่งคุณสุวิทย์กล่าวว่าการหาแรงงานคนที่ไวใจได้และมีความสามารถทำได้ยากมาก ด้วยเหตุนี้การใช้เทคโนโลยีจึงทำให้ผลผลิตมีความสม่ำเสมอขึ้นมาก โดยที่คุณภาพผลผลิตเกรด A (ตามการประมาณของคุณสุวิทย์) เพิ่มขึ้นจาก 70-80% เป็น 90% การดีเป็นมูลค่าต้องขึ้นอยู่กับจำนวนผลผลิตของแต่ละฟาร์ม และความแตกต่างของราคาสินค้าเกรด A

อีกหนึ่งประโยชน์ที่ได้รับคือ ลดต้นทุน ช่วยประหยัดค่าน้ำมันในการเดินทางไปแต่ละจุดของฟาร์ม ซึ่งสำหรับฟาร์มขนาดใหญ่ซึ่งมีพื้นที่หลัก 100 ไร่ การขับรถไปแต่ละจุดเพื่อเปิดปิดน้ำต้องใช้เวลาและเสียค่าน้ำมันนับหมื่นบาทต่อปี

### 3.4.1.2 กรณีสวนมะพร้าวน้ำหอม

ประวัติความเป็นมา สวนเคหการเกษตร มีคุณเปรม ณ สงขลา เป็นเจ้าของสวน ตั้งอยู่ที่อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัดปทุมธานี ปลูกมะพร้าวน้ำหอมมาแล้วกว่า 10 ปี และมีการทดลองใช้เทคโนโลยีหลากหลายรูปแบบ ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีเกษตรในภาพกว้างจากประสบการณ์การเป็นบรรณาธิการบริหาร นิตยสารเคหการเกษตรอีกด้วย

แรงจูงใจในการหันมาใช้เทคโนโลยีคือ สภาพตลาดบีบให้เกษตรกรต้องลดต้นทุนให้ถูกลงเพื่อให้แข่งขันได้ และใช้แรงงานน้อยลงเพราะแรงงานหายากขึ้น จึงต้องหาตัวช่วยทดแทน การใช้งานเทคโนโลยีจะขึ้นอยู่กับความตอบโจทย์ของเทคโนโลยี ซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้ผลิตเทคโนโลยีในการวิจัยหาเทคโนโลยีที่ตอบโจทย์เกษตรกร

#### เทคโนโลยีหลักที่ใช้งาน

เริ่มจากการศึกษาเชิงลึกในด้านภูมิประเทศและภูมิอากาศ โดยอำเภอลาดหลุมแก้วมีฝนน้อย ปริมาณน้ำฝนประมาณ 980 มม. (ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝนจังหวัดปทุมธานีอยู่ที่ 1,400 มม.) แต่มีน้ำชลประทานและเป็นทีลุ่ม เกษตรกรในพื้นที่นี้จึงทำนาเป็นหลัก รวมถึงที่ดินของสวนมะพร้าว น้ำหอมแห่งนี้ก็เคยเป็นพื้นที่ทำนา ดินเป็นชุดดินอยุธยา มีคุณสมบัติคือแน่น แข็ง เหนียว และเป็นกรดจัด ดังนั้น ทั้งความเป็นทีลุ่มและลักษณะดินแบบนี้จึงไม่เหมาะกับการปลูกไม้ผล ต้องปรับปรุงดินไม่ให้เป็นกรดจัดและทำให้ร่วนซุยมากขึ้น

การวางโครงสร้างสวนต้องออกแบบอย่างละเอียดตามสภาพแวดล้อม สวนแห่งนี้ต้องมีการสำรองแหล่งน้ำแม้จะมีน้ำชลประทานแล้ว เพราะปริมาณฝนน้อยและต้องแบ่งน้ำชลประทานกับเกษตรกรรายอื่นที่ปลูกข้าวเป็นหลัก จึงต้องสำรองแหล่งน้ำโดยการขุดสระและขุดร่องน้ำในสวน วางระบบให้น้ำแบบสปริงเกอร์เพื่อช่วยเพิ่มความชื้นและลดอุณหภูมิ การลงทุนออกแบบและวางโครงสร้างสวนให้มีน้ำเพียงพอต่อการปลูกมะพร้าว น้ำหอมเป็นเรื่องสำคัญมาก ถ้าน้ำไม่เพียงพอจะทำให้เกษตรกรขาดทุน

### การส่งเสริมความรู้และเทคโนโลยีให้เกษตรกร

ยังมีอุปสรรคอีกมากในเรื่องการติดตั้งและใช้งานเทคโนโลยีสำหรับเกษตรกร โดยเฉพาะเกษตรกรขนาดเล็ก เช่น การวางแผนผังสวนผลไม้เป็นเรื่องสำคัญมากสำหรับการติดตั้งระบบน้ำ เกษตรกรรายย่อยไม่สามารถวางระบบน้ำได้หากปลูกสวนไปก่อนหน้าแล้ว ต้องวางแผนตั้งแต่แรก โดยเฉพาะหากเป็นผลไม้ที่มีรอบการเจริญเติบโตเป็นระยะเวลาหลายปี นอกจากนี้ เกษตรกรรายเล็กยังมีความต่อต้านเนื่องด้วยวัฒนธรรมที่ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลงและกลัวเสียรายได้ ถึงแม้ว่าเจ้าของสวนจะมีเงินเดือนให้ก็ยังไม่อยากร่วมเนื่องจากขาดความเป็นอิสระและศักดิ์ศรี

เจ้าของสวนยังกล่าวอีกว่า รัฐบาลหรือเอกชนพยายามให้ความรู้เทคโนโลยีสู่เกษตรกรโดยที่ตัวเองยังขาดความรู้พื้นฐานด้านการเกษตร ทำให้เกษตรกรอ่อนแอ ตัวอย่างเช่น ยังไม่เข้าใจในเรื่องพันธุ์ข้าวและผลกระทบในแต่ละพื้นที่ และพยายามที่จะส่งเสริมพันธุ์ที่ใช้ได้ทั่วราชอาณาจักร ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพไม่ดีเท่าที่ควรต่อเกษตรกรในบางพื้นที่ นอกจากนี้ยังมีเรื่องความต้องการสารอาหารของพืช (crop requirement) ในแต่ละพื้นที่ ซึ่งมีความแตกต่างกันมาก

อีกหนึ่งเรื่องสำคัญคือการลงทุนของภาครัฐเพื่อให้เกษตรกรได้ใช้งานเทคโนโลยีมากขึ้น เช่น สถานีตรวจอากาศ ซึ่งเป็นการลงทุนเพื่อการใช้งานขนาดใหญ่ อย่างน้อย 500 ไร่ ซึ่งอาจเป็นการรวมกลุ่มรายย่อย และต้องเป็นการลงทุนของภาครัฐเพื่อให้ข้อมูลกับชุมชน โดยต้องมีเกษตรอำเภอหรือเกษตรตำบลเป็นผู้แปลข้อมูลและส่งให้ชุมชนนั้นๆ สำหรับทุกพืชในทุกพื้นที่

### 3.4.2 นโยบายเกษตรกรรุ่นใหม่ (Young Smart Farmer)

โครงการเกษตรกรรุ่นใหม่ หรือ Young Smart Farmer เป็นการนำแนวคิดของคนรุ่นใหม่มาใช้ในเรื่องของการทำเกษตร ก้าวข้ามผ่านความเชื่อที่ว่าจำเป็นต้องเป็นผู้สูงอายุเท่านั้นหรือว่าต้องเป็นคนเฒ่าคนแก่ที่กลับไปทำไร่ทำสวนเท่านั้น แต่คนหนุ่มสาว นั่นคือบุคคลที่สามารถทำการเกษตรได้เช่นกัน ซึ่งทางรัฐบาลเองก็ให้การสนับสนุนยังสมาร์ทฟาร์มเมอร์ ให้เป็นโครงการที่อยู่ภายใต้การดูแลของกรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ใจความสำคัญของโครงการยังสมาร์ทฟาร์มเมอร์ คือการพัฒนาศักยภาพของเกษตรกรรุ่นใหม่ให้มีขีดความสามารถในด้านการเกษตรสามารถทดแทนกลุ่มผู้สูงอายุแล้วยังเป็นแรงจูงใจให้คนรุ่นใหม่หันมาประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยต้องมีศักยภาพในการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต การบริหารจัดการ การตลาดสินค้าเกษตรจนเป็นผู้นำทางการเกษตรท้องถิ่น และสามารถสร้างเครือข่ายความร่วมมือในทุกระดับ

#### 3.4.2.1 ภาพรวมนโยบายสนับสนุนโครงการยังสมาร์ทฟาร์มเมอร์

ปัจจุบันหลายๆ ประเทศเริ่มให้ความสนใจในการผลิตเกษตรกรรุ่นใหม่สู่ภาคเกษตร เนื่องจากสภาวะการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างประชากรที่เข้าสู่สังคมสูงวัย และนำไปสู่การขาดแคลนแรงงาน

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ภาคเกษตร สำหรับประเทศไทยที่ตระหนักถึงปัญหานี้มาตลอด ภาครัฐจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการผลักดันเกษตรกรรุ่นใหม่สู่ภาคการเกษตรเพื่อเป็นการสร้างความยั่งยืนให้ภาคเกษตรในอนาคต ตลอดจนการเป็นแหล่งผลิตอาหารที่สำคัญของโลก ในส่วนนี้จะอธิบายถึงนโยบายที่เกี่ยวข้องกับโครงการเกษตรกรรุ่นใหม่ ซึ่งประกอบด้วย 2 แผนนโยบายสำคัญจากทางภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมโครงการยังสมาร์ทฟาร์มเมอร์

### 1) แผนบริหารราชการแผ่นดิน

เริ่มต้นโครงการเกษตรกรรุ่นใหม่ในปี 2551 โดยขณะนั้นนายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ ดำรงตำแหน่งเป็นนายกรัฐมนตรี นโยบายแผนการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจในแผนบริหารราชการแผ่นดิน ช่วง ปี 2552 – 2554 (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2554) มีวิสัยทัศน์พัฒนาภาคเกษตรให้มีความเข้มแข็งโดยสร้างและพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ วิธีการที่ใช้คือ การพัฒนาสถาบันเกษตรกรให้มีความสามารถในการดำเนินกิจการและช่วยเหลือสมาชิกในการจัดหาปัจจัยการผลิตและช่องทางการจัดจำหน่าย และพัฒนาระบบฐานข้อมูลในการรับจำนำสินค้าเกษตร ส่งเสริมให้เกษตรกรรุ่นใหม่มีการพัฒนาองค์ความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติ เป็นประโยชน์ต่อภาคเกษตรในระยะยาว และเพื่อประกอบอาชีพและเป็นตัวอย่างให้แก่เกษตรกรรายอื่นต่อไป

ต่อมาในแผนบริหารราชการแผ่นดิน ปี 2555 – 2558 ในสมัยนางสาวยิ่งลักษณ์ ชินวัตร ได้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรรุ่นใหม่เข้าสู่ภาคเกษตร โดยวิธีการที่ใช้คือ การสนับสนุนกองทุนสำหรับบุคคลที่มีความรู้ในการจัดทำแผนธุรกิจที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับอุดมศึกษา หรืออาชีวศึกษาที่สำเร็จ การศึกษามาไม่เกิน 5 ปี เงินทุนนี้จะใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียนประกอบอาชีพเกษตรกรรมในครัวเรือน โดยเกษตรกรที่มีความสนใจสามารถจัดทำแผนธุรกิจทางการเกษตรเพื่อนำไปขอสินเชื่อ/กองทุนต่อไปได้ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2555)

### 2) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) และ 12 (พ.ศ. 2560- 2564) แนวคิดหลักของแผนพัฒนานี้ คือ ต้องการให้เกษตรกรเป็นศูนย์กลางการพัฒนาอย่างสมดุล มีส่วนร่วมกับชุมชน โดยเฉพาะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 เป็นฉบับที่มีการออกแบบแตกต่างจากฉบับอื่น ที่ทำสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2564) (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2562) จัดขึ้นในสมัยของรัฐบาลพลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ภายใต้วิสัยทัศน์ “เกษตรกรมั่นคง ภาคการเกษตรมั่งคั่ง ทรัพยากรการเกษตรยั่งยืน” และสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน หรือ SDGs ขององค์การสหประชาชาติเป็นเป้าหมายการพัฒนาเพื่อให้ทุกคนมีคุณภาพชีวิตที่ดีและอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุล

ประเด็นสำคัญของการบูรณาการแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 กับแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี เป็นการรวมตัวกันของหลายหน่วยงานทั้งภาครัฐ เอกชน องค์กรอิสระ สถาบันการศึกษา และสถาบันการเงิน การสร้างเครือข่ายภาคี เป็นการกำหนดกรอบเป้าหมายการทำงานของโครงการที่ชัดเจนมากกว่าเดิม การออกแบบหลักสูตรการอบรมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้เรียน การกำหนดจำนวนกลุ่มเป้าหมายในแต่ละปีอย่างชัดเจน และต่อยอดการพัฒนาจากการเรียนรู้ เช่น การจัดตั้งศูนย์อบรมบ่มเพาะเกษตรกรรุ่นใหม่ที่จะต่อยอดการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ไปสู่การเป็นผู้ประกอบการ หรือศูนย์การเรียนรู้เทคโนโลยีเกษตรกรรมและนวัตกรรม (AIC) ที่รวบรวมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการเกษตรมาไว้ที่เดียวกัน ตลอดจนการจัดสรรงบประมาณที่ใช้สำหรับโครงการหรือหน่วยงานต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการยังสมาร์ทฟาร์มเมอร์ ซึ่งทำให้การเรียนรู้และการทำงานเกี่ยวกับการเกษตรสะดวกและครบวงจรมากขึ้น เป็นประโยชน์แก่ตัวเกษตรกรรุ่นใหม่

#### 3.4.2.2 ขั้นตอนการสมัคร การดำเนินงานและเกณฑ์การผ่านการประเมิน

##### 1) ขั้นตอนการสมัคร

สำหรับผู้ที่มีความสนใจเข้าร่วมโครงการสามารถขอเอกสารกรอกใบสมัครได้ที่สำนักงานเกษตรอำเภอในพื้นที่ใกล้เคียงของผู้สมัคร หรือปิ่นเอกสารทางออนไลน์ได้ที่เว็บไซต์ของกรมส่งเสริมเกษตรกร (ดูรายละเอียดใบสมัครเข้าร่วมอบรมในภาคผนวก ก) จากนั้นเตรียมเอกสารสำเนาบัตรประจำตัวประชาชน สำเนาทะเบียนเกษตรกรหน้าที่มีชื่อสกุลของตนเอง หรือใบรับรองทะเบียนเกษตรกร หากผู้สนใจเข้าร่วมแต่ยังไม่มีที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรสามารถขึ้นทะเบียนได้ทำการเกษตรอำเภอ ทั้งนี้การขอขึ้นทะเบียนไม่จำเป็นต้องเป็นเจ้าของที่ดินก็สามารถขอขึ้นทะเบียนในที่ดินของบุคคลในครอบครัวได้ เมื่อเตรียมเอกสารพร้อมสามารถนำเอกสารไปยื่นได้ที่สำนักงานเกษตรอำเภอหรือสำนักงานเกษตรจังหวัดที่ใกล้บ้านผู้สมัครเพื่อขอเข้าร่วมโครงการยังสมาร์ทฟาร์มเมอร์ อย่างไรก็ตาม ยังไม่สามารถส่งใบสมัครทางออนไลน์ได้ โดยโครงการเปิดรับสมัครทุกปี ทั้งนี้ระยะเวลาการเปิด-ปิดรับสมัครในแต่ละพื้นที่ไม่พร้อมกันจึงต้องติดตามรายละเอียดในแต่ละพื้นที่ทางประชาสัมพันธ์จังหวัดหรือสอบถามโดยตรงที่สำนักงานจังหวัดหรืออำเภอในพื้นที่ใกล้เคียงของผู้สมัคร

คุณสมบัติเบื้องต้นของผู้สมัครเข้าอบรม Young Smart Farmer ต้องเป็นบุคคลที่มีความรู้ความเข้าใจในการทำเกษตร มีข้อมูล การจัดการผลผลิต การตลาด และจะต้องมีความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวมในด้านสิ่งแวดล้อม มีความภาคภูมิใจที่ประกอบอาชีพเกษตรกร มีอายุระหว่าง 17- 45 ปี และเริ่มต้นทำการเกษตร และมีรายได้รวมทางการเกษตรไม่ต่ำกว่า 180,000 บาท/ครัวเรือน/ปี (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2559)

##### 2) การดำเนินการ

เมื่อผ่านการประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นพร้อมทั้งการยื่นเอกสารขอเข้าร่วมโครงการ ขั้นตอนต่อไปเป็นการจัดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเป็นขั้นตอนของการประเมินว่าเกษตรกรนั้นสามารถ

ผ่านการประเมินเพื่อพัฒนาเป็นเกษตรกรรุ่นใหม่ได้หรือไม่ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2559) ดังรูปที่ 3.34 โดยแบ่งเป็น 3 ระยะสำคัญดังนี้

**ระยะที่ 1:** ให้เกษตรกรจัดทำแผนกิจกรรม และกระบวนการปรับทัศนคติของเกษตรกรรุ่นใหม่ ปรับแนวความคิด สร้างแรงจูงใจในการทำการเกษตร โดยใช้แผนที่กิจกรรมในการทำการเกษตร ตั้งแต่ระบบการผลิต การตลาดไปจนถึงการบริหารจัดการธุรกิจ ในขั้นนี้จะให้เกษตรกรประเมินตนเอง ก่อนการเรียนรู้ พร้อมทั้งให้เจ้าหน้าที่ประเมินเกษตรกรก่อนการเรียนรู้

**ระยะที่ 2:** การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเกษตรกรใหม่กับพี่เลี้ยง ประชาชนชาวบ้าน หรือบุคคลต้นแบบ รวมถึงการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริง เรียนรู้ผ่านสื่อออนไลน์ เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มและเครือข่าย ในขั้นตอนนี้เจ้าหน้าที่จะมีการจัดการอบรมตามความเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน

**ระยะที่ 3:** การเชื่อมโยงเครือข่าย เน้นการมีส่วนร่วมการแลกเปลี่ยนความรู้ ให้เกษตรกรวางแผนอนาคตและประเมินผลการเรียนรู้ ในขั้นนี้จะให้เกษตรกรและเจ้าหน้าที่ที่มีการประเมินผลหลังการเรียนรู้ของตัวเกษตรกร เป็นแบบประเมินเดียวกับที่ใช้ก่อนการเรียนรู้

### 3) เกณฑ์การประเมิน

สำหรับเกณฑ์คัดสรรว่าเกษตรกรรุ่นใหม่คนใดผ่านคือ ต้องผ่านคุณสมบัติเบื้องต้น (อายุและรายได้)และคุณสมบัติพื้นฐาน 6 ด้าน (ดูรายละเอียดแบบฟอร์มการประเมินในภาคผนวก ข) คือ 1) เกษตรกรรุ่นใหม่ต้องมีความรู้ในเรื่องที่ทำอยู่ 2) มีข้อมูลในการประกอบการตัดสินใจที่เพียงพอก่อนการเริ่มดำเนินการ 3) มีการบริหารจัดการผลผลิตและการตลาด 4) มีการตระหนักถึงคุณภาพสินค้าและความปลอดภัยของผู้บริโภค 5) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และ 6) มีความภูมิใจในการเป็นเกษตรกร หลังจากผ่านการประเมินรายชื่อของเกษตรกรจะถูกบันทึกในทำเนียบเกษตรกรรุ่นใหม่ในปีนั้น สำหรับบุคคลที่ไม่ผ่านการประเมินสามารถสมัครได้ในปีต่อไป และผู้ที่ผ่านการประเมินจะเข้าร่วมศูนย์บ่มเพาะเกษตรกรเพื่อพัฒนาเป็นผู้ประกอบการต่อไปหรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับโครงการยังสามารถฟาร์มเมอร์ได้

รูปที่ 3.34 กระบวนการพัฒนา/อบรมเกษตรกรเพื่อเป็น Young Smart Farmer



ที่มา: กรมพัฒนาสังคมและสวัสดิการ (DSDW)

3.4.2.3 ศูนย์อบรมบ่มเพาะเกษตรกรรุ่นใหม่

ศูนย์บ่มเพาะเกษตรกรรุ่นใหม่เป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญของเกษตรกร ทั้งในโครงการ Smart Farmer และ Young Smart Farmer และเป็นกิจกรรมต่อยอดเพื่อพัฒนาเกษตรกรที่ผ่านการประเมินการเป็นยังสมาร์ทฟาร์มเมอร์แล้วสามารถพัฒนาต่อยอดไปสู่การเป็นผู้ประกอบการเกษตรได้ เป็นศูนย์บ่มเพาะที่จัดตั้งขึ้นของรัฐบาล โดยมีบทบาทหน้าที่อยู่ด้วยกัน 6 หน้าที่ ดังนี้ 1) เป็นแหล่งการอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรรุ่นใหม่ผ่านการประเมินแล้วเพื่อให้เป็นผู้ประกอบการต่อไป 2) การเป็นผู้นำด้านการเกษตร 4.0 เทคโนโลยีและนวัตกรรมคู่กับงานวิจัยและหลักธุรกิจเกษตร 3) เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลแก่เกษตรกร (Big Data) 4) แหล่งรวบรวมช่องทางการตลาดแก่เกษตรกร 5) เป็นศูนย์กลางของการทำงานเครือข่ายระดับจังหวัดที่มีการเชื่อมโยงทั้งภาครัฐ เอกชน สถาบันการศึกษา สถาบันวิจัยและสถาบันการเงินและ 6) สร้างทายาทเกษตรกรและเป็นต้นแบบให้ยุวเกษตรกร (บุญเกียรติ, 2561)

ในส่วนของกิจกรรมภายในศูนย์บ่มเพาะเกษตรกรรุ่นใหม่ในแต่ละสถานที่จะแตกต่างกันไป ขึ้นกับการรวมตัวของ Young Smart Farmer ต้นแบบในแต่ละพื้นที่นั้นว่ามีความถนัดหรือความเฉพาะทางด้านอะไรบ้างและนำความรู้ความสามารถมาแบ่งปันและแชร์ประสบการณ์สู่รุ่นน้อง เป็นการสร้างเครือข่ายระหว่างยังสมาร์ทฟาร์มเมอร์ด้วยกันเอง โดยส่วนมากแล้วศูนย์บ่มเพาะเกษตรกรรุ่นใหม่จะประกอบด้วย แปลงการเรียนรู้ สถานที่แสดงสินค้าของเกษตรกรรุ่นใหม่ สถานที่เจรจาธุรกิจสำหรับเกษตรกรรุ่นใหม่ สถานที่แลกเปลี่ยนความรู้ การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร สาธิตการใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารและการทำการตลาด การแสดงการทำเกษตรแบบผสมผสาน การออกแบบฟาร์มและการวางระบบน้ำ (คมชัดลึก, 2561)

สถานที่จัดตั้งศูนย์บ่มเพาะเกษตรกรรุ่นใหม่ั้นถูกจัดตั้งอยู่ในศูนย์เทคโนโลยีเกษตรกรรมและนวัตกรรม หรือที่รู้จักกันในนาม AIC (Agritech and Innovation Center) ที่รวบรวมหน่วยงานที่



## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

เกี่ยวข้องด้านการเกษตรมาไว้ที่เดียวกัน โดย AIC กระจายตัวอยู่ทั่ว 77 จังหวัดในประเทศไทย มีจำนวนทั้งสิ้น 83 แห่ง ประกอบด้วย ภาคกลางมีศูนย์ AIC มากที่สุด จำนวน AIC 26 แห่ง และศูนย์ความเป็นเลิศ 3 แห่ง รองลงมาคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มี AIC 20 แห่ง และศูนย์ความเป็นเลิศ 1 แห่ง, ภาคเหนือ AIC 17 แห่ง และศูนย์ความเป็นเลิศ 2 แห่ง, และภาคใต้ มี AIC 14 แห่ง 77 จังหวัด (กองนโยบายเทคโนโลยีเพื่อการเกษตรและเกษตรกรรมยั่งยืน, 2563)

### 3.4.2.4 ผลลัพธ์ของโครงการเกษตรกรรุ่นใหม่

จากข้อมูลรายงานประจำปีของกรมส่งเสริมการเกษตรในปี 2557 ถึง 2563 และข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่แสดงถึงผลการเข้าร่วมของเกษตรกรรุ่นใหม่ พบว่าตั้งแต่ปี 2557 จนถึงปัจจุบัน ดังตารางที่ 3.26 มีเกษตรกรที่มีคุณสมบัติผ่านการประเมิน Young Smart Farmer จำนวน 19,731 ราย อย่างไรก็ตามจำนวนผู้สมัครที่ผ่านเกณฑ์การประเมินเข้าร่วมโครงการ จะถูกคัดเลือกให้เป็นผู้ประกอบการเกษตรกรรุ่นใหม่ที่มีการบริหารจัดการการเกษตรด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่และใช้แนวคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม โดยเริ่มตั้งแต่ 2561 จนถึงปี 2563 มีจำนวน 1,378 ราย และยังได้จัดตั้งศูนย์เชื่อมโยงการทำงานเครือข่ายระดับจังหวัดจำนวน 77 แห่ง และระดับเขต 9 แห่งทั่วประเทศ เพื่อเป็นศูนย์กลางการทำงานของเครือข่ายร่วมกันพัฒนาและยกระดับเกษตรกรรุ่นใหม่ให้เป็นผู้ประกอบการ

ตารางที่ 3.26 จำนวนเกษตรกรรุ่นใหม่ตั้งแต่ปี 2557 ถึง 2564

ปี พ.ศ.	จำนวนเกษตรกรรุ่นใหม่ (ราย)	พัฒนาต่อยอดเป็นผู้ประกอบการ (ราย)
2557	2,119	-
2558	1,925	-
2559	2,310	-
2560	1,836	-
2561	2,916	475
2562	2,537	450
2563	2,892	453
2564	3,196	-
รวม	19,731	1,378

ที่มา: รายงานกรมส่งเสริมการเกษตร ปี 2557-2563 และ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2564

### 3.4.2.5 งบประมาณที่ใช้สำหรับโครงการ Young Smart Farmer

จากข้อมูลของกรมส่งเสริมการเกษตร ในรายงานผลการปฏิบัติการและการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปี 2564 ใช้งบประมาณพัฒนาเกษตรกรปราดเปรื่องและเกษตรกรรุ่นใหม่รวมกันเป็นจำนวนเงิน 47.48 ล้านบาท (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2564) และในปี 2563 โครงการพัฒนาเกษตรกรปราดเปรื่อง (Smart Farmer) และโครงการเกษตรกรรุ่นใหม่ (Young Smart Farmer) ใช้

งบประมาณรวมกันเป็นจำนวนเงิน 62.10 ล้านบาท แบ่งเป็น 40.71 ล้านบาทในโครงการพัฒนาเกษตรกรปราดเป็รื่อง (Smart Farmer) และ 21.39 ล้านบาท ในโครงการเกษตรกรรุ่นใหม่ (Young Smart Farmer) (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2563)

#### 3.4.2.6 ความคืบหน้า/ความสำเร็จของโครงการ

จากข้อมูลของกรมส่งเสริมการเกษตร ในรายงานอนาคตทิศทางการเกษตรไทย (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2560) ที่แสดงถึงผลการดำเนินงานของโครงการตั้งแต่จุดเริ่มต้นของโครงการในปี 2551 ในช่วงปี 2551-2555 จุดเด่นของโครงการอยู่ที่การยกระดับเกษตรกรให้เป็นผู้ประกอบการ มีหลักสูตรการเรียน การสอน การอบรมแก่เกษตรกร แต่ก็มีข้อจำกัด คือ การออกแบบหลักสูตรไม่สอดคล้องกับความต้องการจริงของผู้เรียน ทั้งยังมุ่งประเด็นการอบรมอย่างเดียว จึงทำให้ในช่วงนี้ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ต่อมาในปี 2556-2557 โครงการเริ่มมีการพัฒนา โดยการสร้างเครือข่ายอย่างจริงจังและเน้นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเกษตรกรกับเกษตรกร และเกษตรกรกับเจ้าหน้าที่ การออกแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองและสามารถปรับการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา แต่มีข้อจำกัดเพียงเล็กน้อยในเรื่องการปรับตัวของเกษตรกรต่อการเรียนรู้ที่คุ้นชินกับการฝึกอบรมแบบเดิม ในช่วงปี 2558 เป็นต้นมา มีการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่องโดยเพิ่มการเรียนรู้จากฐานสู่ฐานคือ การเรียนรู้ผ่านรุ่นพี่สู่รุ่นน้อง ในช่วงนี้ถือว่าข้อจำกัดของตัวโครงการเริ่มหมดไป

นอกเหนือจากเรื่องจุดเด่นและข้อจำกัดของโครงการ Young Smart Farmer หากจะกล่าวถึงว่าตัวโครงการนั้นถือว่าประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง สามารถวัดได้จาก 1) จำนวนบุคคลที่ให้ความสนใจเข้าร่วมสมัครโครงการนั้นมีจำนวนเพิ่มขึ้น แสดงว่าเป้าหมายของโครงการที่ต้องการให้เกษตรกรรุ่นใหม่เข้าสู่ภาคเกษตรเพิ่มขึ้น 2) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีของ Young Smart Farmer ต่อการทำ การเกษตร จากตัวอย่างที่พบในรายงานอนาคตทิศทางการเกษตรไทยพบว่าเกษตรกรเกือบทุกรายมีการใช้เทคโนโลยี ไม่ว่าจะเป็นด้านการตลาด ช่องทางการจัดจำหน่าย หรือการใช้เทคโนโลยีในการปลูก ทั้งโรงเรือนแบบสั่งการ ระบบอัตโนมัติ หรือการออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้ทันสมัยขึ้นให้หน้าดึงดูดต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค 3) การลดต้นทุนของการผลิตและรายได้ทางการเกษตรเพิ่มขึ้น ข้อมูลจาก สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่เปิดเผยว่าโครงการ Smart Farmer ช่วยเกษตรกรเพิ่มรายได้และลดรายจ่ายได้จริง จากการติดตามเกษตรกรร้อยละ 52.68 ของผู้เข้าร่วมโครงการ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2564)

#### 3.4.2.7 ตัวอย่าง Young Smart Farmer ที่ประสบความสำเร็จ

ตัวอย่างเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในโครงการ Young Smart Farmer นั้นมีจำนวนไม่น้อย แต่ในที่นี่จะยกตัวอย่างของ Young Smart Farmer ที่สอดคล้องกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี-นวัตกรรม การใช้องค์ความรู้ที่ได้จากการเป็นเครือข่ายที่ทำให้การรู้ของสมาชิกภายในเครือข่ายด้วยกันเอง มีประสิทธิภาพ นั่นคือ การเรียนรู้จากบุคคลที่มีความถนัดหรือความชำนาญในด้านใดด้านหนึ่ง

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

มาแชร์หรือแบ่งปัน ทำให้การเรียนรู้เป็นการรู้สึกและรู้จริง ตลอดจนแนวทางในการจัดการการตลาด และจัดจำหน่ายสินค้าตามแนวทาง Thailand 4.0 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังเป็นต้นแบบแก่เกษตรกรรุ่นใหม่

- 1) นายมนต์ชัย แซ่ว่อง จบการศึกษาระดับอนุปริญญา สาขา Mechatronics Engineering สถาบัน Singapore Polytechnics สถานที่ทำการเกษตร จังหวัดสงขลา (Mgonline, 2560) (Smartsme, 2557)

จุดเริ่มต้น	เกิดจากการที่ไปศึกษาต่อที่ประเทศสิงคโปร์ซึ่งเป็นประเทศที่มีพื้นที่เพาะปลูกจำกัด เนื่องจากราคาที่ดินสูง จากประเด็นดังกล่าวทำให้เกิดที่จะพัฒนาอุปกรณ์การปลูกพืชแนวสูงแบบคอนโดมิเนียมเพื่อเพิ่มพื้นที่ใช้สอย
กิจกรรม	ปลูกพืชผักแบบแนวตั้ง ฟาร์มเป็นระบบปิด Evaporative system และการขายชุดปลูกพืชไร้ดินแบบคอนโด
การตลาด	ผักอเนกนิค ผักปลอดสารพิษที่ปลูกขึ้นเองในโรงเรือน มาจัดจำหน่ายสินค้าเองเนื่องจากราคาขายดีกว่า การขยายสินค้าส่งออกไปยังต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ทวีปยุโรป มาเลเซีย สิงคโปร์และประเทศแถบตะวันออกกลาง
จุดเด่น	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การออกแบบโรงเรือนให้เพิ่มพื้นที่ใช้สอยได้ โดยการปลูกพืชแนวตั้ง ทั้งยังทำให้การดูแลเข้าถึงง่าย ประหยัดแรงงาน ลดเวลาการทำงาน</li> <li>● ฟาร์มระบบปิด ใช้เทคโนโลยีควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ โดยมีการทำวิจัยร่วมกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์วิทยาเขตหาดใหญ่ ซึ่งเทคโนโลยีนี้ทำให้เกิดภูมิคุ้มกันต่อแมลงจากภายนอกโรงเรือนและโรคที่เกิดจากแมลงบางชนิด</li> <li>● การต่อยอดจากแนวความคิดปลูกพืชแนวตั้ง เป็นการออกแบบชุดปลูกพืชไร้ดินแบบคอนโด โดยชุดปลูกพืชนี้ถูกทำมาจากพลาสติก ฟูดเกรด ไม่มีสารพิษ และการผสมสารป้องกัน UV และฉนวนความร้อน ทำให้ลดอุณหภูมิน้ำลงได้อีก และผสมสารกันแสง ทำให้ไม่มีตะไคร้จับภายในซึ่งลดโอกาสการเกิดเชื้อโรค</li> </ul>
การเรียนรู้ผ่านโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่มทำให้ได้ข้อมูลที่แม่นยำและรวดเร็ว เนื่องจากบางคนเคยประสบปัญหาเช่นนั้นมาก่อน</li> <li>● การออกตลาดต่างประเทศร่วมกับสมาชิกที่มีการจัดการแปลงแบบเดียวกันคือ การปลูกผักปลอดภัย และปลอดสารพิษ</li> <li>● โอกาสในการไปดูงานที่ประเทศเนเธอร์แลนด์ที่เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม</li> </ul>
ปัจจัยที่ทำให้สำเร็จ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การนำความรู้ความสามารถเดิมมาต่อยอดกับการเกษตรนั้นทำให้คุณมนต์ชัย มีจุดแข็งเรื่องการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี และการลดต้นทุนแรงงาน ทำให้สินค้าได้มาตรฐานจากโรงเรือนแบบปิด</li> <li>● การพัฒนาต่อยอดจากปัญหาที่ตัวเองเจอ ไปสู่หนทางการสร้างรายได้ นั่นคือ การออกแบบชุดปลูกพืชไร้ดินแบบคอนโดที่มีตลาดส่งออกต่างประเทศมากถึงร้อยละ 90 ของการขายทั้งหมด</li> </ul>

- 2) คุณกรวิษณุ มาระเสนา เป็นประธาน Young Smart Farmer จังหวัดสงขลาปี 2560 สถานที่ทำการเกษตร จังหวัดตสงขลา (กุสุมา, 2560) (Hatyaifocus, 2560)

จุดเริ่มต้น	การที่พบว่าตัวเองนั้นทำงานเป็นวิศวกรโยธา ขอบคุณอาชีพเดิมของคุณกรวิษณุทำให้ไม่มีเวลาเป็นของตัวเองและเวลาให้ครอบครัว จึงตัดสินใจลาออกจากงานและเริ่มทำงานการเกษตร
กิจกรรม	ปลูกผักไฮโดรโปนิคส์ เนื่องจากความชอบรับประทานส่วนตัวและการเป็นที่ต้องการของตลาด

### บทที่ 3

#### การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

การตลาด	การกระจายสินค้าให้หลากหลายช่องทาง ทั้งการขายในตลาดสินค้าเกษตร การขายออนไลน์ และการขายตรงไปยังกลุ่มลูกค้าที่ต้องการ เช่น กลุ่มข้าราชการ สำนักงานหรือหน่วยงานต่าง ๆ
จุดเด่น	<ul style="list-style-type: none"> <li>● สินค้าเกษตรของคุณกรวิษณุมีความแตกต่างคือ เรื่องของรสชาติและความกรอบของผัก เนื่องจากเป็นการปลูกที่ไม่ได้เน้นการใส่ปุ๋ย และปลูกด้วยหลักการผสมผสานกับผักไทยอื่นๆ ในโรงเรือน ทำให้พืชสามารถเติบโตแบบเกื้อกูลกัน</li> <li>● เรื่องต้นทุนการสร้างโรงเรือนที่อาศัยความรู้จากการเป็นวิศวกร ทำให้สามารถสร้างโรงเรือนได้ในราคาประหยัดเหลือเพียง 1 โรงเรือนต้นทุนอยู่ที่ 4,000 บาท จากเดิมปกติอยู่ที่ 1 โรงเรือนที่ 10,000 บาทขึ้นไป ปัจจุบันมีโรงเรือนมากถึง 40 โรงเรือน เพราะสามารถสร้างในราคาที่ต่ำกว่าตลาดได้</li> <li>● ระบบรดน้ำอัตโนมัติที่ประยุกต์ใช้กังหันลมและจักรยานน้ำ ในการรดน้ำสินค้าเกษตรแบบอัตโนมัติ หลักการคือกังหันลมสามารถสร้างพลังงานลมก็จะถูกนำมาเก็บเข้าแบตเตอรี่สะสมไฟและเมื่อมีไฟฟ้ามากเพียงพอก็จะใช้จักรยานปั่นเพื่อลดน้ำต้นไม้ ทั้งนี้ช่วยประหยัดเวลาและแรงงานคนได้</li> </ul>
การเรียนรู้ผ่านโครงการ	การเรียนรู้จากสมาชิกในกลุ่ม เริ่มต้นให้บุคคลที่มีความถนัดในด้านใดด้านหนึ่งหรือความชำนาญในด้านใดด้านหนึ่งเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ด้านนั้นสู่สมาชิกคนอื่นๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้แบบวงกว้างและหลากหลาย
ปัจจัยที่ทำให้สำเร็จ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การนำความรู้ความสามารถเดิมมาต่อยอดกับการเกษตรนั้น ทำให้คุณกรวิษณุมีจุดแข็งเรื่องการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี</li> <li>● การจัดการพื้นที่ได้เกิดประโยชน์สูงสุด แรกเริ่มนั้นคุณกรวิษณุ ปลูกผักไฮโดรโปนิกส์เพียงอย่างเดียว แต่ผลผลิตออกมาไม่เต็มมากจึงมีการปลูกพืชหลายชนิดที่เกื้อกูลไว้ด้วยกัน ทำให้ผลผลิตมีคุณภาพขึ้น รสชาติดีขึ้น ปัจจุบันมีการเลี้ยงไก่ ปลา รวมทั้งการปลูกพืชผักสวนครัว</li> </ul>

#### 3) คุณศิวพร วภาวารานนท์ ดีกรีปริญญาโทด้านโลจิสติกส์จากสหรัฐอเมริกา สถานที่ทำการเกษตร จังหวัดสิงห์บุรี (รักบ้านเกิด, 2563) (Khaosod, 2561)

จุดเริ่มต้น	เกิดจากความอึดในตัวในชีวิตเมืองกรุง และต้องการอยู่ใกล้ธรรมชาติ
กิจกรรม	การทำดินหมักมูลไส้เดือน แบรินด์ Mr.Hope
การตลาด	เป็นการขายทั้งออนไลน์และออฟไลน์ โดยออฟไลน์มีขายที่ตลาดบางใหญ่ ตลาด อตก. Max Value บางสาขา ส่วนออนไลน์เป็นการขายผ่านทาง Lazada และ Shopee
จุดเด่น	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เรื่องออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้มีความน่าดึงดูดและดูทันสมัย ทำให้ผู้บริโภคมีความสนใจที่จะซื้อเพื่อปลูกสินค้าเกษตรเอง</li> <li>● ตัวสินค้าที่ช่วยเรื่องการปรับปรุงระบบนิเวศทางอ้อม คือ ถูที่ใช้สำหรับบรรจุภัณฑ์สามารถนำไปทำถุงเพาะชำต่อไปได้</li> <li>● การใช้ IoT ในการจัดการทางการตลาด สร้างความหลากหลายของช่องทางการจัดจำหน่าย ทั้งการจัดจำหน่ายในห้างสรรพสินค้า หรือการขายในช่องทางออนไลน์ที่มีคนเข้าถึงง่าย</li> </ul>
การเรียนรู้ผ่านโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เข้าร่วมโครงการในปี 2560 จากนั้นกรมส่งเสริมการเกษตรจังหวัดสิงห์บุรี มีการถ่ายทอดความรู้ด้านต่างๆ ที่เป็นประโยชน์กับการทำการเกษตรเบื้องต้น ข้อควรรู้ รวมทั้งการสอนให้ออกแบบผลิตภัณฑ์พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ และการจัดหาตลาดเคลื่อนที่อยู่ตลอด ทำให้มีตลาดที่ยั่งยืน</li> <li>● การเรียนรู้ผ่านเครือข่ายในโครงการ มีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน สร้างคอนเนคชั่น เปิดโลกทัศน์มุมมองใหม่ ไม่ใช่การเรียนรู้ที่สิงห์บุรีที่เดียว</li> <li>● การส่งไปเรียนรู้ที่ต่างประเทศ โดยเป็นการเรียนรู้เรื่องเทคโนโลยีการทำเกษตรที่ทันสมัย</li> </ul>

รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ปัจจัยที่ทำให้สำเร็จ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การตลาดเป็นสิ่งสำคัญของกิจการคุณศิวพร เนื่องจากตัวสินค้าไม่ได้มีความแตกต่างจากคู่แข่ง ดังนั้นจึงต้องออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้มีความแตกต่าง ให้คุ้มค่างับการที่ผู้บริโภคยอมจ่ายเงิน โดยถุงที่บรรจุผลไส้เดือนสามารถนำไปใช้เป็นถุงเพาะชำต่อได้เลย ไม่ต้องหาซื้อถุงเพาะชำอีก การนำสินค้าไปฝากขายใน Max value เพื่อให้ลูกค้าเกิดการคุ้นชินกับตัวสินค้า ทำให้ดูน่าเชื่อถือ</li> <li>● ความใส่ใจและความตั้งใจในการทำเกษตร เริ่มแรกคือการทำที่คุณศิวพรมีความตั้งใจที่จะทำการเกษตรแบบผสมผสาน ปลูกพืชหลายๆ ชนิดรวมกัน และการทำปุ๋ยเองเพื่อลดต้นทุน สุดท้ายแล้วทุกอย่างล้มเหลวหมด เพราะเริ่มต้นจากความไม่เข้าใจถึงการทำการเกษตรจริง เลยลองทำความเข้าใจ ต้องคอยหมั่นสังเกต ศึกษาถึงปัญหา เช่น ตอนที่เลี้ยงไส้เดือนแล้วตายหมด จึงพบว่าไส้เดือนต้องเลี้ยงในที่ร่ม ไม่โดนแดด ลมโกรก เลี้ยงในปูนก็มาเหมาะต้องเลี้ยงในกระถางเพราะปูนจะเก็บความร้อนเมื่อโดนแดด</li> </ul>
----------------------	--

4) คุณศิวพร คำอ้าย เป็นเกษตรกรรุ่นใหม่เชี่ยวชาญจริง (Young Smart Farmer: YSF) ปี 2557 ปัจจุบันปลูกพืชไร้ดิน แดงกวาญี่ปุ่นในโรงเรือน เริ่มผลิตตั้งแต่ปี 2555 สวนแดงกวาญี่ปุ่นของคุณศิวพร ปลูกในถุงพลาสติก ใช้วัสดุปลูกไม่ใช่ดิน วางระบบน้ำหยด ตั้งเวลารดน้ำอัตโนมัติ ซึ่งช่วยประหยัดได้หลายอย่าง ทั้งพื้นที่ ปุ๋ย น้ำ เวลา และแรงงาน ปลูกปีละ 4 รุ่น และสามารถขยายอายุการใช้กระสอบขุยมะพร้าวที่เป็นวัสดุปลูกได้ยาวนานขึ้นด้วยเทคนิคที่คิดขึ้นเอง นอกจากเทคนิคการปลูกแล้ว ยังประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยงานต่างๆ ใช้เอง เช่น สร้างรถช่วยเก็บแดงกวาด้วยตัวเอง เพื่อลดแรงงาน ลดความปวดเมื่อยตอนเก็บ ในปีที่ 2 ของการเริ่มทำเกษตร ใช้แอปพลิเคชันควบคุมการให้น้ำ ให้ปุ๋ย คุมแสง คุมอุณหภูมิ ปลายปี 2557 โดยคำปรึกษาจากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ สร้างรถตัดหญ้าวิทูบังคับ ดัดแปลงด้วยตัวเอง ตลาดหลักๆ จะขายผ่านคนกลาง เพราะขายได้สม่ำเสมอ ติดต่อกัน มีรายได้ปีละประมาณ 400,000-500,000 บาท/ปี โดยคุณศิวพร กำหนดเวลาเพื่อเรียนรู้และพักผ่อนประจำปี

รูปที่ 3.35 : คุณศิวพรในโรงเรือนแดงกวาญี่ปุ่น	รูปที่ 3.36 : รถช่วยเก็บเกี่ยวแดงกวาที่ประดิษฐ์เอง
	

### บทที่ 3

#### การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

- อาชีพก่อนมาทำเกษตร

ก่อนช่วงที่จะมาประกอบอาชีพเกษตรกร มีอาชีพเป็นช่างเครื่องประดับมา 21 ปี แต่มีปัญหาด้านสุขภาพ เนื่องจากอาชีพช่างเครื่องประดับต้องใช้สายตาในการทำงานมาก และนั่งทำงานตลอดทั้งวัน จึงลาออกมาเพื่อทำเกษตรตอนอายุ 45 ปี ต่อมาได้เข้าร่วมอบรมการส่งเสริมปลูกพืชไร้ดินที่นำเทคโนโลยีที่ใช้น้ำมันที่สุกงมาใช้ในพื้นที่ราบ โดยในปีแรกได้ทำพืชหลายชนิดสลับกัน ต่อมาจึงตัดสินใจปลูกพืชชนิดเดียว คือ แดงกวาญี่ปุ่น

- บทเรียน อุปสรรค การเรียนรู้ ความสำเร็จในการผลิตแดงกวาญี่ปุ่นแบบไร้ดิน ได้แก่

- เมื่อเริ่มทำเกษตรใหม่ๆ จากการไม่มีความรู้ เมื่อไปหาความรู้ มีที่ปรึกษาที่ดี
  - เข้าร่วมการอบรม มีพี่เลี้ยงที่ให้คำปรึกษา
  - เรียนรู้นวัตกรรม เทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อช่วยลดการใช้แรงงาน อำนวยความสะดวก
  - เรียนรู้จากผลงานในอดีตจากการปลูกในช่วงเริ่มต้น แล้วปรับแก้ไข จัดการให้ได้ผล
- ปัจจัยพร้อมการจดบันทึกข้อมูลและประสบการณ์
- ทำเกษตรต้องทำด้วยใจ ต้องมีใจก่อน
  - ตั้งเป้าหมายไว้ แล้วเดินตามเป้าหมาย
  - คติประจำตัว “ถ้าเราทำงานให้มีความสุข แล้วเราจะสนุกกับงานที่เราทำ”

5) ดร.ธนศาล คำเรืองฤทธิ์ ปัจจุบัน เป็นกรรมการผู้จัดการบริษัท 4 บริษัท ได้แก่

1. บริษัท ทีเค แดรี่โกด์ จำกัด (ศูนย์รวมน้ำนมดิบ สมาชิก 100 ฟาร์ม)
2. บริษัท โกลด์มิลค์ จำกัด (โรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์นมพาสเจอร์ไรส์ และยูเอชที)  
GOLDMILK COMPANY LIMITED หมู่ที่ 2 ตำบล ชมภู อำเภอ สารภี เชียงใหม่ 50140
3. บริษัท ทีเค แรนซ์ จำกัด (ฟาร์มโคนอเนื่อพันธุ์อเมริกันบราห์มัน)
4. บริษัท โกลด์มิลค์ฟาร์ม จำกัด (ฟาร์มโคนมพันธุ์เกิร์นซีย์ ขนาด 500 ตัว)

รูปที่ 3.37: ดร.ธนศาลในงานมัชฌิมนิเทศ นศ. ม.แม่โจ้	รูปที่ 3.38: ผลิตภัณฑ์นม UHT จากวัวพันธุ์เกิร์นซีย์
	

- อาชีพก่อนมาทำเกษตร

หลังจากสำเร็จการศึกษาออกโรงเรียน (กศน.) ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้โอกาสเข้าทำงานในบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ระหว่างการทำงานมีโอกาสศึกษาต่อในระดับประโยควิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ที่วิทยาลัยเทคโนโลยีหมู่บ้านครู หลังจากนั้นก็เปิดบริษัทของตัวเองเป็นบริษัทแรก คือ บริษัท ทีเค แดรี่โกด์ จำกัด เป็นศูนย์รับซื้อน้ำนมดิบ และได้เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ สาขาการตลาด มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทิร์น ระดับปริญญาโท สาขาจัดการอุตสาหกรรม การเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ ระดับปริญญาเอก คณะบริหารการเกษตรและทรัพยากร สาขาบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

- บทเรียน อุปสรรค การเรียนรู้ ความสำเร็จ

ความสำเร็จที่เกิดขึ้นในวันนี้เป็นผลมาจากการศึกษาหาความรู้ จากผู้เชี่ยวชาญ กล้าที่จะเปลี่ยนแปลงตัวเอง การทำธุรกิจต้องมีการวางแผนงานล่วงหน้า มีเป้าหมายชัดเจน กระจายความเสี่ยงในทุกมิติ มี mind set ที่ดี ทำงานแบบมีความสุข สิ่งที่สนับสนุนที่สำคัญคือครอบครัว

ส่วนตัวไม่มีอุปสรรคใดเลยเพราะเป็นคนทำครบวงจร ทั้ง value chain ปิดความเสี่ยงในทุกมิติ

6) นางสาวอัจฉรา จุมภูคำ บ้านนา ยูนิค ฟาร์มสเตย์ อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ ปัจจุบันมีตำแหน่งเป็นประธานแปลงใหญ่ข้าว ต.ทุ่งสะโตก อ.สันป่าตอง จ.เชียงใหม่ ผลิตข้าวครบวงจร มีผลผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ ข้าวเปลือก และ ข้าวสาร และสวนผสม ในพื้นที่ 34 ไร่ ทั้งประมง ปศุสัตว์ พืชสวน และพืชไร่

การบริหารจัดการแปลงด้วยเทคโนโลยีทางการเกษตรทั้ง รถดำนา รถเกี่ยววนวด โดรนพ่นปุ๋ยพ่นยา มีการบริหารอุปกรณ์การเกษตรในนามของกลุ่มแปลงใหญ่ข้าว ต.ทุ่งสะโตก โดยมีแปลงของคุณอัจฉราเป็นแปลงหลัก มีผู้อำนวยการเฉพาะด้าน มาช่วยทำในแต่ละด้าน ส่วนในครอบครัว มีคุณพ่อบริหารจัดการเรื่องน้ำ และคุณแม่บริหารจัดการเรื่องหญ้า และสังเกตพฤติกรรมข้าว

ทำนาปี นาปรัง ปีละ 2 ครั้ง แบ่งเป็น ข้าวเหนียวสันป่าตอง1 (ขายข้าวเปลือก และ ผลิตเมล็ดพันธุ์) ข้าวหอมมะลิ และข้าว Rice berry

<p>รูปที่ 3.39: คุณอัจฉราและโดรน ช่วยงานเกษตร</p>	<p>รูปที่ 3.40 : รถไถของกลุ่มนาแปลงใหญ่</p>
	

- อาชีพก่อนมาทำเกษตร

สำเร็จการศึกษาระดับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวส.) สาขาวิชาการตลาดจากวิทยาลัยอาชีวศึกษาเชียงใหม่ หลังจากเรียนจบก็ไปทำงานค้าขายกับต่างชาติ และทำอสังหาริมทรัพย์ นายหน้า ด้วยความอยากกลับมาดูแลพ่อแม่ และที่ดินของครอบครัว จึงได้กลับมาเริ่มและศึกษาการทำเกษตร และต้องการกลับมาพัฒนาชุมชนของตัวเองด้วย

- บทเรียน อุปสรรค การเรียนรู้ ความสำเร็จ

ปีแรกๆ ของการเริ่มเป็นเกษตรกร ก็ได้เรียนรู้จากเกษตรกรรุ่นเก่า คือ ผู้เฒ่าผู้แก่ เกษตรกรรุ่นเก่าๆ ในชุมชน ค่อยเรียนรู้ศึกษาไป

ปีต่อๆ มา ก็เริ่มเข้าอบรมทางวิชาการจากหน่วยงานของรัฐ มหาวิทยาลัย เพื่อเพิ่มทักษะความรู้ และสร้างความสัมพันธ์กับหน่วยงานรัฐ

อุปสรรคคือความเชื่อ ความรู้เก่า กำแพงความเชื่อจากคนเก่าๆ การไม่เปิดรับเทคโนโลยีใหม่ๆ สิ่งที่ทำให้เกษตรกรรุ่นเก่าเริ่มเปิดใจ และมีความเชื่อถือ คือหลังจากที่ตัดสินใจเข้าอบรมทางวิชาการ สร้างความสัมพันธ์กับหน่วยงานรัฐ การเชิญอาจารย์มหาวิทยาลัยเข้ามาช่วยแนะนำในกลุ่ม สร้างความเชื่อมั่นและความน่าเชื่อถือ การรวมกลุ่มกันจึงแข็งแรงมากขึ้น

การนำนักวิชาการ อาจารย์มหาวิทยาลัย เข้ามาเพื่อช่วยโน้มน้าว มาอบรมความรู้ให้เกษตรกรทำให้น่าเชื่อถือ เริ่มมีการรวมกลุ่ม หลังจากมีกลุ่มแล้วการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐถึงจะเข้ามา “ทำความสำเร็จให้เห็นเป็นประจักษ์ แล้วคนอื่นจะเชื่อเราเอง”



## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

- นายพิสิฐ มังคะโชติ YSF ต.แม่หอพระ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ เป็นผู้รับซื้อพืชผลทางเกษตร ลำไย ทำสวนเกษตรผสมผสานประกอบด้วย ลำไย มะม่วง ทุเรียน เงาะ ปลูกไม้ป่าเศรษฐกิจพร้อมแปลงเห็ดป่าเศรษฐกิจ และ ทำท่องเที่ยวเชิงเกษตร cafe and farm camping นอกจากนี้มีแปลงถ่ายทอดเทคโนโลยีเกษตรตำบลแม่หอพระ และเข้าไปร่วมขับเคลื่อนการแก้ปัญหาราคาลำไย และเงาะร่วมกับเกษตรกรอำเภอแม่แตง



- อาชีพก่อนมาทำเกษตร

สำเร็จปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต อดีตเคยเป็น program and consultant บริษัท M-focus 2 ปี

- บทเรียน อุปสรรค การเรียนรู้ความสำเร็จ

บทเรียน เมื่อก่อนไม่มีความรู้ทางด้านเกษตรเลยเพราะใช้ชีวิตในเมืองมาโดยตลอด ต้องเริ่มมาศึกษาและหาความรู้ด้านเกษตรใหม่ทั้งหมด ทั้งเรื่องพืช การบริหารจัดการน้ำ การออกแบบพื้นที่

อุปสรรค เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ไม่มีน้ำในการทำเกษตรเลยต้องปลูกพืชเลี้ยงสัตว์ เช่น ข้าวโพด เพราะทำได้ปีละ 1 ครั้งในฤดูฝน และข้อจำกัดเรื่องไฟฟ้า

การเรียนรู้ความสำเร็จ ได้ปรับเปลี่ยนแปลงข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นแปลงเกษตรผสมผสาน และเกษตรเชิงท่องเที่ยว ได้ออกแบบพื้นที่จากพื้นที่ไม่มีน้ำทำเกษตรให้สามารถมีน้ำทำเกษตรได้ มีการบริหารจัดการน้ำภายในฟาร์ม เช่นทำระบบน้ำ การใช้พลังงานทดแทน มีการเพาะเห็ดป่าเศรษฐกิจในแปลงเพื่อเป็นแปลงต้นแบบเพื่อพัฒนาสู่แปลงป่าชุมชน ป่าในพื้นที่เพื่อให้ชาวบ้านลดการเผาป่า และสามารถอยู่ร่วมกับป่าได้โดยไม่มีการทำลายป่าไม้

### บทที่ 3

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

8) นายเชาวลิต กรรมใจ YSF ต.ยางคราม อ.ดอยหล่อ จ.เชียงใหม่ ปัจจุบันประกอบอาชีพเกษตรกร เพราะปลูกข้าวไรซ์เบอร์รี่ในนามอุ่นฮักฟาร์มข้าวคุณภาพปลอดภัย ร่วมกับวิสาหกิจชุมชนข้าวตราผาซ้อ และวิจัยกัญชงร่วมกับภาควิชาพืชไร่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รูปที่ 3.43 : คุณเชาวลิตในนาข้าว	รูปที่ 3.44 : ฟาร์มข้าวอุ่นฮักฟาร์ม
	

8) อาชีพก่อนมาทำเกษตร

หลังจากเรียนจบคณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร สาขาวิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้เชียงใหม่ ได้มีโอกาสเป็นผู้ช่วยนักวิจัยของภาควิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ และเป็น PD Supervisor of Mixing N.D. RUBBER PUBLIC COMPANY LIMITED ทำงานภาคเอกชน นาน 5 ปี ในจังหวัดชลบุรี และปัจจุบันทำการเกษตรเชิงอนุรักษ์ก้าวสู่ปีที่ 3

- บทเรียน อุปสรรค การเรียนรู้ ความสำเร็จ

บทเรียน ไม่เคยคิดที่จะทำการเกษตรมาก่อน จนได้มีโอกาสกลับมาบ้านดูแลครอบครัว และเริ่มหันมาลงมือทำอย่างจริงจังโดยเริ่มจากสิ่งที่มีและหาความรู้รอบๆ ตัวรวมถึงได้รับโอกาสและความรู้มากมายจากศูนย์วิจัยและพัฒนาเกษตรที่สูง อ.ดอยหล่อ จึงได้นำความรู้ที่ได้มาต่อยอดเพื่อให้เกิดการผลิตสินค้าเกษตรอย่างยั่งยืน และก้าวเข้าสู่อีกขั้นในการเข้าร่วมกิจกรรม YSF

อุปสรรค อุปสรรคที่ได้เรียนรู้คือเรื่องแนวความคิดเดิม (ซึ่งเป็นแนวความคิดเดิมๆ จากการปลูกฝังการทำเกษตรในรูปแบบเก่า เช่น การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช การเผาวัชพืชก่อนการปลูกเพื่อลดต้นทุนและรวดเร็วในการเตรียมแปลง) ซึ่งผลที่ตามมาคือ หน้าที่ดินถูกทำลาย มีสารเคมีตกค้างไปยังผู้บริโภค และทำให้ผลผลิตที่ได้ค่อนข้างต่ำ คุณภาพไม่ดี

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

การเรียนรู้ ได้มีโอกาสเข้าอบรมและสัมมนาร่วมกับฝ่ายวิชาการต่างๆ จากทั้งภาครัฐและเอกชน จนสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับมาประกอบอาชีพเกษตรกรรมได้ โดยมีจุดประสงค์หลักคือพัฒนาสินค้าให้ได้คุณภาพและปริมาณที่มากขึ้น

ความสำเร็จ ปัจจุบันหลังจากได้เข้าร่วมกิจกรรม YSF ได้มีการเชื่อมโยงเครือข่าย แลกเปลี่ยนองค์ความรู้และประสบการณ์ต่างๆ จากการทำเกษตร ทำให้เราเปลี่ยนแนวความคิดจากการทำการเกษตรรูปแบบเดิมสู่การพัฒนาในรูปแบบใหม่และยกระดับตัวเองจนก่อให้เกิดการผลิตสินค้าและการทำการเกษตรอย่างยั่งยืน และปัจจุบันสามารถทำการเกษตรในรูปแบบใหม่ซึ่งเป็นวิถีของการเกษตรอินทรีย์ซึ่งเป็นผลดีต่อตัวผู้ผลิตและผู้บริโภค

9) นายสรพงษ์ พงษ์มี YSF ต.หนองแฝก อ.สารภี จ.เชียงใหม่ ปัจจุบันทำสวนลำไยและเกษตรผสมผสานแบบปลอดภัยในสวนมี ลำไย ฝรั่งปลอดสาร กล้วย ปลาทึบทิม ไก่ประดู่หางดำ บ่อใส่เดือน เผาถ่านไบโอชาร์

รูปที่ 3.45 : เข้าร่วมการอบรมวิทยากรผู้นำ สัมมาชีพ	รูปที่ 3.46 : เผาถ่านไบโอชาร์ และไก่ประดู่หางดำ
 รูปที่ 3.45 : เข้าร่วมการอบรมวิทยากรผู้นำสัมมาชีพ	 รูปที่ 3.46 : เผาถ่านไบโอชาร์ และไก่ประดู่หางดำ

- อาชีพก่อนมาทำเกษตร

ค้าขายถนนคนเดิน ผู้ประกอบการโอท็อป ฟรีแลนซ์

- บทเรียน อุปสรรค การเรียนรู้ ความสำเร็จ

จากการทำการเกษตรมานานนับ 6 ปี โดยที่ 3 ปีแรกลองผิดลองถูกด้วยตัวเอง หลังจากนั้นได้เรียนรู้ จากมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่ ได้เปิดมุมมองในการทำการเกษตรอินทรีย์เต็มรูปแบบ อุปสรรคจากการทำการเกษตรคือ มุมมองของชาวบ้านและคนในครอบครัวต่อการทำการเกษตรอินทรีย์ในเชิงลบ ซึ่งก่อนหน้านี้ชาวบ้านไม่เชื่อว่าการทำการเกษตรอินทรีย์และการทำเกษตรผสมผสานดีอย่างไรและไม่สนับสนุนตลอดจนคัดค้านในการทำเนื่องจากเห็นผลช้า (คิดว่าไม่คุ้มทุนต่อการทำการเกษตร) ความสำเร็จ ในปัจจุบันได้เข้าร่วมกิจกรรม YSF และได้รับการสนับสนุนจากทางภาครัฐ ในการทำการเกษตรซึ่งเป็นที่ยอมรับของชุมชนและคนในครอบครัวว่าสามารถทำได้ และสร้างผลกำไรจากการ

### บทที่ 3

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

ทำการเกษตรในรูปแบบเกษตรอินทรีย์และเกษตรผสมผสานโดยยึดหลักการที่ว่า “ทำน้อยได้มาก” และในปัจจุบันยังขยายแปลงให้เป็นศูนย์การเรียนรู้ภายในท้องถิ่น ส่งผลให้เกษตรกรในชุมชนมีองค์ความรู้และส่งผลให้ผลประกอบการดีขึ้น

10) นายพนนกร งามปฏิรูป YSF ต.สันกำแพง อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่ ปัจจุบันประธานกลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่ YSF เชียงใหม่ ปี 64 และเป็นผู้นำชุมชน / ประธานวิสาหกิจครัวกลางบ้านสันกำแพง เป็นเกษตรกรเจ้าของแอลลี ออแกนิกส์ฟาร์ม ปลูกผักและไม้ผล พืชสวนผสม เช่น ลำไย บัตเตอร์นัท สควอช ผักเชียงดา ในระบบปลูกแบบอินทรีย์ ปลอดภัยสารพิษ



- อาชีพก่อนมาทำเกษตร

พนักงานองค์กรแห่งหนึ่ง ทำงานด้านการพัฒนาชุมชนมาประมาณ 12 ปี ก่อนกลับมาพัฒนาชุมชนและพื้นที่ของตนเอง

- บทเรียน อุปสรรค การเรียนรู้ ความสำเร็จ

การหันหลังกลับมาจากการเป็นพนักงานลูกจ้างเงินเดือน สู่ภาคการเป็นเกษตรกร มีบทเรียนสำคัญอย่างยิ่งในการทำเกษตร การทำเกษตรจำเป็นอย่างมากที่ต้องอาศัยความอดทน ระยะเวลาในการเพาะปลูก ประกอบกับความรู้ความเข้าใจในพืชนั้นๆ ท่ามกลางกระแสเทคโนโลยีการสื่อสารที่พัฒนาไปค่อนข้างมากในปัจจุบัน การปรับตัวในภาคการผลิตจึงเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่งที่จะนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในการช่วยลดต้นทุนค่าจ้าง และนำไปสู่การตลาดที่มีประสิทธิภาพ ในฟาร์มของตัวเอง การลองผิดลองถูกในระหว่างการผลิตเป็นเรื่องที่พบเจอ กว่าที่จะสำเร็จต้องอาศัยความรู้ เทคนิควิธีการอย่างมาก ผ่านหลักวิชาการและเครือข่ายเพื่อนๆ เกษตรกรด้วยกันเองที่มาช่วยให้คำแนะนำในเรื่องวิธีการปลูกเพื่อให้ได้ผลที่มีประสิทธิภาพที่สุด และสามารถเชื่อมโยงการพัฒนาฟาร์ม สู่การพัฒนาท้องถิ่นใกล้เคียงกับฟาร์มที่อยู่

### 3.4.2.8 โครงการมหาวิทยาลัยสู่ตำบล (U2T)

โครงการมหาวิทยาลัยสู่ตำบล (U2T) โครงการของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) ที่จะช่วยสร้างรากแก้วให้ประเทศ ซึ่งโครงการดังกล่าวเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้ มหาวิทยาลัยได้สามารถใช้องค์ความรู้ งานวิจัย เทคโนโลยี นวัตกรรม และทรัพยากรของ มหาวิทยาลัย ในการพัฒนาพื้นที่ พัฒนาประเทศ ในขณะที่เดียวกันก็สามารถที่จะนำโจทย์หรือปัญหาของประเทศ มาสู่การพัฒนาศักยภาพกำลังคน พัฒนาองค์ความรู้ เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อขับเคลื่อนประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

- ยกระดับเศรษฐกิจและสังคมรายตำบลแบบบูรณาการโดยมหาวิทยาลัยเป็น System Integrator
- การจัดทำข้อมูลขนาดใหญ่ของชุมชน (Community Big Data)
- เกิดการจ้างงานประชาชนทั่วไป บัณฑิตใหม่ และ นักศึกษา ให้มีงานทำและฟื้นฟูเศรษฐกิจชุมชน
- เกิดการพัฒนาตามปัญหาและความต้องการของชุมชน

โดยในการดำเนินการของมหาวิทยาลัยในพื้นที่จะประกอบด้วยองค์ประกอบหลักๆ คือ

1. มหาวิทยาลัยจะทำหน้าที่หน่วยงานบูรณาการโครงการ (System Integrator) รายตำบล โดยใน 1 ตำบล จะมี 1 มหาวิทยาลัยทำหน้าที่ดูแล
2. มหาวิทยาลัยดำเนินโครงการยกระดับเศรษฐกิจและสังคมรายตำบล ตามปัญหาและความต้องการของชุมชน อาทิ การพัฒนาสัมมาชีพและสร้างอาชีพใหม่ (การยกระดับสินค้า OTOP/อาชีพอื่นๆ) การสร้างและพัฒนา Creative Economy (การยกระดับการท่องเที่ยว) การนำองค์ความรู้ไปช่วยบริการชุมชน (Health Care/เทคโนโลยีด้านต่างๆ) และการส่งเสริมด้านสิ่งแวดล้อม Circular Economy (การเพิ่มรายได้หมุนเวียนให้แก่ชุมชน) ตามรูปแบบกิจกรรมที่จะเข้าไปดำเนินการในพื้นที่ที่รับผิดชอบ ในแต่ละตำบล
4. มหาวิทยาลัยทำหน้าที่ประสานงานและทำงานร่วมกับจังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการดำเนินการโครงการภายในพื้นที่
5. มหาวิทยาลัยทำหน้าที่บูรณาการและสนับสนุนหน่วยงานต่างๆ ที่ไปดำเนินการโครงการภายในตำบล ในด้านองค์ความรู้ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม
6. มหาวิทยาลัยจัดทำฐานข้อมูลขนาดใหญ่ของชุมชนรายตำบล (Community Big Data) เพื่อให้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์และตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาความยากจนแบบมีเป้าหมายชัดเจน

ผลผลิตของโครงการ U2T

1. เกิดการฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ที่มีความครอบคลุมในประเด็นต่างๆ ตามปัญหาและความต้องการของชุมชน ได้แก่การพัฒนาสัมมาชีพและสร้างอาชีพใหม่ (การยกระดับสินค้า OTOP/อาชีพอื่นๆ) การสร้างและพัฒนา Creative Economy (การยกระดับการท่องเที่ยว) การนำองค์ความรู้ไปช่วยบริการชุมชน และการส่งเสริมด้านสิ่งแวดล้อม/Circular Economy (การเพิ่มรายได้หมุนเวียนให้แก่ชุมชน) ที่ส่งผลต่อการยกระดับเศรษฐกิจและสังคมของตำบลเป้าหมาย

2. เกิดการจ้างงานที่ตอบสนองต่อการฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ โดยในระยะแรกดำเนินการใน 3,000 ตำบลมีการจ้างงานประชาชนทั่วไป บัณฑิตจบใหม่ นักศึกษา ตามความเหมาะสมของแต่ละตำบล รวมจำนวนไม่น้อยกว่า 60,000 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

2.1 ส่วนการปฏิบัติงานตามภารกิจ อว. ในภาพรวม คือ การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) ในการวางแผนและตัดสินใจ เพื่อจัดทำนโยบาย แนวทาง และงบประมาณสนับสนุน (เป็นการจัดการข้อมูลที่ได้จากการจัดเก็บข้อมูลของโครงการพัฒนาตำบลแบบบูรณาการของกระทรวงมหาดไทย) การเฝ้าระวัง ประสานงานและติดตามข้อมูลสถานการณ์การระบาดของ COVID และโรคระบาดใหม่ การเฝ้าระวังและติดตามผู้ป่วยและกลุ่มเสี่ยง การส่งต่อการรักษา การประชาสัมพันธ์แจ้งข้อมูลข่าวสาร การปรับสภาพแวดล้อม ระบบรายงานสถานการณ์การระบาดของโรค (การสอบสวนโรค การคัดกรอง จัดระดับกลุ่มเสี่ยง กลุ่มสงสัย กลุ่มสัมผัส การวิเคราะห์สถานการณ์แนวโน้มการระบาดในพื้นที่) โดยร่วมกับ ศูนย์บริหารสถานการณ์โควิด-19 (ศบค). และ การจัดทำข้อมูลราชการในพื้นที่เป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Digitalizing Government Data) ร่วมกับ.

คณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (กพร.) 2.2 ส่วนการปฏิบัติงานตามกิจกรรมยกระดับเศรษฐกิจและสังคมรายตำบลของมหาวิทยาลัย รวมถึงเกิดกิจกรรมเพื่อฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ที่มีความครอบคลุมในประเด็นต่างๆ รายตำบลตามโจทย์ปัญหาต่างๆ ของแต่ละตำบล ได้แก่ การพัฒนาสัมมาชีพและสร้างอาชีพใหม่ (การยกระดับสินค้า OTOP/อาชีพอื่นๆ) การสร้างและพัฒนา Creative Economy (การยกระดับการท่องเที่ยว) การนำองค์ความรู้ไปช่วยบริการชุมชน (Health Care/เทคโนโลยีด้านต่างๆ) และการส่งเสริมด้านสิ่งแวดล้อม/Circular Economy (การเพิ่มรายได้หมุนเวียนให้แก่ชุมชน) 3. เกิดเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาและฟื้นฟูเศรษฐกิจและสังคมในพื้นที่ ระหว่างสถาบันอุดมศึกษาและชุมชน สำนักงานนโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) สนับสนุนแนวทางส่งเสริมและผลักดันการพลิกโฉมการอุดมศึกษา เพื่อส่งเสริมให้สถาบันอุดมศึกษาปรับเปลี่ยนบทบาทให้ตอบโจทย์ทั้งการพัฒนากำลังคน การวิจัย นวัตกรรม ที่สอดคล้องกับบริบทประเทศและสถานการณ์โลกที่เปลี่ยนแปลงไป อีกทั้งส่งเสริมให้สถาบันอุดมศึกษาเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และวิถีชีวิตของประชาชน โดยมุ่งหวังว่าชุมชนท้องถิ่นในแต่ละพื้นที่ของประเทศจะมีขีดความสามารถ แข็งแรง ต่อ

ยอดธุรกิจ และสามารถบริหารจัดการตนเองได้ ด้วยการนำศักยภาพด้านการอุดมศึกษาเข้าไปเป็นพี่เลี้ยง

- บทบาทของ Young Smart Farmer

ปัจจุบัน ทีมที่ทำงานของ U2T ยังไม่ได้เป็น YSF เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นคนที่เพิ่งจบการศึกษาระดับปริญญาตรีไป 2-3 ปี ยังไม่มีประสบการณ์มากนัก มีเพียงบางชุมชน ที่มี YSF อยู่ในชุมชน ช่วยขับเคลื่อนการทำงาน แต่ก็มีน้อยมาก

### 3.4.2.9 ผลการสำรวจบทบาทของ Young Smart Farmer

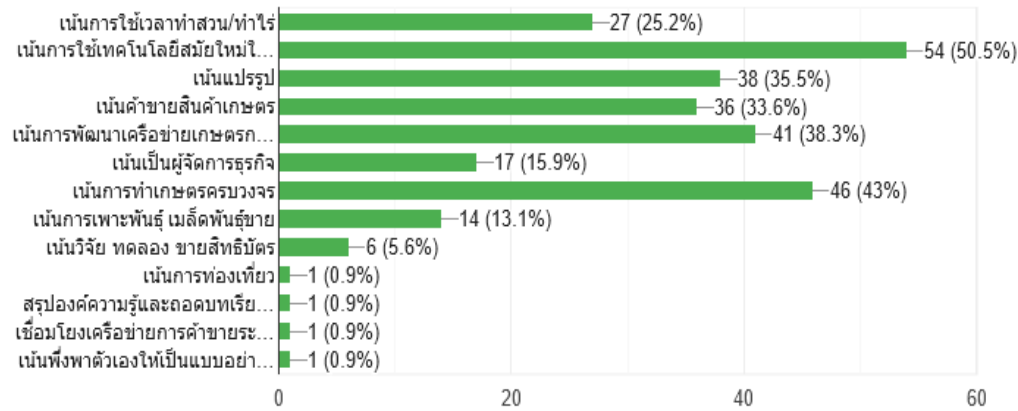
แบบสอบถาม Young Smart Farmer มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาแนวคิดและบทบาทของกิจกรรมการเกษตรต่อครัวเรือนของเกษตรกรรุ่นใหม่ รวมถึงวิสาหกิจความรู้และการใช้เทคโนโลยีในฟาร์ม และแผนอนาคต แบบสอบถามมีเป้าหมายกลุ่มตัวอย่าง 300 คนจากทั่วประเทศ โดยใช้เครือข่ายของโครงการ Young Smart Farmer ในการกระจายแบบสอบถาม เกษตรกรบางรายได้เข้าร่วมโครงการหลายปีที่ผ่านมาทำให้มีเกษตรกรที่ตอบแบบสอบถามบางรายมีอายุปัจจุบันสูงกว่านิยาม Young Smart Farmer (17-45 ปี)

ณ วันที่ 28 มีนาคม 2565 มีเกษตรกร 107 รายเข้าร่วมตอบแบบสอบถามออนไลน์ จาก 21 จังหวัด อายุเฉลี่ย 40 ปี (ค่า median) คิดเป็นหญิง 38.4% เป็นชาย 61.6% ทั้งนี้ 71% ของผู้ตอบแบบสอบถามมีการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า มีสมาชิกครัวเรือนเฉลี่ย 4 คน และสมาชิกครัวเรือนที่ทำเกษตรเฉลี่ย 2 คน โดยเฉลี่ยผลผลิตทางการเกษตรคิดเป็น 50% ของรายได้ครัวเรือน จำนวนคนที่ตอบว่ารายได้จากการเกษตรนั้นเท่ากับหรือน้อยกว่า 30% ของรายได้ครัวเรือน คิดเป็น 31% ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ส่วนคนที่ตอบว่ารายได้จากการเกษตรมากกว่าหรือเท่ากับ 70% ของรายได้ครัวเรือนคิดเป็น 44% ของกลุ่มตัวอย่าง อย่างไรก็ตาม เพียง 16.2% ของผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าตั้งใจให้การเกษตรเป็นเพียงงานอดิเรก และ 19.2% ระบุว่าตั้งใจให้การเกษตรเป็นแหล่งรายได้เสริม กว่า 80% ของเกษตรกรที่ตอบแบบสอบถามตั้งใจให้สวนของตนเป็นสวนเกษตรผสมผสาน และเพียง 9.1% ต้องการทำฟาร์มขนาดใหญ่ 50% ของเกษตรกร YSF มีแนวคิดว่าจะเน้นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในฟาร์ม 45% ต้องการทำเกษตรครบวงจร 41% ต้องการเน้นการพัฒนาเครือข่ายเกษตรกร/เครือข่ายการรวบรวมและขายสินค้า 35.8% ต้องการเน้นการแปรรูป 33% ต้องการเน้นการค้าขายสินค้า 24.5% ต้องการใช้เวลาอยู่ในสวน/ไร่ 15.1% ต้องการเน้นการเป็นผู้จัดการธุรกิจ นอกจากนี้ ยังมี 13.2% ของผู้ตอบแบบสอบถามที่ต้องการเน้นการเพาะพันธุ์และเมล็ดพันธุ์ขาย และ 5.7% ต้องการเน้นงานวิจัย ทดลอง และการขายสิทธิบัตร

รูปที่ 3.49 ผลการสำรวจ เรื่องแนวคิดในการทำเกษตร ข้อ 2.6 ณ วันที่ 28 มีนาคม 2565

2.6 แนวคิดการทำเกษตร

107 responses



ในด้านเหตุผลที่หันมาทำเกษตร เหตุผลอันดับหนึ่ง 48.5% ของเกษตรกรตอบว่าต้องกลับมาช่วยสานต่อธุรกิจครอบครัว เหตุผลอันดับสอง 36.4% ตอบว่าต้องกลับมาดูแลสมาชิกในครัวเรือน เหตุผลอันดับที่สาม 25.3% ตอบว่ามีที่ดินว่างเปล่าที่เหมาะสมกับการเกษตรหรือไม่ต้องการขาย เหตุผลอื่นๆ ได้แก่ มีความรู้ด้านเกษตร (22.2%) มีความรู้ด้านเทคโนโลยี (19.2%) ต้องการรายได้เสริม (21.2%) และ พ่อแม่แบ่งที่ดินให้ (18.2%) (แต่แต่ละคนเลือกได้อย่างมาก 2 เหตุผล) ในด้านประสบการณ์การทำงานก่อนมาทำการเกษตร พบว่าส่วนใหญ่มาจากธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย (29.3%) ภาคอุตสาหกรรมการผลิต (23.2%) รองลงมาคือ เรียนหนังสือ (10.1%) ภาคท่องเที่ยว (9.1%) และ ทำเกษตรแต่เดิม (9.1%) เกษตรกรเหล่านี้ทำเกษตรเป็นหลักและไม่ทำงานอื่นไปด้วยคิดเป็น 13.2% ค้าขายไปด้วยคิดเป็น 29.2% แปรรูปสินค้าเกษตรคิดเป็น 23.6% ส่วนอาชีพควบคู่อื่นๆ มีหลากหลาย ที่สำคัญได้แก่ ขายปัจจัยการผลิตทางการเกษตร (5.7%) ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ (5.7%) ภาคท่องเที่ยว/บริการภาคเอกชน (4.7%) ให้บริการทางการเกษตร (2.8%)

ปัจจุบันเกษตรกรที่ตอบแบบสอบถามมีจำนวนพืช/ปศุสัตว์เฉลี่ยมากกว่า 9 ชนิด (ค่า mean = 9 และค่า median = 5) โดย 73% ปลูกผลไม้ 49% ปลูกผัก 29.7% ปลูกสมุนไพร 35% ปลูกข้าว 17% ปลูกยาง 11% ปลูกอ้อย 11% ปลูกไม้ดอก 8% ปลูกปาล์มน้ำมัน 8% ปลูกมัน นอกจากนี้ 38% เลี้ยงปศุสัตว์ และ 31% ทำประมง พื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ยของเกษตรกร Young Smart Farmer คือ 13 ไร่ (ค่า median = 13 ไร่; ค่า mean = 37 ไร่) 39.6% ของผู้ตอบแบบสอบถามได้ผลผลิตต่อไร่สูงขึ้นในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา 46.2% ได้ผลผลิตต่อไร่ลดลง ในจำนวนนั้น ประมาณครึ่งหนึ่งระบุว่าภัยธรรมชาติหรือศัตรูพืชเป็นสาเหตุที่ผลผลิตลดลง ช่องทางการขายสินค้าที่สำคัญ คือ ขายส่ง 53.8% ขายปลีก 50.9% ขายออนไลน์โดยใช้แพลตฟอร์ม 33% ขายให้กลุ่มที่ตนเป็นสมาชิก



## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

17.9% ขยายผ่านสหกรณ์และวิสาหกิจชุมชน 11.3% นอกจากนี้ยังมีผู้ขายให้ผู้ส่งออกต่างประเทศ 6.6% และให้ซูปเปอร์มาร์เก็ต 7.5%

เครือข่ายเกษตรกรที่ผู้ตอบแบบสอบถามมีส่วนร่วมมากที่สุดทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนข้อมูล และความรู้เป็นหลัก (83%) เป็นเครือข่ายการตลาดเป็นอันดับสอง (48.1%) และเป็นเครือข่ายเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (38.7%) ส่วนกิจกรรมแปรรูป ลดต้นทุน รับรองมาตรฐาน และเพิ่มมูลค่าสินค้า คิดเป็นสัดส่วน 34% 27.4% 27.4% และ 20.8% ตามลำดับ ช่องทางสืบค้นหลักของเกษตรกรรุ่นใหม่คือการใช้อินเทอร์เน็ต (76.4%) รองลงมาคือการพูดคุยกับเกษตรกรรายอื่นๆ การเข้าอบรมและได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่รัฐ (71.7%) จากเจ้าหน้าที่เอกชนและมหาวิทยาลัย (58.5%)

ผลการสำรวจเกษตรกรรุ่นใหม่ด้านการใช้เทคโนโลยีในการผลิต พบว่าเทคโนโลยีที่มีการใช้มากที่สุดคือ แอปพลิเคชันพยากรณ์อากาศ (53.8%) การตรวจวิเคราะห์ดิน (34.9%) ระบบสูบน้ำและส่งน้ำอัตโนมัติ (32.1%) เกษตรกรที่ตอบว่าใช้ดิจิทัลเทคโนโลยีด้าน IOT คิดเป็น 21.7% ระบบโรงเรือนอัตโนมัติคิดเป็น 10.4% โดรน 16% เทคโนโลยีตรวจสอบย้อนกลับ 11.3% การจัดการศัตรูพืชแบบ IPM 13.2% ให้น้ำผสมปุ๋ย 20.8% แอปพลิเคชันสืบค้นราคาผลผลิต 8.5% ใช้พันธุ์พิเศษ 9.4% แอปพลิเคชันพยากรณ์ผลผลิต 7.5% ระบบปศุสัตว์แบบ evaporative cooling 2.8% เกษตรกรประมาณ 1 ใน 3 (39.6%) ไม่มีอุปกรณ์สถานีเซ็นเซอร์ภายนอก เช่น เครื่องตรวจสภาพอากาศ ความชื้น อุณหภูมิ 45.3% ของกลุ่มตัวอย่าง มีอุปกรณ์เหล่านี้และยินดีเปิดเผยข้อมูลให้ทุกฝ่าย 8.5% ยินดีแบ่งให้เฉพาะบางคนหรือกลุ่ม ส่วน 6.6% ตอบว่ายินดีแบ่งปันหากได้ประโยชน์กลับมา ปัจจัยที่เกษตรกรระบุว่าทำให้ไม่ได้ใช้เทคโนโลยีบางตัวได้แก่ ไม่มีเงินทุน 45.6% แพงเกินไป 40% ไม่ทราบรายละเอียดผลิตภัณฑ์มากพอ 26.7% ไม่อยากเพิ่มค่าใช้จ่าย 18.9% และไม่ตรงตามความต้องการ 17.8% นอกจากนี้ 13.3% ระบุว่าอินเทอร์เน็ตในพื้นที่ของตนไม่เสถียร เกษตรกรคิดเป็น 63.2% ของผู้ตอบแบบสอบถามระบุว่าไม่เคยใช้บริการ Start up ในส่วนที่เคยใช้ เกษตรกรเคยใช้แอปของรัฐมากที่สุด คิดเป็น 26 ราย ของเอกชน 16 ราย และของสถานศึกษาในพื้นที่ 2 ราย ผู้ที่เคยใช้ 52 คน 82.7% ระบุว่าพอใจ 17.3% ไม่พอใจ แอปพลิเคชันที่ไม่เคยเห็นแต่มีความต้องการคือ แอปพลิเคชันของผลไม้สดก่อนออกฤดู การดูระดับน้ำบาดาล เตือนภัยธรรมชาติทั้งตามฤดูกาลและไม่ตามฤดูกาล แอปพลิเคชันในรูปแบบการจัดการของกลุ่มเกษตรกร เช่น แปลงเพาะปลูก สภาพแวดล้อม ปริมาณผลผลิต การใช้ปัจจัย แอปพลิเคชันบันทึกข้อมูลเกษตรกรอินทรีย์ แอปพลิเคชันวิเคราะห์ความต้องการของพืช แอปพลิเคชันบอกข้อมูลระดับน้ำชลประทานทั่วประเทศที่มีความแน่นอนอย่างน้อย 60-80% ผนวกกับข้อมูลพยากรณ์อากาศ และการปิดเปิดประตูน้ำ ซึ่งจะช่วยให้เกษตรกรวางแผนได้ดีขึ้นและทำเกษตรแม่นยำได้ และยังมีความต้องการแอปด้านแรงงาน เช่น แจ้งความต้องการแรงงานภาคเกษตร จับคู่เจ้าของฟาร์มกับแรงงานภาคเกษตรให้พบกัน นอกจากนี้ มีความคิดเห็นว่า แพลตฟอร์มส่วนใหญ่ใช้ยาก ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่และ

### บทที่ 3

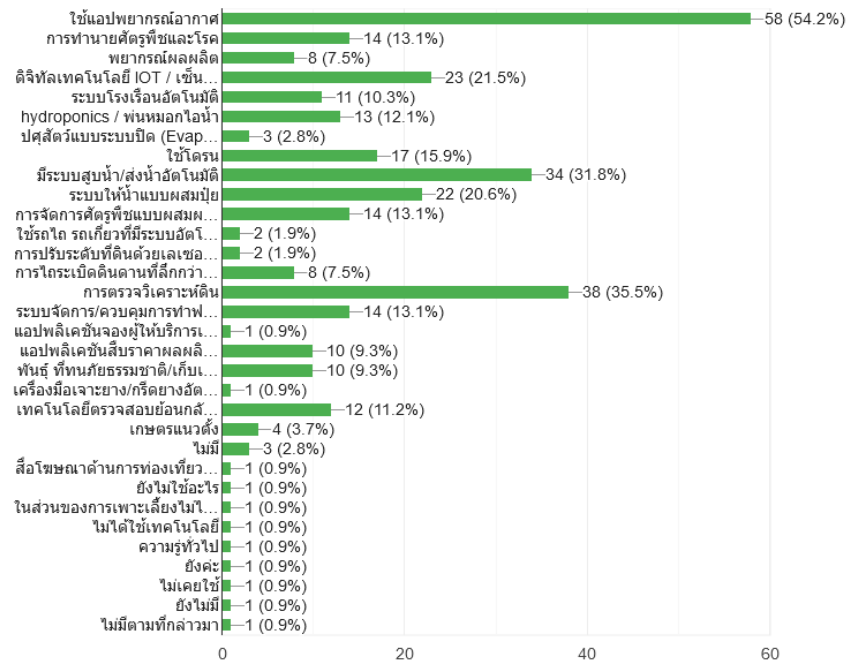
#### การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

ผู้สูงอายุใช้ไม่ได้ และแอปพลิเคชันหลักบางตัวสามารถทำได้แค่ใส่ข้อมูลว่าปลูกอะไรก็ไร่ ไม่ได้รู้สึกว่าการพัฒนาเกษตรกร อีกเสียงหนึ่งแจ้งว่าแอปพลิเคชันส่วนใหญ่มักมีคำตอบสำเร็จรูปซึ่งไม่ตรงกับกิจกรรมจริงในฟาร์มทำให้มีประโยชน์จำกัด

#### รูปที่ 3.50 ผลการสำรวจ เรื่องการใช้เทคโนโลยี ข้อ 2.9 ณ วันที่ 28 มีนาคม 2565

2.9 ในการทำธุรกิจการเกษตร ท่านใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ต่อไปหรือไม่

107 responses



ในด้านแผนอนาคต 5 ปีข้างหน้า เกษตรกร 58.5% มีแผนขยายแปลงให้ใหญ่ขึ้น เปลี่ยนไปทำเกษตรผสมผสานหรืออินทรีย์ 87% ทำธุรกิจท่องเที่ยวในฟาร์มหรือชุมชน 81% ต้องการพัฒนาเครื่องมือใช้เอง 86% ลองพันธุ์ใหม่ 75% ลงทุนในเทคโนโลยีใหม่ 73% กิจกรรมอื่นๆ ที่ได้รับความสนใจสูง อาทิเช่น หาดตลาดในประเทศ พัฒนา packaging แปรรูปเองหรือพัฒนาการแปรรูปให้ดีขึ้น กิจกรรมที่เกษตรกรประมาณครึ่งหนึ่งให้ความสนใจ เช่น ส่งออกด้วยตนเอง (50%) ทำประกันภัยพืชผล (45%) เปลี่ยนพืช/สัตว์/ประมง 60% ส่วนผู้ที่มีแผนลดพื้นที่ทำเกษตรคิดเป็น 10% เช่นเดียวกันกับเลิกทำเกษตรคิดเป็น 10% เกษตรกรให้ความสนใจเรียนรู้เพิ่มเติมเรื่องเทคโนโลยีดิจิทัล 67.3% เรื่องพันธุ์ 64.4% การหาแหล่งข้อมูลสภาพอากาศ 57.7% และเทคโนโลยีจักรกล 52.9%

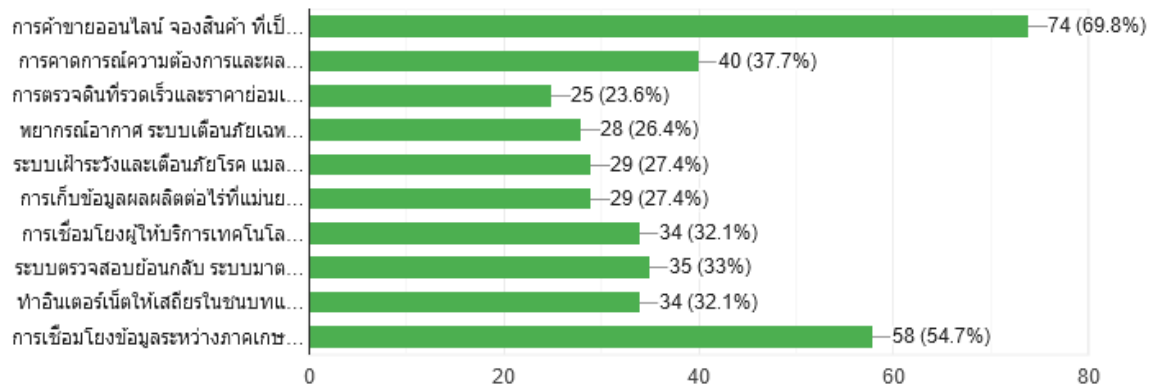
ด้านระบบนิเวศดิจิทัล (ecosystem) ที่เกษตรกรรุ่นใหม่เห็นว่าต้องได้รับการสนับสนุนให้เกิดขึ้นและใช้งานได้จริงอย่างเร่งด่วนที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง คือ ecosystem การค้าขายออนไลน์ รองลงมา คือ ควบคุมคุณภาพ ที่เป็นธรรมต่อทั้งผู้ซื้อและผู้ขาย (69.8%) อันดับสอง คือ ecosystem ที่เชื่อมโยงข้อมูลระหว่างภาคเกษตรและความต้องการในภาคบริการและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

54.7% อันดับที่ 3 คือ ecosystem เพื่อการคาดการณ์ความต้องการและผลผลิตที่แม่นยำ 37.7% นอกจากนี้เกษตรกรร่วมให้ความสำคัญกับ ecosystem ด้านอื่นๆ คิดเป็น 25-35% ของกลุ่มตัวอย่าง (รูปที่ 7.18)

### รูปที่ 3.51 ผลการสำรวจ เรื่อง ecosystem ณ วันที่ 28 มีนาคม 2565

#### 4.1 ecosystem ภาคเกษตรที่กานเห็นว่าจะต้องได้รับการสนับสนุนให้เกิดขึ้นและใช้งานได้อย่างเร่งด่วน (กรุณาเลือก 2 ข้อที่สำคัญที่สุด)

106 responses



เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นว่า ภาครัฐควรจัดทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและเปิดเผยข้อมูลเรื่องความต้องการตลาด ภายในและต่างประเทศ อย่างเร่งด่วนที่สุด (69.8%) รองลงมาคือข้อมูลสภาพอากาศและดินในพื้นที่เฉพาะ (microclimate) เกษตรกรที่ตอบว่าข้อนี้เร่งด่วนที่สุดคิดเป็น 9.4% เกษตรกรมีความคิดเห็นหลากหลายว่าข้อมูลชุดใดจะทำให้ start-up ให้บริการได้ดีมากขึ้น โดยคำตอบสำคัญคือ หากรัฐเปิดเผยข้อมูลดิบเกี่ยวกับการนำเข้าและส่งออกสินค้าเกษตร จะทำให้ start-up เติบโตได้เร็วขึ้น (24.3%) Big Data ของพืชแต่ละชนิดเพื่อทำให้เกษตรกรแม่นยำเป็นไปได้อย่างจริง (15.9%) ข้อมูลสำคัญระดับกลุ่มเกษตรกรหรือสหกรณ์ 19.6% ข้อมูลระดับเกษตรกร รายแปลง โดยไม่ต้องเปิดเผยชื่อเกษตรกร 15% และข้อมูลระดับเกษตรกร รายแปลง โดยเปิดเผยชื่อเกษตรกร 12.1% นอกจากนี้ มีเกษตรกรให้ความคิดเห็นว่า ภาครัฐไม่ชัดเจนว่ามีข้อมูลอะไรแค่ไหนที่สตาร์ทอัพนำมาใช้ได้

ในด้านความท้าทายในอนาคต ประเด็นความท้าทายที่สุทธต่อภาคเกษตร 5-10 ปีข้างหน้าคือ ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น 28% สภาพอากาศแปรปรวน 14% ความสามารถในการแข่งขันของไทยลดลง ขณะที่เพื่อนบ้านสูงขึ้น (14%) ระบบการส่งเสริมการเกษตรและค้าขายสินค้าเกษตรของไทยล้าหลัง 12.1% การขาดแหล่งน้ำ 7.5% ส่วนประเด็นความท้าทายสำคัญที่สุดต่อตัวเกษตรกรเองใน 5-10 ปีข้างหน้า เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับความท้าทายต่อภาคเกษตร ได้แก่ ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น (23.4%) อากาศแปรปรวน (16.8%) ระบบส่งเสริมการเกษตรและค้าขายล้าสมัย (11.2%)

### บทที่ 3

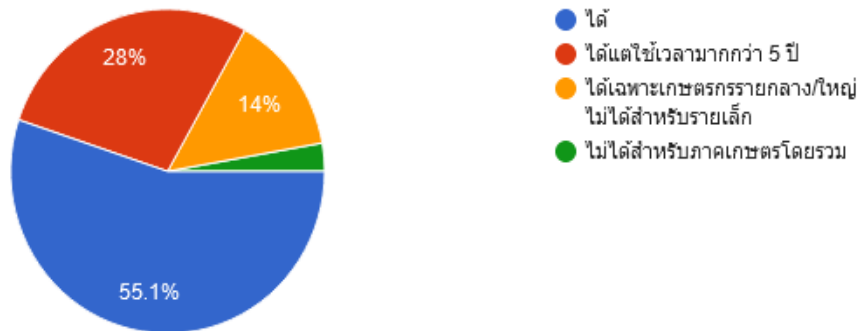
#### การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตรไทย (Agricultural Transformation)

ความสามารถในการแข่งขันของไทย (9.3%) แห้งน้ำ (9.3%) และประเด็นเพิ่มเติมคือแหล่งเงินทุน (12.1%) เกษตรกรส่วนใหญ่เชื่อว่าการรวมกลุ่มยังมีความสำคัญมากสำหรับภาคเกษตรในอนาคต (87.9%) ประการสุดท้าย ใน 5 ปีข้างหน้า เกษตรกร 55.1% ของกลุ่มตัวอย่างเชื่อว่าอาชีพเกษตรกรรายเล็กจะสร้างรายได้ที่ครัวเรือนพึ่งพาได้โดยไม่ต้องอาศัยรายได้นอกภาคเกษตร อย่างไรก็ตาม 28% เชื่อว่าทำได้แต่ต้องใช้เวลาพัฒนามากกว่า 5 ปี ส่วน 14% คิดว่าเป็นไปไม่ได้สำหรับรายเล็ก แต่เป็นไปได้สำหรับเกษตรกรรายกลางและรายใหญ่ ส่วน 2.8% เชื่อว่าเป็นไปไม่ได้สำหรับภาคเกษตรโดยรวม

รูปที่ 3.52 ผลการสำรวจ เรื่อง ความท้าทายของภาคเกษตร ข้อ 5.1 ณ วันที่ 28 มีนาคม 2565

5.1 ใน 5 ปีข้างหน้า ท่านคิดว่าอาชีพเกษตรกรรายเล็กจะเป็นอาชีพที่สร้างรายได้ที่ครัวเรือนพึ่งพาได้หรือไม่ หรือต้องอาศัยรายได้จากอาชีพนอกเกษตรช่วย

107 responses



รูปที่ 3.53 ผลการสำรวจ เรื่อง ความท้าทายของภาคเกษตร ข้อ 5.2 ณ วันที่ 28 มีนาคม 2565

5.2 ท่านคิดว่าประเด็นใดคือความท้าทายที่สำคัญที่สุดต่อ\*\*ภาคเกษตร\*\*ใน 5 -10 ข้างหน้า

107 responses



### 3.4.3 สรุป

การใช้เทคโนโลยีและองค์ความรู้ของเกษตรกรปลูกผักผลไม้ ด้วยสภาพตลาดบีบให้เกษตรกรต้องลดต้นทุนลงเพื่อให้แข่งขันได้ และแรงงานน้อยลงหรือหายากขึ้น จึงต้องหาตัวช่วยทดแทน การใช้งานเทคโนโลยีจะขึ้นอยู่กับการตอบโต้ของเทคโนโลยี ตัวอย่างเกษตรกรมีอาชีพที่ใช้ เทคโนโลยีการตั้งเวลารดน้ำอัตโนมัติ เพื่อควบคุมปริมาณน้ำ และการควบคุมผ่านมือถือ เพื่อลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ผลที่ได้คือ ช่วยลดค่าแรง/แรงงานหายาก การจัดการฟาร์มขนาดใหญ่สะดวกได้ผลผลิตที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น การออกผลสม่ำเสมอ ลดการเสียเวลาและต้นทุนค่าใช้จ่ายในการจัดการฟาร์มลงได้มาก

สำหรับการปรับตัวเกษตรกรรุ่นใหม่ (Young Smart Farmer: YSF) มีความคล่องตัวในการปรับตัวรับความรู้และเทคโนโลยีได้ค่อนข้างดี สามารถเป็นกำลังในการยกระดับผลผลิตการทำเกษตรของประเทศ กรมส่งเสริมการเกษตรได้มีโครงการ Young Smart Farmer ขึ้นมาเพื่อสร้างเครือข่ายเกษตรกรรุ่นใหม่ มีผลทำให้เกิดการเผยแพร่และต่อยอดความรู้ในหมู่เกษตรกรรุ่นใหม่ รวมถึงเกิดการขยายผลการใช้เทคโนโลยีสู่เกษตรกรรุ่นพ่อแม่ได้ นอกจากนี้ ยังมีมหาวิทยาลัยที่สร้างหลักสูตรและการส่งเสริมการเรียนรู้ของคนรุ่นใหม่ที่สนใจทางด้านเกษตร ทั้งในเรื่องการผลิต การแปรรูป และการจัดจำหน่าย

สำหรับ YSF ที่ประสบความสำเร็จ พบว่า มีการเชื่อมโยงเครือข่าย การนำความรู้ความสามารถเดิมมาต่อยอดกับการเกษตร YSF มีจุดแข็งเรื่องการใช้เทคโนโลยีพัฒนาต่อยอดไปสู่ความสำเร็จ การสำรวจด้วยแบบสอบถามเกษตรกร YSF จำนวน 107 ราย พบว่า 50% มีแนวคิดว่าจะเน้นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในฟาร์ม 45% ต้องการทำเกษตรครบวงจร 41% ต้องการเน้นการพัฒนาเครือข่ายเกษตรกร/เครือข่ายการรวบรวมและขายสินค้า และที่น่ายินดี 48.5% ของเกษตรกรมาทำเกษตรเพราะต้องการกลับมาช่วยสานต่อธุรกิจครอบครัว เหตุผลอันดับสอง 36.4% กลับมาดูแลสุขภาพในครัวเรือน และเหตุผลอันดับที่สาม 25.3% ตอบว่ามีที่ดินว่างเปล่าที่เหมาะสมกับการเกษตร



## บทที่ 4

### การคาดคะเนจำนวนเกษตรกรในอนาคตและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ

กัมพล บันตะแก้ว ดิลกะ ลัทธพิพัฒน์ และ อธิพิงศ์ มหาชนเศรษฐ์

บทที่ 4 จะประกอบไปด้วยเนื้อหาทั้งสิ้น 2 ส่วน ส่วนแรกจะเป็นการพยากรณ์ว่าแนวโน้มของจำนวนเกษตรกรในอนาคตจะมีจำนวนเท่าใด มีคุณลักษณะอย่างไร และส่งผลต่อเศรษฐกิจอย่างไร ภายใต้สถานการณ์ฐาน คือ มีแนวโน้มทางเศรษฐกิจปัจจุบัน (BAU ต้นทุนในการใช้เทคโนโลยีลดลง -1% ต่อปี) และกรณีพยากรณ์ที่ต้นทุนในการใช้เทคโนโลยีลดลงเร็วขึ้น (-6% ต่อปี) ส่วนที่ 2 จะเป็นการพยากรณ์ผลกระทบของการผลิตทางการเกษตร โดยเลือกตัวอย่างเป็นการผลิตข้าว ภายใต้การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยในปี พ.ศ.2582 โดยใช้ข้อมูลจากการประเมินสภาพภูมิอากาศครั้งที่ 5 ของ IPCC (The Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change หรือ AR5)

#### 4.1 การประมาณการแนวโน้มจำนวนเกษตรกร และเกษตรกรรุ่นใหม่

ส่วนนี้จะแสดงถึงแนวโน้มของประชากรในประเทศไทย และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของแรงงานโดยเฉพาะภาคเกษตร คาดคะเนจำนวนเกษตรกรในอนาคตด้วยวิธีการทางเศรษฐมิติและจะมีเรื่องจำนวนและบทบาทของเกษตรกรรุ่นใหม่ กลุ่มเกษตรกรบนพื้นที่สูง โดยวิธีเชิงคุณภาพ

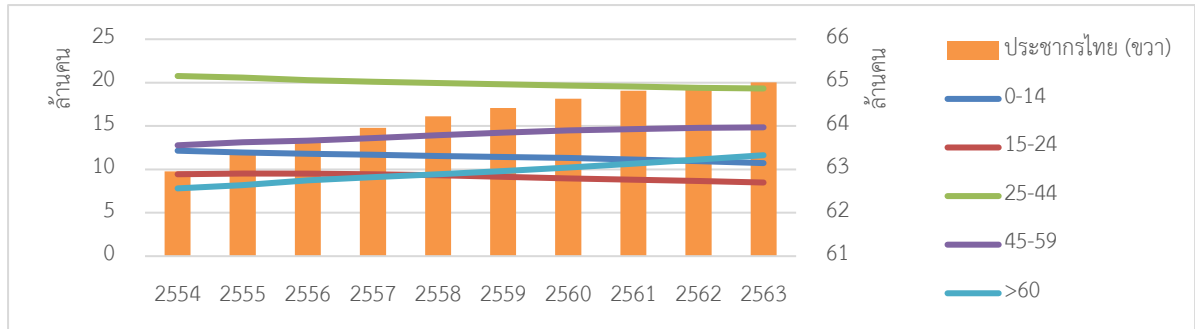
##### 4.1.1 โครงสร้างประชากรและแรงงานของไทย

ในปี 2563 ประเทศไทยมีประชากรทั้งสิ้น 66.19 ล้านคน มีอัตราการเกิด 10.7 ต่อประชากรพันคน และอัตราการตาย 8.3 ต่อประชากรพันคน (BOI 2564) อัตราการเพิ่มของประชากรเฉลี่ยตั้งแต่ปี 2554-63 คือ 0.4% โดยประชากรกลุ่มอายุ 0-14 ปี, 15-24 ปี และ 25-44 ปี มีอัตราการลดลงเฉลี่ยปีละ -1.3%, -1.3% และ -0.8% ตามลำดับ ในขณะที่ประชากรกลุ่มอายุ 45-59 ปี และมากกว่า 60 ปีขึ้นไป มีอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรเฉลี่ย 1.7% และ 4.3% ตามลำดับ โดยมีสัดส่วนผู้สูงอายุมากถึง 18 คนต่อประชากรร้อยคน (รูปที่ 4.1-4.2)

## บทที่ 4

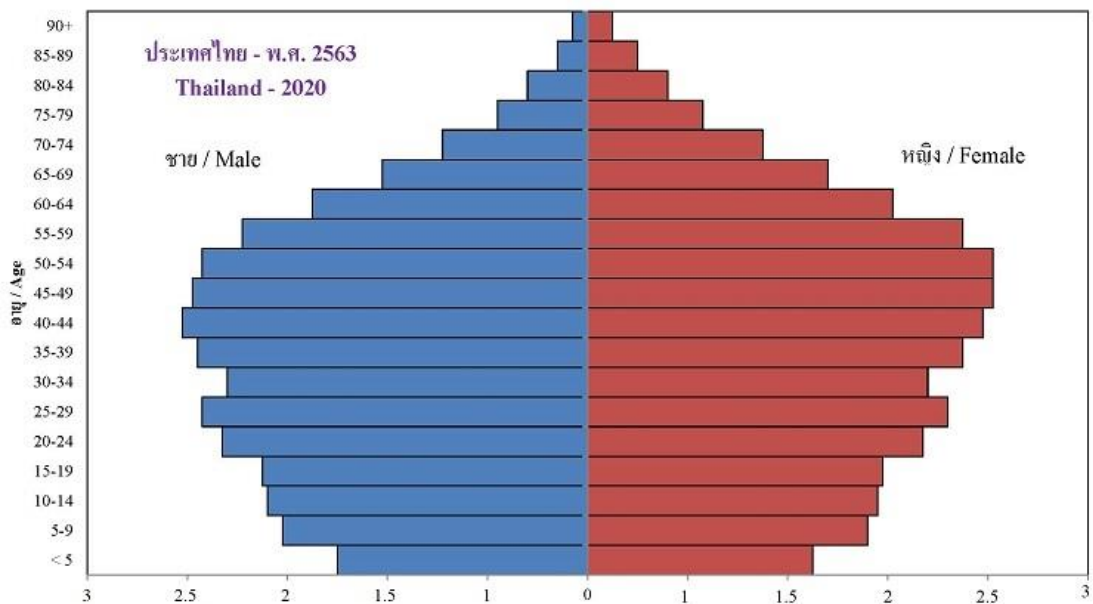
การคาดคะเนจำนวนเกษตรกรในอนาคตและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

รูปที่ 4.1 แนวโน้มประชากรไทยจากทะเบียน ปี 2554-2563



ที่มา: สถิติประชากรศาสตร์ ประชากรและเคหะ 2564, สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

รูปที่ 4.2 พีระมิดประชากร - ประเทศไทย พ.ศ. 2563

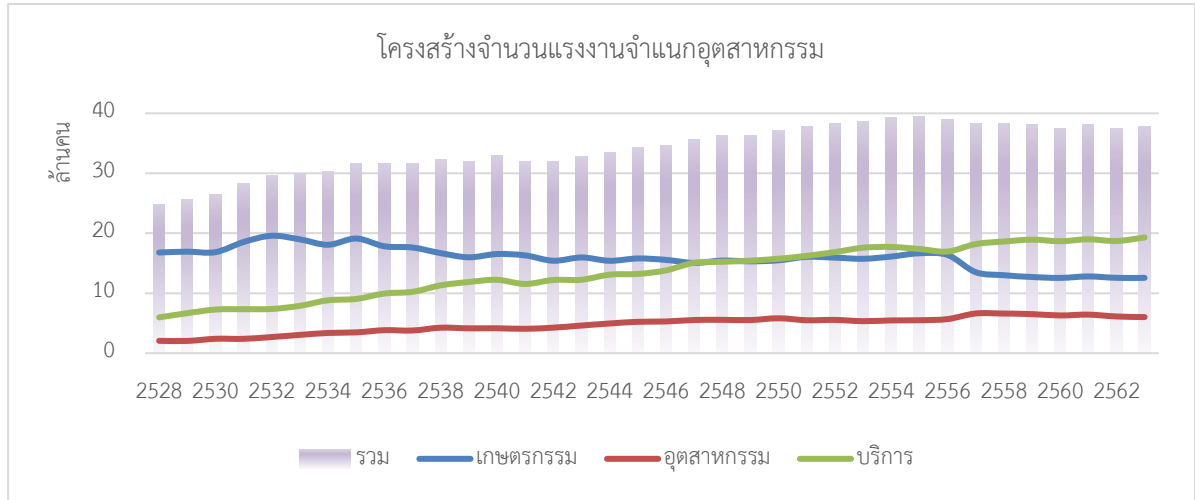


ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ

จากข้อมูลการสำรวจแรงงานไตรมาสที่ 3 ในปี 2563 ประเทศไทยมีกำลังแรงงานทั้งสิ้น 38.7 ล้านคน (รูปที่ 4.3) ลดลงในอัตราเฉลี่ยตั้งแต่ปี 2554-63 -0.5% ต่อปี โดยมีอัตราการว่างงานที่ 1.9% ทั้งนี้ประชากรในปี 2563 มีการเปลี่ยนแปลงจากปี 2554 มากพอสมควรแม้ว่าแรงงานส่วนใหญ่ยังคงทำงานในภาคบริการ โดยในปี 2563 มีสัดส่วนแรงงานภาคบริการ 51% เพิ่มจากปี 2554 ที่มีสัดส่วนเพียง 45.1% รองลงมาคือภาคเกษตร 33.2% ลดลงจาก 41% และภาคอุตสาหกรรม 15.9% เพิ่มขึ้นจาก 13.9%



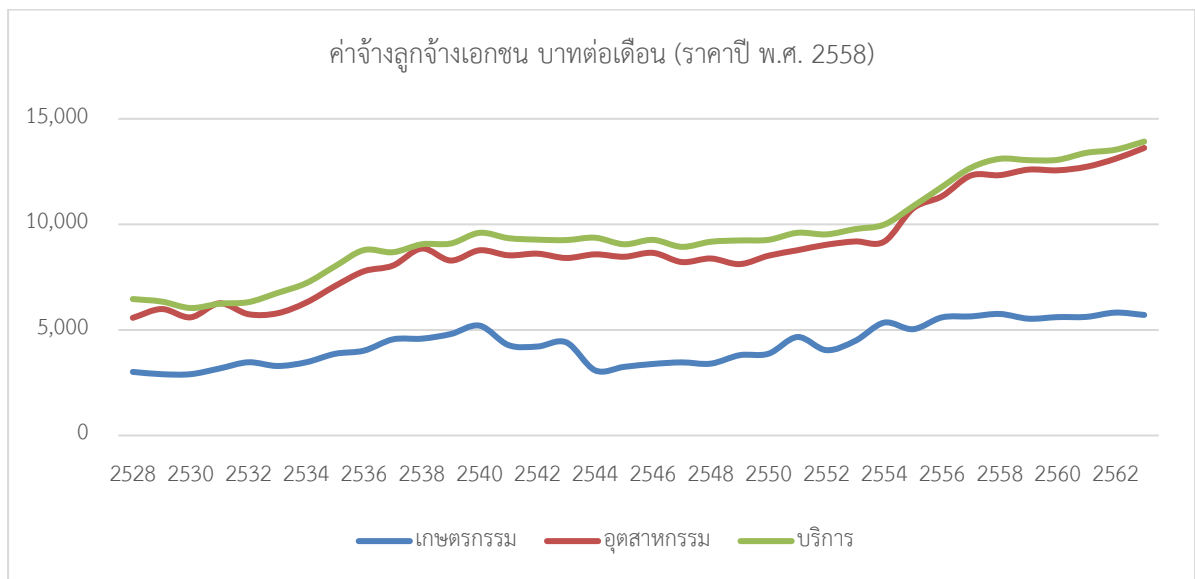
รูปที่ 4.3 จำนวนแรงงานจำแนกตามอุตสาหกรรมปี 2554-63



ที่มา: การสำรวจแรงงานรอบ 3, สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

สำหรับแรงงานภาคเกษตรในปี 2563 มีจำนวนทั้งสิ้น 12.6 ล้านคน มีอัตราเติบโตลดลงเฉลี่ยในช่วงปี 2554-2563 คิดเป็น -3.5% การลดลงของจำนวนแรงงานภาคเกษตรส่วนหนึ่งเป็นผลของการเปลี่ยนแปลงขอบเขตของการคุ้มครองตัวอย่างของสำนักงานสถิติแห่งชาติในปี 2557 ร่วมกับอิทธิพลของการเติบโตของภาคเศรษฐกิจอื่น เห็นได้จากการเปลี่ยนแปลงของอัตราค่าจ้างแท้จริงของลูกจ้างภาคเอกชนในภาคบริการ และภาคอุตสาหกรรมซึ่งเติบโตอย่างรวดเร็วในช่วงปี 2554-2563 ในอัตราเฉลี่ยปีละ 3.2% และ 3.4% ตามลำดับ ในขณะที่ภาคเกษตรมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยเพียง 0.95% และมีค่าจ้างต่ำกว่าภาคบริการ และภาคอุตสาหกรรม ถึง 2.4 เท่า (รูปที่ 4.4)

รูปที่ 4.4 ค่าจ้างลูกจ้างเอกชนรายสาขา เฉลี่ยต่อเดือน ณ ราคาแท้จริงปี 2558



ที่มา: การสำรวจแรงงานรอบ 3, สำนักงานสถิติแห่งชาติ.

#### 4.1.2. คาดคะเนจำนวนเกษตรกรในอนาคต

การคาดคะเนจำนวนเกษตรกรในอนาคต ดัดแปลงจากงานของ Dilaka and Thitima (2013) โดยการคาดการณ์ผ่านจำนวนแรงงานในสาขาเกษตรซึ่งมีหน่วยเป็นชั่วโมงทำงาน โดยแบ่งแรงงานเกษตรออกเป็น 8 กลุ่ม (อายุ 4 ปี x การศึกษา 2) 4 กลุ่มอายุ คือ อายุ 15-24 ปี; อายุ 25-39 ปี; อายุ 40-54 ปี; และอายุ 55-64 ปี กลุ่มการศึกษา 2 กลุ่มคือ: ต่ำ (จบมัธยมศึกษาตอนต้นหรือน้อยกว่า) และสูง (มัธยมศึกษาตอนปลายหรือสูงกว่านั้น) โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจแรงงานโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ตั้งแต่ปี 2535 ไตรมาส 1 ถึง พ.ศ. 2564 ไตรมาส 1 รวม 114 ไตรมาส

กรอบเศรษฐกิจที่ใช้ในการประเมินความสัมพันธ์นี้ยึดตามทฤษฎีมาตรฐานของอุปสงค์และอุปทานของแรงงานในสภาพแวดล้อมของตลาดที่มีการแข่งขันสูง โดยเริ่มต้นด้วยฟังก์ชันกำไรของภาคเกษตรกรรมโดยรวมที่ใช้เทคโนโลยีรูปสมการ Cobb-Douglas ที่มีปัจจัยการผลิตสามประการได้แก่ 1) สต็อกทุนทางกายภาพทางการเกษตร  $K_t$  2) ที่ดินภายใต้การผลิตทางการเกษตร  $L_t$  และ 3) ชั่วโมงทำงานของแรงงาน (ที่ปรับคุณภาพหรือที่มีประสิทธิภาพ)  $N_t = \phi_t H_t$  ดังนี้

$$\Pi(K_t, N_t, L_t) = pA_t K_t^\alpha N_t^\beta L_t^\gamma - w_t N_t - r_t K_t - c_t L_t$$

โดยที่  $A_t$  คือผลผลิตจากปัจจัยรวมทางการเกษตร (TFP)  $\phi_t$  คือระดับโดยประมาณของทุนมนุษย์ต่อหน่วยของชั่วโมงทำงาน  $H_t$  คือชั่วโมงรวมที่ทำงานในภาคเกษตรกรรม  $p_t$  คือราคาผลผลิตที่แท้จริงในการเกษตร (ตัวกำหนดราคาผลผลิตทางการเกษตร/ GDP deflator)  $w_t$  คืออัตราค่าจ้างรายชั่วโมง และ  $r_t$  และ  $c_t$  คือราคาที่แท้จริงของทุนทางการเกษตร (ตัวกำหนดราคาทุนทางการเกษตร/ ตัวกำหนดราคาผลผลิตทางการเกษตร) และที่ดินในปี  $t$  และพารามิเตอร์  $\alpha$ ,  $\beta$  และ  $\gamma$  คือ ความยืดหยุ่นของเงินทุน แรงงาน และที่ดิน

จากข้อมูลที่สังเกตได้แม้ว่าพื้นที่เพื่อการเกษตรในประเทศไทยจะไม่คงที่ แต่ในช่วงที่สังเกตได้ระหว่างปี 2533 ถึง 2561 ที่ดินเพื่อเกษตรกรรมมีความหลากหลายน้อยมาก (ภายในช่วง 195,540-221,100 ตารางกิโลเมตร) ด้วยเหตุนี้ จึงกำหนดให้ที่ดินคงที่ในแบบจำลองทางเศรษฐกิจที่กล่าวถึงในส่วนนี้ ภายใต้สมมติฐานนี้ ความต้องการแรงงานทางการเกษตรภายใต้ฟังก์ชันกำไรข้างต้นจะมาจากการเพิ่มในส่วนที่เกี่ยวกับทุนและแรงงานมากที่สุด และแก้ไขเงื่อนไขลำดับแรกที่เป็นผลลัพธ์เพื่อให้ได้:

$$N(w, r, L) = \mathcal{A} L^{\frac{\gamma}{1-\alpha-\beta}} r^{-\frac{\alpha}{1-\alpha-\beta}} w^{-\frac{1-\alpha}{1-\alpha-\beta}} p^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}}$$

โดยที่ค่าคงที่  $\mathcal{A} = (\alpha^\alpha \beta^{1-\alpha} A)^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}}$ . โปรดทราบว่าเราได้ละเว้นตัวห้อยเวลาเพื่อให้ง่ายต่อการอธิบาย สมการถดถอยความต้องการแรงงานเฉพาะกลุ่มการศึกษาอายุทั้งหมดของเราจะขึ้นอยู่กับข้อกำหนดทั่วไปนี้

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้อมูลจำเพาะเชิงประจักษ์ของสมการความต้องการแรงงาน สำหรับกลุ่ม การศึกษาและอายุใดๆ เป็นแบบจำลองการถดถอยอัตโนมัติอันดับที่หนึ่งพร้อมแนวโน้มเวลา (หรือ แนวโน้มเวลากำลึงสอง) ดังนี้:

$$\ln(H_t) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(H_{t-1}) + \alpha_2 \ln(w_t^{agri}) + \alpha_3 \ln(r_t) + \tau_j \ln(p_{t-j}) + \alpha_4 \ln(L_t) + \sum_{i=2}^4 \delta_i Dqi + \alpha_5 t + \varepsilon_t$$

ในขณะที่สมการการจัดหาแรงงานถูกกำหนดเป็น:

$$\ln(H_t) = \beta_0 + \beta_1 \ln(H_{t-1}) + \beta_2 \ln(w_t^{agri}) + \beta_3 \ln(w_t^{nonagri}) + \sum_k \theta_k crisis97_{t-k} + \sum_l \sigma_l crisis08_{t-l} + \sum_m \rho_m flood11_{t-m} + \sum_{i=2}^4 \gamma_i Dqi + \beta_4 t + u_t$$

เมื่อ

$H_t$  = ชั่วโมงการทำงานทั้งหมดต่อสัปดาห์ในภาคเกษตรสำหรับกลุ่มการศึกษาเฉพาะกลุ่ม

$w_t^{agri}$  = อัตราค่าจ้างจริงโดยเฉลี่ยของคณงานเกษตรกลุ่มนี้ (ปรับโดยดัชนีราคาผู้บริโภค)

$w_t^{nonagri}$  = อัตราค่าจ้างจริงโดยเฉลี่ยสำหรับคณงานนอกภาคเกษตรในกลุ่มการศึกษาและอายุนี้ (ปรับโดยดัชนีราคาผู้บริโภค)

$p_{t-j}$  = ราคาผลผลิตทางการเกษตรที่แท้จริง  $- j^{th}$  (ใช้เพียง LFS รอบที่ 2 หรือ 3 เท่านั้น)

$Dqi$  = ตัวบ่งชี้ไตรมาส

ระบบสมการข้างต้นเป็นค่าประมาณสำหรับกลุ่มอายุ X การศึกษาทั้งหมดโดยใช้กำลังสอง น้อยที่สุดสามขั้นตอน (3SLS) และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยหลักที่ประมาณไว้จะรายงานไว้ที่ส่วนบน ของตารางที่ 4.1 ในขณะที่ค่า p ของการประมาณแสดงอยู่ที่ด้านล่าง ส่วนหนึ่งของตาราง

ตามที่คาดไว้ ค่าสัมประสิทธิ์โดยประมาณของค่าแรงทางการเกษตรและค่าแปรผันของค่าแรง นอกภาคเกษตร (ความยืดหยุ่นของค่าจ้างของอุปสงค์และอุปทานของแรงงานทางการเกษตร) มี สัญญาณที่ถูกต้อง ที่น่าสนใจคือ ความยืดหยุ่นของราคาผลผลิตทางการเกษตรของความต้องการ แรงงานสำหรับผู้มีการศึกษาสูงนั้นสูงกว่ามากเมื่อเทียบกับกลุ่มแรงงานที่มีการศึกษาน้อย

บทที่ 4

การคาดคะเนจำนวนเกษตรกรในอนาคตและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ตารางที่ 4.1 การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ที่สำคัญในสมการอุปสงค์และอุปทานของแรงงานทางการเกษตร

	Low skill				High skill			
Coefficient estimates	15-24	25-39	40-54	55-64	15-24	25-39	40-54	55-64
<b>Demand equation</b>								
Log agricultural wage	-0.858	-0.545	-0.413	-0.718	-0.695	-1.463	-0.520	-0.135
Log agri capital price	0.384	0.223	0.204	0.512	0.196	-0.331	-1.104	-0.158
Log agri output price	0.181	0.210	0.140	0.051	0.366	0.688	0.597	0.120
<b>Supply equation</b>								
Log agricultural wage	0.460	0.242	0.415	1.112	0.321	0.133	1.030	0.557
Log non-agricultural wage	-0.575	-0.304	-0.398	-0.517	-0.240	-0.714	-0.392	-0.328
<b>P-values of the estimates</b>								
	Low skill				High skill			
P-values of the estimates	15-24	25-39	40-54	55-64	15-24	25-39	40-54	55-64
<b>Demand equation</b>								
Log agricultural wage	0.058	0.071	0.029	0.049	0.145	0.060	0.252	0.184
Log agri capital price	0.081	0.038	0.011	0.008	0.203	0.261	0.070	0.609
Log agri output price	0.417	0.052	0.034	0.598	0.088	0.132	0.189	0.626
<b>Supply equation</b>								
Log agricultural wage	0.032	0.022	0.002	0.000	0.197	0.287	0.164	0.476
Log non-agricultural wage	0.004	0.045	0.004	0.002	0.187	0.003	0.581	0.769

การคาดการณ์การจ้างงานทางการเกษตร

ค่าสัมประสิทธิ์โดยประมาณจากอุปสงค์และอุปทานของแรงงานเกษตรเฉพาะกลุ่มอายุ X การศึกษา สามารถใช้เพื่อสร้างการคาดการณ์การจ้างงานภาคเกษตรสำหรับกลุ่มแรงงานได้ ด้วยตัวแปรภายนอกสี่ตัวในระบบสมการของเรา ได้แก่ อัตราค่าจ้างนอกภาคเกษตร ( $w^{nonagri}$ ) ราคาที่แท้จริงของทุน ( $r$ ) ราคาผลผลิตทางการเกษตรที่แท้จริง ( $p$ ) และที่ดินภายใต้การผลิตทางการเกษตร ( $L$ ) ซึ่งถือว่าคงที่ (ที่ระดับที่สังเกตได้ในปี 2561) ตลอดขอบฟ้าพยากรณ์

สามารถใช้สมการอุปสงค์หรืออุปทานเพื่อคาดการณ์การจ้างงานทางการเกษตรในอนาคตสำหรับแต่ละกลุ่มการศึกษา X อายุ

สมการอุปสงค์

$$\ln(\hat{H}_t) = \hat{\alpha}_0 + \hat{\alpha}_1 \ln(H_{t-1}) + \hat{\alpha}_2 \ln(w_t^{agri}) + \hat{\alpha}_3 \ln(r_t) + \hat{\alpha}_4 \ln(p_{t-j}) + \hat{\alpha}_5 \ln(L_t) + \sum_{i=2}^4 \delta_i Dqi$$

สมการอุปทาน

$$\ln(\hat{H}_t) = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \ln(H_{t-1}) + \hat{\beta}_2 \ln(w_t^{agri}) + \hat{\beta}_3 \ln(w_t^{nonagri}) + \sum_{i=2}^4 \hat{\gamma}_i Dqi + \hat{\beta}_4 t$$

โดยมีเงื่อนไขว่าอัตราค่าจ้างทางการเกษตรสำหรับแรงงานกลุ่มนี้โดยเฉพาะถูกกำหนดโดยสถานะดุลยภาพดังต่อไปนี้ (ได้มาจากสมการอุปสงค์และอุปทาน)

$$\ln(w_t^{agri}) = \frac{1}{(\hat{\beta}_2 - \hat{\alpha}_2)} \left[ (\hat{\alpha}_0 - \hat{\beta}_0) + (\hat{\alpha}_1 - \hat{\beta}_1) \ln(H_{t-1}) + \hat{\alpha}_3 \ln(r_t) - \hat{\beta}_3 \ln(w_t^{nonagri}) \right. \\ \left. + \hat{\tau}_j \ln(p_{t-j}) + \hat{\alpha}_4 \ln(L_t) + \sum_{i=2}^4 (\hat{\delta}_i - \hat{\gamma}_i) Dqi + (\hat{\alpha}_5 - \hat{\beta}_4) t \right]$$

for  $t \in \{\text{forecast period}\}$ .

### การปรับปรุงภาพแรงงานทางการเกษตรที่การคาดการณ์

การประมาณการการจ้างงานโดยกลุ่มอายุการศึกษา ในตอนนี้เราพร้อมที่จะคำนวณเส้นทางการเติบโตของแรงงานที่ "ปรับปรุงภาพ" หรือ "มีประสิทธิภาพ" และทุนมนุษย์  $N_t$  ที่มาพร้อมกันต่อหน่วยของแรงงาน  $\phi_t$  โดยที่  $N_t = \phi_t H_t$

การคาดการณ์ดัชนีทุนมนุษย์ในการเกษตรสร้างขึ้นโดยใช้แนวทางของ Jorgenson และอื่นๆ (1987) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การเติบโตของแรงงานที่มีประสิทธิภาพ  $N_t$  คำนวณโดยใช้สูตร:

$$\Delta \ln N_t = \sum_j \bar{\omega}_{j,t} \Delta \ln H_{j,t}$$

โดยที่น้ำหนัก  $\bar{\omega}_{j,t}$  คือส่วนแบ่งเฉลี่ยของค่าจ้างทั้งหมดสำหรับกลุ่มอายุการศึกษา  $j$  ในช่วงปีที่  $t-1$  และ  $t$ :

$$\bar{\omega}_{j,t} = \frac{1}{2} \left( \frac{w_{j,t} H_{j,t}}{\sum_k w_{k,t} H_{k,t}} + \frac{w_{j,t-1} H_{j,t-1}}{\sum_k w_{k,t-1} H_{k,t-1}} \right)$$

การเติบโตของแรงงานที่มีประสิทธิภาพสามารถแสดงเป็น:

$$\Delta \ln N_t = \Delta \ln \phi_t + \Delta \ln H_t = \sum_j \bar{\omega}_{j,t} \Delta \ln H_{j,t}$$

การจัดเรียงใหม่ทำให้เกิดสมการการเปลี่ยนแปลงในดัชนีทุนมนุษย์ในการเกษตร:

$$\Delta \ln \phi_t = \sum_j \bar{\omega}_{j,t} \Delta \ln H_{j,t} - \Delta \ln H_t$$

ในการประมาณการของเรา ดัชนีทุนมนุษย์จะถูกปรับให้เป็นมาตรฐานโดยผลการเพื่อความเอกภาพในช่วงเวลา

$t=1992$  Q4 นั่นคือ  $\phi_{1992Q4} = 1$  ดัชนีทุนมนุษย์สำหรับ

$t=1993$  Q1 คือ  $\phi_{1993Q1} = 1 + \exp(\Delta \ln \phi_{1993Q1})$

สำหรับ  $t=1993$  Q2 คือ  $\phi_{1993Q2} = \phi_{1993Q1} + \exp(\Delta \ln \phi_{1993Q2})$  และอื่นๆ

### แบบจำลองเศรษฐกิจมหภาค

ตามที่กล่าวไว้ในตอนต้นของหัวข้อนี้ เราคิดว่าผลผลิตทางการเกษตรรวม  $Y_t$  มาจากสมการเทคโนโลยี Cobb-Douglas โดยมีปัจจัยการผลิตสามประการ: ทุนทางกายภาพ  $K_t$  ที่ดินภายใต้การผลิตทางการเกษตร  $L_t$  และเวลาแรงงานที่มีประสิทธิภาพ  $N_t$  เพื่อความง่าย เรายังสมมติเพิ่มเติมว่าฟังก์ชันการผลิตแสดงผลตอบแทนคงที่ในปัจจัยการผลิตทั้งสาม โดยเฉพาะ

$$Y_t = A_t K_t^\alpha N_t^\beta L_t^{1-\alpha-\beta}$$

พารามิเตอร์ฟังก์ชันการผลิตทางการเกษตรประเมินโดยใช้รูปแบบบันทึกเชิงเส้นของข้อกำหนดข้างต้น:

$$\ln(Y_t) = \ln(A_t) + \alpha \ln(K_t) + \beta \ln(N_t) + (1 - \alpha - \beta) \ln(L_t) + \sum_{i=2}^4 \gamma_i Dqi + \varepsilon_t$$

สมการนี้ประเมินโดยใช้ข้อกำหนดที่ต่างกันก่อน และกำหนดผลตอบแทนคงที่ต่อข้อกำหนดของมาตราส่วนบนความยืดหยุ่นของเอาต์พุตของปัจจัยของพารามิเตอร์การผลิต:

$$\begin{aligned} \Delta \ln(Y_t) &= \Delta \ln(A_t) + \alpha \Delta \ln(K_t) + \beta \Delta \ln(N_t) + (1 - \alpha - \beta) \Delta \ln(L_t) \\ &+ \sum_{i=2}^4 \gamma_i \Delta Dqi + \Delta \varepsilon_t \end{aligned}$$

ผลิตภาพการผลิตรวมและการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของทุน

จากนั้น พารามิเตอร์โดยประมาณจะถูกนำมาใช้ในการคำนวณผลรวมของผลิตภาพการผลิตรวม (TFP) และส่วนที่เหลือ:

$$\ln(\hat{A}_t) + \varepsilon_t = \ln(Y_t) - \hat{\alpha} \ln(K_t) - \hat{\beta} \ln(N_t) - (1 - \hat{\alpha} - \hat{\beta}) \ln(L_t) - \sum_{i=2}^4 \hat{\gamma}_i Dqi$$

ผลลัพธ์ด้านซ้ายมือจะถดถอยเพียงแนวโน้มคงที่และเวลาเพื่อให้ได้เส้นทางการเติบโตของ TFP ที่คาดการณ์ไว้ในอนาคต เราคงสมมติฐานที่ว่าที่ดินภายใต้การผลิตทางการเกษตรจะยังคงอยู่ที่ 221,000 ตารางกิโลเมตร (ระดับที่สังเกตได้ในปี 2561) ตลอดระยะเวลาคาดการณ์

ในการทำนายเส้นทางการเปลี่ยนแปลงของทุนในภาคเกษตร เราประมาณการแบบจำลองการถดถอยลำดับแรกดังต่อไปนี้:

$$\ln\left(\frac{K_t}{L_t}\right) = \theta_0 + \theta_1 \ln\left(\frac{K_{t-1}}{L_{t-1}}\right) + \theta_2 \ln(r_t) + \theta_3 t + \varepsilon_t$$

ทำอีกครั้งโดยใช้ข้อกำหนด first differenced specification:

$$\Delta \ln \left( \frac{K_t}{L_t} \right) = \theta_3 + \theta_1 \Delta \ln \left( \frac{K_{t-1}}{L_{t-1}} \right) + \theta_2 \Delta \ln(r_t) + \Delta \varepsilon_t$$

สังเกตว่าตัวแบบการถดถอยไม่รวมตัวแปรตัวบ่งชี้รายไตรมาส ซึ่งไม่จำเป็นในที่นี้ เนื่องจากข้อมูลการสะสมทุนรายไตรมาสได้มาจากการประมาณค่าทุนประจำปีแบบเชิงเส้นตรง หลังจากประมาณค่าสมการแล้ว จะคำนวณพารามิเตอร์การสกัดกัน  $\theta_0$  ได้โดยตรง

การเปลี่ยนแปลงของทุนทางการเกษตรสำหรับระยะเวลาคาดการณ์นั้นสามารถทำนายได้โดยใช้สูตร:

$$\ln \left( \frac{K_t}{L_t} \right) = \hat{\theta}_0 + \hat{\theta}_1 \ln \left( \frac{K_{t-1}}{L_{t-1}} \right) + \hat{\theta}_2 \ln(r_t) + \hat{\theta}_3 t$$

เนื่องจากที่ดินจะถือว่าคงที่ตลอดขอบฟ้าการคาดการณ์ จึงคำนวณแนวโน้มของทุนได้อย่างง่ายจากสูตรก่อนหน้านี้ จากนั้นเส้นทางที่คาดการณ์ของ  $\ln(\hat{A}_t)$ ,  $\ln(\hat{K}_t)$ ,  $\ln(\hat{L}_t)$ , และ  $\ln(\hat{N}_t)$  จะถูกรวมเข้ากับรูปแบบเชิงเส้นของฟังก์ชันการผลิตทางการเกษตรเพื่อให้ได้ค่าที่คาดการณ์ เส้นทางเอาต์พุตสำหรับ  $t \in \{forecast\ period\}$ .

การพยากรณ์

โดยการจำลองการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรภายนอก 3 ตัว  $w_t^{nonagri}$ ,  $r_t$  และ  $p_{t-j}$  เราสามารถทำนายแนวโน้มในอนาคตทั้งหมดของการจ้างงานและค่าจ้างทางการเกษตรตามกลุ่มอายุ การศึกษา การลงทุนด้านการเกษตร ผลผลิตทางการเกษตร และผลิตภาพแรงงาน .

ข้อสมมติที่ใช้ในการพยากรณ์ กำหนดว่าค่าจ้างจริงนอกภาคเกษตรสำหรับกลุ่มการศึกษาทุกวัยเพิ่มขึ้น 2% เมื่อเทียบเป็นรายปีตลอดระยะเวลาคาดการณ์จาก  $t=2021Q2$  ถึง  $t=2030Q4$  ราคาของทุนแท้จริงคาดว่าจะจะเป็นไปตามแนวโน้มล่าสุดและลดลง 1% เมื่อเทียบเป็นรายปี ในขณะที่ราคาแท้จริงของผลผลิตทางการเกษตรคาดว่าจะเพิ่มขึ้น 1% เมื่อเทียบเป็นรายปี และที่ดินภายใต้การผลิตทางการเกษตรจะยังคงคงที่ตลอดระยะเวลาคาดการณ์

#### ตารางที่ 4.2 สรุปข้อสมมติในการพยากรณ์

ตัวแปร	อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี กรณีฐาน	อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อปี กรณีพยากรณ์
ราคาของค่าจ้างแท้จริงนอกภาคเกษตร	+2%	+2%
ราคาของทุนแท้จริง	-1%	-6%
ราคาแท้จริงของผลผลิตทางการเกษตร	+1%	+1%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัย

บทที่ 4

การคาดคะเนจำนวนเกษตรกรในอนาคตและผลกระทบต่อเกษตรกรจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

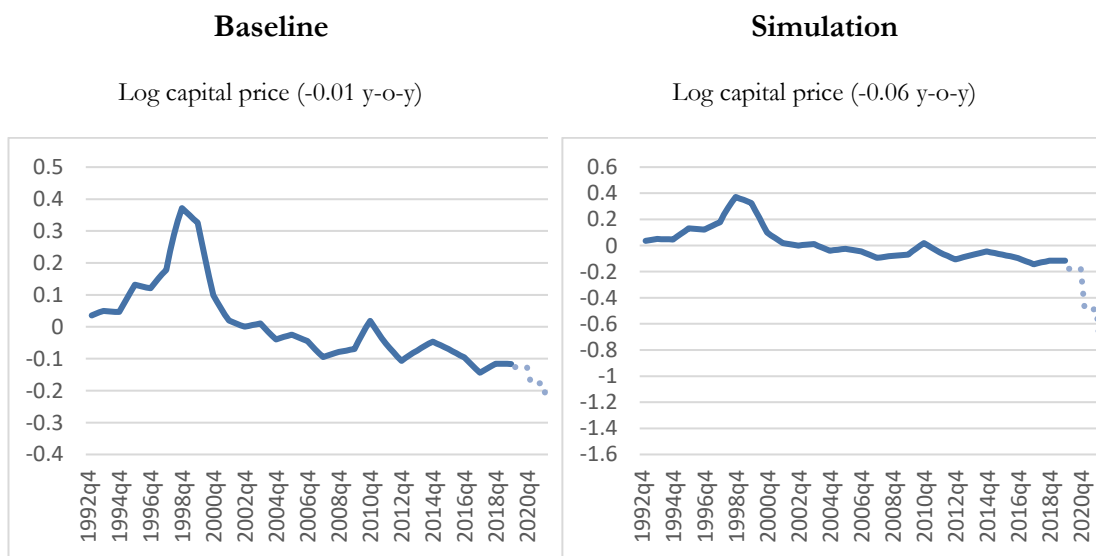
ตารางที่ 4.3 สรุปผลการพยากรณ์

		Average weekly hours (mill.hours)	Share of weekly hours of high skill	Share of weekly hours of low skill	Labor productivity (mill.Baht)	Change in labor productivity	Real agri total production (mill.Baht)	Changes in agri production
base-line	2020	373	18%	82%	1,748		718,427	
	2025	404	19%	81%	2,064	18%	827,956	15%
	2030	433	23%	77%	2,203	7%	946,712	14%
	2035	502	27%	73%	2,219	1%	1,104,752	17%
	2040	641	34%	66%	2,082	-6%	1,320,130	19%
simulation	2020	373	18%	82%	2,240	24%	842,553	9%
	2025	379	22%	78%	2,578	15%	977,510	16%
	2030	382	28%	72%	2,786	8%	1,153,937	18%
	2035	418	36%	64%	2,754	-1%	1,398,448	21%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัย

ในการจำลอง เราจะศึกษาผลของการเพิ่มอัตราการสะสมทุนในภาคเกษตร การปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตนี้จำลองโดยการลดราคาทุนแท้จริงลงอีก 5% เมื่อเทียบเป็นรายปี (จาก -1% ในกรณีฐานเป็น -6% ในสถานการณ์การจำลอง) ในกรณีฐาน ราคาที่แท้จริงของผลผลิตทางการเกษตรคาดว่าจะเพิ่มขึ้น 1% เมื่อเทียบเป็นรายปี กราฟที่แสดงเส้นทางของตัวแปรภายนอกหลักสองตัวนี้ภายใต้สถานการณ์กรณีฐานและสถานการณ์จำลองแสดงไว้ด้านล่างในรูปที่ 4.5

รูปที่ 4.5 แนวโน้ม log ราคาของทุนและ log ราคาผลผลิตทางการเกษตรที่แท้จริง

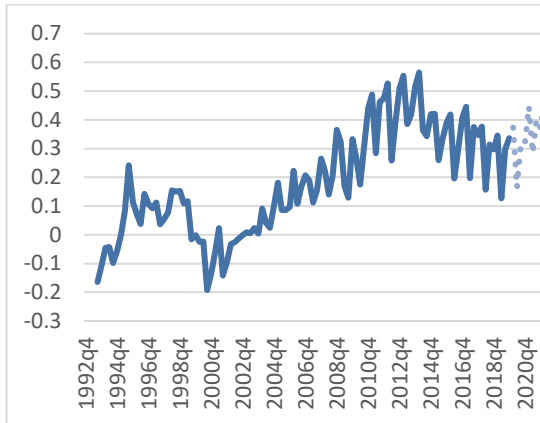




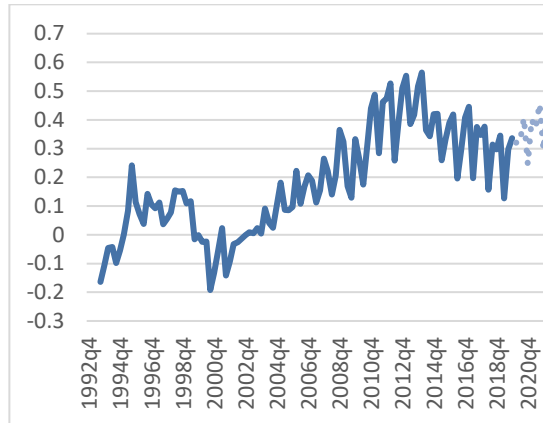
## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

Log agricultural output price (+0.01 y-o-y)



Log agricultural output price (+0.01 y-o-y)



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัย

ผลกระทบของการสะสมทุนที่มีต่อค่าจ้างทางการเกษตรแสดงไว้ในรูปที่ 4.6 ภายใต้กรณีฐาน ค่าจ้างรายชั่วโมงโดยเฉลี่ยจริง (ถ่วงน้ำหนักด้วยชั่วโมงรายสัปดาห์ที่ใช้สำหรับกลุ่มอายุสี่กลุ่ม) สำหรับแรงงานที่มีทักษะต่ำ คาดว่าจะเพิ่มขึ้นประมาณ 155 เปอร์เซ็นต์ในช่วงเวลาที่คาดการณ์ (ตั้งแต่ พ.ศ. 2564 ถึง พ.ศ. 2583) ในขณะที่ค่าจ้างเฉลี่ยสำหรับกลุ่มผู้มีทักษะสูง คาดว่าจะลดลงร้อยละ 2.6 ด้วยอัตราการสะสมทุนที่เร็วขึ้น เราจะเห็นได้จากกราฟที่เกี่ยวข้องทางด้านขวามือของรูปที่ 4.6 ว่าค่าจ้างเฉลี่ยสำหรับผู้มีทักษะต่ำจะต่ำกว่ากรณีฐานอย่างมีนัยสำคัญ (เพิ่มขึ้น 27% จากขอบฟ้าที่คาดการณ์ทั้งหมด) ในขณะที่ค่าแรงทักษะสูงโดยเฉลี่ยจะสูงขึ้นมาก (เพิ่มขึ้นร้อยละ 28) ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าทุนและแรงงานที่มีทักษะสูงเป็นส่วนเสริมในการผลิตทางการเกษตร ในขณะที่ทุนมีแนวโน้มที่จะเข้ามาแทนที่ผู้มีทักษะน้อย เนื่องจากแรงงานที่มีทักษะต่ำในภาคเกษตรของไทยมีส่วนแบ่งที่มากกว่ามาก ผลกระทบสุทธิของการสะสมทุนที่เร็วขึ้นนั้นสามารถเห็นได้ในการลดค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยในภาคส่วนนี้ (ดูกราฟด้านล่างในรูปที่ 4.6)

อย่างไรก็ดีการคาดการณ์อนาคตอันไกลนั้นมีข้อจำกัดบางประการ ดังตัวอย่างของราคา ค่าจ้างของแรงงานทักษะต่ำในรูปที่ 4.6 มีค่าจ้างสูงกว่าแรงงานทักษะสูงในช่วงปลายของขอบฟ้าพยากรณ์ เนื่องจากโครงสร้างราคาของแนวโน้มในอดีตมีลักษณะเป็นเลขยกกำลัง ร่วมกับในช่วงปลายนั้นโครงสร้างอายุของแรงงานทักษะต่ำประกอบไปด้วยแรงงานสูงอายุทำให้แนวโน้มของค่าจ้างแรงงานสูงกว่าแรงงานทักษะสูงที่ส่วนใหญ่เป็นแรงงานอายุน้อย ดูโครงสร้างอายุเพิ่มเติมในรูปที่ 4.7

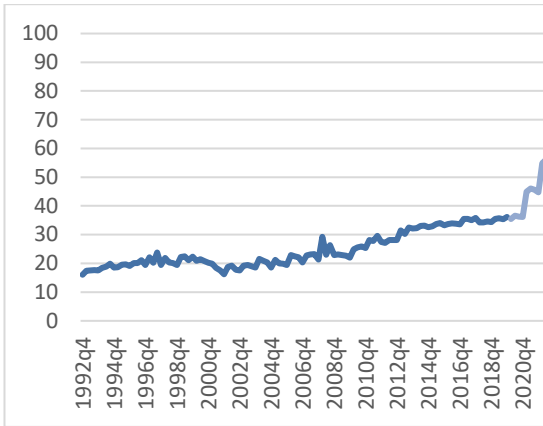
บทที่ 4

การคาดคะเนจำนวนเกษตรกรในอนาคตและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

รูปที่ 4.6 ประมาณการค่าจ้างรายชั่วโมงในภาคเกษตร (คงที่ พ.ศ. 2562 บาท)

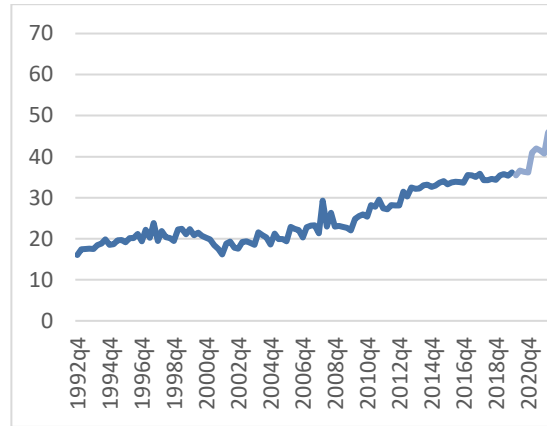
Baseline

Weighted average hourly agricultural wage – Low skill

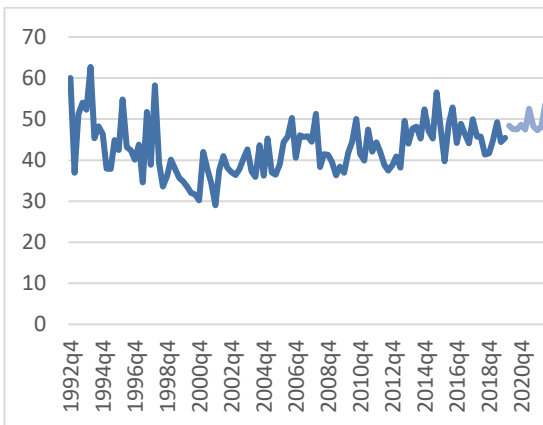


Simulation

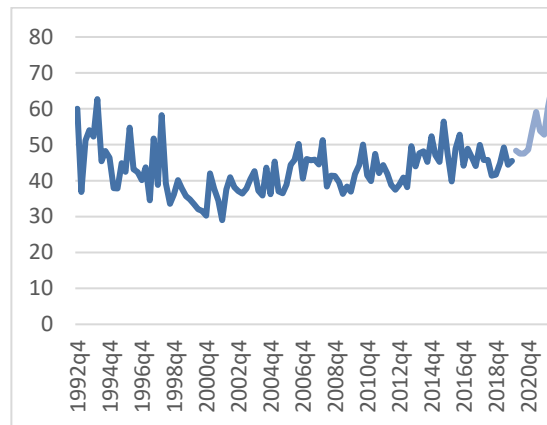
Weighted average hourly agricultural wage – Low skill



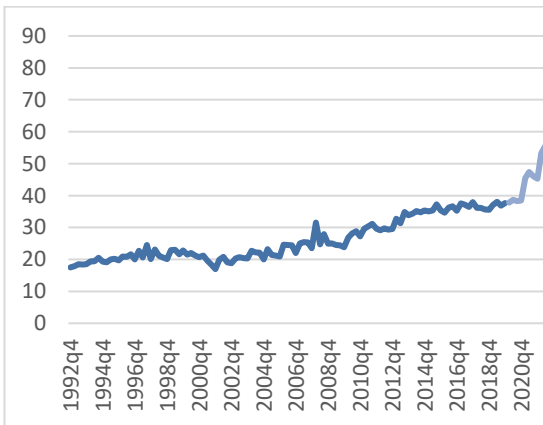
Weighted average hourly agricultural wage – High skill



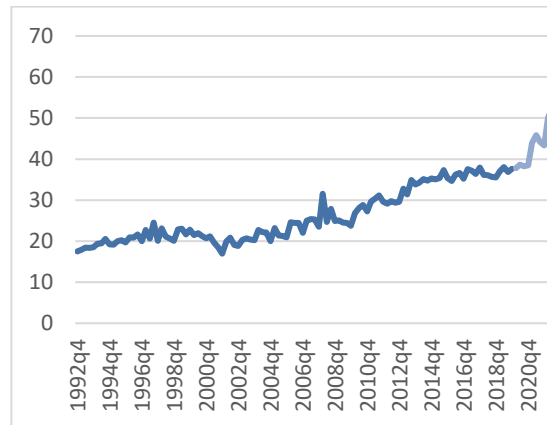
Weighted average hourly agricultural wage – High skill



Weighted average hourly agricultural wage – All



Weighted average hourly agricultural wage – All



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัย

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

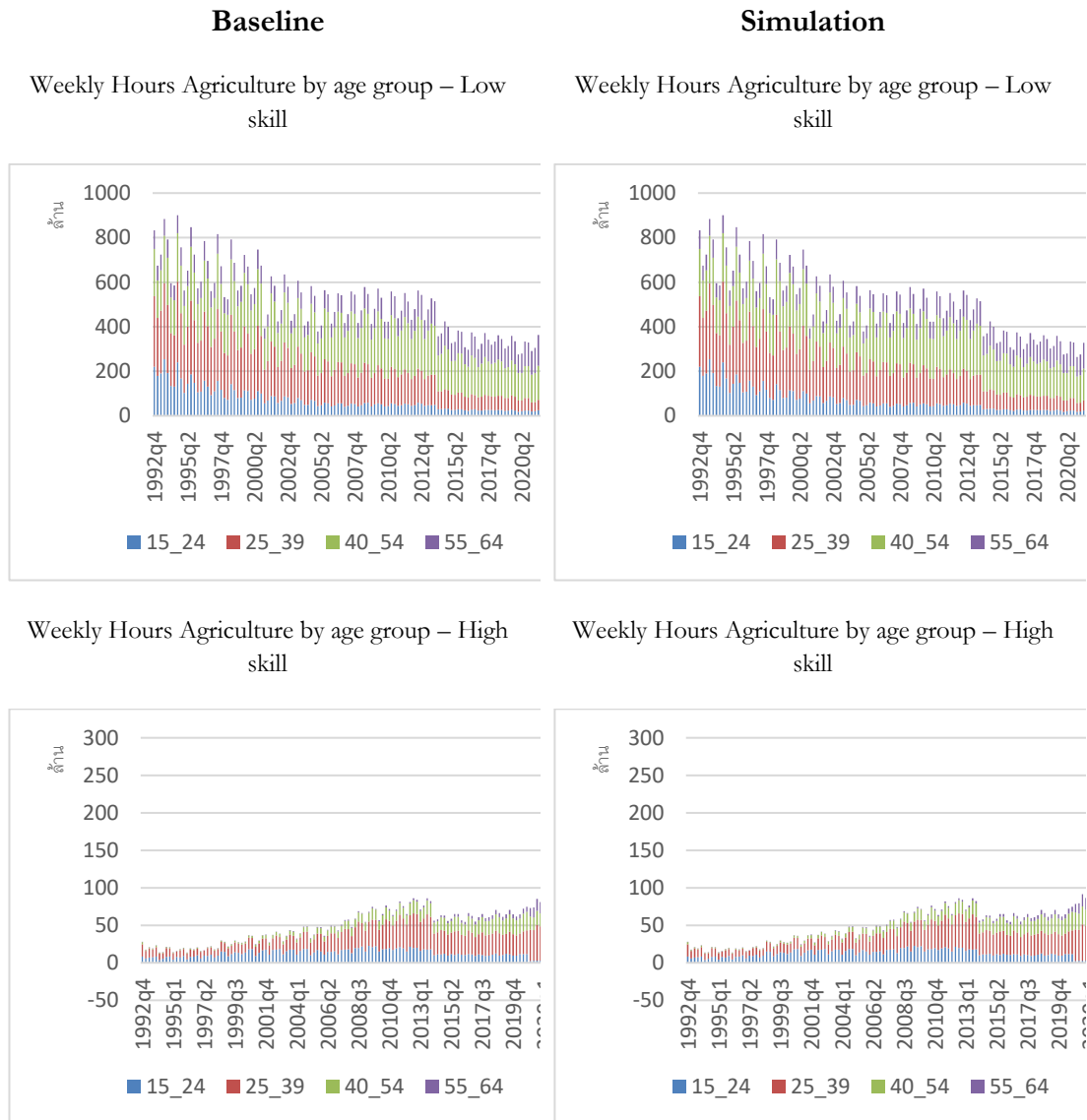
ความสมบูรณ์ของการทดแทนระหว่างทุนกับแรงงานที่มีทักษะสูง และการทดแทนกันได้ระหว่างทุนกับผู้ที่มีทักษะต่ำในการเกษตร สามารถดูได้ในรูปที่ 4.6 ภายใต้สถานการณ์กรณีฐานแบบจำลองของเราคาดการณ์ว่าจำนวนชั่วโมงทำงานของแรงงานทักษะต่ำทั้งหมดที่ใช้ในการเกษตรจะเพิ่มขึ้น 39 เปอร์เซ็นต์ ตลอดระยะเวลาคาดการณ์ ในขณะที่ชั่วโมงทำงานของแรงงานที่มีทักษะสูงทั้งหมดจะเพิ่มขึ้น 217 เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตาม ด้วยอัตราการสะสมทุนที่สูงขึ้น ตัวแบบคาดการณ์ว่าการจ้างงานภาคเกษตรที่มีทักษะต่ำจะลดลง 11.5 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่จำนวนชั่วโมงรวมของผู้ที่มีทักษะสูงจะเพิ่มขึ้น 56 เปอร์เซ็นต์ รายละเอียดเพิ่มเติมของชั่วโมงรวมที่ใช้ในการเกษตรตามอายุและกลุ่มการศึกษาที่คาดการณ์โดยแบบจำลองตลอดระยะเวลาคาดการณ์แสดงไว้ในรูปที่ 4.7

รูปที่ 4.7 การคาดการณ์ชั่วโมงการทำงานทั้งหมดต่อสัปดาห์ในการเกษตร



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัย

รูปที่ 4.8 การพยากรณ์องค์ประกอบทักษะทางการเกษตร (ตามกลุ่มอายุ-การศึกษา)



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัย

รูปที่ 4.8 นำเสนอการคาดการณ์ของตัวแปรเศรษฐกิจมหภาคที่สำคัญ 5 ประการในภาคเกษตรภายใต้สถานการณ์กรณีฐานและการพยากรณ์ ในสถานการณ์กรณีฐาน แบบจำลองคาดการณ์ว่าชั่วโมงรวมที่ใช้ในการเกษตรจะเพิ่มขึ้น 71 เปอร์เซ็นต์ในช่วงเวลาคาดการณ์ ด้วยการสะสมทุนที่รวดเร็วขึ้นในภาคธุรกิจ คาดการณ์ว่าชั่วโมงการทำงานทั้งหมดจะเพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 37 อย่างไรก็ตาม ดังที่เห็นในย่อหน้าก่อนหน้านี้ ภาคส่วนนี้มีความชำนาญค่อนข้างสูงมากขึ้น เห็นได้ชัดจากดัชนีคุณภาพแรงงานที่แสดงในรูปที่ 4.8

ภายใต้กรณีฐาน GDP ทางภาคเกษตรจะเพิ่มขึ้น 2.3% จากช่วงคาดการณ์ตั้งแต่ปี 2564 ถึงปี 2583 ในขณะที่ผลิตภาพแรงงานคาดว่าจะเพิ่มขึ้น 2.7 เปอร์เซ็นต์ ด้วยอัตราการสะสมทุนที่เร็วขึ้น คาดการณ์ว่า GDP ภาคการเกษตรจะเพิ่มขึ้น 2.5% ในช่วงเวลาเดียวกัน อย่างไรก็ตาม ภายใต้

# รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

สถานการณ์การสะสมทุนที่เร็วขึ้นผลิตภาพแรงงานจะเพิ่มขึ้น 7.3 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมากกว่าอัตราการเพิ่มขึ้นมากกว่าสองเท่าภายใต้กรณีฐาน

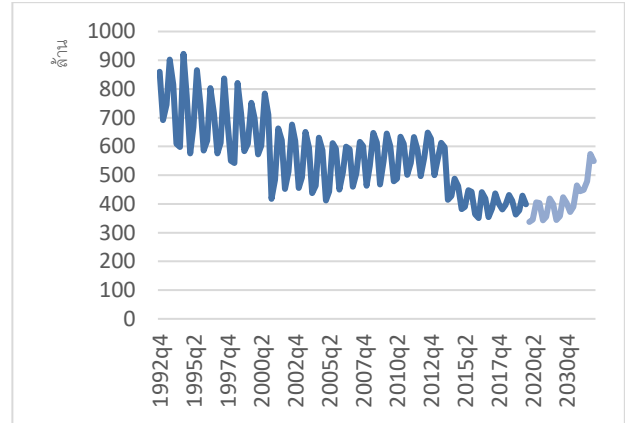
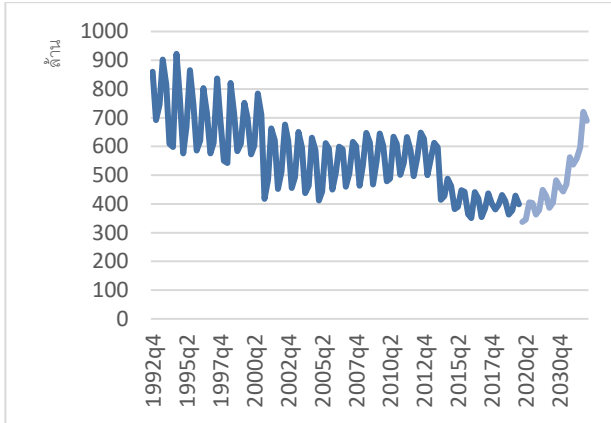
รูปที่ 4.9 การพยากรณ์ตัวชี้วัดเศรษฐกิจมหภาคทางการเกษตร

## Baseline

## Simulation

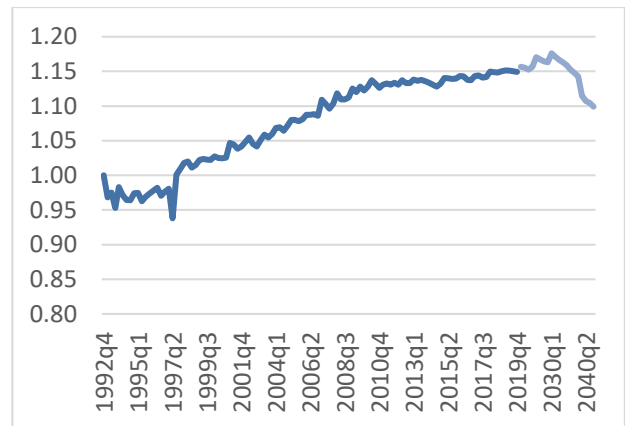
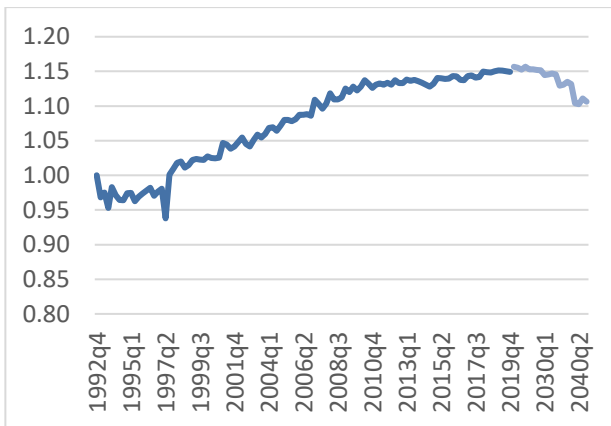
Total weekly hours employed in agriculture

Total weekly hours employed in agriculture



Labor quality index in agriculture

Labor quality index in agriculture

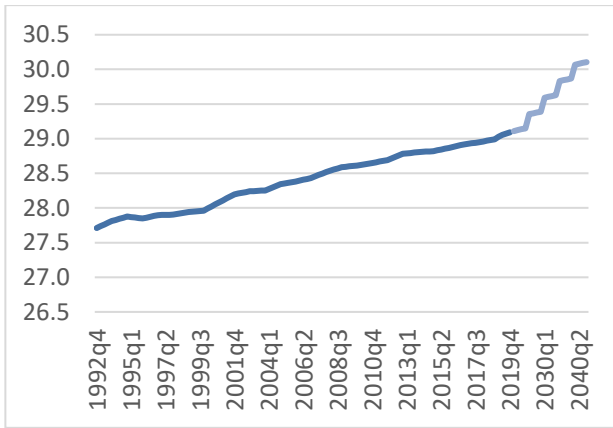


Log real capital stock in agriculture

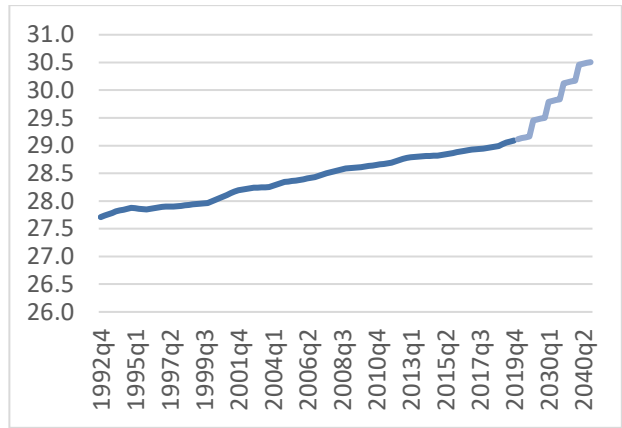
Log real capital stock in agriculture

#### บทที่ 4

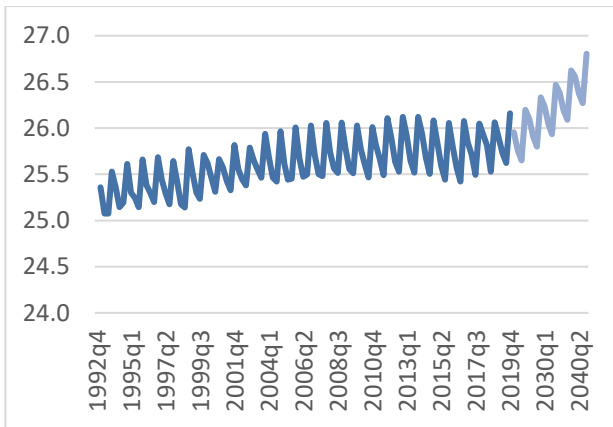
การคาดคะเนจำนวนเกษตรกรในอนาคตและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



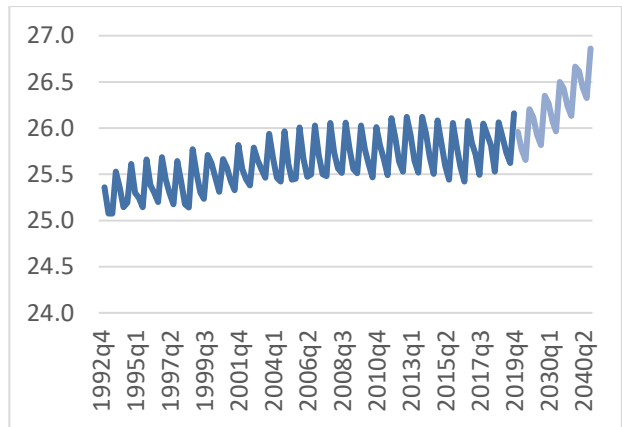
Log real agricultural GDP



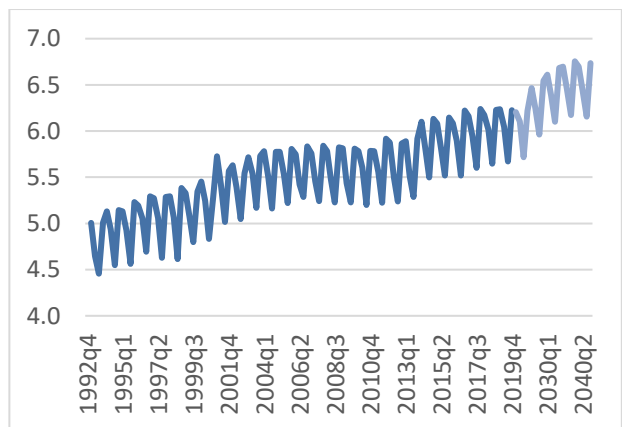
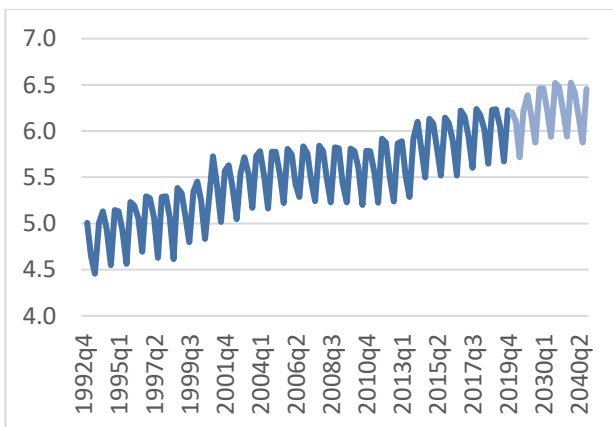
Log real agricultural GDP



Log labor productivity in agriculture



Log labor productivity in agriculture



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัย

#### 4.1.3 ประชากรบนพื้นที่สูง

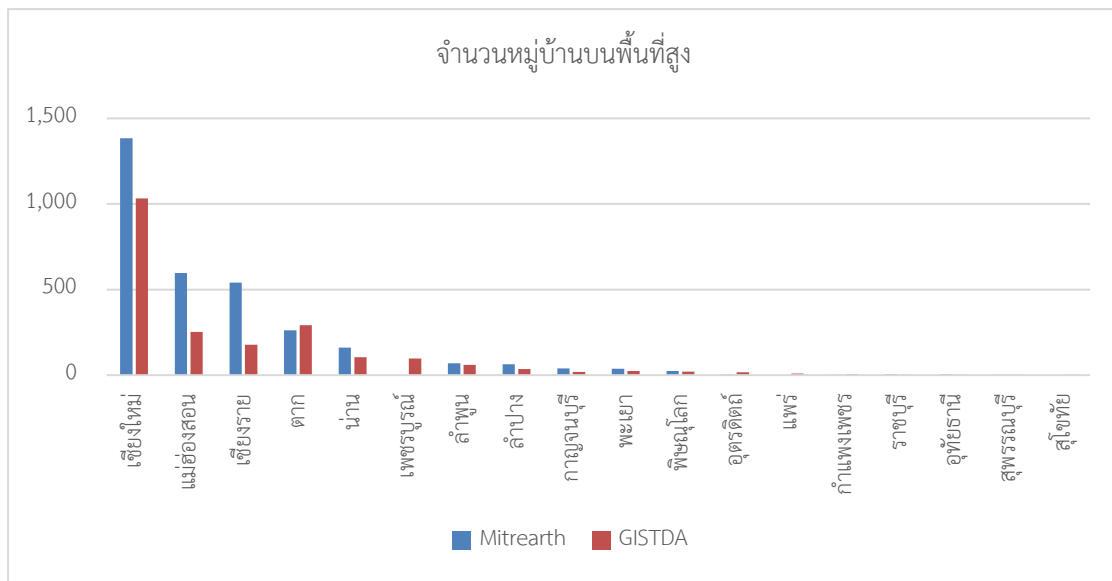
ส่วนนี้จะเป็นความพยายามในการสร้างฉากทัศน์สำหรับภาคเกษตรบนพื้นที่สูง ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องข้อมูลประชากร ผู้วิจัยจึงให้วิธีการที่หลากหลายในการอธิบายให้เห็นภาพของประชากรบนพื้นที่สูงเพื่อใช้งานในบทถัดไป

**ก. การประมาณจำนวนประชากรบนพื้นที่สูงโดยใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศ**

นิยามพื้นที่สูง ในการศึกษารั้งนี้ได้นิยามพื้นที่สูงจากพิกัดของหมู่บ้านที่อยู่เหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง 500ม. ในจังหวัดภาคเหนือ และภาคกลาง จากการใช้ฐานข้อมูลของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ (องค์การมหาชน) (GISTDA) และ มิตรเอิร์ธ (Mitrearth.org) ร่วมกับแผนที่ความสูงของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU\_DEM)

ผลการคำนวณพบหมู่บ้านที่อยู่บนที่สูงเกิน 500 ม. จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จากฐานข้อมูล GISTDA จำนวน 2,149 หมู่บ้านจาก 18 จังหวัด และฐานข้อมูลของ Mitrearth จำนวน 3,194 หมู่บ้าน จาก 16 จังหวัด (ขาดข้อมูลจังหวัดแพร่ และเพชรบูรณ์) (รูปที่. 4.10) ผู้วิจัยตัดสินใจผสมข้อมูลทั้ง 2 ชุดเข้าด้วยกัน แล้วนำไปเทียบกับข้อมูลทะเบียนราษฎร์ของกรมการปกครองพบว่าสามารถจับคู่ได้เพียง 28% เนื่องจากข้อมูลภูมิสารสนเทศทั้ง 2 ชุดกำหนดรหัสหมู่บ้านแตกต่างกัน และฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร์ที่เผยแพร่ของกรมการปกครองไม่ระบุรหัสหมู่บ้าน ผลการจับคู่เบื้องต้นโปรดดูตารางที่ 4.4

**รูปที่ 4.10 จำนวนหมู่บ้านบนพื้นที่สูงที่คำนวณได้จากข้อมูลภูมิสารสนเทศ**



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัย

**ตารางที่ 4.4 ผลการจับคู่หมู่บ้านกับฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร์เบื้องต้น**

	จำนวนคน (ชาย)	จำนวนคน (หญิง)	เฉลี่ยต่อหมู่บ้าน (คน)	จำนวนหมู่บ้าน	จากหมู่บ้านที่สูง 500MSL.	สัดส่วนที่จับคู่ได้
จังหวัดเชียงใหม่	143,309	140,214	851	333	1,379	24%
จังหวัดเชียงราย	66,089	65,499	877	150	543	28%
จังหวัดแม่ฮ่องสอน	45,581	43,203	551	161	598	27%
จังหวัดตาก	42,318	40,031	1,211	68	262	26%
จังหวัดน่าน	21,392	20,338	522	80	160	50%

บทที่ 4

การคาดคะเนจำนวนเกษตรกรในอนาคตและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

	จำนวนคน (ชาย)	จำนวนคน (หญิง)	เฉลี่ยต่อ หมู่บ้าน (คน)	จำนวน หมู่บ้าน	จากหมู่บ้านที่ สูง 500MSL.	สัดส่วนที่นับ ได้
จังหวัดลำพูน	13,300	13,035	560	47	70	67%
จังหวัดกาญจนบุรี	6,392	5,813	1,356	9	40	23%
จังหวัดลำปาง	4,700	4,373	432	21	64	33%
จังหวัดพะเยา	4,182	4,085	486	17	37	46%
จังหวัดพิษณุโลก	2,757	2,634	899	6	24	25%
จังหวัดอุตรดิตถ์	578	554	566	2	4	50%
จังหวัดกำแพงเพชร	238	198	436	1	2	50%
จังหวัดสุพรรณบุรี	158	121	279	1	1	100%
รวม	350,994	340,098	9,027	896	3,184	28%
	691,092					

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัย

**ข. การประมาณโครงสร้างประชากรบนพื้นที่สูงโดยใช้ข้อมูลทางทะเบียน**

จากตอนก่อนหน้า ผู้วิจัยพบปัญหาการจับคู่ข้อมูลที่ได้จากการคำนวณทางภูมิสารสนเทศกับฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร์แบบอัตโนมัติ จึงจำเป็นต้องใช้วิธีตรวจสอบการจับคู่หมู่บ้านโดยอาศัยชื่อจังหวัด อำเภอ ตำบล และหมู่บ้านที่เป็นตัวอักษรด้วยสายตา โดยเลือกใช้ฐานข้อมูลทะเบียนที่จำแนกเพศความละเอียดระดับหมู่บ้าน ปี 2562 ผสมกับฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร์จำแนกอายุความละเอียดระดับตำบล ปี 2562 ร่วมกับการโทรศัพท์สอบถามไปยังหน่วยงานท้องถิ่นในตำบลที่น่าสงสัย ทำให้ผลการจับคู่ได้มากขึ้น แต่สามารถจับคู่ได้เพียง 1,805 หมู่บ้าน จาก 15 จังหวัด คิดเป็น 54% ของจำนวนหมู่บ้านที่คำนวณได้ หรือประชากรจำนวน 1.32 ล้านคน ซึ่งดีกว่าการจับคู่โดยอัตโนมัติที่ได้เพียง 28% ประชากร 6.9 แสนคน (รูปที่ 4.10) สาเหตุสำคัญที่ทำให้จำนวนหมู่บ้านที่จับคู่ได้มีต่ำมากได้แก่ 1) หมู่บ้านที่ได้จากข้อมูล GIS รวมหมู่บ้านที่มีสถานะเป็นบริวารของหมู่บ้านทางการ (หย่อมบ้าน) โดยหมู่บ้านทางการอาจมีหย่อมบ้านที่เป็นบริวารได้ตั้งแต่ 1 - 6 แห่ง เช่น หมู่บ้านนาเลา อ. เชียงดาว มีบริวาร 2 หย่อมบ้านคือ บ้านนาเลาใหม่ และบ้านฟ้าสวย โดยลักษณะทางกายภาพของหมู่บ้านเหล่านี้มักมีอาณาเขตกว้างใหญ่ ประชากรเบาบาง เพราะเป็นเขตภูเขา 2) ฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร์ที่กรมการปกครองเผยแพร่ในเว็บไซต์มีข้อมูลขาดตกบกพร่อง เช่น เทศบาลตำบลเมืองงาย มีหมู่บ้านทั้งสิ้น 11 หมู่บ้าน แต่มีข้อมูลทะเบียนเพียง 8 หมู่บ้าน 3) การสะกดชื่อหมู่บ้านที่เกิดจากการถ่ายทอดเสียงจากภาษาท้องถิ่นมีการเปลี่ยนแปลง ทำให้ชื่อหมู่บ้านที่เคยระบุในฐานข้อมูลกรมพัฒนาที่ดิน และฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร์ไม่ตรงกัน หรือมีการเปลี่ยนแปลงชื่อหมู่บ้านใหม่

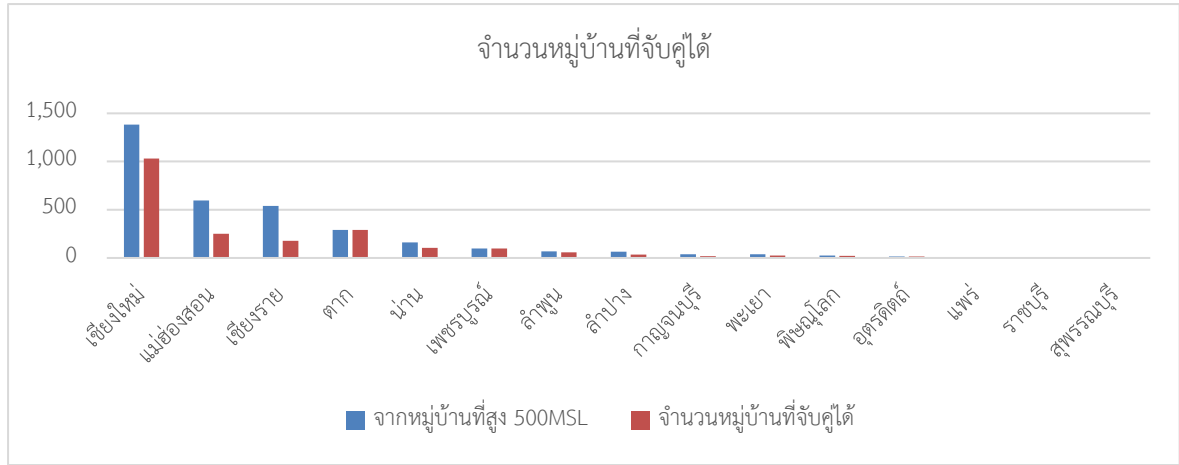
นอกจากนี้พบว่าประชากรบนพื้นที่สูงยังไม่เข้าสู่สังคมสูงวัย โดยมีอัตราส่วนผู้สูงอายุมากถึง 13 คนต่อประชากรร้อยคน (รูปที่ 4.11) และประชากรวัยเรียนของพื้นที่สูงยังคงมีสัดส่วนสูงกว่าที่ 39% เปรียบเทียบกับประชากรวัยเรียนของทั้งประเทศที่ 29% อันเนื่องมาจากอัตราการเกิดมีชีพของพื้นที่สูงยังคงอยู่ในระดับสูง



รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

รูปที่ 4.11 จำนวนหมู่บ้านที่จับคู่ได้กับฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร์ที่แก้ไขแล้ว



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัย

ตารางที่ 4.5 จำนวนประชากรบนพื้นที่สูงจำแนกเพศ และอายุ

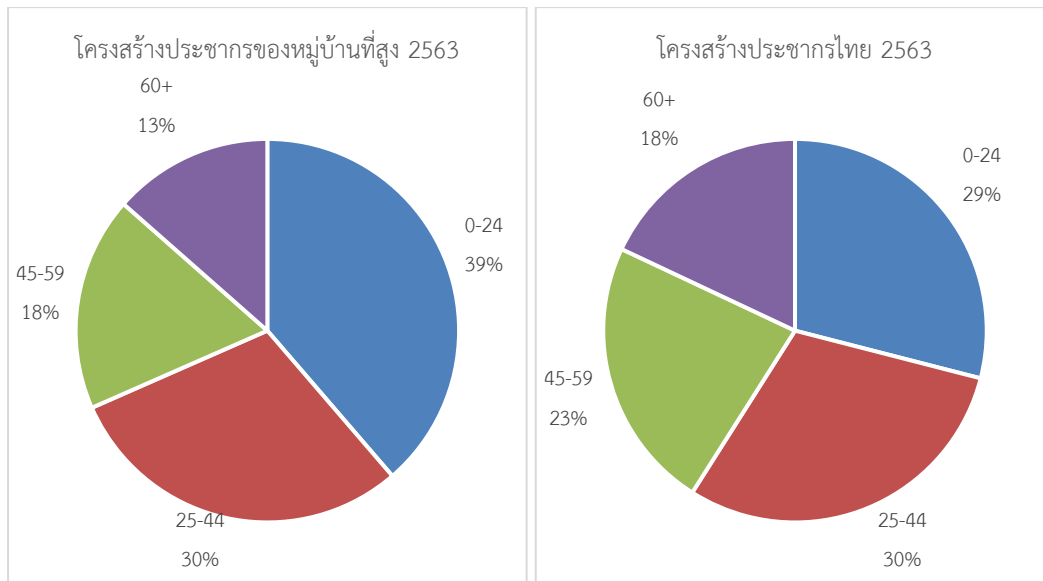
จังหวัด	จำนวนประชากร 2562			อายุ					
	ชาย	หญิง	รวม	0-14	15-19	20-24	25-44	45-59	60+
เชียงใหม่	243,945	240,008	483,953	106,132	40,402	39,110	141,596	88,399	68,315
เชียงราย	134,747	134,664	269,411	58,165	20,481	22,142	80,484	49,975	38,166
แม่ฮ่องสอน	86,924	83,628	170,552	37,775	13,827	14,373	52,675	29,395	22,507
ตาก	79,757	76,351	156,108	47,544	16,809	14,339	43,576	20,015	13,824
เพชรบูรณ์	33,011	32,678	65,689	13,997	4,861	4,995	20,481	12,813	8,541
น่าน	28,414	27,080	55,494	10,854	3,651	4,072	18,137	11,653	7,127
ลำพูน	19,789	19,164	38,953	6,583	2,460	2,594	11,770	8,723	6,823
ลำปาง	10,607	10,163	20,770	2,729	1,044	1,313	5,915	5,429	4,340
กาญจนบุรี	10,888	9,695	20,583	5,567	1,881	1,685	6,195	3,261	1,993
พะเยา	8,839	8,895	17,734	2,851	957	1,426	5,319	4,049	3,132
พิษณุโลก	7,816	7,591	15,407	3,026	1,031	1,026	4,565	3,383	2,375
อุตรดิตถ์	3,128	2,989	6,117	1,015	413	417	1,866	1,432	975
แพร่	1,485	1,396	2,881	385	141	178	822	732	623
สุพรรณบุรี	712	676	1,388	295	94	99	440	272	187
ราชบุรี	357	343	700	130	48	47	210	154	111
กำแพงเพชร	232	190	422	78	28	29	129	93	65
รวม	670,651	655,511	1,326,162	297,124	108,127	107,845	394,182	239,779	179,105

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัย

รูปที่ 4.12 เปรียบเทียบโครงสร้างประชากรบนพื้นที่สูง และประชากรทั้งประเทศจำแนกตามช่วงอายุ

บทที่ 4

การคาดคะเนจำนวนเกษตรกรในอนาคตและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัย

**ค. การประมาณจำนวนเกษตรกรบนพื้นที่สูงโดยใช้ข้อมูลจปฐ.**

จากตอนก่อนหน้า แม้ผู้วิจัยจะสามารถจำแนกประชากรพื้นที่สูง และโครงสร้างประชากรบางส่วนได้แล้ว แต่ยังไม่เพียงพอที่จะทำให้เห็นศักยภาพและการประกอบอาชีพของประชากรเหล่านั้น ผู้วิจัยจึงนำข้อมูลหมู่บ้านที่สูงที่คำนวณได้จากตอนแรกจับคู่กับฐานข้อมูลการสำรวจความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ปี 2559<sup>33</sup> ซึ่งอนุเคราะห์ข้อมูลจากกรมพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย สามารถจับคู่ได้ 1,731 หมู่บ้าน คิดเป็น 95.9% ของหมู่บ้านที่สูงที่ได้จากฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร มีจำนวนประชากรที่ได้จากการจับคู่ทั้งสิ้น 4 แสนคน (ตารางที่ 4.6) โดยมีผลการศึกษาดังนี้

ตารางที่ 4.6 ผลการจับคู่ฐานข้อมูลจปฐ.ปี 2559 และหมู่บ้านที่อยู่สูงจากน้ำทะเล 500MSL.

จังหวัด	จปฐ.		ทะเบียนราษฎร 2562	
	2559	2555	จำนวนหมู่บ้าน	สัดส่วนที่จับคู่ได้
เชียงใหม่	555	555	597	93%
เชียงราย	328	327	339	97%
แม่ฮ่องสอน	294	289	302	97%
ตาก	140	139	141	99%
น่าน	109	108	110	99%
เพชรบูรณ์	107	106	107	100%
ลำพูน	66	66	70	94%
ลำปาง	39	39	41	95%
พะเยา	32	31	33	97%

<sup>33</sup> ไม่สามารถจับคู่กับข้อมูลปีใหม่ที่ใหม่กว่าได้เนื่องจากกรมพัฒนาชุมชนอยู่ระหว่างการพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลใหม่ ไม่สะดวกที่จะอนุเคราะห์ฐานข้อมูลดังกล่าว

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

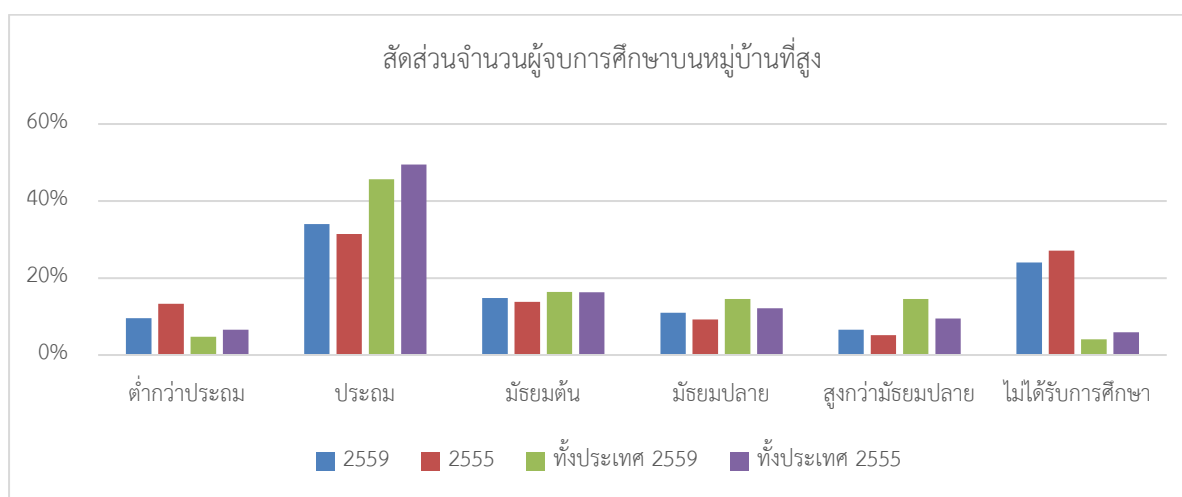
จังหวัด	จปฐ.		ทะเบียนราษฎร 2562	
	2559	2555	จำนวนหมู่บ้าน	สัดส่วนที่จับคู่ได้
พิษณุโลก	22	22	23	96%
กาญจนบุรี	17	17	17	100%
อุตรดิตถ์	12	11	12	100%
แพร่	7	7	9	78%
สุพรรณบุรี	2	2	2	100%
ราชบุรี	1	1	1	100%
รวม	1,731	1,720	1,804	96%

ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัย

ผลการสำรวจด้านระดับการศึกษาของประชากรบนพื้นที่สูงพบว่าประชากรส่วนใหญ่ยังคงมีระดับการศึกษาต่ำกว่าหรือเท่ากับประถมศึกษาสูงถึง 62% อาชีพของประชากรส่วนใหญ่ยังคงอยู่ในภาคเกษตรถึง 60% ส่วนใหญ่เป็นการทำไร่ 34% รองลงมาคือ ทำนา 17% และทำสวน 9% ตามลำดับ อาชีพนอกภาคเกษตร 33% ส่วนใหญ่ทำงานรับจ้าง 76% รองลงมาคือ ค้าขาย 9% และรับราชการ 5% มีประชากรว่างงานสูงถึง 7% (รูปที่ 4.13)

### รูปที่ 4.13 โครงสร้างลักษณะประชากรบนพื้นที่สูงจากจปฐ. ปี 2555 และ 2559

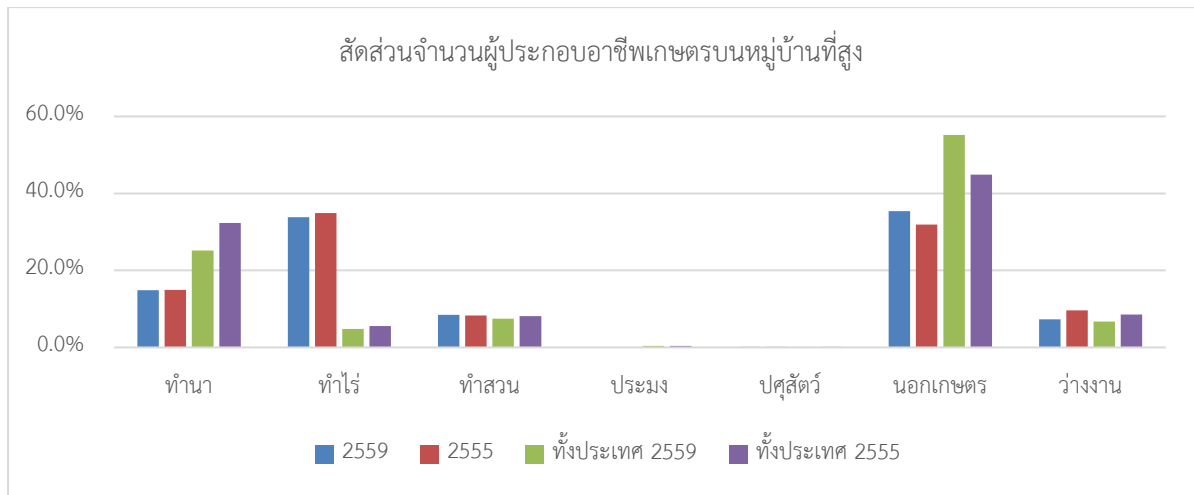
ก) สัดส่วนจำนวนผู้จบการศึกษานบนหมู่บ้านที่สูง



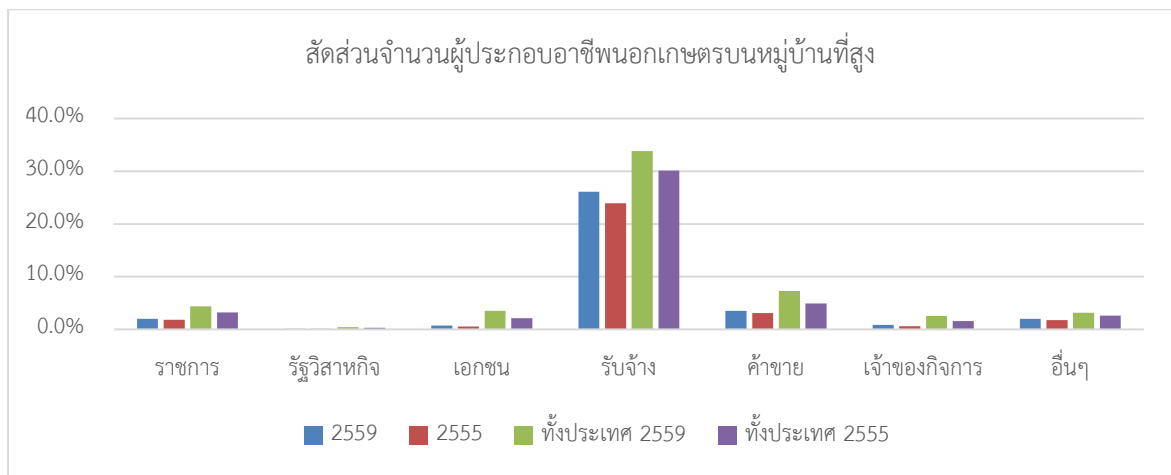
ข) สัดส่วนจำนวนผู้ประกอบอาชีพเกษตรบนหมู่บ้านที่สูง จำแนกกิจกรรม

## บทที่ 4

การคาดคะเนจำนวนเกษตรกรในอนาคตและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



ค) สัดส่วนจำนวนผู้ประกอบอาชีพนอกเกษตรบนหมู่บ้านที่สูง จำแนกกิจกรรม



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัยจากฐานข้อมูล จปฐ. 2555 และ 2559, กรมพัฒนาชุมชน

### ข้อสมมติที่ใช้ในการพยากรณ์ประชากรบนพื้นที่สูง

การพยากรณ์ใช้โมเดลสำเร็จรูป DemProj ซึ่งพัฒนาโดยกองประชากรแห่งสหประชาชาติ ภายใต้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป Spectrum v6.08 โดยมีรายละเอียดของข้อสมมติดังนี้

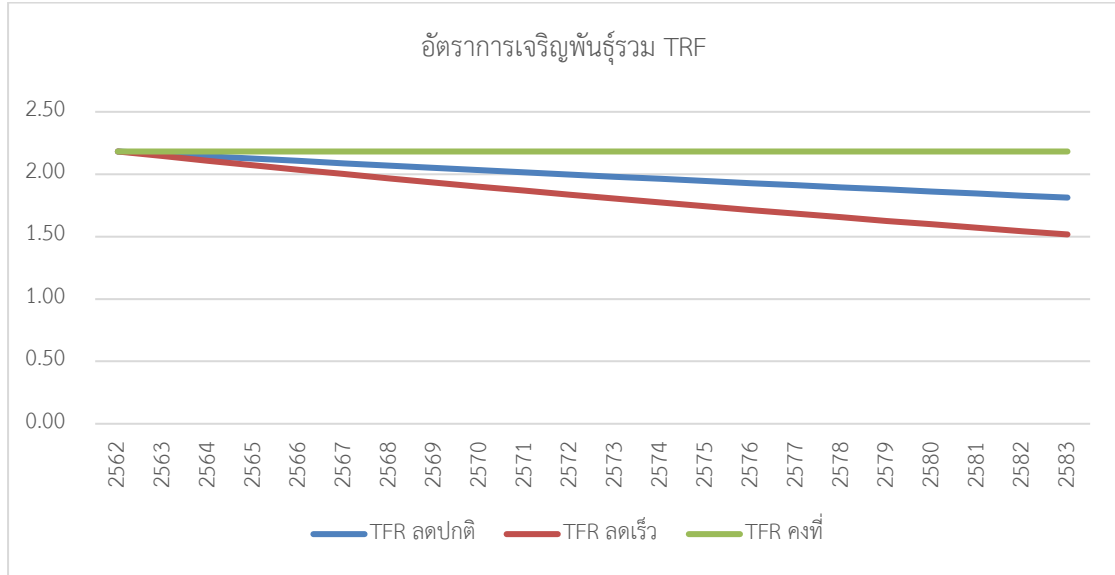
- TRF 2.18 ในปี 2562 เปลี่ยนแปลงในอัตราเดียวกับที่ใช้ในรายงานการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย 2562 ของสำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- ASFR ใช้ข้อสมมติสำหรับประเทศไทยในรายงานของ UN pop
- อัตราส่วนทารกชายต่อทารกหญิง 106.73 คงที่ตลอดจนถึงปี 2583
- อายุคาดหมายของประชากรใช้ข้อสมมติเดียวกันกับ UN pop ชาย 73.9 หญิง 81.3 และค่อยๆอายุยืนขึ้น
- ตารางชีพใช้ข้อสมมติเดียวกันกับ UN pop

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

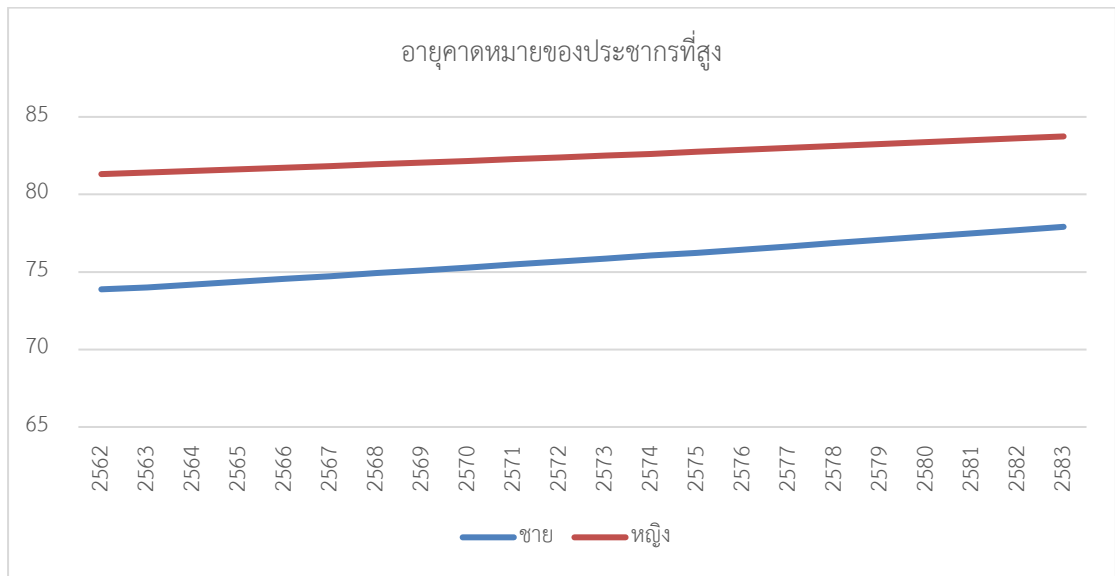
- การย้ายถิ่น ใช้อัตราการย้ายออกสุทธิ 0.1% ของประชากร และค่อยๆลดลงแบบ log (สำรวจการย้ายถิ่นของประชากร ภาคเหนือ พ.ศ. 2562)

รูปที่ 4.14 อัตราการเจริญพันธุ์รวม TRF



ที่มา: รายงานการคาดประมาณประชากรของประเทศไทย 2562

รูปที่ 4.15 อายุคาดหมายของประชากรที่สูง

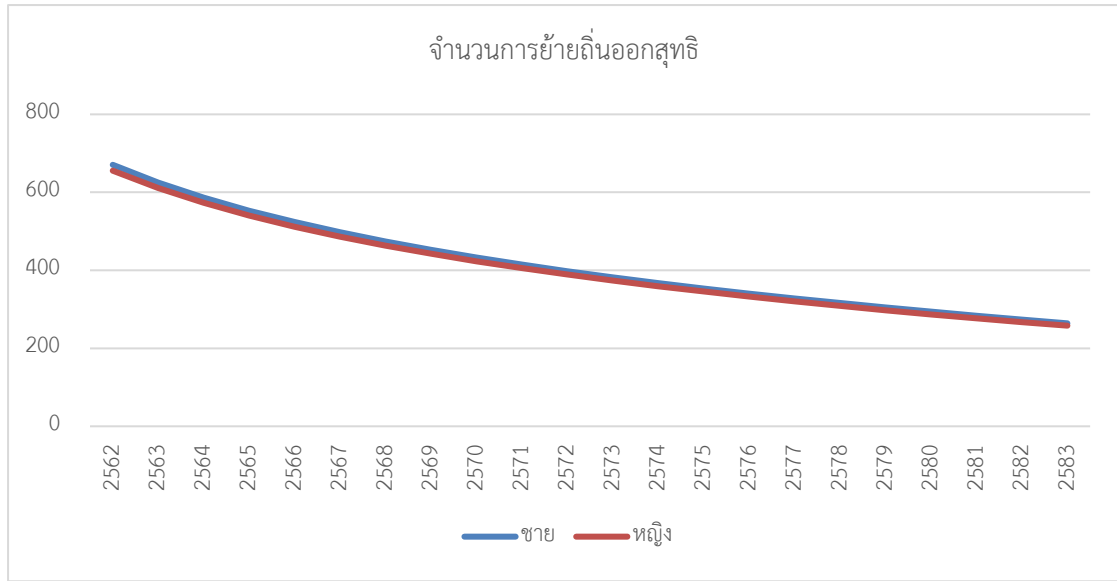


ที่มา: UN pop.

#### บทที่ 4

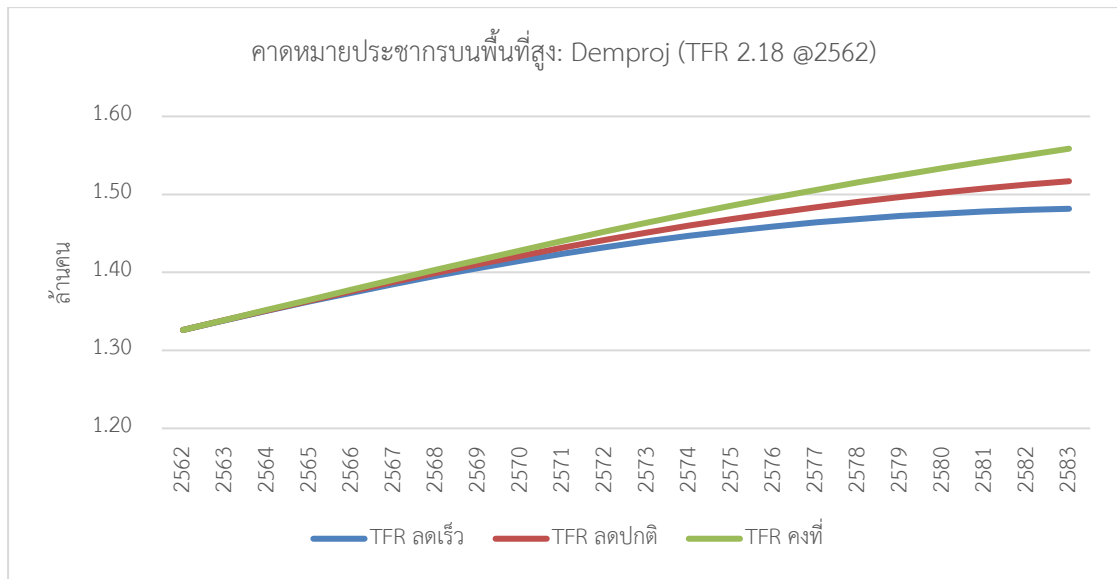
การคาดคะเนจำนวนเกษตรกรในอนาคตและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

### รูปที่ 4.16 จำนวนการย้ายถิ่นออกสุทธิ



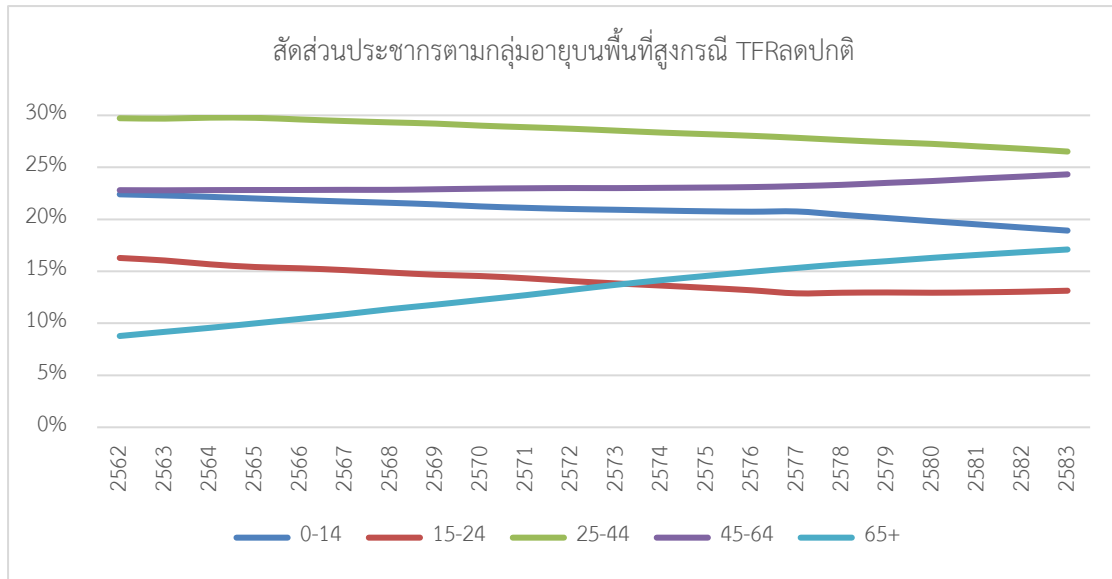
ที่มา: สำรวจการย้ายถิ่นของประชากร ภาคเหนือ พ.ศ. 2562

### รูปที่ 4.17 ผลการคาดหมายประชากรบนพื้นที่สูง: Demproj (TFR 2.18 @2562)



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัย.

รูปที่ 4.18 โครงสร้างประชากรที่สูงตามกลุ่มอายุจากการคาดการณ์



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัย.

#### 4.1.4 สรุป

โครงสร้างประชากรไทยเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ จำนวนคนวัยทำงานในอนาคตจะมีจำนวนลดลงอย่างมีนัยสำคัญ สำหรับภาคเกษตร จำนวนแรงงานมีแนวโน้มทรงตัวหรือลดลงเล็กน้อย แต่สัดส่วนเกษตรกรที่มีการศึกษาสูงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ขณะที่โครงสร้างประชากรของพื้นที่สูงมีแนวโน้มเหมือนกับพื้นราบ แต่เนื่องจากอัตราการเกิดของประชากรบนพื้นที่สูงในอดีตยังคงเพิ่มในอัตราที่สูงกว่าพื้นที่ราบมาก ทำให้ในอนาคตการลดลงของแรงงานบนพื้นที่สูงจะช้ากว่าพื้นราบ

## 4.2 ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อเกษตรกรรายเล็ก

ในอนาคตอันใกล้ภาคเกษตรและเกษตรกรไทยโดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรรายเล็กจะต้องเผชิญความท้าทายต่างๆ เช่น การเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ความผันผวนของราคาผลผลิตและราคาปัจจัยการผลิต ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อผลิตภาพการผลิต ต้นทุนการผลิต และความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อรายได้และชีวิตความเป็นอยู่ของเกษตรกรในที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรรายเล็กซึ่งน่าจะเป็นกลุ่มอ่อนไหวและเปราะบางในการตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

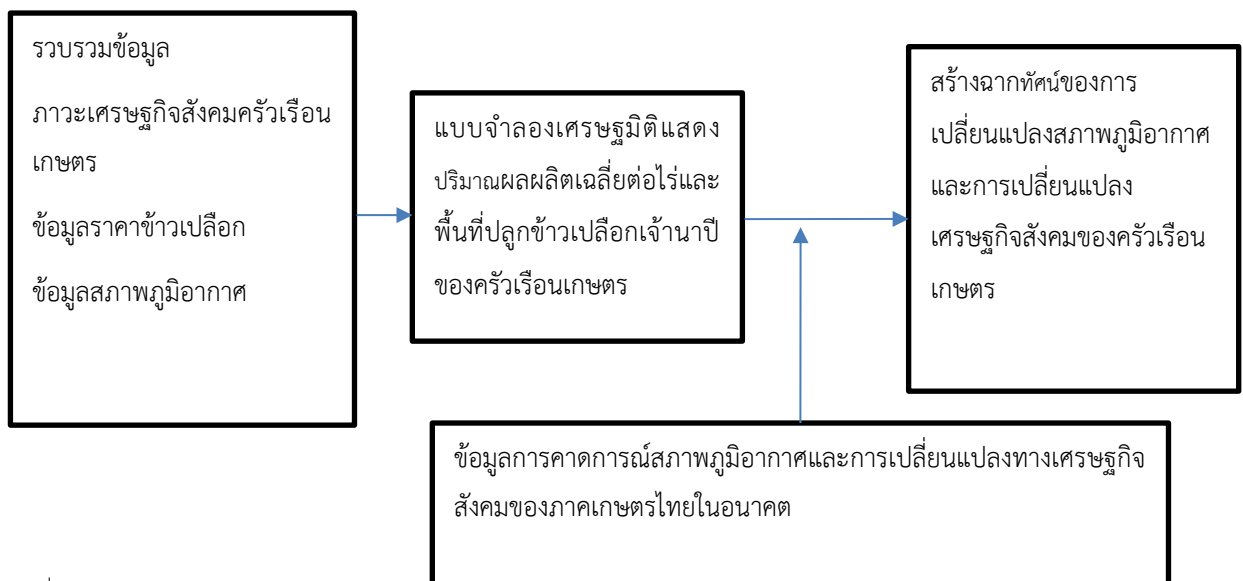
จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ามิจงานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อภาคการเกษตรของไทย ได้แก่ Jirapatpongsakorn et.al (2013) พบว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพ

ภูมิอากาศ (วัดโดยใช้การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยแยกเป็นรายฤดูกาล) ส่งผลกระทบในทางลบต่ออัตราการเติบโตของผลิภาพการผลิตของภาคการเกษตร และ Attavanich (2021) พบว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศจะส่งผลกระทบต่อผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่และพื้นที่ที่เก็บเกี่ยวทำให้ข้าว อ้อย และมันสำปะหลังมีปริมาณผลผลิตลดลง ในขณะที่ Suphannachart (2017) ศึกษาภาวะการสูงวัยของประชากรในภาคการเกษตรแต่ไม่พบหลักฐานเชิงสถิติว่าการเพิ่มขึ้นของเกษตรกรสูงอายุจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงผลิตภาพแรงงานในภาคการเกษตร ในขณะที่ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อผลิตภาพแรงงานเกษตร คือ การสะสมทุน ขนาดฟาร์ม การวิจัยการเกษตร และการลงทุนในทุนมนุษย์

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วัดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยเชิงเศรษฐกิจสังคม (อายุ การศึกษา ขนาดครัวเรือน) และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อเกษตรกรรายเล็ก และ 2) การสร้างฉากทัศน์ในอนาคตของครัวเรือนเกษตรกรไทยภายใต้การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ในที่นี้เลือกศึกษาครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเจ้าในปี เนื่องจากเป็นกลุ่มเกษตรกรส่วนใหญ่ของประเทศ

การศึกษานี้แตกต่างจากการศึกษาในอดีตตรงที่มุ่งวัดผลกระทบที่เกิดขึ้นกับครัวเรือนเกษตรกร โดยเฉพาะอย่างยิ่งครัวเรือนเกษตรกรรายเล็ก ในขณะที่งานศึกษาของ Jirapatpongsakorn et.al (2013) Attavanich (2021) และ Suphannachart (2017) ใช้ข้อมูลในระดับจังหวัดและระดับประเทศ การศึกษาโดยใช้ข้อมูลระดับครัวเรือนมีข้อได้เปรียบการใช้ข้อมูลในระดับภาพรวมตรงที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจและวิเคราะห์ความรุนแรงของผลกระทบต่อครัวเรือนเกษตรกรที่มีสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างกันได้ โดยการศึกษานี้เลือกใช้ข้อมูลการสำรวจภาวะเศรษฐกิจสังคมครัวเรือนเกษตรกรเพื่อสร้างแบบจำลองเศรษฐกิจมิติในการวัดผลกระทบและสร้างฉากทัศน์ดังกล่าว โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับแบบจำลองดังนี้

รูปที่ 4.19 โครงสร้างผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อเกษตรกรรายเล็ก



ที่มา: ประมวลผลโดยคณะผู้วิจัย.



#### 4.2.1 วิธีการศึกษา

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาได้มาจากการสำรวจภาวะเศรษฐกิจสำรวจเศรษฐกิจสังคมครัวเรือนปี การผลิต 2560/61 2561/62 และ 2562/63 ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร โดยแบ่งกลุ่ม ครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเจ้านาปีออกเป็น 4 กลุ่ม (Quartile) แยกตามระดับรายได้ทางการเกษตร (ไม่รวมรายได้นอกภาคเกษตร) ในขณะที่ข้อมูลราคาผลผลิตข้าวเปลือกแยกเป็นรายเดือนและราย จังหวัดรวบรวมจากกระทรวงพาณิชย์ และข้อมูลสภาพภูมิอากาศรวบรวมจากสถานีตรวจอากาศของ กรมอุตุนิยมวิทยา ข้อมูลดังกล่าวสามารถใช้เพื่อประมาณค่าแบบจำลองเศรษฐมิติ ประกอบด้วย สมการแสดงผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของข้าวเปลือกเจ้านาปี (สมการ 1) และสมการแสดงพื้นที่ที่เก็บ ข้าวเปลือกเจ้านาปี (สมการ 2) ของครัวเรือนเกษตรกรแยกตามระดับรายได้ ดังนี้

$$\text{yield}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1^T \mathbf{x}_{it} + \alpha_2^T \text{input}_{it} + \alpha_3^T \text{climate}_{it} + \alpha_4 \text{HarvestedArea}_{it} + \varepsilon_{it}^{\text{yield}} \quad (1)$$

$$\text{HarvestedArea}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{wage}_{it} + \beta_2^T \mathbf{x}_{it} + \beta_3^T \text{input}_{it} + \beta_4^T \text{climate}_{it} + \varepsilon_{it}^{\text{HarvestedArea}} \quad (2)$$

โดยที่  $\mathbf{x} = [\text{age}, \text{edu}]$  คือเวกเตอร์แสดงลักษณะส่วนบุคคลของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกร

$\text{input} = [\text{labor}, \text{capital}]$  คือเวกเตอร์ปริมาณปัจจัยการผลิตของครัวเรือนเกษตรกร

$\text{climate} = [\text{rainfall}, \text{MaxTemp}, \text{MinTemp}]$  คือเวกเตอร์ตัวแปรสภาพภูมิอากาศ

$\text{yield}$  คือ ผลผลิตข้าวนาปีเฉลี่ยต่อไร่ของครัวเรือน

$\text{HarvestedArea}$  คือขนาดพื้นที่ที่เก็บเกี่ยวข้าวนาปีของครัวเรือน

$\text{age}$  คืออายุของหัวหน้าครัวเรือน

$\text{edu} = 1$  ถ้าหัวหน้าครัวเรือนจบการศึกษาชั้นมัธยมต้นขึ้นไป และ  $\text{edu} = 0$  ถ้าต่ำกว่ามัธยม

ต้น

$\text{labor}$  คือ จำนวนสมาชิกครัวเรือนที่ทำการเกษตร

$\text{capital}$  คือ มูลค่าทรัพย์สินทางการเกษตรของครัวเรือน

$\text{wage}$  คือ อัตราค่าจ้างขั้นต่ำรายจังหวัด

$\text{rainfall}$  คือ ปริมาณน้ำฝน (ภาคกลาง อีสาน เหนือ ระหว่างเดือน พค - กค ภาคใต้ระหว่าง เดือน พย - ธค)

**MinTemp** คือ อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย (ภาคกลาง อีสาน เหนือ ระหว่างเดือน ตค-ธค ภาคใต้ ระหว่างเดือน มค-กพ)

**MaxTemp** คือ อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย (ภาคกลาง อีสาน เหนือ ระหว่างเดือน ตค-ธค ภาคใต้ ระหว่างเดือน มค-กพ)

ตัวแปรทุกตัวในสมการ 1 และ 2 อยู่ในรูป natural logarithm (ยกเว้น **edu** และ **capital**) ดังนั้นค่าสัมประสิทธิ์ในสมการถดถอยคือค่าความยืดหยุ่น (elasticity coefficient) แสดงผลกระทบของอัตราการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระต่อการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตต่อไร่และเนื้อที่เก็บเกี่ยวของครัวเรือนเกษตรกรตามลำดับ

สมการ 1 แสดงฟังก์ชันการผลิต (production function) ของครัวเรือนเกษตรกร โดยมีตัวแปรตามคือผลผลิตข้าวนาปีต่อไร่ (**yield**) และประกอบด้วยตัวแปรอิสระ ได้แก่ ลักษณะส่วนบุคคลของหัวหน้าครัวเรือน (อายุและการศึกษา) ปัจจัยการผลิต (แรงงานและทุน) สภาพภูมิอากาศในช่วงฤดูเพาะปลูก (ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุดและอุณหภูมิต่ำสุดของวัน) และขนาดเนื้อที่เก็บเกี่ยว

สมการ 2 แสดงการตอบสนองของการเพิ่มหรือลดเนื้อที่เก็บเกี่ยวข้าวนาปีของครัวเรือนเกษตรกร (**HarvestedArea**) ซึ่งขึ้นอยู่กับอัตราค่าจ้างขั้นต่ำ โดยเชื่อว่าถ้าอัตราค่าจ้างขั้นต่ำสูงขึ้นจะทำให้เนื้อที่เก็บเกี่ยวข้าวนาปีของครัวเรือนเกษตรกรลดลง เนื่องจากค่าจ้างขั้นต่ำสูงขึ้นจะทำให้ค่าจ้างแรงงานและต้นทุนการผลิตสูงขึ้น อีกทั้งยังมีผลจูงใจให้มีแรงงานครัวเรือนเกษตรกรย้ายออกไปทำงานนอกครัวเรือนมากขึ้น นอกจากนี้พื้นที่เก็บเกี่ยวข้าวนาปีของครัวเรือนเกษตรกรยังขึ้นอยู่กับลักษณะส่วนบุคคลของหัวหน้าครัวเรือน (อายุและการศึกษา) ปัจจัยการผลิต (แรงงานและทุน) สภาพภูมิอากาศในช่วงฤดูเพาะปลูก อีกด้วย

ข้อมูลที่ใช้ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในสมการ 1 และ 2 นำมาจากข้อมูลครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเปลือกเจ้านาปีจากการสำรวจภาวะเศรษฐกิจสังคมครัวเรือนเกษตรกรปีการผลิต 2560/61 2561/62 และ 2562/63 ของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ครอบคลุมครัวเรือนเกษตรกรใน 68 จังหวัด จำนวนรวมทั้งสิ้น 20,998 ตัวอย่าง ภายหลังจากตัดข้อมูลที่มีความผิดปกติออก คงเหลือข้อมูลจำนวน 4,664 ตัวอย่าง เมื่อแบ่งข้อมูลออกเป็น 4 กลุ่มตามขนาดพื้นที่ถือครอง จะได้ข้อมูลครัวเรือนเกษตรกรกลุ่มละ 1,166 ตัวอย่าง โดยเรียงลำดับจากครัวเรือนที่มีขนาดที่ดินถือครองต่ำสุด คือ ควอไทล์ที่ 1 (Q1) ไปจนถึงครัวเรือนที่มีขนาดที่ดินถือครองมากที่สุด คือ ควอไทล์ที่ 4 (Q4) ดังแสดงในตารางที่ 4.7 การแบ่งครัวเรือนเกษตรกรออกเป็น 4 กลุ่มตามขนาดการถือครองที่ดินดังกล่าวมีประโยชน์ในการวิเคราะห์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและลักษณะส่วนบุคคลที่อาจมีผลต่อครัวเรือนเกษตรกรแตกต่างกัน ในเบื้องต้นข้อมูลในตารางที่ 4.7 แสดงให้เห็นถึงลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมที่สำคัญของครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวเจ้านาปี ดังนี้

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

เมื่อพิจารณาข้อมูลขนาดการถือครองที่ดินเฉลี่ย พบว่าแต่ละกลุ่มมีการถือครองที่ดินเท่ากับ 11.39 17.54 25.49 และ 42.45 ไร่ต่อครัวเรือน เรียงตามลำดับ ในขณะที่ขนาดพื้นที่ถือครองเฉลี่ยของข้อมูลรวมทั้งหมดเท่ากับ 24.75 ไร่ต่อครัวเรือน จะเห็นได้ว่าครัวเรือน Q4 มีขนาดที่ดินถือครองสูงกว่าค่าเฉลี่ยของข้อมูลทั้งหมดเกือบ 2 เท่า และมากกว่าครัวเรือน Q1 อย่างเห็นได้ชัด (มากกว่า 3 เท่า) สะท้อนว่ามีความแตกต่างกันมากระหว่างฐานะทางเศรษฐกิจของกลุ่มครัวเรือน ครัวเรือนเกษตรกรรายเล็ก (Q1) น่าจะมีความอ่อนไหว และความสามารถในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสถานะเศรษฐกิจได้น้อยกว่าครัวเรือนเกษตรกรกลุ่มอื่น

ในทำนองเดียวกัน เมื่อพิจารณาจากข้อมูลตัวแปรขนาดเนื้อที่เก็บเกี่ยว (Harvested Area) ซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ พบว่าค่าเฉลี่ยของข้อมูลทั้งหมดเท่ากับ 15.97 ไร่ต่อครัวเรือน ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของครัวเรือน Q1 ถึง Q4 คือ 7.74 11.30 17.24 และ 26.32 ไร่ต่อครัวเรือน ตามลำดับ โดยพบว่าครัวเรือน Q1 มีขนาดพื้นที่เก็บเกี่ยวน้อยกว่าครัวเรือน Q4 ถึง 3 เท่า ความแตกต่างระหว่างกลุ่มของเนื้อที่เก็บเกี่ยวของครัวเรือนเกษตรกรนอกจากจะแสดงถึงความแตกต่างของฐานะทางเศรษฐกิจแล้ว ยังอาจจะมีผลต่อผลิตภาพการผลิตที่แตกต่างกันด้วย เนื่องจากขนาดเนื้อที่เก็บเกี่ยวอาจจะมีผลต่อการประหยัดจากขนาด (scale economies) ความสามารถนำทุนและเทคโนโลยีมาใช้ปรับปรุงการผลิต และความสามารถในการต่อรองซื้อปัจจัยการผลิต เป็นต้น

เมื่อพิจารณาลักษณะส่วนบุคคลของหัวหน้าครัวเรือน พบว่าอายุเฉลี่ยของหัวหน้าครัวเรือนใกล้เคียงกันทุกกลุ่ม โดยอยู่ระหว่าง 57.73 ปี ถึง 58.23 ปี ซึ่งค่อนข้างสูงและอาจกล่าวได้ว่าครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปีของไทยกำลังเข้าสู่ภาวะสังคมผู้สูงอายุ ข้อมูลดังกล่าวสอดคล้องกับงานศึกษาของ Attavanich et.al. (2019) นอกจากนั้นเมื่อพิจารณาด้านการศึกษาพบว่าสัดส่วนของหัวหน้าครัวเรือนที่จบการศึกษาระดับมัธยมต้นขึ้นไปมีค่าใกล้เคียงกันทุกกลุ่ม คือ อยู่ระหว่างร้อยละ 24 ถึง 27 ซึ่งถือว่าเป็นสัดส่วนที่ค่อนข้างต่ำ ถ้าหากการตัดสินใจทำการผลิตขึ้นอยู่กับหัวหน้าครัวเรือนเป็นหลัก อาจเป็นอุปสรรคต่อการเผยแพร่เทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อยกระดับผลิตภาพการผลิต

เมื่อพิจารณาในส่วนของปัจจัยการผลิต พบว่าครัวเรือนเกษตรกรที่มีขนาดเนื้อที่ถือครองมากก็จะมีลักษณะการผลิตที่เน้นการใช้ทุนที่เข้มข้น (capital intensive) มากกว่า ดังจะเห็นได้จากมูลค่าทรัพย์สินทางการเกษตรเฉลี่ยต่อไร่ของครัวเรือนเท่ากับ 32,622 54,514 79,456 และ 109,883 บาทต่อไร่ เรียงตามลำดับ ในขณะที่ค่าใช้จ่ายแรงงานจ้างต่อไร่มีแนวโน้มลดลง คือ 1,452 1,430 1,395 และ 1,278 ตามลำดับ ในส่วนของจำนวนสมาชิกครัวเรือนที่ทำการเกษตรนั้นมีค่าใกล้เคียงกันทุกกลุ่ม โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.93 คนต่อครัวเรือน

ข้อมูลสภาพภูมิอากาศในช่วงฤดูเพาะปลูกข้าวนาปี รวบรวมจากข้อมูลสภาพอากาศรายวันของกรมอุตุนิยมวิทยา แยกเป็นรายจังหวัด ประกอบด้วย ปริมาณน้ำฝน (ภาคกลาง อีสาน เหนือระหว่างเดือน พค - กค ภาคใต้ระหว่างเดือน พย - ธค) อุณหภูมิสูงสุด และอุณหภูมิต่ำสุด (ภาคกลาง

บทที่ 4

การคาดคะเนจำนวนเกษตรกรในอนาคตและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

อีสานเหนือ ระหว่างเดือน ตค-ธค ภาคใต้ ระหว่างเดือน มค-กพ) ซึ่งปริมาณน้ำฝนเป็นปัจจัย มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการตัดสินใจเพาะปลูกข้าวนาปีและมีผลต่อปริมาณผลผลิตต่อไร่ นอกจากนี้ ผลผลิตต่อไร่ของข้าวนาปียังมีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดอีกด้วย เพราะข้าวต้องการแสงแดดที่เหมาะสมเพื่อสังเคราะห์แสงในช่วงเวลากลางวัน และหากอุณหภูมิในช่วงเวลากลางคืนต่ำเกินไปก็จะส่งผลต่อการแตกกอ ตั้งท้องและออกรวง ของข้าว จากข้อมูลพบว่า ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในช่วงฤดูเพาะปลูกเท่ากับ 119.82 มิลลิเมตร ในขณะที่อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 34.89 และ 17.99 องศาเซลเซียส ตามลำดับ<sup>194</sup>

ตารางที่ 4.7 คำอธิบายตัวแปรในแบบจำลอง

ตัวแปร	คำอธิบาย	ค่าสถิติ	รวม	Q1	Q2	Q3	Q4
HarvestedArea	เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ค่าเฉลี่ย	15.97	7.74	11.3	17.24	26.32
		S.D.	12.38	3.74	5.62	9.6	15.86
		Min	0.25	0.5	0.5	0.25	0.5
		Max	107.5	26	34	84	107.5
yield	จำนวนผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	ค่าเฉลี่ย	478.82	453.89	443.74	493.88	517.45
		S.D.	251.2	235.17	245.1	256.74	258.98
		Min	14.71	18.75	21.76	14.71	45
		Max	1309.09	1250	1250	1309.09	1200
age	อายุของหัวหน้าครัวเรือน (ปี)	ค่าเฉลี่ย	58.1	58.61	58.23	57.87	57.73
		S.D.	11.23	11.28	11.08	11.48	11.06
		Min	21	25	23	22	21
		Max	98	92	92	98	91
edu	ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน (edu = 1 ถ้ามัธยมต้นขึ้นไป)	ค่าเฉลี่ย	0.23	0.25	0.24	0.24	0.27
		S.D.	0.42	0.43	0.43	0.43	0.45
		Min	0	0	0	0	0
		Max	1	1	1	1	1
labor	จำนวนสมาชิกที่ทำเกษตร (คน)	ค่าเฉลี่ย	2.93	2.77	2.83	2.94	3.14
		S.D.	0.93	0.87	0.87	0.89	1.03
		Min	1	1	1	1	1
		Max	10	9	8	6	10
capital	ทุน (บาท/ไร่)	ค่าเฉลี่ย	70,306	32,622	54,514	79,456	109,883
		S.D.	157,230	92970	127717	155023	210089
		Min	0	0	0	0	0
		Max	1,110,000	1,105,000	1,025,000	1,097,000	1,110,000

รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ตัวแปร	คำอธิบาย	ค่าสถิติ	รวม	Q1	Q2	Q3	Q4
L	ค่าใช้จ่าย แรงงาน (บาท/ไร่)	ค่าเฉลี่ย	1,386.07	1452.89	1430.6	1395.1	1278.71
		S.D.	993.67	976.55	1016.13	1034.29	943.14
		Min	20.33	83.33	92.86	25.49	20.33
		Max	11,200.00	11200	10433.33	11000	10325
Land	พื้นที่ที่ครอง (ไร่)	ค่าเฉลี่ย	24.75	11.39	17.54	25.49	42.45
		S.D.	12.71	1.73	1.81	3	7.67
		Min	8.25	8.25	14.5	20.58	31
		Max	58.75	14.5	20.55	31	58.75
wage	ค่าแรงขั้นต่ำ รายจังหวัด (บาทต่อวัน)	ค่าเฉลี่ย	310.81	310.98	310.92	310.92	311.44
		S.D.	6.05	6.02	6.23	6.23	6.33
		Min	300	300	300	300	300
		Max	330	330	330	330	330
rainfall	ปริมาณน้ำฝน ทั้งหมด (มิลลิเมตร)	ค่าเฉลี่ย	119.82	120.39	119.8	119.95	119.18
		S.D.	24.31	24.13	23.46	24.35	25.13
		Min	84.78	84.78	84.78	84.78	84.78
		Max	225.32	225.32	221.67	225.32	225.32
MaxTemp	อุณหภูมิสูงสุด ของวัน (องศา เซลเซียส)	ค่าเฉลี่ย	34.89	34.8	34.89	34.86	35
		S.D.	1.09	0.93	1.03	1.26	1.11
		Min	25.27	25.27	25.27	25.27	25.27
		Max	37.07	37.07	37.07	37.07	37.07
MinTemp	อุณหภูมิต่ำสุด ของวัน (องศา เซลเซียส)	ค่าเฉลี่ย	17.99	17.78	17.87	17.97	18.31
		S.D.	1.96	1.89	1.93	2.07	1.92
		Min	10.87	10.87	10.87	10.87	10.87
		Max	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6

4.2.2 ผลการประมาณค่าสมการถดถอยการผลิตข้าวนาปีของครัวเรือนเกษตรกร

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ในสมการถดถอยแสดงผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ (สมการ 1) และสมการแสดงเนื้อที่เก็บเกี่ยว (สมการ 2) แยกเป็น 4 กลุ่มครัวเรือนตามขนาดที่ดินถือครอง โดยใช้ข้อมูลสำรวจเศรษฐกิจสังคมครัวเรือนเกษตรกรของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร และข้อมูลสภาพอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา แสดงอยู่ในตารางที่ 4.8 และ 4.9 ตามลำดับ

ผลการประมาณค่าสมการผลผลิตข้าวนาปีเฉลี่ยต่อไร่ (สมการ 1) ในตารางที่ 4.8 พบว่ามีค่า  $R^2$  ค่อนข้างน้อยเนื่องจากข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลภาคตัดขวาง (cross sectional data) จำนวน 3 ปี แต่อย่างไรก็ตามผลการทดสอบ F-stat ของสมการถดถอยทุกกลุ่มครัวเรือนพบว่ามีความนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับความเชื่อมั่น 0.99 แสดงว่าสมการถดถอยสามารถใช้อธิบายผลกระทบของตัวแปรอิสระต่อตัวแปรตามได้

เมื่อพิจารณาผลการประมาณค่าสมการถดถอยผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่โดยใช้ข้อมูลรวมทุกครัวเรือนในตารางที่ 4.8 พบว่าอายุหัวหน้าครัวเรือนมีผลกระทบทางลบต่อปริมาณผลผลิตต่อไร่แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ การสูงอายุขึ้นของหัวหน้าครัวเรือนจะทำให้กำลังกายและความสามารถในการผลิตเสื่อมถอยลง แต่ในขณะเดียวกันอายุที่มากขึ้นก็จะทำให้หัวหน้าครัวเรือนสั่งสมความรู้และประสบการณ์และสะสมทุนได้มากขึ้น ผลกระทบของการสูงอายุขึ้นของหัวหน้าครัวเรือนต่อขนาดพื้นที่เพาะปลูกจึงไม่ชัดเจน อย่างไรก็ตาม พบว่าระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนมีผลกระทบทางบวกต่อปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่และมีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับทุกกลุ่มครัวเรือน แสดงว่าถ้าหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรที่จบการศึกษามัธยมศึกษาขึ้นไปมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นก็จะทำให้ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนเป็นสิ่งสำคัญต่อการยอมรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่

นอกจากนั้นเมื่อพิจารณาสมการถดถอยที่ใช้ข้อมูลรวมทุกครัวเรือน พบว่าปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มีการแปรผันในทิศทางเดียวกันกับการใช้ปัจจัยการผลิต คือ ค่าใช้จ่ายแรงงานและมูลค่าทุน และยังพบว่าการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิสูงสุดและอุณหภูมิต่ำสุดมีผลกระทบต่อผลผลิตข้าวนาปีเฉลี่ยต่อไร่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นสูงถึงร้อยละ 99 ถ้าหากอุณหภูมิสูงสุดรายวันเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ลดลงร้อยละ 0.902 ในขณะที่ถ้าหากอุณหภูมิต่ำสุดรายวันเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงขึ้นร้อยละ 1.298 เนื่องจากถ้าสภาพอากาศในช่วงกลางคืนไม่หนาวเกินไปจะทำให้ข้าวแตกกอละออรวงได้ดีขึ้น นอกจากนี้ยังพบอีกว่าปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่จะเพิ่มขึ้นเมื่อขนาดเนื้อที่เก็บเกี่ยวเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยมีค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตเฉลี่ยต่อขนาดที่ดินเก็บเกี่ยวเท่ากับ 0.196 แสดงว่าการผลิตข้าวเปลือกนาปีของครัวเรือนมีผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น (increasing return to scale)

เมื่อเปรียบเทียบสมการถดถอยผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของครัวเรือนเกษตรกรรายเล็ก (Q1) เทียบกับครัวเรือนเกษตรกรรายใหญ่ (Q4) ในตารางที่ 4.8 แล้วพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ทั้งคู่สอดคล้องกับผลการประมาณค่าโดยใช้ข้อมูลรวม คือ อายุของหัวหน้าครัวเรือนมีผลกระทบทางลบ ในขณะที่ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนมีผลกระทบทางบวกต่อปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ในทำนองเดียวกันพบว่าการเพิ่มขึ้นอุณหภูมิสูงสุดรายวันมีผลกระทบในทางลบ แต่การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิต่ำสุดรายวันมีผลกระทบในทางบวก อย่างไรก็ตามผลการประมาณค่าแสดงให้เห็นว่าผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของครัวเรือน Q4 มีการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศมากกว่าครัวเรือน Q1 กล่าวคือถ้าอุณหภูมิสูงสุดรายวันเพิ่มขึ้นร้อยละหนึ่งจะทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของครัวเรือน Q4 ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเท่ากับร้อยละ 0.853 ในขณะที่ครัวเรือน Q1 จะมีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ลดลงเพียงแค่อ้อยู่ร้อยละ 0.095 และ

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

---

ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในทางตรงกันข้ามถ้าอุณหภูมิต่ำสุดรายวันปรับตัวสูงขึ้นร้อยละหนึ่งจะทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของครัวเรือน Q4 เพิ่มขึ้นมากถึงร้อยละ 1.711 ในขณะที่ครัวเรือน Q1 จะมีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เพิ่มขึ้นน้อยกว่า คือร้อยละ 1.298 สาเหตุที่ทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ของครัวเรือน Q4 มีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศมากกว่าครัวเรือน Q1 เนื่องจากครัวเรือนเกษตรที่มีเนื้อที่เก็บเกี่ยวขนาดใหญ่ย่อมมีความพิถีพิถันและการดูแลเอาใจใส่ผลผลิตน้อยกว่าครัวเรือนเกษตรที่มีเนื้อที่เก็บเกี่ยวน้อย

นอกจากนั้นเมื่อพิจารณาค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่อขนาดเนื้อที่เก็บเกี่ยวในตารางที่ 4.8 แล้วพบว่ามีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับทุกกลุ่มครัวเรือน และยังพบอีกว่าค่าความยืดหยุ่นจะยิ่งมากสำหรับครัวเรือนที่มีขนาดพื้นที่เก็บเกี่ยวมาก โดยค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตข้าวนาปีเฉลี่ยต่อไร่ของครัวเรือน Q1 และ Q4 มีค่าเท่ากับ 0.184 และ 0.243 ตามลำดับ ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความยืดหยุ่นนี้แสดงให้เห็นว่าการผลิตข้าวนาปีของครัวเรือนเกษตรมีการประหยัดต่อขนาด (scale economies) ซึ่งอาจเกิดขึ้นได้จากการที่ครัวเรือนเกษตรกรรายใหญ่ย่อมมีโอกาสเข้าถึงเทคโนโลยี และนวัตกรรมใหม่ มีการวางแผนการจัดการผลิตที่ดี รวมถึงมีอำนาจต่อรองมากกว่าในการจัดหาปัจจัยการผลิตเมื่อเปรียบเทียบกับครัวเรือนเกษตรกรรายเล็ก

ตารางที่ 4.8 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์สมการผลผลิตข้าวนาปีเฉลี่ยต่อไร่ (สมการ 1)

ตัวแปรอิสระ	รวมข้อมูล	เกษตรกร Q1	เกษตรกร Q2	เกษตรกร Q3	เกษตรกร Q4
ค่าคงที่	4.478***	2.82	5.918**	5.452***	3.046*
อายุของหัวหน้าครัวเรือน	-0.051	-0.015	0.032	-0.089	-0.136*
ระดับการศึกษาหัวหน้าครัวเรือน	0.057***	0.061	0.1**	0.054	0.049
จำนวนสมาชิกครัวเรือนที่ทำการเกษตร	0.014	-0.02	0.051	0.025	0.094**
ค่าใช้จ่ายแรงงาน	0.094***	0.074	0.049	0.143***	0.116****
มูลค่าทุน	3E-07***	-	4E-07***	6E-07***	-
อุณหภูมิสูงสุดรายวัน	-0.902***	-0.095	-1.282	-1.283**	-0.853*
อุณหภูมิต่ำสุดรายวัน	1.298***	0.927***	1.201***	1.318***	1.711***
พื้นที่เก็บเกี่ยว	0.196***	0.184***	0.234***	0.228***	0.243***
R <sup>2</sup>	0.158	0.074	0.14	0.201	0.232
F-stat	109.91***	13.31***	21.52***	36.60***	54.47***
S.E.	0.553	0.574	0.561	0.544	0.52

หมายเหตุ \*, \*\* และ \*\*\* แสดงความนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.90, 0.95 และ 0.99 ตามลำดับ

ผลการประมาณค่าสมการพื้นที่เก็บเกี่ยวข้าวนาปีของครัวเรือนเกษตรกร (สมการ 2) ในตารางที่ 4.9 พบว่ามีค่า R<sup>2</sup> ค่อนข้างน้อยเนื่องจากข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลภาคตัดขวาง (cross sectional data) จำนวน 3 ปี แต่อย่างไรก็ตามผลการทดสอบ F-stat ของสมการถดถอยทุกกลุ่มครัวเรือนพบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.99 แสดงว่าสมการถดถอยสามารถใช้อธิบายผลกระทบของตัวแปรอิสระต่อตัวแปรตามได้

ผลการประมาณค่าในตารางที่ 4.9 แสดงให้เห็นว่าอัตราค่าจ้างขั้นต่ำมีผลกระทบในทางลบต่อพื้นที่เก็บเกี่ยวข้าวนาปีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสำหรับทุกกลุ่มครัวเรือน เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของอัตราค่าจ้างขั้นต่ำจะส่งผลทำให้ต้นทุนการจ้างแรงงานสูงขึ้น นอกจากนั้นยังจูงใจให้แรงงานครัวเรือนหันไปทำงานนอกครัวเรือนมากขึ้น ถ้าหากพิจารณาจากสมการถดถอยที่ใช้ข้อมูลรวมจะพบว่าถ้าอัตราค่าจ้างขั้นต่ำสูงขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้พื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีลดลงร้อยละ 0.024 ในขณะที่ค่าความยืดหยุ่นของพื้นที่เพาะปลูกข้าวนาปีต่ออัตราค่าจ้างขั้นต่ำแยกตามกลุ่มครัวเรือน คือ -0.020 -0.018 - 0.023 และ -0.028 ตามลำดับ

นอกจากนั้นยังพบว่าอายุหัวหน้าครัวเรือนมีผลกระทบทางลบต่อพื้นที่เพาะปลูกสำหรับข้อมูลรวม ครัวเรือน Q1 และ Q2 ในขณะที่อายุของหัวหน้าครัวเรือน Q3 และ Q4 มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับพื้นที่เพาะปลูก แต่ทั้งหมดไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในทำนองเดียวกันพบว่าระดับการศึกษา



## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ของหัวหน้าครัวเรือนไม่มีผลกระทบต่อการศึกษาหรือปรับลดพื้นที่เพาะปลูกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อย่างไรก็ตามในภาพรวมพบว่าจำนวนสมาชิกครัวเรือนที่ทำการเกษตรมีผลต่อขนาดเนื้อที่เพาะปลูกข้าวนาปีของครัวเรือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.288 แสดงว่าแรงงานครัวเรือนยังเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญในการเพาะปลูกข้าวนาปี แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาแยกกรายกลุ่มครัวเรือนกลับพบว่าค่าความยืดหยุ่นของขนาดเนื้อที่เพาะปลูกต่อจำนวนแรงงานครัวเรือนไม่มีนัยสำคัญทางสถิติถึงแม้จะมีค่าเป็นบวกเหมือนกันก็ตาม

เมื่อพิจารณาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศต่อเนื้อที่เพาะปลูกข้าวนาปีของครัวเรือนพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ความยืดหยุ่นของตัวแปรปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิสูงสุด และอุณหภูมิต่ำสุด ส่วนใหญ่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับข้อมูลรวมพบว่าค่าความยืดหยุ่นต่อปริมาณน้ำฝนมีค่าเท่ากับ 0.667 ค่าความยืดหยุ่นต่ออุณหภูมิสูงสุดมีค่าเท่ากับ -1.99 และค่าความยืดหยุ่นต่ออุณหภูมิต่ำสุดมีค่าเท่ากับ 2.62 ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบสมการถดถอยขนาดพื้นที่เพาะปลูกของครัวเรือนเกษตรรายเล็ก (Q1) เทียบกับครัวเรือนเกษตรรายใหญ่ (Q4) ในตารางที่ 4.9 พบว่าเนื้อที่เพาะปลูกข้าวนาปีของครัวเรือน Q4 มีการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศมากกว่าครัวเรือน Q1 กล่าวคือถ้าปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้เนื้อที่เพาะปลูกของครัวเรือน Q1 เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 0.13 ในขณะที่เนื้อที่เพาะปลูกของครัวเรือน Q4 จะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.648 ในทำนองเดียวกันถ้าอุณหภูมิสูงสุดรายวันเพิ่มขึ้นร้อยละหนึ่ง จะทำให้เนื้อที่เพาะปลูกของครัวเรือน Q4 ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เท่ากับร้อยละ 2.77 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่เนื้อที่เพาะปลูกของครัวเรือน Q1 จะลดลงน้อยกว่า คือร้อยละ 1.99 ในทางตรงกันข้ามถ้าอุณหภูมิต่ำสุดรายวันปรับตัวสูงขึ้นร้อยละหนึ่งจะทำให้เนื้อที่เพาะปลูกของครัวเรือน Q4 เพิ่มขึ้นของมากถึงร้อยละ 2.44 ในขณะที่ครัวเรือน Q1 จะมีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เพิ่มขึ้นน้อยกว่า คือร้อยละ 1.60 สาเหตุที่ทำให้เนื้อที่เพาะปลูกของครัวเรือน Q4 มีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศมากกว่าครัวเรือน Q1 อาจเนื่องจากครัวเรือนเกษตรรายใหญ่มีทางเลือกและความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากกว่าครัวเรือนเกษตรรายเล็ก กล่าวคือครัวเรือนเกษตรรายใหญ่มีข้อจำกัดทางการเงินน้อยกว่า และมีความสามารถปรับตัวเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นหรือประกอบอาชีพอื่นได้ดีกว่าครัวเรือนเกษตรรายเล็ก

**ตารางที่ 4.9 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์สมการพื้นที่เก็บเกี่ยวข้าวนาปี (สมการ 2)**

ตัวแปรอิสระ	รวมข้อมูล	เกษตรกร Q1	เกษตรกร Q2	เกษตรกร Q3	เกษตรกร Q4
ค่าคงที่	7.206***	4.372	3.93	5.922	11.134***
ค่าจ้างขั้นต่ำ	-0.024***	-0.020***	-0.018***	-0.023***	-0.028***
อายุของหัวหน้าครัวเรือน	-0.125	-0.133	-0.453	0.04	0.283
ระดับการศึกษา	0.02	-0.037	-0.2	0.046	-0.022

#### บทที่ 4

การคาดคะเนจำนวนเกษตรกรในอนาคตและผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ตัวแปรอิสระ	รวมข้อมูล	เกษตรกร Q1	เกษตรกร Q2	เกษตรกร Q3	เกษตรกร Q4
จำนวนสมาชิกครัวเรือน	0.288***	0.091	0.104	0.327*	0.2
ทุน	6.3E-07	9.1E-07***	8E-07***	6E-07***	-3E-07
ปริมาณน้ำฝน	0.667***	0.13	0.918**	1.437***	0.648
อุณหภูมิสูงสุด	-1.99***	-0.237	-1.225	-2.82***	-2.77***
อุณหภูมิต่ำสุด	2.62***	1.60***	2.099***	2.68***	2.44***
R <sup>2</sup>	0.091	0.083	0.109	0.124	0.102
F-stat	42.34***	9.49***	11.82***	14.91***	12.96***
S.E.	0.806	0.591	0.629	0.737	0.79

หมายเหตุ \*, \*\* และ \*\*\* แสดงความนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.90, 0.95 และ 0.99 ตามลำดับ

#### 4.2.3 ฉากทัศน์ของผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศต่อครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวนาปี

ผลการประมาณค่าสมการถดถอยในตาราง 4.8 และ 4.9 แสดงผลกระทบต่อการผลิตข้าวนาปีของครัวเรือนเกษตรกรจาก 1) การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และ 2) การสูงอายุขึ้นของหัวหน้าครัวเรือน ในส่วนนี้จะนำค่าสัมประสิทธิ์ความยืดหยุ่นที่ได้จากการประมาณค่าทางเศรษฐมิติดังกล่าวมาใช้เพื่อสร้างฉากทัศน์ในอนาคตของครัวเรือนเกษตรกรไทยภายใต้การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Projection) ของประเทศไทยในอนาคตได้มาจากฐานข้อมูล Climate Change Knowledge Portal ของธนาคารโลก (World Bank) ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.10 ซึ่งเป็นการคาดคะเนภูมิอากาศของประเทศไทยระหว่างปี ค.ศ. 2000 – 2039 โดยแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ RCP 4.5 และ RCP 6.5 โดยที่ RCP ย่อมาจาก Representative Concentration Pathway คือ ภาพฉายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบใหม่ที่เรียกว่า หรือวิถีความเข้มข้นตัวอย่าง ในรายงานการประเมินครั้งที่ 5 ของ IPCC (The Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change หรือ AR5) ภาพฉายการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแบบใหม่นี้ ใช้เป็นแรงขับเคลื่อนในแบบจำลองสภาพภูมิอากาศสำหรับจำลองภาพการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในอนาคต โดยที่ RCP 4.5 คือ วิถีที่แรงบังคับการแผ่รังสีเพิ่มขึ้น จนกระทั่งมีค่าเท่ากับ 4.5 วัตต์ต่อตารางเมตร ในปี ค.ศ. 2100 และมีค่าคงที่หลังจากปี ค.ศ. 2100 ในขณะที่ RCP 8.5 คือภาพฉายวิถีที่แรงบังคับการแผ่รังสีเพิ่มขึ้น จนกระทั่งมีค่าเท่ากับ 8.5 วัตต์ต่อตารางเมตร ในปี ค.ศ. 2100 และยังคงเพิ่มต่อไปหลังจากนั้น

ข้อมูลของ Climate Change Knowledge Portal ในตารางที่ 4.10 พบว่าสภาพอากาศในฤดูเพาะปลูกนาปีสำหรับสถานการณ์ Baseline ของประเทศไทย คือ ปริมาณน้ำฝนเท่ากับ 130.16 มิลลิเมตร อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดเท่ากับ 31.71 และ 19.37 องศาเซลเซียส ตามลำดับ กรณีภาพฉาย RCP 4.5 พบว่าปริมาณน้ำฝนจะเพิ่มขึ้น 1.67 มิลลิเมตร (เพิ่มขึ้น 1.28%) ในขณะที่อุณหภูมิ

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

สูงสุดจะเพิ่มขึ้น 1.12 องศาเซลเซียส (เพิ่มขึ้น 3.52%) และอุณหภูมิต่ำสุดจะเพิ่มขึ้น 0.59 องศาเซลเซียส (เพิ่มขึ้น 2.68%) สำหรับกรณีภาพฉาย RCP 8.5 นั้นการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศจะมีความรุนแรงมากกว่า คือ ปริมาณน้ำฝนจะเพิ่มขึ้น 1.56 มิลลิเมตร (เพิ่มขึ้น 1.19%) ในขณะที่อุณหภูมิสูงสุดจะเพิ่มขึ้น 2.07 องศาเซลเซียส (เพิ่มขึ้น 6.53%) และอุณหภูมิต่ำสุดจะเพิ่มขึ้น 0.84 องศาเซลเซียส (เพิ่มขึ้น 3.78%)

### ตารางที่ 4.10 การคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยระหว่างปี คศ. 2000 - 2039

	Baseline	RCP 4.5		RCP 8.5	
		$\Delta$	% $\Delta$	$\Delta$	% $\Delta$
ปริมาณน้ำฝน	130.16 mm	1.67 mm	1.28%	1.56 mm	1.19%
อุณหภูมิสูงสุด	31.71 C°	1.12 C°	3.52%	2.07 C°	6.53%
อุณหภูมิต่ำสุด	19.37 C°	0.59 C°	2.68%	0.84 C°	3.78%

หมายเหตุ: 1. สัญลักษณ์  $\Delta$  และ % $\Delta$  คือการเปลี่ยนแปลง (change) และอัตราการเปลี่ยนแปลง (percentage change)

2. ปริมาณน้ำฝนคือค่าเฉลี่ยระหว่างเดือน พค. - กค. ในขณะที่อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดคือค่าเฉลี่ยระหว่างเดือน ตค. - ธค.

ที่มา: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/thailand/climate-data-projections-expert>

นอกจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศแล้ว ข้อเท็จจริงที่ว่าอายุเฉลี่ยของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรมีแนวโน้มสูงขึ้นมาโดยตลอด จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรพบว่าอายุเฉลี่ยของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรเพิ่มขึ้นจาก 55.58 ปี ในปีการผลิต 2557/58 เป็น 58.46 ปี ในปีการผลิต 2561/62 และสถานการณ์การเข้าสู่สังคมสูงวัยของครัวเรือนเกษตรกรไทยมีความรุนแรงขึ้นเรื่อย (Attavanich et. al., 2019) การที่อายุเฉลี่ยหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นจะส่งทำให้ผลิตภาพของแรงงานลดลง นอกจากนั้นอุซุกและคณะ (2563) ยังพบว่าเกษตรกรสูงวัยจะมีการปล่อยร้างที่ดินเพิ่มขึ้น เพราะด้วยข้อจำกัดด้านกำลังแรงงานในการบริหารจัดการและการนำเครื่องจักรกลและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการผลิต และทำให้ประสิทธิภาพการผลิตทางการเกษตรลดลงในที่สุด ปัญหาการเข้าสู่สังคมสูงวัยในภาคการเกษตรจึงมีความสำคัญยิ่ง

ผลการประมาณแบบจำลองเศรษฐกิจมิติในตารางที่ 4.8 และ 4.9 ทำให้ทราบถึงการตอบสนองของผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่และพื้นที่เก็บเกี่ยวข้าวนาปีของครัวเรือนเกษตรกรไทยต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ สามารถนำมาใช้ประกอบกับข้อมูลการคาดคะเนการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของ World Bank ในตารางที่ 4.10 เพื่อสร้างฉากทัศน์การผลิตข้าวนาปีของครัวเรือนเกษตรกรไทยระหว่าง ปี คศ. 2000 - 2039 กรณี RCP 4.5 และ RCP 8.5 โดยมีข้อสมมติที่สำคัญอีกว่าอายุเฉลี่ยของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรสูงขึ้นเป็น 65 ปี

การสร้างฉากทัศน์การผลิตข้าวนาปีของครัวเรือนเกษตรกรไทยระหว่างปี ค.ศ. 2000 – 2039 พบว่าครัวเรือนเกษตรกรรายเล็ก (Q1) ได้ประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ เนื่องจากปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้น และอุณหภูมิต่ำสุดในช่วงกลางคืนปรับตัวสูงขึ้น ถึงแม้ว่าอุณหภูมิสูงสุดจะปรับตัวสูงขึ้นก็ตาม นอกจากนั้นผลกระทบของการสูงอายุขึ้นของหัวหน้าครัวเรือนไม่มีผลทางลบต่อผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มากนัก โดยคาดการณ์ว่าครัวเรือนเกษตรกรรายเล็กจะมีผลผลิตเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.92 และ 2.66 สำหรับกรณี RCP 4.5 และ RCP 8.5 ตามลำดับ นอกจากนั้นปริมาณน้ำฝนที่เพิ่มขึ้นยังส่งผลทำให้ครัวเรือนเกษตรกรรายเล็กสามารถขยายพื้นที่เก็บเกี่ยวได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.9 และ 2.93 สำหรับกรณี RCP 4.5 และ RCP 8.5 ตามลำดับ เมื่อผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เพิ่มขึ้นและพื้นที่เก็บเกี่ยวขยายตัว ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตข้าวนาปีของครัวเรือนเกษตรกรรายเล็กเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.83 และ 5.59 สำหรับกรณี RCP 4.5 และ RCP 8.5 ตามลำดับ

ในทางตรงกันข้าม การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและการสูงขึ้นของอายุหัวหน้าครัวเรือนส่งผลกระทบต่อครัวเรือนเกษตรกรรายใหญ่ (Q4) ถึงแม้ว่าปริมาณน้ำฝนจะเพิ่มขึ้น แต่อุณหภูมิสูงสุดที่ปรับสูงขึ้นและอายุของหัวหน้าครัวเรือนที่มากขึ้นจะส่งผลในทางลบกับผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่และพื้นที่เก็บเกี่ยวรุนแรงกว่า โดยพบว่าผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ลดลงร้อยละ 0.46 และ 1.19 สำหรับกรณี RCP 4.5 และ RCP 8.5 ตามลำดับ นอกจากนั้นการสูงขึ้นของอายุหัวหน้าครัวเรือนยังทำให้เนื้อที่เก็บเกี่ยวลดลงร้อยละ 0.28 และ 6.15 สำหรับกรณี RCP 4.5 และ RCP 8.5 ตามลำดับ การปรับตัวลดลงของผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่และเนื้อที่เก็บเกี่ยวส่งผลทำให้ปริมาณผลผลิตข้าวนาปีครัวเรือนเกษตรกรรายใหญ่หดตัวลงร้อยละ 0.73 และ 7.35 สำหรับกรณี RCP 4.5 และ RCP 8.5 ตามลำดับ

นอกจากนั้นเมื่อพิจารณาข้อมูลรวมทุกกลุ่มครัวเรือนแล้ว พบว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและการสูงวัยขึ้นของหัวหน้าครัวเรือนจะทำให้ผลผลิตข้าวนาปีเฉลี่ยต่อไร่ลดลงร้อยละ 0.73 และ 2.07 สำหรับกรณี RCP 4.5 และ RCP 8.5 ตามลำดับ และทำให้พื้นที่เก็บเกี่ยวข้าวนาปีของครัวเรือนเกษตรกรลดลงร้อยละ 0.28 และ 6.15 ซึ่งจะส่งผลทำให้ปริมาณผลผลิตข้าวนาปีของครัวเรือนลดลงร้อยละ 2.31 และ 6.36 สำหรับกรณี RCP 4.5 และ RCP 8.5 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบฉากทัศน์ดังกล่าวซึ่งสร้างขึ้นจากข้อมูลระดับครัวเรือนกับผลการศึกษา Attavanich (2021) ซึ่งใช้ข้อมูลรายจังหวัด พบว่ามีความคล้ายคลึงกันตรงที่การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศส่งผลทำให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่และพื้นที่เพาะปลูกรวมถึงปริมาณผลผลิตรวมข้าวนาปีลดลง อย่างไรก็ตามผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศในการศึกษาของ Attavanich (2021) มีความรุนแรงมากกว่า คือ ปริมาณผลผลิตข้าวนาปีของประเทศไทยลดลงมากถึงร้อยละ 11.80 และ 14.86 สำหรับกรณี RCP 4.5 และ RCP 8.5 ตามลำดับ

รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ตารางที่ 4.11 ฉากทัศน์การผลิตข้าวนาปีของครัวเรือนเกษตรกรไทยระหว่าง  
ปี คศ. 2000 – 2039

	ครัวเรือนเกษตรกรราย เล็ก (Q1)	ครัวเรือนเกษตรกรราย ใหญ่ (Q4)	รวมทุกกลุ่ม ครัวเรือน	Attavanich (2021)
ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	453.89	517.45	478.82	447.68
RCP 4.5	1.92%	-0.46%	-0.73%	-11.18%
RCP 8.5	2.66%	-1.19%	-2.07%	-15.22%
เนื้อที่เก็บเกี่ยว (ไร่/ ครัวเรือน)	7.74	26.32	15.97	63.6 ล้านไร่
RCP4.5	1.9%	-0.28%	-1.57%	-0.62%
RCP8.5	2.93%	-6.15%	-4.85%	0.36%
ปริมาณผลผลิต (กก./ ครัวเรือน)	3,513	13,619	7,647	28.49 ล้านตัน
RCP4.5	3.83%	-0.73%	-2.31%	-11.80%
RCP8.5	5.59%	-7.35%	-6.93%	-14.86%

หมายเหตุ: 1. สมมติฐานการวิเคราะห์ คือ การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศประเทศไทยภายใต้ RCP 4.5 และ 8.5 และอายุเฉลี่ยของ  
หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรเพิ่มขึ้นเป็น 65 ปี

2. ผลการศึกษาของ Attavanich (2021) ในสดมภ์สุดท้ายเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นในระดับประเทศ โดยคำนวณผลการ  
เปลี่ยนแปลงของผลผลิตเฉลี่ย เนื้อที่เก็บเกี่ยว และปริมาณผลผลิตข้าวนาปี จากการเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักระหว่างข้าวนาปีใน  
เขตชลประทานและนอกเขตชลประทาน

#### 4.2.4 สรุปผล

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลสำรวจภาวะการณเศรษฐกิจสังคมครัวเรือนเกษตรกรและสถิติภูมิอากาศ  
รายวันจากสถานีตรวจอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา รวมข้อมูลคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพ  
ภูมิอากาศของประเทศไทยระหว่างปี คศ. 2000 – 2039 ของ World Bank เพื่อประมาณการ  
ผลกระทบและสร้างฉากทัศน์ของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการผลิตข้าวนาปีของครัวเรือน  
เกษตรกรไทย ภายใต้ข้อสมมติฐาน คือ อายุเฉลี่ยของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรสูงขึ้นเป็น 65 ปี และการ  
เปลี่ยนแปลงสภาพอากาศกรณี RCP 4.5 และ RCP 8.5 ผลการศึกษาที่สำคัญมีดังนี้

- 1) การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและการสูงอายุขึ้นของหัวหน้าครัวเรือนทำให้ปริมาณ  
ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่และพื้นที่เก็บเกี่ยวลดลง ส่งผลทำให้ปริมาณผลผลิตข้าวนาปีของ  
ครัวเรือนเกษตรกรไทยลดลงประมาณร้อยละ 2.31 (RCP 4.5) จนถึง 6.93 (RCP 8.5)
- 2) ครัวเรือนเกษตรกรรายใหญ่ (Q4) ได้รับความกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ  
ค่อนข้างรุนแรงในกรณี RCP 8.5 โดยคาดการณ์ว่าจะมีปริมาณผลผลิตลดลงถึงร้อยละ  
7.35 เนื่องจากครัวเรือนเกษตรกรรายใหญ่มีขนาดที่ดินเพาะปลูกค่อนข้างใหญ่ (เฉลี่ย  
26.32 ไร่) ทำให้มีเวลาและความสามารถในการดูแลเอาใจใส่ผลผลิตน้อย อีกทั้ง  
ครัวเรือนเกษตรกรรายใหญ่มีทางเลือกประกอบอาชีพได้หลากหลาย ทำให้สามารถ

ปรับตัวไปทำอาชีพอย่างอื่นทดแทนการทำข้าวนาปี นอกจากนั้นการสูงขึ้นของหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรรายใหญ่อาจทำให้มีการปล่อยร้างหรือปล่อยเช่าที่ดินเพิ่มขึ้น ทำให้พื้นที่เก็บเกี่ยวข้าวนาปีของครัวเรือนเกษตรกรรายใหญ่ลดลงมากถึงร้อยละ 6.15 สำหรับกรณี RCP 8.5

- 3) ครัวเรือนเกษตรกรรายเล็ก (Q1) ได้รับประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ โดยพบว่าปริมาณผลผลิตข้าวนาปีของเกษตรกรรายเล็กเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.83 และ 5.59 สำหรับกรณี RCP 4.5 และ RCP 8.5 ตามลำดับ เนื่องจากคาดการณ์ว่าปริมาณน้ำฝนจะมีมากขึ้น ทำให้ครัวเรือนเกษตรกรรายเล็กซึ่งส่วนใหญ่ใช้แรงงานครัวเรือนและมีความสามารถในการดูแลผลผลิตมากพอ มีโอกาสสามารถขยายพื้นที่เก็บเกี่ยวและได้รับผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่เพิ่มขึ้น อีกทั้งขนาดครัวเรือนเกษตรกรรายเล็กมีพื้นที่เก็บเกี่ยวค่อนข้างเล็ก (เฉลี่ย 7.74) ไร่ การสูงขึ้นของหัวหน้าครัวเรือนไม่เป็นภาระและอุปสรรคต่อการทำการเกษตรมากนัก
- 4) มีการประหยัดต่อขนาด (scale economies) ในการผลิตข้าวนาปีของทุกกลุ่มครัวเรือน โดยพบว่าผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับขนาดพื้นที่เก็บเกี่ยวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งครัวเรือนเกษตรกรกลุ่มที่มีขนาดที่ดินเพาะปลูกมากจะมีอัตราผลตอบแทนต่อขนาดมากกว่าครัวเรือนเกษตรกรกลุ่มที่มีขนาดที่ดินเพาะปลูกน้อย
- 5) การเพิ่มขึ้นของมูลค่าทุนและทรัพย์สินทางการเกษตรจะสามารถช่วยให้ครัวเรือนเกษตรกรรายเล็กสามารถขยายพื้นที่เพาะปลูกได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
- 6) การสูงขึ้นของอัตราค่าจ้างขั้นต่ำจะมีผลทำให้พื้นที่เก็บเกี่ยวข้าวนาปีของทุกกลุ่มครัวเรือนเกษตรกรลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากถ้าอัตราค่าจ้างขั้นต่ำสูงขึ้น จะจูงใจให้แรงงานเกษตรกรมีย้ายออกไปทำงานนอกภาคการเกษตรมากขึ้น และทำให้ต้นทุนค่าจ้างแรงงานในการผลิตข้าวนาปีเพิ่มสูงขึ้น

## บทที่ 5

### การกวาดสัญญาณอนาคตผักและไม้ผลรายเล็ก

อรรถชัย จินตะเวช และกานพิชชา บุญศิริ

#### 5.1 บทนำ

การกวาดสัญญาณอนาคตผักและไม้ผลรายเล็กเป็นกระบวนการของการสร้างฉากทัศน์ (Scenarios) ใช้ประกอบการคิดและบรรยายสถานการณ์ที่เชื่อว่าจะเกิดขึ้นโดยการมองระยะยาว (Schwartz, 1996; Ring land, 2006; อภิวัฒน์, 2563ก) ซึ่งจำเป็นต้องตัดสินใจวันนี้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการในอนาคต ส่งผลให้สังคมและระบบนิเวศดำรงอยู่ได้ตามสภาพที่อาจจะเป็นในอนาคต (Bourgeois et al., 2017) ได้แก่ สภาพสังคม สภาพเทคโนโลยี/นวัตกรรม สภาพแวดล้อม สภาพเศรษฐกิจและสภาพนโยบาย (STEEP: Social, Technology, Ecology/Environment, Economy, Policy and Value) (อภิวัฒน์, 2563ก)

ในส่วนอนาคตเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กดำเนินการระดมความเห็นและกระบวนการเคลฟายสามครั้งในช่วงต้นปี 2565 (Ringland, 2006) และตามการแนะนำของ รองศาสตราจารย์ ดร. อภิวัฒน์ รัตนวราหะ (วันที่ 23 เมษายน พ.ศ. 2564, ผ่าน Zoom meeting) การระดมความเห็นฯ ผู้เกี่ยวข้องรอบแรกจำนวน 130 ท่าน ร่วมกันกำหนดนิยามศัพท์ไม้ผล ผัก (Fruit & Vegetable: F&V) หมายถึง ส่วนของพืชที่มนุษย์บริโภคได้ (เช่น ส่วนที่ห่อหุ้มเมล็ด ดอกไม้ ตาดอก ใบ ลำต้น/กิ่ง หน่อ และราก เป็นต้น) อาจจะผลิตจากกระบวนการเกษตรกรรม (Cultivated) หรือกระบวนการเก็บจากสภาพธรรมชาติ (Wild) สามารถบริโภคในสภาพสดหรือแปรรูปผ่านกระบวนการเล็กน้อย นิยามนี้ไม่ครอบคลุมส่วนของพืชที่เป็น ราก/หัวสะสมแป้ง เมล็ดแห้งของถั่วต่าง ๆ ธัญพืช สมุนไพร ส่วนของพืชที่มีสารกระตุ้น (ชา กาแฟ และ โกโก้) และส่วนของพืชที่ผ่านกระบวนการแปรรูปหลายขั้นตอนให้เป็นอาหารแบบ ultra-processed foods (FAO, 2021 และ FAO and Ministry of Social Development and Family of Chile, 2021)

กระบวนการเคลฟายสามครั้งในช่วงต้นปี 2565 ได้ประมวลข้อมูลแนวโน้ม (trends) ของอนาคตผักไม้ผลเกษตรกรรายเล็กของไทย แล้วให้ค่าน้ำหนักและเลือกตัวแปรที่คาดว่าจะมีผลต่ออนาคตผักไม้ผลเกษตรกรรายเล็กของไทย

#### 5.2 สถานการณ์ปัจจุบัน (Status Quo) และบุคลิก (Persona) ของเกษตรกรผัก ไม้ผลรายเล็ก

สมพรและจิราภรณ์ (2535) สรุปรายจากการศึกษาข้อมูลระหว่างปี 2514-2533 ว่าการผลิตผักมีแนวโน้มใช้พื้นที่ลดลง ตรงข้ามกับการผลิตไม้ผล เนื่องจากการผลิตผักมีปัญหาความแห้งแล้ง ขาด

แคลนน้ำ ขาดแคลนแรงงานในระดับฟาร์มและราคาที่ดินแพงขึ้น ส่วนการผลิตไม้ผลยืนต้นให้ผลตอบแทนในระยะยาว และมีตลาดส่งออกและตลาดแปรรูปรองรับ รูปแบบการผลิตผักมีสองรูปแบบได้แก่ รูปแบบเชิงพาณิชย์และรูปแบบพืชผักสวนครัว รูปแบบการผลิตไม้ผลมีสองรูปแบบได้แก่ รูปแบบเป็นระบบมีการลงทุนและรูปแบบหัวไร่ปลายนา สรุปผลการศึกษเกี่ยวกับบุคลิก (Persona) ของเกษตรกรผลิตผักและผลไม้ผลมีความถนัดและสภาพทรัพยากรการผลิตแตกต่างกัน

พื้นที่ปลูกไม้ผลเขตร้อนของไทย ระหว่างปี 2553-2561 สามารถแบ่งได้สองกลุ่ม กลุ่มที่บริโภคตามห่วงโซ่ภายในประเทศและมีศักยภาพส่งออกในอนาคต และกลุ่มที่บริโภคในห่วงโซ่ในประเทศและสากลและมีมูลค่าส่งออกสูง 10 ชนิด (สุวรรณา และคณะ, 2563) กลุ่มแรกได้แก่ กระเทียม ขมิ้น น้อยหน่า พุทรา มะปราง ฝรั่ง ลองกอง ลางสาด สละ ขนุน มะนาว องุ่น และกล้วย กลุ่มที่สองได้แก่ ลำไย ทูเรียน มังคุด ลิ้นจี่ มะม่วง ส้มโอ เงาะ สัปะรด มะพร้าว และมะขาม มีพื้นที่ปลูกรวมอยู่ในช่วง 3.9 - 4.1 ล้านไร่ ผลการวิจัยได้เสนอแนวคิด “หมอตันไม้” และระบบพี่เลี้ยงหรือระบบการให้คำปรึกษา “ทำเนียบผู้เชี่ยวชาญไม้ผล” ในรูปแบบคลินิกที่ปรึกษาหรือศูนย์คลินิกเคลื่อนที่ (Mobile Consultant Unit) อย่างไรก็ตาม ไม่พบผลการศึกษเกี่ยวกับ บุคลิก (Persona) ของเกษตรกรไม้ผล

ปี 2562 ทูเรียน มีครัวเรือนปลูกทูเรียนราว 143,455 ครัวเรือน ร้อยละ 66 และ 28 อยู่ในภาคใต้และภาคกลาง ตามลำดับ (สศก., 2565ก) ในปี 2563 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกลำไยรวม 1,724,365 ไร่ ผลผลิตรวมราว 1,181,607 ตัน ร้อยละ 70 อยู่ในพื้นที่ภาคเหนือ (สศก., 2565ข)

ปี 2563 สินค้าผัก ผลไม้สด แช่เย็น แช่แข็งและแห้งของไทยมีมูลค่าการส่งออก 4,151.30 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ขยายตัวร้อยละ 5 จากปีที่ผ่านมา (กัลชญา, 2563) มีข้อเสนอแนะให้พัฒนาระบบการผลิตและระบบควบคุมคุณภาพตลอด Supply Chain อย่างไรก็ตาม ไม่พบข้อมูลเกี่ยวกับ บุคลิก (Persona) ของเกษตรกรผักผลไม้

การใช้สารเคมีในระบบผลิตผักผลไม้ของประเทศไทยเพื่อจัดการโรคแมลงและวัชพืชทำให้เกิดการปนเปื้อนมลพิษและส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม (นัฐวดี และคณะ, 2557; สุธาสินี, 2558) มีการตรวจสอบสารเคมีตกค้างในผักผลไม้แต่ละชนิดพบว่ามีการปนเปื้อนมากถึง 10-30 ประเภทของสารเคมี (อรุณวตรี, 2562) ซึ่งต้องการการควบคุมและการทำความเข้าใจให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันเพื่อประสิทธิภาพการจัดการและใช้สารเคมี (Laohaudomchoka et al. 2021)

เดือนธันวาคม 2563 - กุมภาพันธ์ 2564 สกสว. ริเริ่มให้มีคณะจัดการเนื้อหาระบบไม้ผลยั่งยืนซึ่งมีสองวัตถุประสงค์ 1) เพื่อประมวลเนื้อหา ระบบไม้ผลยั่งยืน และเสนอกระบวนการ ววน. สร้างความเชื่อมโยงตลอดห่วงโซ่มูลค่า ต้น กลาง ปลายน้ำ ตามสภาพความต้องการ (demand-driven innovation agenda) และศักยภาพของทั้งระบบ (supply-driven innovation capacity) และ 2) เพื่อร่วมกับ สกสว. และคณะที่ปรึกษาในการพัฒนารอบ ววน. ให้ได้ผลลัพธ์และผลกระทบ



## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

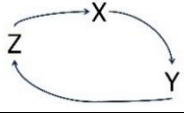
โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

---

ตามนโยบายการยกระดับระบบเกษตร รองรับการเปลี่ยนแปลง สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ สู่เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนและแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คณะจัดการเนื้อหาฯ ได้จัดการระดมความเห็นจำนวน 20 ครั้ง มีผู้รับเชิญเข้า 130 ท่าน ผู้รับเชิญมาจากสามกลุ่มของผู้ใช้งาน ววน. ได้แก่ ผู้บริหารของ PMUs, เกษตรกรและผู้ใช้ ววน. และผู้ผลิต ววน. ผลสรุปว่าระบบไม้ผลยั่งยืน (BCG Platform) จะทำให้การผลิต/แปรรูป/บริโภคไม้ผลของไทยสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและสถานการณ์ COVID-19 โดยเชื่อมโยงกับตลาดและห่วงโซ่อุปทานสากลด้วยกลไก GAP, GMP และ SCP ซึ่งต้องได้รับการออกแบบให้สร้างนวัตกรรมที่สามารถสร้างผลผลิตและมีสภาพแวดล้อมคุณภาพสูงโดยการร่วมมือระยะยาวต่อเนื่อง สกสว. ควรสร้างหน่วย Academy หรือ Platform BCG-ไม้ผลยั่งยืน และใช้กระบวนการ ววน. เชื่อมภารกิจที่มีอยู่แล้วของหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีภารกิจในมิติ Function และ Adenda เชื่อมกับ Area-based ตามแนวทางระบบศาสตร์ (System Sciences: กล้อง 1 เนื่องจากการรับมือกับสถานการณ์ด้วยวิธีการแบบเดิมที่แยกตามสาขาวิชาการยังไม่สามารถยกระดับขีดความสามารถของผู้เกี่ยวข้องได้อย่างเป็นรูปธรรม) สามารถสรุปข้อมูลเนื้อหายุทธศาสตร์ที่เป็นประโยชน์ต่อวงการและผู้ใช้ ววน. และเสนอแนะต่อ สกสว. ในการใช้กระบวนการ ววน. และมีเนื้อหาฯ เป็นกลไกในเข้าสู่เป้าหมาย ผลลัพธ์และผลกระทบตามนโยบายของ สกสว. เนื้อหาพอสั่งเขป ใน กล้อง 2 (อรรถชัย และกานพิชชา, 2564)

บทที่ 5

การกวาดสัญญาณขนาดผัก และผลไม้รายเล็ก

กล่อง 1: เปรียบเทียบแนวทางระบบศาสตร์ (System Sciences) และแนวทางแบบแยกส่วน (Disciplinary sciences)		
ประเด็น	แนวทางระบบศาสตร์ (System Sciences)	แนวทางแบบแยกส่วน (Disciplinary sciences)
จุดเริ่มต้น	สงครามโลกครั้งที่ 2 อังกฤษและสหรัฐอเมริกา	Thales, Aristotle, Descartes (Brigandt and Love, 2022) <sup>34</sup>
ชื่อเรียกในวงการ	Non-atomistic, Wholism, Holism, Cybernetic, Systems Dynamic, Hard System Methodology, Soft System Methodology, Systems Biology <sup>35</sup>	Atomistic, Reductionism
จุดเน้น	องค์รวมของระบบ	แต่ละส่วน
ความสัมพันธ์	แบบหมุนเวียน X ทำให้เกิด Y และ Z 	แบบเส้นตรง X ทำให้เกิด Y  X > Y
การตั้งโจทย์	ผู้เกี่ยวข้องร่วมตั้งโจทย์จากบริบทของสถานการณ์ เช่น ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อ การเกษตร ป่าจายสี เศรษฐกิจและสภาพแวดล้อม เป็นต้น	จากแต่ละสาขาวิชาการ นักวิชาการตั้งโจทย์
วิธีการ	เชิงปริมาณและเชิงตัวเลขจากหลายความเชี่ยวชาญ ต่างระดับ (จาก gene ถึง policy)	เชิงตัวเลขวิชาการสาขาเดียวระดับเดียว เช่น ด้านดิน ด้านอากาศ ด้านพืชไร่ ด้านพืชสวน ด้านประมง ด้าน เศรษฐศาสตร์ เป็นต้น
การหาและใช้ข้อมูล	เชิงปริมาณและเชิงตัวเลขจากหลายสาขา/ความเชี่ยวชาญ	เชิงปริมาณและเชิงตัวเลขจากสาขาเดียว
การเรียนรู้	ใช้ประโยชน์ทุกด้านปฏิบัติได้/ทุกความเชี่ยวชาญ/สาขาวิชาการ <sup>36</sup>	ด้านวิชาการ/สาขาเดียว
การหาข้อสรุป	มีหลายข้อสรุป ทำฝ่ายร่วมดำเนินการ เช่น วัดการเติบโตด้านเศรษฐกิจด้วย Gross Happiness Index เป็นต้น	ด้านเดียว เช่น เพิ่มผลผลิตด้วยพันธุ์ใหม่ ปุ๋ยชนิดใหม่ การใช้สารเคมีชนิดใหม่ การใช้เครื่องจักรกลเกษตรรุ่นใหม่ วัดการเติบโตด้านเศรษฐกิจด้วย GDP ค่าเดียว (Gasparatos et al., 2008) เป็นต้น
การพิจารณาปัจจัยรอบด้าน	ให้ความสำคัญและสามารถพิจารณาจากขั้นตอนเริ่มต้น	ไม่สามารถพิจารณา
สถานการณ์ปัญหา	เข้าใจ คาดการณ์และร่วมตัดสินใจจัดการทรัพยากร เปลี่ยนวิกฤต/ปัญหาให้เป็นโอกาสทั่วถึง	แก้ปัญหาได้ที่ละด้าน

ที่มา: คณะผู้วิจัย

<sup>34</sup> Brigandt, Ingo and Alan Love, "Reductionism in Biology", The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Summer 2022 Edition), Edward N. Zalta (ed.). เข้าถึงข้อมูล 26 มิถุนายน 2565 จาก <https://plato.stanford.edu/archives/sum2022/entries/reduction-biology/>.

<sup>35</sup> Ideker, T., T. Galitski and L. Hood. 2001. A new approach to decoding life: systems biology. Annual Review of Genomics and Human Genetics 2: 343-372.

<sup>36</sup> Gasparatos, A., M. El-Haram and M. Horner. 2008. A critical review of reductionist approaches for assessing the progress towards sustainability. Environmental Impact Assessment Review 28(4-5): 286-311.

**กล่อง 2: เนื้อหาไม่ผลยั่งยืน สรุประเด็นเกี่ยวไม้ผล ดังต่อไปนี้<sup>37</sup>**

ประเทศไทยใช้ที่ดินในระบบเกษตรเพื่อการผลิตรายพืช/สัตว์/ประมง รว 149 ล้านไร่ อยู่ในเขตชลประทานราว 30.26 ล้านไร่ มีครัวเรือนทำการผลิตและลงทะเบียนรวม 8,075,417 ครัวเรือน (<https://data.moac.go.th/>) ใช้ที่ดินในระบบผลิตไม้ผลรวมราว 4.85 ล้านไร่ (สุวรรณ และคณะ, 2563) แบ่งเป็นพื้นที่ปลูกและผลิตลำไยราว 1.2 ล้านไร่ (มูลค่าส่งออก 18,300 ล้านบาทเฉลี่ยสามปี 2561-2563) ทุเรียนราว 0.9 ล้านไร่ (มูลค่าส่งออก 52,584 ล้านบาทเฉลี่ยสามปี 2561-2563) มะพร้าวราว 0.8 ล้านไร่ สับปะรดโรงงานราว 0.5 ล้านไร่ (มูลค่าส่งออก 326 ล้านบาทเฉลี่ยสามปี 2561-2563) มังคุดราว 0.448 ล้านไร่ (มูลค่าส่งออก 12,299 ล้านบาทเฉลี่ยสามปี 2561-2563) กาแฟราว 0.273 ล้านไร่ (มูลค่าส่งออก 118 ล้านบาทเฉลี่ยสามปี 2561-2563) ลองกองราว 0.279 ล้านไร่ เงาะราว 0.240 ล้านไร่ (มูลค่าส่งออก 212 ล้านบาทเฉลี่ยสามปี 2561-2563) ลิ้นจี่ราว 0.105 ล้านไร่ (มูลค่าส่งออก 33 ล้านบาทเฉลี่ยสามปี 2561-2563) มะม่วงมีมูลค่าส่งออก 1,941 ล้านบาทเฉลี่ยสามปี 2561-2563 และ ส้มเขียวหวานราว 0.101 ล้านไร่

นักวิทยาศาสตร์มีความเห็นเป็นเอกฉันท์ว่าประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนเป็นเขตที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเมื่อเทียบกับช่วงปีฐาน (1961-1990) สรุพบว่าอุณหภูมิอากาศเพิ่มขึ้น 0.4–1.0 °C, 0.8–3.2 °C และ 1.2-2.6 °C ในปี 2020, 2050 และ 2100 ตามลำดับ ความเข้มข้นของก๊าซ CO<sub>2</sub> ในบรรยากาศน่าจะสูงขึ้นอยู่ในช่วง 550-800 ppm จากระดับปัจจุบันที่ 400 ppm สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนไปจะทำให้มีความไม่แน่นอนและมีสภาพอากาศที่รุนแรงขึ้น จำนวนคลื่นความร้อนในช่วง 25 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2533-2558) เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับ 50 ปีก่อนหน้านี้ ในทำนองเดียวกันจำนวนวันที่ฝนตกชุกและภาวะภัยแล้งก็เพิ่มขึ้นเช่นกัน (จิรธรรมและคณะ, 2558; Nath et al., 2018) การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศมีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อระบบต้นผักไม้ผล ระบบเกษตร ระบบนิเวศน์และทรัพยากรธรรมชาติ ระบบสังคมและการพึ่งพาซึ่งกันและกัน

ผลกระทบในระดับต้นพืช ส่วนใหญ่ไม่มีการศึกษา/วิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และต่อเนื่องให้เข้าใจและคาดการณ์ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและศึกษาพร้อมกับเสนอแนวทางการปรับตัว ผลไม้เมืองร้อนจะปรับตัวให้เข้ากับสภาพอากาศที่มีอุณหภูมิสูง มีช่วงอุณหภูมิที่ละเอียดและแน่นอนที่ช่วงพัฒนาการ (phenological stages) ของไม้ผลแต่ละชนิดมีความต่างกัน สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนไปมีความเบี่ยงเบนจากค่าที่เหมาะสมมีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อการผลิตและคุณภาพผลผลิตอย่างมาก ส่งผลต่อปฏิสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของอุณหภูมิกับระยะพัฒนาของไม้ผล อัตราการติดดอกต่ำ (ไม่มีข้อมูลการแก้ปัญหาของเกษตรกร ด้วย ววน.) ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้น ปริมาณน้ำฝนที่ลดลง แมลงผสมเกสร ศัตรูพืชและโรคและแนวทางการจัดการได้ ซึ่งเป็นกระบวนการและการตอบสนองที่กำหนดผลผลิตไม้ผล ดังนั้นการเตรียมพร้อมจึงเป็นกลไกสำคัญของการปรับตัวให้มีขีดความสามารถในการรับมือกับเหตุการณ์สภาพอากาศสุดโต่งรุนแรงและความไม่แน่นอนที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ระบบการผลิตไม้ผลมีความยืดหยุ่น (Resilience) ภายใต้ภูมิอากาศที่เปลี่ยนไป โดยการพัฒนาพันธุ์ใหม่ให้ทนทานต่อความร้อนและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้น รวมทั้งการเกษตรกรรมที่เหมาะสม

การปรับตัวระยะยาวโดยพัฒนาพันธุ์ไม้ผลพันธุ์ใหม่ให้สถาปัตยกรรมทรงต้นที่เหมาะสม พร้อมวิธีการเกษตรกรรมวัฒนธรรมการจัดการทรัพยากรการผลิตในระดับแปลงผล การจัดการทรัพยากรน้ำ การปรับเปลี่ยนสภาพภูมิอากาศเฉพาะพื้นที่ (Microclimate environment) การสร้างคาร์บอนอินทรีย์ในดิน เป็นต้น สถาบันชาวนาและชาวนรายเล็กแต่ละรายควรใช้เป็นกลยุทธ์การปรับตัว สามารถปฏิบัติและแข่งขันได้ ในสมมุติฐานว่าไม่สามารถเปลี่ยนพื้นที่ปลูกใหม่ได้อีกแล้ว ซึ่งต้องการแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศระยะยาว

ประเทศไทยควรลงทุนทำการศึกษาผลกระทบการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ที่เชื่อมโยงระดับต้นพืช ระดับสวน/แปลงผลผลิต ระบบขนส่ง ระบบบริโภคและระบบนิเวศน์ เช่น ในระดับต้นพืชและแปลงผลผลิต ศึกษาผลกระทบฯ ที่มีต่อสภาพโรคและแมลงศัตรูไม้ผล ปัจจัยการผลิต-ทรัพยากรน้ำ และการปลดปล่อย GHGs (Greenhouse Gases) จากการเกษตรกรรมไม้ผล จากการใช้จักรกลการเกษตร เป็นต้น เพื่อสนับสนุนแผนแม่บทรองรับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศระยะยาว

<sup>37</sup> อรรถชัยและกานพิชชา, 2564

**กล่อง 2 (ต่อ)**

วาน. ของระบบผักไม้ผลของไทย มีสถานการณ์งานวิจัยด้านไม้ผลในประเทศพอสรุปได้ดังนี้ ช่วงปี 2551 – 2562 จำนวนราว 2,660 โครงการ เป็นงานวิจัยต้นน้ำ (ร้อยละ 64) เกี่ยวกับพันธุ์ไม้ผล เทคโนโลยีการผลิต การป้องกันศัตรูพืช โรคและแมลง การสนับสนุนงานวิจัยกลางน้ำและปลายน้ำอยู่ในระหว่างการเริ่มต้น อาจจะเนื่องจากขาดแคลนนักวิจัยและความสนใจของแหล่งทุน

ความต้องการเทคโนโลยีของเกษตรกรชาวสวนไม้ผล เพื่อแก้ปัญหาสำคัญที่กระทบต่อชาวสวนไม้ผล ได้แก่ ความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุสำคัญของการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช รวมถึงกระทบต่ออัตราการติดดอกต่ำ อย่างไรก็ตาม ไม่พบข้อมูลการแก้ปัญหาของเกษตรกร ด้วย วาน.

**แนวทางการขับเคลื่อนเทคโนโลยีสู่ชาวสวนไม้ผล**

1. ต้นทุนเฉลี่ยของเทคโนโลยีใหม่ต้องไม่เกินต้นทุนเฉลี่ยของเทคโนโลยีและกระบวนการผลิตที่มีใช้ในปัจจุบัน
2. เทคโนโลยีต้องเป็นเทคโนโลยีที่ใช้ง่าย (Simple and Friendly User Technology)
3. เทคโนโลยีต้องเป็นเทคโนโลยีที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้ผลผลิตเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนของการลงทุนในเทคโนโลยี/นวัตกรรม
4. การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีผ่านกลุ่ม หรือเครือข่ายเกษตรกรมีผลให้แนวโน้มทางการยอมรับเทคโนโลยีที่สูงกว่าการส่งเสริมไปยังเกษตรกรระบบบุคคล และควรมีตัวอย่างเชิงประจักษ์ (Showcase) ที่ประสบผลสำเร็จในการนำเสนอเทคโนโลยี
5. การจัดการฟาร์มที่ดีและมีความสามารถในการปรับตัวถือเป็นหัวใจสำคัญของการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี กล่าวคือ กลุ่มฟาร์มที่มีการจัดการโดยเน้นหลักการจัดการตลาดขึ้นนำการจัดการกระบวนการผลิต และการจัดการผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว เป็นกลุ่มฟาร์มที่มีศักยภาพในการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่มของผลผลิต
6. แนวคิด “หมอดันไม้” และระบบพี่เลี้ยงหรือระบบการให้คำปรึกษาด้วยเทคโนโลยี เป็นปัจจัยเร่ง (Catalytic Factor) ในการผลักดันให้เกษตรกรเข้าถึงการใช้เทคโนโลยีได้ในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งระบบนี้อาจมีลักษณะของคลินิก หรือศูนย์คลินิกเคลื่อนที่ (Mobile Consultant Unit) ที่ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญหรือปราชญ์ไม้ผลในพื้นที่ หรือผู้เชี่ยวชาญในภาครัฐ มหาวิทยาลัย และเอกชน ทั้งนี้หน่วยงานวิจัยภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เช่น วช. สกสว. สวก. ฯลฯ ควรเผยแพร่ข้อมูล “ทำเนียบผู้เชี่ยวชาญไม้ผล” ในสาขาต่าง ๆ ให้เกษตรกรทราบและเข้าถึงได้อย่างทั่วถึง
7. การผลักดันการใช้เทคโนโลยีมีความแตกต่างกันตามระดับ ความสามารถ และลักษณะการจัดการฟาร์มของกลุ่มเกษตรกร ดังนี้
  - 7.1. กลุ่มเกษตรกรที่เน้นการผลิตเพื่อการบริโภคในประเทศ เทคโนโลยีที่ส่งเสริมการใช้ควรมีคุณสมบัติในการลดการใช้แรงงานในกระบวนการผลิตเป็นสำคัญ คือ ลดต้นทุนค่าแรงงาน
  - 7.2. กลุ่มเกษตรกรที่เน้นการผลิตเพื่อจำหน่ายผลผลิตในตลาดบนของประเทศและส่งออกบางส่วน ควรส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่สามารถปรับเปลี่ยนทักษะ (Reskill) ของเกษตรกรในการใช้เทคโนโลยีและองค์ความรู้ ในการจัดการฟาร์มแบบดั้งเดิมไปสู่ทักษะของการจัดการฟาร์มที่ใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เหมาะสม กับการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ปัจจุบันทั้งจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เศรษฐกิจและสังคม
  - 7.3. กลุ่มเกษตรกรที่เน้นการผลิตเพื่อการส่งออก เทคโนโลยีที่ใช้ควรมีลักษณะของการยกระดับทักษะ (Upskill) ของเกษตรกรเพื่อนำไปสู่การเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness) เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่ง ทั้งนี้ต้องเป็นเทคโนโลยีที่มีต้นทุนต่ำในทุกขั้นตอนของการจัดการฟาร์ม และสามารถยกระดับปริมาณและคุณภาพของผลผลิตได้
8. การส่งเสริมและผลักดันเทคโนโลยีควรมุ่งเน้นในการเพิ่มเกษตรกรหัวก้าวหน้ารุ่นใหม่ (Smart Farmers) เป็นอีกวิธีที่ทำให้เทคโนโลยีสามารถเข้าถึงเกษตรกรได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึง

### 5.3 ผลการศึกษา: แนวโน้ม (trends) อนาคตผักไม้ผลรายเล็กของไทย

#### 5.3.1. แนวโน้มด้านสังคม (Social trend)

**5.3.1.1. การเพิ่มขึ้นของประชากร** ในเขต Greater Mekong Subregion (GMS) ADB (2017) คาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2050 จะมีประชากรราว 354 ล้านคน (เพิ่มจาก 289 ล้านคนในปี ค.ศ. 2000) และจะเป็นประชากรในเขตเมืองอย่างน้อยร้อยละ 50 มีการเชื่อมโยงของระบบถนนและโครงข่ายเส้นทางคมนาคม และการเชื่อมโยงผ่านโครงข่ายโทรคมนาคมสื่อสารและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีส่วนในการเพิ่มของประชากรนักท่องเที่ยว ส่งผลกระทบต่อการเพิ่มขึ้น/ลดลงของความต้องการ (demand) ผักและไม้ผล ประชากรที่เพิ่มขึ้นเป็นคนรุ่นใหม่ มีวัฒนธรรมและความต้องการตรวจสอบย้อนกลับ (Consumer demand and traceability) ส่งผลให้เกิดขั้วการเติบโตใหม่ (New growth pole) ในจังหวัด อำเภอดำปรง-ชุมชน โดยมีการสะสมทุนมนุษย์และสังคมใหม่ มีการสร้างเครือข่ายเกษตรกรสมัยใหม่ (Smart Farmer Network: SFNs) ริเริ่มโดยกรมส่งเสริมการเกษตรของไทยและภาคี เกิดนวัตกรรมร่วมสมัยร่วมตัดสินใจบน พื้นฐานข้อมูลและวิชาการ สามารถเชื่อมต้น-กลาง-ปลายทาง เช่น การผลิตและซื้อขายโดยไม่มีหน้าร้านจริงผ่านระบบออนไลน์ แหล่งท่องเที่ยวเรียนรู้เชิงนิเวศน์เกษตร และเชิงท่องเที่ยวเรียนรู้แบบครอบครัว เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ต้องการความร่วมมือและนโยบายเพื่อกำหนดตำแหน่งและวัฒนธรรมผักไม้ผลรายเล็กให้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่จำเป็นของแนวโน้มด้านสังคม

#### 5.3.2. แนวโน้มด้าน Technology/Innovation trend

**5.3.2.1. การเพิ่มขึ้นของนวัตกรรมชนิดต่าง ๆ** มีการเปลี่ยนรูปแบบการผลิตสู่วิสาหกิจชุมชนคุณภาพ (Farm business model change) โดยบูรณาการเทคโนโลยี analog และ digital เป็นเทคโนโลยีพลิกผันสร้างธุรกิจใหม่ สามารถขับเคลื่อนรูปแบบการผลิตผักไม้ผลรูปแบบใหม่ทดแทนรูปแบบเดิม ทำให้การผลิตเชื่อมโยงกับตลาดและผู้จัดการแปรรูปมากขึ้น และการผลิตที่จัดการเชื่อมโยงเครือข่ายรายเล็ก-กลาง-ใหญ่เพื่อสุขภาพของผู้บริโภค ซึ่งต้องปรับตัวใช้เทคโนโลยีนาโน (จิตติมา และ ดุสิต, 2561; Rana et al., 2021) เสริมการผลิตผักไม้ผลให้มีประสิทธิภาพ พร้อมการเสริมสร้างการผลิตรูปแบบใหม่ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศจัดการข้อมูล (DSS, MIS, AI/IA, Robot, Machine Learning, IoT), อุปกรณ์ให้น้ำและธาตุอาหารพร้อมชุดควบคุม, การผลิตผักไม้ผลในโรงเรือนต้นทุนเหมาะสม, Plant factory, note-by-note food production, plant-based protein, etc.) การผลิตผักไม้ผลมีจุดประสงค์และความต้องการแตกต่างจากรูปแบบเดิมในด้านต่าง ๆ มีขอบเขตมากกว่าผลิตเพื่อบริโภคในครัวเรือนและขายส่วนที่เหลือ เป็นการผลิตมีอาชีพเพื่อสร้างตลาดใหม่และผลิตตามผู้บริโภคเฉพาะกลุ่ม ระบบการศึกษาวิจัยนวัตกรรมพลิกผันของไทยยังมีขีดจำกัด ดำเนินการเป็นโครงการเดี่ยว เฉพาะสาขาวิชาการเดี่ยว ทำการศึกษาในระยะสั้น ขาดแหล่งตักศิลาความรู้ข้อมูล

วิชาการที่เกษตรกรรายเล็กผักไม้ผลจะสามารถเข้าถึงและมีส่วนร่วมในการตั้งโจทย์วิจัย และขาดการต่อเชื่อมให้สามารถขยายวงสู่การเปลี่ยนแปลงระบบเทคโนโลยีด้วยต้องลงทุนสูง ส่งผลกระทบให้ไทยไม่ได้เป็นเจ้าของเทคโนโลยี/นวัตกรรมผักไม้ผล พร้อมกับไม่มีกระบวนการร่วมออกแบบงานวิจัยนวัตกรรมให้ได้ความรู้ความเข้าใจที่เกษตรกรรายเล็กสามารถใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกให้ทรัพยากรการผลิตที่หลากหลายอย่างมีประสิทธิภาพ (Seaton, 1997) ระบบ ววน. เกษตรต้องมีการตั้งเป้าหมายและกำหนดผลลัพธ์หลัก (Key results) ให้สะท้อนการยกระดับเกษตรกร (สวก., 2565) ซึ่งขอบเขตครอบคลุมมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์เกษตรอาหาร จำนวนเกษตรกรที่ยากจน ซึ่งใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม ทำการเกษตรแบบ Smart Farming มีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 20 (เพิ่มขึ้นเป็น 5,000 คน ภายในปี 2570) และเร่งแก้ไขปัญหาระบบสุขภาพประชาชนและ สิ่งแวดล้อม ในชุมชน/ท้องถิ่น

### 5.3.3. แนวโน้มด้านนิเวศน์/สภาพแวดล้อม (Ecology/environment trend)

**5.3.3.1. ทรัพยากรธรรมชาติมีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงเสื่อมคุณภาพเมื่อเทียบกับสภาพในอดีต และมีความแปรปรวนรายฤดูเพิ่มขึ้น** ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงภูมิและกาลอากาศ (WMO, 2022) การระบาดของโรคแมลงศัตรูพืชและมนุษย์ ภาวะแห้งแล้งและภาวะน้ำท่วม และสภาพกาลอากาศสุดโต่ง (extreme weather events) ส่งผลต่อคุณภาพและศักยภาพของทรัพยากรการผลิต (ที่ดิน น้ำ พันธุ์พืช/สัตว์/ประมง ในดินและบนดิน) โดยเฉพาะพื้นที่เกษตรอาศัยน้ำฝนของประเทศซึ่งครอบคลุมพื้นที่เกษตรร้อยละ 75 ของประเทศ ส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีรายได้ต่อหัวประชากรในระดับต่ำกว่าระดับประเทศ เป็นแหล่งผลิตหลักของผัก/ไม้ผลหลักและส่งออกของประเทศ อย่างไรก็ตาม สังคมขาดการลงทุนโครงสร้างด้านวิชาการและนวัตกรรมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงและเสริมสร้างอนุรักษ์ทรัพยากรให้มีขีดความสามารถในการผลิตโดยเฉพาะในระบบของรายเล็ก

### 5.3.4. แนวโน้มด้านเศรษฐกิจ (Economy trend)

**5.3.4.1. ข้อมูลและเป้าหมายเศรษฐกิจระดับครัวเรือน/บุคคล ในปี 1980, 2000, 2020 และ 2040 เป็น 25,000 บาท ต่อครัวเรือน 95,000 บาทต่อครัวเรือน 180,000 บาทต่อครัวเรือน และมีความต้องการให้เป็น 360,000 บาทต่อคนต่อปี ตามลำดับ** เป็นประเทศที่มีรายได้สูง มีความมั่นคงและยั่งยืน ในปี 2580 (BCG., 2565) โดยการขับเคลื่อนของ เทคโนโลยีดิจิทัลและเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน (Digital & Disruptive Technology) และ แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ในกระบวนการเศรษฐกิจ เชื่อมโยงแบบโลกาภิวัตน์/ภูมิภาคภิวัตน์ (Globalization/Regionalization) ส่งผลให้มีการเพิ่มขีดความสามารถและมีการเปลี่ยนวัฒนธรรมเป็นสินค้าและบริการ/นวัตกรรมที่สามารถสร้างมูลค่าในและนอกประเทศ นอกจากนี้ในวงการเกษตรมีความไม่แน่นอนเกี่ยวกับ ปัจจัยการผลิตซึ่งต้องมีการนำเข้า เช่น เมล็ดพันธุ์ผัก พันธุ์ไม้ผลเนื่องจากขาดระบบ

นวัตกรรมที่ต่อเนื่องในด้านการปรับปรุงพันธุ์ การนำเข้าสารเคมีและปุ๋ยเคมี การนำเข้าเครื่องจักรกลการเกษตร และพลังงานฟอสซิล เป็นต้น

ระหว่างปี 2000 และ 2018 อุตสาหกรรมผักไม้ผลในห่วงโซ่สากล (รูป 5.1) มีมูลค่าเพิ่มจาก 56.1 เป็น 139.6 เป็น พันล้านเหรียญสหรัฐอเมริกา (Fernandez-Stark et al., 2011; FAO, 2021; Porter, 1985) ประเทศกำลังพัฒนาสามารถเข้าสู่ห่วงโซ่ผักไม้ผลสากลได้มากขึ้นเนื่องจากมีมูลค่าสูง ซึ่งระบบการผลิตต้องดำเนินการตามข้อกำหนดสากลพร้อมจัดการศัตรูผลผลิตและบรรจุในบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมต่อการขนส่งสู่ตลาดและผู้บริโภค ซึ่งการดำเนินการผักไม้ผลสำหรับห่วงโซ่สากลและท้องถิ่นต้องการแรงงานมากกว่าการพืชไร่ ดังนั้นเกษตรกรรายเล็กต้องมีการจัดการผลผลิตส่วนเกินของโรงคัดบรรจุโดยการรวมตัวของเกษตรกรรายเล็ก ส่งผลให้เกิดเป็นแหล่งจ้างงานในแหล่งผลิตภาพรวมเกี่ยวกับเป้าหมายจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ระดับครัวเรือน/บุคคล (ดอน, 2565)

### 5.3.5. Policy trend

**5.3.5.1. นโยบายยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) มีวิสัยทัศน์** “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” พร้อมการประกาศแผนปฏิรูปประเทศ จำนวน 11 ด้าน อันประกอบด้วย ด้านการเมือง ด้านการบริหารราชการแผ่นดิน ด้านกฎหมาย 3 ด้านกระบวนการยุติธรรม ด้านเศรษฐกิจ ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้านสาธารณสุข ด้านสื่อสารมวลชนเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านสังคม ด้านพลังงาน และด้านการป้องกันและปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบ การเกษตรปฏิรูปให้เป็นเกษตรสร้างมูลค่าสูง (High value added) มีการพัฒนาตลอด ห่วงโซ่คุณค่า ต้น-กลาง-ปลายทางโดยใช้ตลาดนำการผลิต มีเป้าหมายยกระดับรายได้ภาคการเกษตร อาหารแปรรูปและผลิตภัณฑ์ชีวภาพ (สศช., 2564) อย่างไรก็ตาม ดำเนินงานแบบรายกระทรวงเฉพาะด้านแนวตั้ง ขาดบูรณาการแนวนอน รองรับการเปลี่ยนแปลงเชิงพื้นที่และเชิงเวลา และขาดการศึกษาอนาคตประกอบการวางยุทธศาสตร์ของประเทศ

### 5.3.6. Value trend

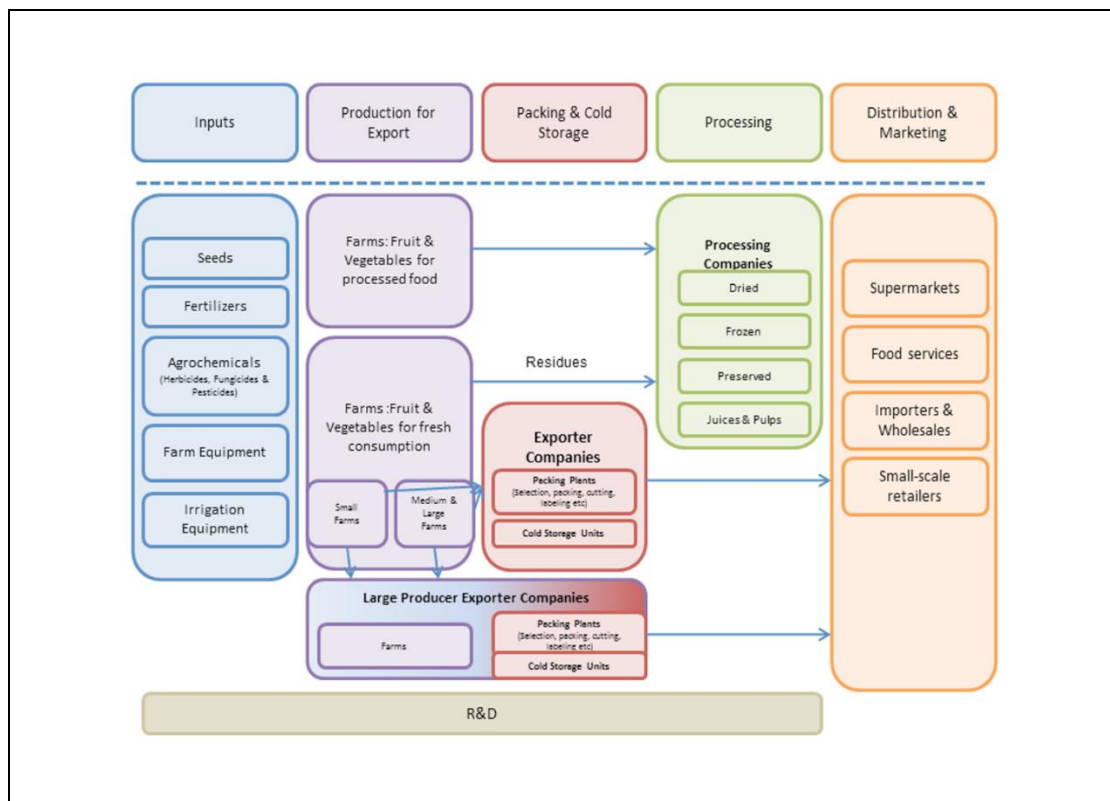
**5.3.6.1. ภาคเกษตรเป็นภาคเศรษฐกิจสำคัญของไทย** โดยมีประชากรจำนวน 27 ล้านคน อยู่ในภาคเกษตร พร้อมกับความหลากหลายของทรัพยากรชีวภาพตามระบบนิเวศน์ และเป็นประเทศผลิตอาหารอันดับที่ 11 ของโลก แต่ต้องพัฒนาให้เป็นห่วงโซ่ผักไม้ผลระดับชาติและเชื่อมโยงกับห่วงโซ่ผักไม้ผลระดับสากล ดังรูป 5.1 (Fernandez-Stark et al., 2011) อย่างไรก็ตามภาคเกษตรขาดการพัฒนาที่เหมาะสมมาเป็นเวลานาน ด้วยการเกษตรแบบดั้งเดิมที่มีผลผลิตภาพและประสิทธิภาพในระดับต่ำ ในปี 2562 มีการจ้างงานในภาคเกษตร 11 ล้านคน เป็นสัดส่วนร้อยละ 30 ของการจ้างงาน

## บทที่ 5

### การกวาดสัญญาณอนาคตผัก และผลไม้รายเล็ก

ทั้งหมด แต่มีสัดส่วนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศร้อยละ 8 เกษตรกรเป็นอาชีพที่มีรายได้น้อยรัฐต้องจัดงบประมาณอุดหนุนอย่างต่อเนื่อง รัฐให้คุณค่าภาคเกษตรและต้องการปฏิรูปให้สามารถแข่งขันตามกรอบ BCG-model (Bio-Circular-Green Economy) ซึ่งกำหนดและให้คุณค่าผลผลิตทางการเกษตรเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญของการพัฒนา BCG-model โดยการนำนวัตกรรมมาประยุกต์ใช้เพื่อให้ลดต้นทุน เพิ่มผลิตภาพและประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร (สศช., 2564) นอกจากนี้พื้นที่การเกษตรราว 150 ล้านไร่เป็นแหล่งทรัพยากรกายภาพและชีวภาพในดินและบนดินที่สำคัญซึ่งขาดการให้คุณค่าและมูลค่าตามหลักวิชาการและศักยภาพของแต่ละระบบนิเวศธรรมชาติ

รูปที่ 5.1 ห่วงโซ่ผักไม้ผลสากล (Fernandez-Stark et al., 2011)



## 5.4 ผลการศึกษา: การวิเคราะห์อุปสรรคเฉพาะเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็ก

### 5.4.1 ส่วนเกษตรกร

พื้นที่แปลงผลิตสินค้าเกษตรตั้งอยู่ในพื้นที่กระจายตัว เป็นระบบเกษตรอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก อุปสรรคแรกเกี่ยวกับปัจจัยทางกายภาพประกอบด้วยทรัพยากรดินและน้ำที่มีขีดจำกัด และระยะทางในการเข้าถึงทรัพยากรด้านวิชาการเพื่อเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการร่วมมือศึกษาเพื่อสร้างทางเลือกที่สามารถนำมาใช้ยกระดับตามสภาพกายภาพชีวภาพและสังคม



เศรษฐกิจของแปลงผลิตเฉพาะพื้นที่เฉพาะรายด้วยตนเอง<sup>38</sup> ทางเลือกที่เหมาะสมจะทำให้เกษตรกร ผักไม้ผลรายเล็กสามารถจัดการปัจจัยการผลิตที่มีต้นทุนยอมรับได้ เป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายการ ตรวจรับรองและระบบตลาดที่มีคณะจัดการอย่างดี (well-organized network) อุปสรรคที่สอง เกี่ยวกับผลผลิตผักและไม้ผลมีปริมาณมากในช่วงเวลาสั้นและส่วนใหญ่ต้องบริโภคสด มีโอกาสเน่าเสีย ง่ายหากไม่มีการวางแผนผลิตและจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว อุปสรรคที่สามเกี่ยวกับวิธีการคิด ใช้ประโยชน์จากแปลงไม้ผลในมิติผลผลิตสดและผลิตพลังงานสะอาดตามระบบ AgriVoltaic System หรือ AVS (Sharma et al., 2021) การใช้ที่ดินและดินเป็นแหล่งเก็บกักคาร์บอนในต้นไม้และในดิน (carbon sinks) ซึ่งแปลงไม้ผลมีการไถพรวนน้อยกว่าแปลงผลิตผักและพืชไร่เนื่องจากเป็นพืชอายุสั้น ต้องมีการเตรียมดินรายฤดู อุปสรรคที่สี่เกี่ยวกับการก้าวเข้าสู่อนาคตการเกษตร 4.0 ด้วยแปลงผลิต อยู่ในพื้นที่ห่างไกลโครงข่ายสื่อสารโทรคมนาคม และกระบวนการเรียนรู้ใช้ประโยชน์และใช้งานระบบ ดิจิทัลของเกษตรกรรุ่นอาวุโสและรุ่นใหม่ในการนำเข้าและเรียนรู้ข้อมูลเพื่อตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดการแปรเปลี่ยนดิจิทัล (Digital Transformation) อุปสรรคที่ห้าเกี่ยวกับการรวมตัวเป็น องค์กร/สถาบันมุ่งประกอบธุรกิจเกษตรเชื่อมกับธุรกิจภาคส่วนต่าง ๆ ของสังคมอย่างมืออาชีพเท่า เทียมโดยเฉพาะเกษตรกรรายเล็ก หรือ marginalized farmers (Bizikova et al., 2021)

#### 5.4.2 ส่วนวิชาการ

แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ปัจจุบัน (สกว. เริ่มปี 2562) มีความ พยายามร่วมมือกำหนดกรอบ ในช่วงปี 2566-70 กำหนด 4 ยุทธศาสตร์ อย่างไรก็ตาม กระบวนการ สร้างโจทย์วิจัยส่วนใหญ่ผู้ดำเนินการวิจัยเป็นผู้ตั้งโจทย์ตามสาขาวิชาฝ่ายเดียว (Reduction approach) ดำเนินการในลักษณะวงจรธุรกิจตามเดิม (Business As Usual: BAU) ขาดการวิจัยที่ สะสมความเข้าใจ (Understanding) และต่อยอดในการสร้างความสามารถในการคาดการณ์ (Prediction) เพื่อเห็นผลกระทบของการจัดการทรัพยากร (control and management production resources) การผลิตผักไม้ผลในทางเลือกต่าง ๆ และทำงานวิจัยในระยะสั้นกว่าอายุ การผลิตดอกออกผลผลิตของพืชโดยเฉพาะไม้ผล ขาดการเชื่อมโยงกับระบบส่งเสริมการเกษตรและการ ฝึกอบรมทักษะสมัยใหม่ (Ayisi Nyarko and Kozári, 2021) ด้วยกระบวนการจัดสรรทุนวิจัยแบบ BAU กล่าวคือแหล่งจัดการทุนประกาศกรอบให้ส่งข้อเสนอโครงการวิจัยฯ คณะผู้วิจัยจัดทำข้อเสนอ โครงการวิจัยตามสาขาวิชา เมื่อได้รับทุนวิจัย สามารถดำเนินการวิจัยตามที่ได้รับอนุมัติ สรุปปิดราย โครงการฯ ผู้ดำเนินการวิจัยส่วนใหญ่มีพื้นฐานสังคมเมืองและมีประสบการณ์น้อยเกี่ยวกับสังคมชนบท โดยเฉพาะสังคมเกษตร ดังนั้นผลงานวิชาการจึงมีแนวโน้มใช้งานเพื่อตอบโจทย์ทางวิชาการมากกว่า ตอบโจทย์ของเกษตรกร นอกจากนี้คณาจารย์ในมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่มีภาระงานสอนเต็มเวลาตลอด ภาคการศึกษา ไม่มีเวลา ไม่มีสมาธิและไม่มีกลไกเพียงพอต่อการร่วมมือวิจัยอย่างต่อเนื่องกับ

<sup>38</sup> เกษตรกรรายเล็กทำหน้าที่และตัดสินใจบูรณาการความรู้จากแหล่งวิชาการและทรัพยากรจากร้านจำหน่ายปัจจัยการผลิตทางเกษตร

เกษตรกรในพื้นที่ห่างไกลมหาวิทยาลัย ใช้วิธีการวิจัยแบบ BAU ขาดทักษะและขาดความสามารถในการใช้ informatics และ data science เพื่อประกอบการวิจัยพัฒนาและสร้างนวัตกรรม เช่น climatics (Confraria, 2019), humeomics (Savarese et al., 2022), บูรณาการ genomics, breeding, phenomics และ modeling (Palit et al., 2020) เป็นต้น ส่งผลถึงการก่อเกิดและการสะสมเป็นอุปสรรคที่หนักให้กับเกษตรกร ซึ่งเกษตรกรส่วนใหญ่ของประเทศดำเนินการผลิตในสภาพอาศัยน้ำฝนควบคุมปัจจัยการผลิตได้บางส่วน และมีความยากลำบากในการเข้าถึงและบูรณาการองค์ความรู้เทคโนโลยีและการปรับใช้เพื่อการดำรงอยู่ของสวนและห่วงโซ่ผักไม้ผล ดังนั้นกระบวนการกำหนดโจทย์และการนำใช้ผลงานวิชาการต้องมีผู้ประสานการใช้ผลงาน สร้างเวทีร่วมมือกับเกษตรกรรายเล็กในการตั้งโจทย์วิจัย และกำหนดกระบวนการนำไปใช้ในการยกระดับฟาร์มเป็นเป้าหมายร่วมตั้งแต่เริ่มต้นชุดโครงการวิจัย จะส่งผลต่อการเพิ่มขีดความสามารถของเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกรให้เข้าถึงวิชาการและข้อมูลที่สามารถประยุกต์ใช้ในพื้นที่ของตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ

### 5.4.3 ส่วนผู้บริโภค

อุปสรรคที่เจ็ดของระบบผลิตเกษตร-บริโภคอาหารแบบปัจจุบันมีห่วงโซ่สั้นจำกัดในวงชุมชนและท้องถิ่นในพื้นที่ใกล้เคียงในประเทศ ขาดการการสร้างเครือข่ายผู้บริโภคเชื่อมต่อกับเกษตรกรผู้ผลิตแม้ว่าจะเป็น การเชื่อมโยงที่มีความเป็นไปได้และมีความคุ้มค่าในการลงทุน (กาญจนา, 2554; Thongplew, 2017) เนื่องจากมีขั้นตอนและต้องมีการสื่อสารเพื่อร่วมมือดำเนินการ ให้เชื่อมผลิตภัณฑ์จากแปลงเกษตรกรรายเล็กโดยตรงกับผู้บริโภค และอุปสรรคที่แปดเกี่ยวกับนโยบายระยะสั้นและไม่โปร่งใส (Benyam et al., 2021) พร้อมกับขาดการร่วมมือดำเนินงานให้ได้เป้าหมายที่เกิดกับเกษตรกรและผู้บริโภค หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องปรับเปลี่ยนเป็นการร่วมกันเป็นเจ้าภาพนำการยกระดับรายได้สังคมและเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อมที่มีการพัฒนายั่งยืน

## 5.5 ผลการศึกษา: การกวาดต้อนและการวิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อน (Driver)

การวิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อนตามกรอบ STEEPV ซึ่งประกอบด้วย ปัจจัยขับเคลื่อนด้านสังคม (Social) ด้านเทคโนโลยี (Technology) ด้านเศรษฐกิจ (Economics) ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment) และด้านการเมือง (Politics) พบว่าปัจจัยขับเคลื่อนร่วม (Common Drivers) ที่ส่งผลต่อภาพอนาคตรวมของผักและผลไม้ไทย พบว่าปัจจัยขับเคลื่อนร่วมด้านต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงอนาคตผักผลไม้ ดังตารางที่ 5.1 มีรายละเอียด ดังนี้

จากการประชุมระดมสมองผู้เชี่ยวชาญผักผลไม้ไทยเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อนในอนาคตทั้งในทางบวกและทางลบ (โอกาสและอุปสรรค) ได้จัดลำดับความสำคัญตามระดับของผลกระทบและความไม่แน่นอน พบว่า ปัจจัย (Driver) ที่มีผลกระทบสูง (impact) แต่ไม่แน่ใจว่าจะเกิด มีดังต่อไปนี้

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

- มีนโยบายสนับสนุนระบบการใช้ที่ดินหลายวัตถุประสงค์เพื่อผลิตผัก ไม้ผล อาหารและพลังงาน (AVS) คนหนุ่มสาวเข้าใจและสนับสนุนระบบ AVS ในกิจกรรมเรียนรู้ของสมาชิกครอบครัวมากขึ้น
- เทคโนโลยีสำหรับผักไม้ผลรายเล็ก มีพร้อมใช้และการเข้าถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่ ในราคาและต้นทุนที่เหมาะสม และเสริมสร้างกำไร
- การรวมตัวเป็นสถาบันที่เข้มแข็ง
- มีนวัตกรรมแม่นยำสำหรับผักและผลไม้ มืออาชีพ
- แหล่งความรู้ที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือ
- ห่วงโซ่คุณค่าของสินค้าผักผลไม้มีค้ำขายกันเองภายในประเทศ (local/national value chain) หรือค้ำขายระหว่างประเทศ (Global value chain)
- มีการรวมตัว รวมตัวเฉพาะเกษตรกร เฉพาะพ่อค้า กลุ่มใครกลุ่มมัน (Horizontal) รวมตัวระหว่าง ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ สมาคมมิตร (Vertical /Keiretsu)
- เทคโนโลยีค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงหรือมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยแต่พัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง (Incremental Technology: InT) และเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงแบบพลิกผัน (Disruptive Technology: DT)
- รูปแบบการเข้าถึงเงินทุน เข้าถึงแบบกู้/เงินตนเอง เข้าถึงแบบหุ้น/ลงทุน
- ผลิตผักผลไม้เพื่อขาย /เพื่อเป็นวัตถุดิบ/ผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่ม
- ความสัมพันธ์ระหว่างคู่ค้า-เกษตรกร ในสินค้าคุณภาพและมีเรื่องราวสีเขียวประกอบ (green story)

### ตารางที่ 5.1 ปัจจัยขับเคลื่อนอนาคตผักไม้ผลรายเล็ก

สังคม (Social)	เทคโนโลยี (Technology)	เศรษฐกิจ (Economics)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● คนหนุ่มสาวเข้าใจและสนับสนุนระบบการใช้ที่ดินหลายวัตถุประสงค์เพื่อผลิตผัก ไม้ผล อาหารและพลังงาน (AVS) ในกิจกรรมเรียนรู้ของสมาชิกครอบครัวมากขึ้น</li> <li>● ระบบการศึกษา เกษตรบูรณาการ AVS และวิถีสีเขียวมีคุณภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เทคโนโลยีสำหรับผักไม้ผลรายเล็ก มีพร้อม เข้าถึงได้ทั่วประเทศ ราคาเหมาะสม และเสริมสร้างกำไร</li> <li>● ระบบ ววน. มีสถาบันรายเล็กร่วมตั้ง โจทย์ และเสริม ระบบการใช้ที่ดินหลายวัตถุประสงค์ผลิตผัก ไม้ผล อาหารและพลังงาน (สำหรับรายเล็ก ผลิตผัก ไม้ผล แม่นยำ บนพื้นฐานวิชาการ/ข้อมูลให้ได้ วิถีสีเขียวมีคุณภาพ)</li> <li>● ระบบ logistic, เก็บรักษา &amp; postharvest สีเขียวผัก ไม้ผล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ประเทศคู่แข่งและผู้นำเข้ามีเทคโนโลยี AVS วิถีสีเขียวมีคุณภาพใหม่ ๆ</li> <li>● ผู้บริโภครุ่นใหม่และผู้บริโภคชั้นกลาง สนับสนุน AVS วิถีสีเขียวมีคุณภาพใหม่ (ซึ่งจะนำไปสู่ การบริโภคและการผลิตที่ยั่งยืน (Sustainable consumption &amp; production), แรงกดดันจากในประเทศ/ แรงกดดันจากต่างประเทศ)</li> <li>● ผลิตภัณฑ์ผัก ไม้ผลจากต่างประเทศมีพร้อมสนองความต้องการ</li> </ul>
สิ่งแวดล้อม (Environment)	การเมืองและนโยบาย (Politics)	คุณค่า (Value)

## บทที่ 5

### การกวาดสัญญาณอนาคตฝัก และผลไม้รายเล็ก

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ภาวะกาลอากาศสุดโต่ง (Extreme weather events) เพิ่มขึ้น ต้องการระบบติดตามและเตือนภัยเพื่อปกป้องสวนฝักไม้ผล</li> <li>• การส่งออกมีภาษีการปลดปล่อยมลพิษ (emission tax)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• กระแสโลกกดดันให้รัฐบาลปรับนโยบายการอุดหนุน ไปสู่ระบบการผลิตที่ลด emission พร้อมกับการเพิ่มผลิตภาพและยั่งยืนแบบสีเขียว</li> <li>• นโยบาย ระบบการใช้ที่ดินหลายวัตถุประสงค์ผลิตฝักไม้ผลอาหารและพลังงาน (AVS) แผนการผลิตฝักไม้ผลอาหารและพลังงานในระดับสถาบันและรายเล็ก (รายเดี่ยว)</li> <li>• นโยบายแผนการเงิน (ทุนผ่าน ธกส. เป็น หุ้นส่วน (partnership) มากกว่าให้กู้) และทรัพยากรการผลิตแบบ AVS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• การให้ความสำคัญกับการตรวจสอบย้อนกลับ (Traceability)</li> <li>• การให้ความสำคัญกับสุขภาพ</li> <li>• รัฐให้ความสำคัญกับภาคเกษตร</li> <li>• ความต้องการปฏิรูปภาคเกษตรให้แข่งขันได้ตามกรอบ BCG-model</li> <li>• ทุกองค์ประกอบของห่วงโซ่เกษตร-อาหารให้คุณค่ากับแหล่งทรัพยากรกายภาพและชีวภาพในดินและบนดิน</li> </ul>
---	---	---

ที่มา : รวบรวมโดยผู้วิจัยจากการประชุมระดมสมองร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

## 5.6 ผลการศึกษา: การวิเคราะห์ปัจจัยวิกฤต (Critical Uncertainties) uncertainty & high impact

หลังจากที่ทำการกวาดสัญญาณและวิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อน (Drivers) ที่ส่งผลต่อภาพอนาคตฝักผลไม้ ตามกรอบ STEEVP แล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนปัจจัยขับเคลื่อนใน 2 มิติ คือ มิติด้านผลกระทบ (Impacts) และมิติด้านความไม่แน่นอน (Uncertainties) โดยปัจจัยวิกฤต (Critical Uncertainties) คือปัจจัยขับเคลื่อนที่มีคะแนนผลกระทบสูงและมีคะแนนความไม่แน่นอนสูง โดยปัจจัยขับเคลื่อนร่วมที่เป็นปัจจัยวิกฤต คือ (1) เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงใน 2 ลักษณะ คือ เทคโนโลยีค่อยๆ เปลี่ยนแปลงหรือมีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยแต่พัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง (Incremental Technology” InT) และเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงแบบพลิกผัน (Disruptive Technology: DT) เช่น การคิดค้นนวัตกรรมใหม่ ๆ ร่วมมือสร้างพันธมิตร มีผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ ๆ มีการจัดการฟาร์มสมัยใหม่ มีการนำเครื่องจักรและวิทยาการทันสมัยเข้ามาใช้ในการจัดการทำให้เกิดระบบตรวจยกระดับคุณภาพการผลิตสามารถตอบสนองความต้องการตลาด (2) ห่วงโซ่คุณค่าของสินค้าฝักผลไม้มีค้าขายกันเองภายในประเทศ (Local/national Value chain: LV) หรือค้าขายระหว่างประเทศ (Global Value chain: GV) ขั้นตอนต่อไปเป็นการนำปัจจัยวิกฤตทั้ง 2 ปัจจัย มากำหนดแกนสำหรับการสร้างภาพอนาคตฝักผลไม้

## 5.7 ผลการศึกษา: อนาคตฐาน

อนาคตฐาน (baseline future) เป็นภาพอนาคตที่เป็นตามแนวโน้มหลักที่เกิดจากปัจจัยขับเคลื่อนที่มีความไม่แน่นอนต่ำแต่มีผลกระทบสูง-กลาง ภาพอนาคตฐานเป็นปรากฏการณ์ เหตุการณ์ และสิ่งต่าง ๆ ที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้มากที่สุดภายในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ โดยอาจเป็นแนวโน้มใหญ่ (megatrend) หรือเป็นปัจจัยคงที่ วัฏจักร แผน และการประมาณการที่ค่อนข้างแน่นอน อนาคตฐานจึงเป็นการฉายภาพอนาคตตามแนวโน้มที่ชัดเจนในปัจจุบัน ซึ่งมักเป็นภาพอนาคตระยะสั้นและระยะ

กลางภายใต้สถานการณ์ที่ความไม่แน่นอนอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้ ประเด็นสำคัญในภาพอนาคตฐานมักใช้ในการกำหนดประเด็นวิกฤติหรือประเด็นที่มีลำดับความสำคัญสูงสุดที่ต้องกำหนดไว้แล้วในแผนยุทธศาสตร์ในปัจจุบัน

จากการวิเคราะห์อนาคตผักผลไม้ไทยในปัจจุบัน พบว่า มีแนวโน้มสำคัญหลายประการที่คาดว่าจะเป็อนาคตฐานของผักผลไม้ไทยทั้งในด้านอุปสงค์ อุปทาน และผลกระทบ ทั้งนี้ มีผลทำให้แนวโน้มสำคัญบางแนวโน้มยังคงดำเนินต่อไปตามวิถีปกติเดิม และมีแนวโน้มบางอย่างที่เกิดขึ้นแต่ได้ทวีความสำคัญมากขึ้นจนกลายเป็นแนวโน้มหลักและเป็นวิถีปกติใหม่ ภาพอนาคตฐาน (Baseline future) ของผักผลไม้ไทย ตามฉากทัศน์ที่ 3 (ผักผลไม้เหมือน 2565 หรือ Business as Usual) มีลักษณะพอสังเขป ดังนี้

- ชาวนาสวนรุ่นหนุ่มสาวและสมาชิกครอบครัวเข้าใจและสนับสนุนวิธีการผลิตแบบเดิมในปี 2565 (ระบบคนและการผลิต ปี 2565)
- มีระบบ logistic, เก็บรักษา & postharvest ผักไม้ผลแบบเดิม
- มีระบบการศึกษาและฝึกอบรมการทำเกษตรแบบเดิม
- ผู้บริโภคสนับสนุนระบบการผลิตและบริโภคผักไม้ผลแบบเดิม
- ประเทศคู่แข่งและผู้นำเข้า มีเทคโนโลยี AVS วิธีสีเขียว
- ผลิตภัณฑ์ผักไม้ผลจากต่างประเทศมีพร้อมสนองความต้องการของคนไทย ราคาถูกกว่าสินค้าชนิดเดียวกันที่ปลูกในไทย

## 5.8 ผลการศึกษา: การจัดทำภาพอนาคตผัก ไม้ไทย

ฉากทัศน์อนาคตผักไม้ผลสร้างจากปัจจัยขับเคลื่อนหรือแนวโน้มที่มีความไม่แน่นอนสูงและมีผลกระทบสูงต่อเกษตรกรรายเล็กผักไม้ผลไทย 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยที่หนึ่งเป็นการใช้เทคโนโลยีแบบที่มีการพลิกผันและแบบค่อยเป็นค่อยไป และปัจจัยที่สองเป็นการค้าขายในห่วงโซ่ภายในประเทศและห่วงโซ่ระหว่างประเทศ

**นิยามแกนตั้ง** หมายถึง เกษตรกรรายเล็กผลิตผักไม้ผลของไทยมีการปรับตัวใช้เทคโนโลยี 2 ขั้วตรงกันข้าม ได้แก่ ปรับใช้เทคโนโลยีแบบพลิกผัน (DT) และปรับใช้เทคโนโลยีแบบค่อยเป็นค่อยไป (InT) มีผลกระทบอย่างมากต่อประสิทธิภาพการผลิตผักไม้ผล

เทคโนโลยีแบบพลิกผัน (DT) หมายถึง เทคโนโลยีหรือธุรกิจรูปแบบใหม่ที่ล้มล้างเทคโนโลยีหรือธุรกิจรูปแบบดั้งเดิมของรายเล็ก<sup>39</sup> **ด้วยหลักวิชาการและข้อมูล**<sup>40</sup> ตัวอย่าง DT เช่น พัฒนาพันธุ์ผักไม้ผลบูรณาการ (Savadi et al., 2021) การปรับปรุงพันธุ์ดั้งเดิม (Shoeb et al., 2021) และ CRISPR/Cas9-mediated genome editing (Kaur et al., 2021) ให้ได้ผลผลิตคุณภาพดีและมีคุณค่าโภชนาการ (Kumar et al., 2022) ด้วยนาโนเทคโนโลยี (Rana et al., 2021) การมีและใช้ข้อมูลด้วยอุปกรณ์และระบบเกษตรอัจฉริยะเพื่อประกอบการตัดสินใจเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรระดับแปลงผลิต (Wiseman et al., 2019) การผลิตผักไม้ผลในโรงเรือน (Sutthiwaree et al., 2020) การจัดการศัตรูไม้ผลแบบบูรณาการ (Brunner, 2014) การสร้างมูลค่าจากของเสียในกระบวนการผลิตผักไม้ผลระดับแปลง (Ganesh, et al., 2022) วิธีจัดการตัดแต่งศัตรูบรรจุกัญจน์ จัดการ Food Loss Food Waste สำหรับชิ้นส่วนผักไม้ผลที่ไม่ผ่านเกณฑ์ (Ortiz-Gonzalo et al., 2021) ตรึงคาร์บอนจากมวลชีวภาพของวัชพืชในแปลงผลิต (Sujatha, et al., 2021) ระบบเก็บรักษาผลผลิตแบบคาร์บอนต่ำ (Alkaabneh et al., 2021) การใช้ที่ดินหลายวัตถุประสงค์ผสมผสานการผลิตผักไม้ผลและการผลิตพลังงานในระดับแปลงผลิตด้วยระบบ AgriVoltic (Feuerbacher et al., 2021), เป็นแหล่งพลังงานสะอาดสำหรับเครื่องจักรกลเกษตรที่ไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ความต้องการของตลาดเชื่อมโยงกับรายเล็กและการพัฒนาชนบท (Kubo et al., 2021) สร้างกระบวนการร่วมมือเรียนรู้การผลิตสมัยใหม่แบบมีอาชีพกับผู้บริโภคแหล่งวิชาการและนโยบาย (Riccaboni et al., 2021) ทำให้ห่วงโซ่เกษตรและอาหารมีกำลังการผลิตอย่างต่อเนื่อง (Krishnan et al., 2020) เป็นต้น

เทคโนโลยีแบบค่อยเป็นค่อยไป (InT) หมายถึง เทคโนโลยีหรือธุรกิจรูปแบบใหม่ที่เสริมเทคโนโลยีหรือธุรกิจรูปแบบดั้งเดิมของรายเล็ก ตัวอย่าง InT เช่น พัฒนาพันธุ์ผักไม้ผลตามกระบวนการปรับปรุงพันธุ์ดั้งเดิมโดยเพิ่มฐานพันธุกรรม การทำปุ๋ยหมักจากของเสียในกระบวนการผลิตผักไม้ผลระดับแปลง การเผาเศษซากวัชพืชในแปลงผลิต การผลิตผักไม้ผลเชิงเดี่ยว ความต้องการของตลาดไม่เชื่อมโยงกับรายเล็กและการพัฒนาชนบท ไม่มีกระบวนการเรียนรู้ การใช้เครื่องจักรกลมีเครื่องสับดาภายในมีแหล่งพลังงานที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นต้น

**นิยามแกนนอน** หมายถึง เกษตรกรผลิตผักไม้ผลรายเล็กของไทยมีการค้าขายเฉพาะห่วงโซ่ทางเกษตรภายในประเทศ (LV) และห่วงโซ่ทางเกษตรสากล (GV) ที่ประชุมและการระดมความเห็นสรุปว่ามีผลกระทบอย่างมากต่อมาตรฐานผลิตภัณฑ์และรายได้ ห่วงโซ่ทางเกษตรหมายถึงกลุ่มคนและกิจกรรม/ขั้นตอนดำเนินการเพื่อนำผลผลิตทางเกษตรสู่การบริโภคและมีมูลค่าเพิ่มของผลิตภัณฑ์ในแต่ละกิจกรรม/ขั้นตอน ห่วงโซ่มีรูปแบบทางดิ่งและ/หรือทางราบเชื่อมการผลิต การแปรรูป การ

<sup>39</sup> <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/disruptive-technology>

<sup>40</sup> ข้อความ ‘ด้วยหลักวิชาการและข้อมูล’ เพิ่มเติมคณะวิจัย

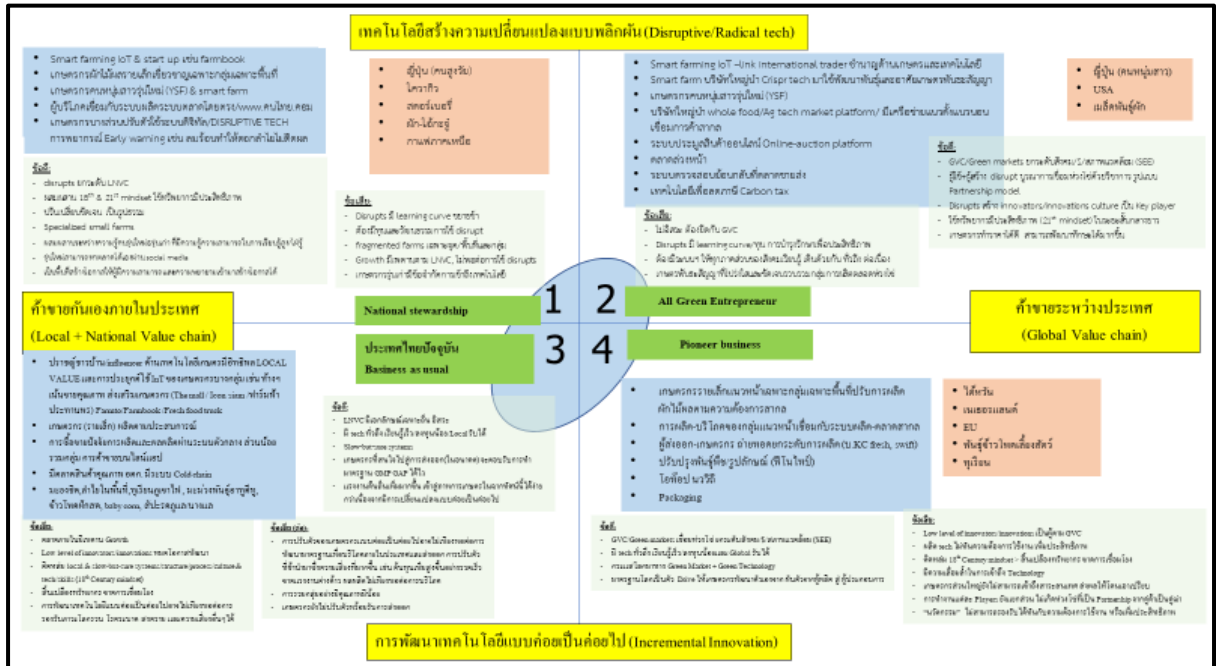
จัดเก็บ การขนส่ง การกระจายและการกำจัดของเสีย (FAO and Ministry of Social Development and Family of Chile, 2021)

การค้าขายรูปแบบห่วงโซ่ภายในประเทศ (LV) หมายถึง กลุ่มคนและกิจกรรม/ขั้นตอนดำเนินการเพื่อนำผลผลิตทางเกษตรสู่การบริโภคเฉพาะในประเทศไทย ตัวอย่าง LV เช่น ผลิตส่งคนกลาง (ล้ง) และมาตรฐานตลาดสดในหมู่บ้าน/ชุมชน และ/หรือตลาดกลาง ผลิตตัดผักไม้ผลมีสารเคมีตกค้างและมีความเสี่ยงทางสุขภาพ (ปิยะฉัตร และคณะ, 2557) ผลิตตามกรอบการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practices: GMP) (พวงเพ็ชร์, 2561) สื่อสารด้วยภาษาไทยและค้าขายแลกเปลี่ยนด้วยสกุลเงินบาท ห่วงโซ่มีการเรียนรู้ของผู้เกี่ยวข้องในประเทศ (ศศิพิสุทธิ์ และคณะ, 2562) และมีปัญหาด้านการจัดการแรงงาน (สืบสกุล, 2556) เป็นต้น

การค้าขายรูปแบบห่วงโซ่สากล (GV) หมายถึง กลุ่มคนและกิจกรรม/ขั้นตอนดำเนินการเพื่อนำผลผลิตทางเกษตรสู่การบริโภคในสากล/ต่างประเทศ ตัวอย่าง GV เช่น รูป 5.1 การผลิตและการคัดบรรจุดำเนินการในระดับแปลง มีระบบตรวจสอบย้อนกลับ ดำเนินการตามมาตรฐานสากล สื่อสารด้วยภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ และค้าขายด้วยสกุลเงินบาทและสกุลเงินต่างประเทศ ห่วงโซ่มีการเรียนรู้ของผู้เกี่ยวข้องในและนอกประเทศอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น

เมื่อนำปัจจัยทั้งสองสร้างเป็นแกนตรรกะ 2 แกนไขว้กัน ทำให้ได้ฉากทัศน์อนาคตผักผลไม้รายเล็กในอนาคต 20 ปีข้างหน้า (2585) เป็น 4 ฉากทัศน์ (รูปที่ 5.2) ประกอบด้วย National Stewardship (ซ้ายบน) Business as Usual (ซ้ายล่าง) All Green Entrepreneur (ขวาบน) และ Pioneer Business (ขวาล่าง) หัวข้อหลัก (descriptor) ในแต่ละฉากทัศน์ประกอบด้วย 1) จำนวนและลักษณะของเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็ก ในปี 2585 2) จุดประสงค์ของระบบผลิต 3) สมบัติของระบบผลิต 4) DT/InT และ LV/GV และการเรียนรู้เสริมระบบผลิต ตาราง 1 สรุปหัวข้อและประเด็นหลักของแต่ละฉากทัศน์

## รูปที่ 5.2 ภาพอนาคตผักและผลไม้ไทย



ที่มา: คณะผู้วิจัย, 2565.

**ฉากทัศน์ 1: ผักผลไม้ 2585 ไทยเด่นตลอดกาล หรือ หุ้นส่วนกำกับห่วงโซ่การผลิต การตลาดในประเทศ (National Stewardship) ท่วงโซ่มูลค่า/คุณค่าท้องถิ่นใช้เทคโนโลยี แบบ พลิกผัน (Local Value Chain: LV ด้วย Disruptive Technology: DT)**

เกษตรกรผักผลไม้รายเล็กเฉพาะกลุ่มเฉพาะพื้นที่ (National stewardship) สามารถปรับตัว เรียนรู้ใช้ประโยชน์จาก DT ขับเคลื่อน LV มีจุดประสงค์ปรับการผลิตเพื่อขายแบบพลิกผัน เกษตรกร รายเล็กมีการบันทึกข้อมูลและการใช้เพื่อการประกอบการตัดสินใจใช้ทรัพยากรท้องถิ่น เกษตรกร ผู้ผลิตเป็นองค์ประกอบของกลุ่มเชื่อมด้วย DT แต่เกษตรกรส่วนใหญ่พึ่งพากับด้วยระบบกายภาพ ต้องรู้จักส่วนตัวตามสภาพ LV มีบางส่วนเท่านั้นที่สามารถปรับตัวใช้ DT มีการเปิดเผยข้อมูลเฉพาะใน กลุ่มฯ/เครือข่ายฯ การบริโภคของกลุ่มเชื่อมกับระบบผลิตระบบตลาดระบบส่ง รัฐลงทุนระบบ ววน. ส่งเสริมการเกษตรและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้าน DT แบบแยกส่วนตามหน้าที่หน่วยงาน มี ระเบียบ กฎเกณฑ์และระบบการทำงานซับซ้อน (Red tape) ไม่เน้นการสร้างพลังและฐานให้เป็น เจ้าของ DT ประกอบกับการขาดแนวคิดและแผนการใช้ DT เพื่ออนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพแวดล้อมของ LV ด้วยการขาดหลักธรรมาภิบาลการใช้ทรัพยากรที่เป็นระบบและเป็นแบบอย่างของสากล ภาพรวม ประเทศยังเป็น high carbon society

**ตารางที่ 5.2 สรุปหัวข้อหลักแต่ละฉากทัศน์เกษตรกรผักผลไม้รายเล็ก ปี 2585**

หัวข้อหลักของ ฉากทัศน์	(1) ผักผลไม้ไทยเด่น ตลอดกาล (ซ้ายบน)	(2) ผักผลไม้สีเขียว (ขวาบน)	(3) ผักผลไม้เหมือน 2563 (ซ้ายล่าง)	(4) ผักผลไม้แถวหน้า (ขวาล่าง)
๑) จำนวนและลักษณะ	ร้อยละ 20 ของ ประชากรผักผลไม้ราย เล็ก ยึดการผลิตผักไม้	ร้อยละ 10 ของ ประชากรผักผลไม้ราย เล็กยึดการผลิตผักไม้	ร้อยละ 50 ของ ประชากรผักผลไม้ราย เล็กยึดการผลิตผักไม้	ร้อยละ 20 ของ ประชากรผักผลไม้ราย เล็กยึดการผลิตผักไม้



## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

	ผลเป็นอาชีพ/แหล่ง รายได้เสริมกับแหล่ง รายได้นอกภาคเกษตร เข้าใจและสามารถ ร่วมงานกับ LV โดยใช้ DT อารงเอกลักษณ์ เฉพาะถิ่น สื่อสาร ภาษาไทย	ผลเป็นอาชีพ/แหล่ง รายได้หลัก เป็น เจ้าของความรู้ สื่อสาร หลายภาษา เข้าใจ แนวคิดสีเขียวและเป็น ผู้นำการเรียนรู้ร่วมมือ พัฒนา DT/GV เป็น ต้นแบบของกลุ่ม	ผลเป็นอาชีพ/แหล่ง รายได้เสริม กับแหล่ง รายได้นอกภาคเกษตร ร่วมงานกับ LV โดยใช้ InT สื่อสารภาษาไทย	ผลเป็นอาชีพ/แหล่ง รายได้หลัก เป็น ทุนส่วนธุรกิจ สื่อสาร ภาษาอังกฤษได้ เข้าใจ และเป็นผู้นำการเรียนรู้ ปรับตัวธุรกิจใหม่เข้ากับ GV โดยใช้ InT
๒) จุดประสงค์	ยังชีพ	ธุรกิจเขียวจากระบบ ผลิตผักไม้ผลไทยและ สากล	ยังชีพ	ธุรกิจเขียวจากระบบ ผลิตผักไม้ผลไทย
๓) สมบัติของระบบ ผลิต	ผลิตภาพต่ำ-ปานกลาง เสถียรภาพปานกลาง ยังยืนปานกลาง และ เสมอภาคน้อย	ผลิตภาพสูง เสถียรภาพมาก ยังยืนมาก และ เสมอภาคปานกลาง	ผลิตภาพต่ำ เสถียรภาพมาก ยังยืนปานกลาง และ เสมอภาคน้อย	ผลิตภาพสูง เสถียรภาพน้อย ยังยืนปานกลาง และ เสมอภาคปานกลาง
๔) การเรียนรู้/สร้าง DT/InT และ LV/GV เสริมระบบผลิตผักไม้ ผล	ตามระบบส่งเสริมของ รัฐ/เอกชน แบบบนลง ล่าง ไม่มีการสื่อสาร ย้อนกลับ	เป็นผู้นำและสร้าง ระบบหุ้นส่วนร่วมมือ พัฒนาเรียนรู้แนวคิดสีเขียวเป็นต้นแบบ สร้าง DT/GV ให้มีความ ยังยืนต่อเนื่อง	ตามระบบส่งเสริมของ รัฐ/เอกชน แบบบนลง ล่าง ไม่มีการสื่อสาร ย้อนกลับ	ตามระบบส่งเสริมของ รัฐ/เอกชน ผสมผสาน แบบบนสู่ล่างและแบบ ล่างสู่บน มีการสื่อสาร ย้อนกลับ ร่วมมือใช้ DT/GV

ที่มา : คณะผู้วิจัย, 2565

เกษตรกรรายเล็ก สามารถปรับตัวใช้ DT เช่น ชีวภัณฑ์สารสกัดไบโพลูอนุภาคนาโนในการ ผลิตผัก เช่น ผักกาดขาวปลี (จิตติมา และดุสิต, 2561) เป็นต้น ซึ่งอาจจะพัฒนาโดยกระบวนการ ววน. เดียวกับนาโนสำหรับเกษตรกรไม้ผลรายเล็ก

เกษตรกรไม้ผลรายเล็ก สามารถปรับตัวใช้ DT เช่น การใช้ปุ๋ยที่เคลือบด้วยวัสดุนาโน (นาวา และคณะ, 2562) การร่วมมือเพิ่มมูลค่าเปลือกมังคุดในการสังเคราะห์คาร์บอนควอนตัมดอต (carbon quantum dots หรือ CQDs) จากแหล่งคาร์บอนธรรมชาติ CQDs คือวัสดุคาร์บอนที่มีขนาดเล็ก กว่า 10nm ( $10^{-9}$  meter) จากเปลือกมังคุดซึ่งเป็นวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร พร้อมด้วยการสังเคราะห์ ตามหลักการเคมีสีเขียว (green chemistry) ลดต้นทุนการสังเคราะห์ CQDs และเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุ เหลือทิ้งอีกด้วย (ปิยะฉัตร และคณะ, 2564)

ข้อดี: DT ยกระดับ LV เกษตรกรจำนวนหนึ่งอาจจะสามารถเข้าถึงเรียนรู้ใช้งาน ผสมผสาน วิธีคิดแบบประชาน้อยและมาก (18<sup>th</sup> & 21<sup>st</sup> mindset) ทำให้เกษตรกรเฉพาะกลุ่มใช้ทรัพยากร อย่างมีประสิทธิภาพ ปรับเปลี่ยนชัดเจน เป็นรูปธรรม เป็น Specialized small farms ระบบรัฐยังคง สามารถสร้างโอกาสให้ผู้มีความสามารถและความพยายามเข้ามาสร้างอาชีพและอนาคต

ข้อเสีย: เกษตรกรรุ่นเก่าไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้เต็มที่จากเทคโนโลยีพลิกผันเพราะต้องการ การเรียนรู้อย่างมาก (steep learning curve) ต้องมีทุนและวัฒนธรรมการใช้ DT อาจส่งผลให้เกิด fragmented farms เฉพาะจุด/พื้นที่และกลุ่ม ฉากทัศน์นี้มีเพดานอัตราการเติบโตตาม LV, ระบบ

ววน. ส่งเสริมและแหล่งทุนไม่สามารถผลิตและสร้างกำลังให้ปรับตัวใช้ DT ขาดการเชื่อมโยงข้อมูลจาก DT สู่มือข่ายผู้บริโภค การใช้ทรัพยากรของระบบผลิตผักผลไม้มีประสิทธิภาพต่ำ

### ฉากทัศน์ 2: ผักผลไม้สีเขียว หรือ เกษตรกรผู้ประกอบการธุรกิจสีเขียว (All Green Entrepreneur) ปรับตัวเป็น GV ด้วย DT

เกษตรกรผักผลไม้รายเล็กเข้าใจ GV และรวมกลุ่มปรับตัวเรียนรู้โดยใช้ DT มีเครือข่ายบูรณาการแนวตั้งและแนวนอน ทำให้ชำนาญด้านเกษตรและเทคโนโลยี เช่น Smart farming AIoT, เชื่อมการค้าสากล (link international trader) เกษตรกรมีหุ้นส่วนกับบริษัทใหญ่ นำ CRISPR-Cas/1 มาใช้พัฒนาพันธุ์และมีระบบเกษตรพันธสัญญา สร้างงานในตลาดเทคโนโลยีเกษตรอาหารตลอดห่วงโซ่ เกษตรกรมีระบบประมูลสินค้าออนไลน์ Online auction platform และมีตลาดล่วงหน้า ระบบววน. ผลิตผลงานร่วมกับผู้ใช้ (เกษตรกร ผู้บริโภค นโยบาย สภาพแวดล้อม) ห่วงโซ่เชื่อมโยงพึ่งพากันด้วยระบบกายภาพและระบบดิจิทัล มีข้อมูลเปิดเผยและแลกเปลี่ยนทั่วถึง ผู้บริโภคมีระบบตรวจสอบย้อนกลับที่ตลาดขายส่ง มีเทคโนโลยี Carbon tax เพื่ออนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ผู้บริโภคและผู้ผลิตเป็นส่วนหนึ่งของระบบสังเคราะห์/บูรณาการทรัพยากรให้ปรับตัวเรียนรู้โดยใช้ DT รัฐสนับสนุนการสังเคราะห์ทรัพยากรแบบมีธรรมาภิบาล (<https://www.nature.com/articles/s41580-020-00288-9>)

เกษตรกรผักผลไม้รายเล็ก เชื่อมกับ GV ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยเฉพาะ Blockchain และ BIG data (ภัทรภรณ์, 2562) และสามารถร่วมมือพัฒนาและเป็นเจ้าของ DT โดยระบบการพัฒนาพันธุ์ผักผลไม้ด้วย CRISPR/Cas9-mediated genome editing

### ฉากทัศน์ 3: ผักผลไม้เหมือน 2563 (Business as Usual) ปรับตัวเป็นมูลค่าท้องถิ่นแบบตามลำดับ (LV ด้วย InT)

เป็นฉากทัศน์ภาพอนาคตฐาน (Baseline future) ของเกษตรกรรายเล็กผักผลไม้ ในปี 2585 ซึ่งมีองค์ประกอบและผลลัพธ์ใกล้เคียงกับสภาพในปี 2565 มากที่สุด รัฐและบริษัทสังคม ปรชาษฐ์ ชาวบ้าน/influencer ด้านเทคโนโลยีเกษตรมีอิทธิพลในการสร้าง LV และส่งผลต่อการประยุกต์ใช้ InT ของเกษตรกรผักผลไม้รายเล็ก ทำให้ระบบการผลิตเป็นไปตามประสบการณ์ตามมีตามเกิด มีต้นทุนและความแปรปรวนสูง ขาดการบันทึกและการใช้ข้อมูลเพื่อการประกอบการตัดสินใจ เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตอิสระ การซื้อขายปัจจัยการผลิตและผลผลิตผ่านระบบตัวกลาง เกษตรกรส่วนน้อยมีการรวมกลุ่มและค้าขายบนไลน์ผ่าน mobile หรือ web application (แอป) ไม่มีตลาดล่วงหน้า ระบบทุนเป็นแหล่งเงินกู้มากกว่าระบบหุ้นส่วน ระบบววน. ผลิตผลงานโดยไม่มีส่วนร่วมกับผู้ใช้ LV เกษตรกรส่วนใหญ่พึ่งพากันด้วยระบบกายภาพต้องรู้จักส่วนตัว บางส่วนใช้ระบบดิจิทัล มีการปกปิดข้อมูลใช้เฉพาะในเครือข่าย การบริโภคแยกส่วนกับระบบผลิตระบบตลาดระบบ

ส่ง ประเทศเป็น high carbon society รัฐลงทุนปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ระบบชลประทาน แต่ขาดแนวคิดและแผนการอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ขาดธรรมาภิบาลการใช้ทรัพยากร

ข้อดี: LV/InT มีเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น อิสระ, มี InT ใช้ทั่วถึง เกษตรกรรายเล็กสามารถเรียนรู้ใช้งานในเวลารวดเร็ว ลงทุนน้อย ยอมรับได้, เกษตรกรที่สนใจการส่งออก (ในอนาคต) สามารถประยุกต์และเข้าสู่มาตรฐาน GMP GAP ได้ รองรับแรงงานคืนถิ่น สามารถรับเทคโนโลยีและเข้าสู่ภาพการเกษตรในฉากทัศน์นี้ได้ง่ายกว่า แรงงานนอกภาคการเกษตรสามารถเรียนรู้และมองเห็นจุดอ่อนได้ กลายเป็นสมองให้กับภาคการเกษตร InT เป็นการพัฒนาที่มีความมั่นคงตามลำดับ (Slow-but-sure systems) และผักผลไม้บางชนิดมีตลาดในประเทศขนาดใหญ่

ข้อเสีย: LV/InT มีเขตแดนการเติบโตทางเศรษฐกิจ, การพัฒนาและประยุกต์ใช้ InT อยู่ในวงจำกัด เกษตรกรรายเล็กขาดโอกาสการเป็นผู้เล่นของระบบ นำสู่การติดกับดักระบบโครงสร้างวัฒนธรรมและกระบวนการทำงานในยุคที่ประชกรน้อย ขาดการเชื่อมโยงเครือข่ายฯ สิ้นเปลืองทรัพยากรและปัจจัยการผลิต การรวมกลุ่มอย่างมีคุณภาพและยั่งยืนมีจำนวนน้อย เกษตรกรยังไม่ปรับตัวพร้อมรับการส่งออก อาจไม่เพียงพอต่อการพัฒนามาตรฐานเพื่อบริโภคภายในประเทศและส่งออก การปรับตัวที่ขำนำมาซึ่งความเสี่ยงที่เพิ่มมากขึ้นสำหรับฉากทัศน์ เช่น ต้นทุนเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ขาดแรงงานต่างด้าว ผลผลิตไม่เพียงพอต่อการบริโภค การพัฒนาเทคโนโลยีแบบตามลำดับ อาจไม่เพียงพอต่อการรองรับภาวะโลกรวน โรคระบาด สงคราม และความเสี่ยงต่าง ๆ

#### ฉากทัศน์ 4: ผักไม้ผลแถวหน้า หรือ เกษตรกรนักธุรกิจหัวก้าวหน้า (Pioneer Business) ห่วงโซ่มูลค่า/คุณค่าสากลใช้เทคโนโลยี แบบตามลำดับ (GV ด้วย InT)

เกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กแนวหน้าเฉพาะกลุ่มเฉพาะพื้นที่ (Pioneer Business) สามารถเรียนรู้ปรับตัว มีจุดประสงค์ร่วมเพื่อปรับการผลิตผักไม้ผลขายตามความต้องการสากล/เขียว (GV/Green) ขับเคลื่อนโดยใช้ InT มีความเชื่อมโยงกับเครือข่ายสากล/เขียว กลุ่มเกษตรกรแนวหน้านี้เป็นองค์ประกอบของกลุ่มสากล/เขียว มีแหล่ง/จุดเรียนรู้จำนวนหนึ่ง/บางฟาร์ม และสามารถใช้อินเทอร์เน็ตและประสบการณ์ท้องถิ่นประกอบการตัดสินใจใช้ทรัพยากรมีประสิทธิภาพระดับหนึ่ง แต่เกษตรกรกลุ่ม/ส่วนใหญ่ของประเทศยังพึ่งพากันด้วยระบบกายภาพต้องรู้จักส่วนตัวเฉพาะกลุ่มเฉพาะพื้นที่ ระบบ InT ทำให้สามารถเก็บและเปิดเผยข้อมูลเฉพาะในกลุ่มฯ/เครือข่ายฯ การผลิตและบริโภคของกลุ่มแนวหน้าเชื่อมกับระบบผลิตระบบตลาดระบบส่งสากล/เขียว ระบบ อววน. และหน่วยงานผู้เล่นแยกส่วนตามภารกิจเฉพาะส่วนงาน ภาพรวมของประเทศเป็น Medium/high carbon society เกษตรกรรายเล็กแนวหน้าเฉพาะกลุ่มเฉพาะพื้นที่มีแนวคิดและแผนอนุรักษ์ฟื้นฟูสภาพแวดล้อม และหลักธรรมาภิบาลการใช้ทรัพยากรที่เป็นระบบและเป็นแบบอย่างของสากล/เขียว

ข้อดี: InT ช่วยยกระดับเกษตรกรรายเล็กผักไม้ผลจำนวนหนึ่งสามารถเข้าถึงกระบวนการเรียนรู้ใช้งาน พอลงทุนได้ ผสมผสานวิถีคิดแบบสีเขียวและสีเทา เชื่อมห่วงโซ่ ยกระดับสังคม/ เศรษฐกิจ/สภาพแวดล้อม (Social/Economy/Ecology) ทำให้ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ปรับเปลี่ยนชัดเจน เป็นรูปธรรม เป็น Specialized small farms สามารถสร้างโอกาสให้ผู้มีความสามารถและความพยายามเข้ามาสร้างอาชีพและอนาคต มีมาตรฐานโลกเป็นตัวขับเคลื่อน ให้เกษตรกรกลุ่มนี้พัฒนาตัวเอง ผันตัวจากผู้ผลิตสู่ผู้ประกอบการในห่วงโซ่สากล

ข้อเสีย: เกษตรกรรายเล็กจำนวนหนึ่งอาจจะไม่สามารถปรับตัวเข้ากับระบบสากล/เขียว เนื่องจากต้องการการเรียนรู้อย่างมาก ทำให้ขยายใช้ InT/นวัตกรรมไม่สามารถเสริมการปรับตัวได้ทัน กับความต้องการใช้งานหรือเพิ่มประสิทธิภาพ เกิด fragmented farms เฉพาะจุด/พื้นที่และกลุ่ม มีความเหลื่อมล้ำในการใช้ InT เพื่อเข้าห่วงโซ่สากล/เขียว, มีนวัตกรรมและนวัตกรรมค่อนข้างน้อยอาจจะเนื่องจากระบบ อววน. แหล่งทุนและทรัพยากรไม่พอเพียงต่อการผลิตและสร้าง InT ตามกรอบของระบบสากล/เขียว ขาดการเชื่อมโยงข้อมูลด้วย InT สู่เครือข่ายผู้บริโภคในระบบสากล/เขียว แต่ละภาคส่วนทำงานแบบแยกส่วน สิ้นเปลืองทรัพยากร ไม่เกิดห่วงโซ่ที่เป็นหุ้นส่วน เปลี่ยนจากคู่ค้าเป็นคู่แข่ง และเป็นผู้ตามในระบบสากล/เขียว

## 5.9 ผลการศึกษา: ฉากทัศน์ในฝัน (Wildcard scenario)

สถาบันและเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กเป็นผู้นำและกลไกสำคัญของกระบวนการบูรณาการขับเคลื่อนโดยการสนับสนุนของภาครัฐภาคเอกชนและภาคประชาสังคมในและนอกประเทศ กระบวนการบูรณาการของสถาบันเกษตรกร หน่วยงานรัฐ หน่วยงานเอกชน และภาคประชาสังคมสนับสนุน โดยนโยบายกฎหมายและงบประมาณฯ กระบวนการดังกล่าวทำให้มีสถาบันและกลไกผักไม้ผล มีวิสัยทัศน์ มีภารกิจและแผนร่วมมือขับเคลื่อนระบบผักไม้ผลรายเล็กตามหลักและแนวคิดเชิงระบบ มีเจ้าหน้าที่ประจำทำหน้าที่ศึกษาวิจัยอย่างเป็นระบบต่อเนื่อง ได้ความเข้าใจความสัมพันธ์ขององค์ประกอบระบบผักไม้ผลตามกระบวนการเชิงพื้นที่และเชิงเวลา ตามหลักวิชาการและข้อมูลตัวแปรต่าง ๆ เกษตรกรรายเล็กสามารถใช้ความเข้าใจดังกล่าวในการร่วมวิจัยพัฒนาปรับแต่งและทดสอบแบบจำลองระบบเพื่อคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของระบบผักไม้ผลตามการปรับเพิ่มลดปัจจัยนำเข้า ในสภาพจริงของแปลงตนเอง เกษตรกรรายเล็กใช้แบบจำลองเป็นเครื่องมือในกระบวนการร่วมมือประเมินผลลัพธ์ของทางเลือกที่หลากหลายตามสภาพนิเวศผักไม้ผล การประเมินทำให้สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ที่จะได้เมื่อปรับเพิ่มลดปัจจัยการผลิตตามทางเลือกที่ตัดสินใจเลือก สามารถนำผลคาดการณ์ดังกล่าวสู่การวิจัยพัฒนาการร่วมมือวางแผนจัดการและจัดสรรทรัพยากร/ปัจจัยนำเข้า กระบวนการทำให้บูรณาการได้เป้าหมายระบบผักไม้ผลรายเล็กที่มีการขับเคลื่อนด้วยวิชาการและข้อมูล รองรับการเปลี่ยนด้านกายภาพ สังคมเศรษฐกิจอย่างมีประสิทธิภาพ

## 5.10 เส้นทางสู่นาคต

ฉากทัศน์ที่ประสงค์ในปี 2585 ได้แก่ ฉากทัศน์ 2 โดยมีฉากทัศน์ 3 เป็นฉากทัศน์สะท้อนสภาพปัจจุบันในปี 2565 ของเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กของไทย เส้นทางสู่นาคตที่ประสงค์มีอย่างน้อย 4 เส้นทาง ได้แก่

เส้นทาง 1 ฉากทัศน์ 3 สู่ ฉากทัศน์ 3 (เหมือนปี 2565)

เส้นทาง 2 ฉากทัศน์ 3 สู่ ฉากทัศน์ 4 (ผักไม้ผลแถวหน้า 2585) แล้วพัฒนาต่อเข้าสู่ ฉากทัศน์ 2 (ผักไม้ผลสีเขียว 2585)

เส้นทาง 3 จากฉากทัศน์ 3 สู่ ฉากทัศน์ 1 (ผักไม้ผลไทยเด่นตลอดกาล 2585) แล้วพัฒนาต่อเข้าสู่ ฉากทัศน์ 2 (ผักไม้ผลสีเขียว 2585)

เส้นทาง 4 จากฉากทัศน์ 3 สู่ ฉากทัศน์ 2 (ผักไม้ผลสีเขียว 2585)

**5.10.1 เส้นทาง 1** ฉากทัศน์ 3 สู่ ฉากทัศน์ 3 (2585 เหมือน 2565) เป็นเส้นทางที่เกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กผู้บริโภคและระบบสังคมใช้และบริโภคผักไม้ผล มีการเติบโตตามธรรมชาติของศักยภาพทรัพยากรของรายเล็กเช่นเดียวกับสภาพในปี 2565 การจัดองค์กรของเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กมีลักษณะสมัครใจ ชาวนาสมัยใหม่และสมาชิกครอบครัวเข้าใจและสนับสนุนวิธีการผลิตแบบเดิมที่ปฏิบัติในปี 2565 รวมทั้งระบบจัดการทรัพยากรคนและการผลิตเทคโนโลยี มีระบบ logistics เก็บรักษา & postharvest ผักไม้ผลแบบปี 2565 มีระบบการศึกษาและฝึกอบรมการทำเกษตรแบบปี 2565 ผู้บริโภคสนับสนุนระบบการผลิตและบริโภคผักไม้ผลปี 2565 ประเทศคู่แข่งและผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ผักไม้ผลจากต่างประเทศมีพร้อมสนองความต้องการของคนไทย ราคาถูกกว่าสินค้าชนิดเดียวกันที่ปลูกในไทย ผักไม้ผลรายเล็กของไทยหมดโอกาสทางอาชีพ

**5.10.2 เส้นทาง 2** จากฉากทัศน์ 3 (ผักไม้ผลเหมือน2565) สู่ ฉากทัศน์ 4 และ 2 (เชื่อมห่วงโซ่สากลตามด้วยเทคโนโลยีพลิกผัน) เป็นเส้นทางที่เกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กบางกลุ่มสามารถปรับตัวเข้าสู่ห่วงโซ่ GV โดยใช้ InT แล้วเรียนรู้ปรับใช้ DT (ตามฉากทัศน์ 2) ในลำดับต่อไป รัฐมีนโยบายสนับสนุนให้เกิดการต่อเชื่อมกับห่วงโซ่สากล (GV) ตามระเบียบและกฎเกณฑ์ GV เกษตรกรรายเล็กใช้ InT มีความเข้าใจคาดการณ์พลวัตของ GV และมีขีดความสามารถจัดการทรัพยากรผลิตผักไม้ผลที่ผ่านคนกลางของ GV

ชุมชนผู้บริโภคในห่วงโซ่สากล (GV) มีจำนวนและสะท้อนคุณภาพและมาตรฐานของระบบผลิตของรายเล็กอย่างเป็นรูปธรรม เช่น มีสุขภาพดีทุกช่วงอายุของสมาชิกครัวเรือน เป็นต้น แต่ไม่มีความสนใจและสร้างการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรการผลิตผักไม้ผล มีกำลังการซื้อวัตถุดิบผักไม้ผลเขตร้อนของไทย

รายเล็กมีระบบการผลิตที่เน้นการผลิตตลอดห่วงโซ่ตามหลักวิชาการและข้อมูลของ GV การผลิตบางพีชอาจเป็นองค์ประกอบการ FSP รายเล็กอาจมีการใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) เพื่อติดตามการผลิตและลดความเสี่ยงการสร้างของ GV โดยใช้ InT รองรับการผลิตเปลี่ยนด้านกายภาพ สังคมเศรษฐกิจได้

GV มีระบบแปรรูปผลผลิตสด จัดการกระบวนการแปรรูปและเก็บรักษาสภาพผักไม้ผลให้คงสภาพและคุณภาพตามธรรมชาติ โดยใช้พลังงานสีเทา (fossil-based energy) ตามระบบและศักยภาพของเทคโนโลยี InT GV สามารถตรวจสอบย้อนกลับอย่างแม่นยำถึงระดับผู้ผลิตและกระบวนการผลิต แปรรูปและฤดูกาลผลิตของรายเล็ก (แบบทางเดียว)

GV มีกฎเกณฑ์ของกระบวนการหลังเก็บเกี่ยวและขนส่งผลผลิตสดที่รายเล็กต้องเข้าใจและดำเนินการโดยใช้ InT มีการใช้วัสดุห่อหุ้มผักไม้ผลที่กำหนดโดย GV รายเล็กบางกลุ่มอาจมีระบบจัดการของเสียให้เป็นทรัพย์สิน (Waste to Wealth) โดยใช้ InT ตามศาสตร์ของแต่ละสาขาวิชาการ (Disciplinary sciences)

บางกลุ่มอาจพัฒนาระบบฝึกทักษะเรียนรู้ศึกษาผักไม้ผล (V/F scholarship systems) ที่เอื้อให้คนรุ่นใหม่สามารถตัดสินใจเข้าสู่การผักไม้ผล และสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี InT แต่สามารถเชื่อมต่อกับ GV

**5.10.3 เส้นทาง 3** จากฉกทศน์ 3 (ผักไม้ผลเหมือน2565) สู่ ฉกทศน์ 1 (ผักไม้ผลไทยเด่นตลอดกาล2585)

เส้นทาง 2 จากฉกทศน์ 3 (ผักไม้ผลเหมือน2565) สู่ ฉกทศน์ 1 และ 2 (ปรับใช้เทคโนโลยีพลิกผันแล้วเชื่อมกับห่วงโซ่สากล) เป็นเส้นทางที่แบ่งเป็นสองช่วง ช่วงแรกเกษตรกรรายเล็กบางกลุ่มสามารถเรียนรู้ปรับใช้ DT สำหรับความต้องการผลผลิตผักไม้ผลของห่วงโซ่ระดับชาติ และช่วงสองสามารถเชื่อมต่อกับ GV (ตามฉกทศน์ 2)

ในช่วงแรกรัฐมีนโยบายสนับสนุนให้เกิดการพัฒนา DT สำหรับรายเล็ก แต่มีผลผลิตสำหรับห่วงโซ่ภายในประเทศ (LV) โดยอาจมีระบบบริหารจัดการผลผลิตผักไม้ผลของผู้พัฒนา DT เกษตรกรรายเล็กและผู้บริโภคของห่วงโซ่ภายในเป็นผู้รับค่าใช้จ่ายในการบริการที่จะเกิดขึ้น DT ทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น รวมทั้งระบบแปรรูปผลผลิตสด การจัดการกระบวนการแปรรูปและเก็บรักษาสภาพผักไม้ผลให้คงสภาพและคุณภาพตามธรรมชาติ โดยใช้พลังงานสีเขียว และสามารถตรวจสอบย้อนกลับอย่างแม่นยำถึงระดับผู้ผลิตและกระบวนการผลิต สื่อสารสองทาง

ในช่วงสอง การปรับตัวของรายเล็กเน้นการทำความเข้าใจกฎเกณฑ์และความต้องการของ GV ตลอดห่วงโซ่ผลิต-แปรรูป-บริโภค-จัดการของเสีย รายเล็กมีระบบจัดการของเสียให้เป็นทรัพย์สิน (Waste to Wealth) ในจุดที่ทำการผลิตหรือระดับฟาร์มหรือระดับกลุ่ม/บริษัทอย่างเป็นระบบ

ในช่วงนี้รายเล็กมีระบบฝึกทักษะเรียนรู้ศึกษาผักไม้ผล (V/F scholarship systems) ที่เอื้อให้คนรุ่นใหม่สามารถตัดสินใจเข้าสู่วงการผักไม้ผล และสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี DT และสามารถเชื่อมต่อกับ GV

**5.10.4 เส้นทาง 4** จากฉากทัศน์ 3 (ผักไม้ผลเหมือน2565) สู่ ฉากทัศน์ 2 (ผักไม้ผลสีเขียว 2585) รัฐมีนโยบายให้มีกองทุนและกฎหมายสนับสนุนการเป็นสถาบันหรือองค์กรตามกฎหมาย สร้างเครือข่ายเชื่อมโยงห่วงโซ่ผู้บริโภคนานาชาติ (GV) เป็นหุ้นส่วนสีเขียวกับเครือข่ายเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็ก หุ้นส่วนสีเขียวหมายถึงหุ้นส่วนที่เกษตรกรรายเล็กมีกองทุนและร่วมลงทุนวิจัยระบบผลิตผักไม้ผล มีการออกแบบงานวิจัยนวัตกรรมที่ได้ DT ประกอบกระบวนการตัดสินใจของเกษตรกรรายเล็กผักไม้ผลในกระบวนการผลิต (Seaton, 1997) ผลผลิตผักไม้ผลของรายเล็กเป็นวัสดุคูปองของกระบวนการบริโภคปัจจัยสี่ของ GV โดยใช้ DT รายเล็กมีความเข้าใจสภาพทรัพยากรการผลิตตามมาตรฐาน GV การใช้ทรัพยากรมีประสิทธิภาพตามหลักการอนุรักษ์ทรัพยากร รายเล็กสามารถคาดการณ์พลวัตของ GV และมีแผนจัดการทรัพยากรผลิตผักไม้ผลทางเลือกหลากหลายที่ผ่านกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของ GV มีชุมชนผู้บริโภคในและนอกประเทศ

หุ้นส่วนสีเขียวเป็นชุมชนผู้บริโภคในห่วงโซ่สากล (GV) มีจำนวนและสะท้อนคุณภาพและมาตรฐานของระบบผลิตของรายเล็กอย่างเป็นรูปธรรม เช่น มีสุขภาพดีทุกช่วงอายุของสมาชิกชุมชน เป็นต้น มีความสนใจและสร้างการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรการผลิตและการบริโภคสีเขียว มีการตั้งกองทุนหมุนเวียนเสริมการสร้าง DT ตลอดห่วงโซ่การผลิตและบริโภค ซึ่งกองทุนฯ เกิดจากการที่รัฐมีนโยบายส่งเสริมให้แหล่งทุนในและนอกประเทศมีกิจกรรมระดมทุนทรัพย์สร้างหุ้นส่วนกับรายเล็กอย่างเป็นธรรม

หุ้นส่วนสีเขียวมีรายเล็กเป็นองค์ประกอบของหน่วยบริการ (Farming Service Provider: FSP) ระบบผลิตผักไม้ผลที่เน้นการอนุรักษ์ทรัพยากรการผลิตตลอดห่วงโซ่ตามหลักวิชาการและข้อมูลของ GV ด้วย DT แปลงผลิตผักไม้ผลเป็นแปลงศึกษาทดลองเรียนรู้ของหุ้นส่วน เกษตรกรรายเล็กผักไม้ผลสำเร็จการศึกษาระดับอาชีวขึ้นไป มีระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) เสริมการจัดการทรัพยากรการผลิต ลดเสี่ยงสร้างรายได้ต่อเนื่อง ร่วมพัฒนาพันธุ์ผักไม้ผลด้วย DT เช่น CRISPR/Cas9-mediated genome editing ได้พันธุ์ผักไม้ผลพันธุ์ใหม่ที่เหมาะสมกับสภาพทรัพยากรภูมิอากาศและสภาพทรัพยากรดินในอนาคต เกษตรกรรายเล็กสามารถใช้ความเข้าใจจากกระบวนการผลิตประกอบการร่วมวิจัยพัฒนา DSS และ DT เพื่อคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของระบบผลิตผักไม้ผลตามการปรับเพิ่มลดปัจจัยนำเข้าในสภาพจริงของแปลงตนเอง มีการวางแผนใช้ที่ดินผลิตผักไม้ผลและผลิตพลังงานตามระบบ AgriVoltaic (ซึ่งเป็นพลังงานสีเขียว) เกษตรกรรายเล็กใช้ DSS และ DT เป็นเครื่องมือในกระบวนการร่วมมือประเมินผลลัพธ์ของทางเลือกการผลิตที่หลากหลายตามสภาพนิเวศและความต้องการผักไม้ผลใน GV เกษตรกรรายเล็กสามารถคาดการณ์

ผลลัพธ์และรายได้ที่จะได้เมื่อปรับเพิ่มลดปัจจัยการผลิตตามทางเลือกที่ร่วมกันตัดสินใจเลือกดำเนินการ สามารถนำผลคาดการณ์ดังกล่าวสู่การวิจัยพัฒนาการร่วมมือวางแผนจัดการและจัดสรรทรัพยากรและปัจจัยนำเข้า ทำให้รายเล็กสามารถขับเคลื่อนด้วยวิชาการและข้อมูล มีระบบประกันภัยสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพ สังคมเศรษฐกิจอย่างมีประสิทธิภาพ

หุ้นส่วนสีเขียวมีผู้ประกอบการแปรรูปผลผลิตสดด้วยความเข้าใจ สามารถคาดการณ์และจัดการกระบวนการแปรรูปและเก็บรักษาสภาพผักไม้ผลให้คงสภาพและคุณภาพตามธรรมชาติ โดยใช้พลังงานสีเขียว มีการพัฒนาและใช้ระบบ DSS\_แปรรูปหรือระบบประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment: LCA) ของการใช้พลังงานและทรัพยากร (Parajuli et al., 2021) แบบ DT เชื่อมกับ GV มีฐานข้อมูลพร้อมแบบจำลองคาดการณ์การใช้พลังงานและการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดกระบวนการแปรรูป การมีและผลิต enzymes เพื่อยกระดับการเก็บรักษาผลผลิตสด (Basheer et al., 2022) เชื่อมโยงกับระบบ DSS ผลิตของรายเล็กเพื่อตรวจสอบย้อนกลับอย่างแม่นยำถึงระดับผู้ผลิตและกระบวนการผลิต แปรงผลผลิตและฤดูกาลผลิต

หุ้นส่วนสีเขียวในกระบวนการหลังเก็บเกี่ยวและขนส่งผลผลิตสดร่วมลงทุนวิจัยให้ได้ DT เก็บเกี่ยวและขนส่งแม่นยำ มีความเข้าใจธรรมชาติของผักไม้ผลแต่ละชนิดเพื่อรักษาความสดและคุณภาพ มีการใช้วัสดุห่อหุ้มผักไม้ผลประเภท biopolymer เช่น polysaccharide, protein, lipid และ composite based coating เป็นต้น (Md Nor and Ding, (2020) เช่น พัฒนาวัสดุจากแป้งห่อหุ้มผลมะม่วง (Sarak et al., 2022)

หุ้นส่วนสีเขียวมีระบบจัดการของเสียให้เป็นทรัพย์สิน (Waste to Wealth) สร้าง DT กับนักวิจัยในระดับนาโนในกระบวนการเคมีสีเขียว Ahmed et al. (2022) สามารถสร้างอนุภาคนาโนชีว (bionanomaterials) จากเปลือกผลไม้เป็นทรัพย์สิน เช่น ทอง (gold), เงิน (silver), คาร์บอน (carbon), ทองแดง (copper), ทราาย (silica), ไคโตแซน (chitosan), ไทเทเนียมไดออกไซด์ (titanium dioxide), และ สังกะสี (zinc) เป็นต้น นอกจากนี้เกษตรกรรายเล็กสามารถสร้าง DT โดยใช้ไส้เดือนเปลี่ยนเศษซากผักไม้ผลที่ไม่เหมาะต่อการบริโภค (Waste) ให้เป็นทรัพย์สิน (Wealth) ใช้ไส้เดือน 10,000 ตัวเปลี่ยนเศษซาก 10,000 กิโลกรัมให้เป็นอินทรีย์วัตถุได้ในเวลา 30 วัน (Singh and Sinha, 2022) รวมทั้งการใช้จุลินทรีย์หลากหลายสายพันธุ์ในรูปแบบของ Microbial consortia (Padmaperuma et al., 2020) และส่งเสริมการเติบโตตามหลักและแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน (Sharma et al., 2021)

หุ้นส่วนสีเขียวมีวิสัยทัศน์ มีภารกิจและแผนร่วมมือขับเคลื่อนระบบผลิตผักไม้ผลรายเล็กตามหลักและแนวคิดเชิงระบบ มีเจ้าหน้าที่ประจำสำนักงานและหน่วยเคลื่อนที่ทำหน้าที่ศึกษาวิจัยอย่างเป็นระบบ PDCA ต่อเนื่อง เจ้าหน้าที่สำเร็จการศึกษาตามนโยบายการผลิตทรัพยากรบุคคลที่มีหลักสูตรพร้อมความรู้ความสามารถตามศาสตร์ของแต่ละสาขาวิชาการ (Disciplinary sciences)



และระบบศาสตร์ (System sciences) เข้าใจเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็ก และเข้าใจความสัมพันธ์ขององค์ประกอบระบบผลิตและบริโภคผักไม้ผล (ด้วย DT สู่ GV) ตามกระบวนการและพลวัตเชิงพื้นที่และเชิงเวลา ตามหลักวิชาการและข้อมูลตัวแปรต่าง ๆ

หุ้นส่วนสีเขียวมีระบบกองทุนฝึกทักษะเรียนรู้ศึกษาผักไม้ผลสีเขียว (V/F scholarship systems) เอื้อให้คนรุ่นใหม่สามารถตัดสินใจเข้าสู่วงการผักไม้ผล สร้างกระบวนการเรียนรู้แบบพลิกผันและตลอดห่วงโซ่สากล (DT/GV) โดยสมาชิกสังคมมีส่วนร่วมสร้างและพัฒนาให้เติบโตเป็นแบบอย่าง การเรียนรู้ครอบคลุมองค์ประกอบด้านกายภาพ ชีวภาพ และสังคมเศรษฐกิจเชิงพื้นที่และเชิงเวลา เช่น GRDC Research Scholarship (GRS) ของประเทศออสเตรเลีย (URL1) โดยแนวทางเชิงระบบ (Bawden et al., 1984) ซึ่งเน้นเนื้อหาสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่หลากหลายและมีพลวัตของระบบในแต่ละระดับชั้นของนิเวศ เช่น ในระดับนโยบายมีความประสงค์เพื่อเข้าใจความสัมพันธ์ของนโยบายเดี่ยวครอบคลุมทั้งประเทศและรายได้ประชาชาติในระดับแปลงมีความประสงค์เพื่อเข้าใจความสัมพันธ์ของการให้น้ำชลประทานต่อผลผลิตพืชสัตว์ประมงและการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นต้น

### 5.11 ผลการศึกษา: มาตรการ/นโยบายเพื่อขับเคลื่อนไปสู่ภาพอนาคตที่พึงปรารถนา

การสังเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะนโยบายสำหรับระบบผลิตผักไม้ผลรายเล็กที่มีอนาคตและการเติบโตแต่ละชนิดในแต่ละพื้นที่และฤดูกาลดำเนินการในขั้นตอนหลังจากที่คณะผู้วิจัยได้สรุปฉลากทัศน์อนาคตและอนาคตที่พึงประสงค์แล้ว (อภิวัฒน์, 2564) ซึ่งเป็นฉลากทัศน์ 3 (ผักไม้ผลไทย2563) นโยบายที่จะกล่าวต่อไปนี้เป็นนวัตกรรม (นิพนธ์ และคณะ, 2563) ที่มุ่งเอื้อให้สถาบันเกษตรกรหน่วยงานรัฐ หน่วยงานเอกชน และภาคประชาสังคมบูรณาการภารกิจเฉพาะด้าน มีแผนร่วมมือขับเคลื่อนระบบผักไม้ผลรายเล็กไปสู่ฉลากทัศน์ 1 (ผักไม้ผลไทยเด่นตลอดกาล) ฉลากทัศน์ 2 (ผักไม้ผลสีเขียว) หรือ ฉลากทัศน์ 4 (ผักไม้ผลแถวหน้า)

การขับเคลื่อนตั้งอยู่บนหลักและแนวคิดเชิงระบบ (System thinking principle & concept) ที่ต้องมีสถาบันและกลไกทำหน้าที่ศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่อง ให้เกิดความเข้าใจ (understanding research) ความสัมพันธ์ของเกษตรกรรายเล็ก ('คน') และองค์ประกอบระบบผักไม้ผลตามกระบวนการเชิงพื้นที่และเชิงเวลา ใช้ความเข้าใจดังกล่าวในการวิจัยพัฒนาปรับแต่งและทดสอบแบบจำลองระบบเพื่อคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของระบบผักไม้ผลตามการปรับเพิ่มลดปัจจัยนำเข้า (prediction research) ซึ่งแบบจำลองระบบที่ผ่านการทดสอบแล้วจะเป็นเครื่องมือของรายเล็กในกระบวนการร่วมมือประเมินผลลัพธ์ของทางเลือกที่หลากหลายตามสภาพนิเวศผักไม้ผลของประเทศ รายเล็กสามารถใช้แบบจำลองฯ คาดการณ์ผลลัพธ์ที่จะได้เมื่อปรับเพิ่มลดปัจจัยการผลิต และสามารถนำผลคาดการณ์ดังกล่าวสู่การวิจัยพัฒนาการร่วมมือจัดการและจัดสรรทรัพยากร/ปัจจัย

นำเข้า (management research) ทำให้มีบูรณาการได้เป้าหมายระบบผักไม้ผลรายเล็กที่มีการขับเคลื่อนด้วยวิชาการและข้อมูล เกษตรกรรายเล็กเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนโดยมีภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาสังคมสนับสนุน (Uehara, 1998; อำนาจ, 2552; Jintrawet et al., 2012; Jintrawet, 2019) ข้อเสนอแนะนโยบายผักไม้ผลรายเล็กสำหรับการขับเคลื่อนทุกภาคที่ศูนย์สุภาวทัศน์ 2 (ผักไม้ผล 2585 สีเขียว) มีดังนี้

1. นโยบายให้มีสถาบันและกลไกในแต่ละนิเวศเกษตร ให้ได้ 'ฉากทัศน์ที่พึงประสงค์' ดำเนินการศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาอนาคตเกษตรกรรายเล็กผักไม้ผลในทุกระดับ โดยมีองค์ประกอบของสี่ประสาน/เครือข่าย (นิพนธ์ และคณะ, 2563) ได้แก่ ๑) เครือข่ายเกษตรกรผู้ผลิตผักไม้ผลรายสินค้ารายนิเวศเกษตร ๒) เครือข่ายภาคเอกชนฝ่ายตลาดและฝ่ายสร้างผลตอบแทนกำไร ๓) เครือข่ายภาคประชาสังคมผู้บริโภคในและนอกประเทศ และ ๔) เครือข่ายภาครัฐฝ่ายวิชาการ ข้อมูลและฝ่ายกำกับระเบียบให้มีการเติบโตอย่างเป็นธรรม สถาบันและกลไกนี้ดำเนินการตามหลักการเชิงระบบและการเป็นหุ้นส่วนของสี่ประสาน/เครือข่าย เปลี่ยนวิกฤตให้เป็นโอกาสอย่างต่อเนื่อง มีโครงสร้าง กระบวนการดำเนินงาน วัฒนธรรมในการร่วมคิดและร่วมกำหนดนิยาม 'การผลิตผักไม้ผลเชื่อมกับการบริโภคสีเขียวสมัยใหม่'<sup>41</sup> การทำความเข้าใจเรียนรู้และนำใช้นิยามอย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง ร่วมกับเกษตรกรรายเล็กให้มีขีดความสามารถทำแผน (Plan) ดำเนินการตามแผน (Do) ตรวจสอบผลและเทียบกับแผน (Check) และปรับตัวให้มีการผลิตผักไม้ผลตามหลักวิชาการ (Act) มีการจัดบันทึกข้อมูลและสังเคราะห์ข้อมูลให้สามารถคาดการณ์การตอบสนองของระบบผลิต/บริโภคผักไม้ผลรายเล็กภายใต้ทรัพยากรและปัจจัยการผลิตที่มีทางเลือกหลากหลาย และมี sense of การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชนและเครือข่าย (sense of sharing and learning in vegetable and fruit crop community and network)

2. นโยบายทุนทรัพย์/หุ้นส่วนสำหรับดำเนินการของสถาบันและกลไก ให้ได้ 'ฉากทัศน์ที่พึงประสงค์' อาจจะต้องปรับปรุงแบบงบประมาณ 'การอุดหนุนภาคเกษตร' ที่ใช้เงินมากกว่าปีละหนึ่งแสนล้านบาท เป็นการร่วมทุน การร่วมทุนดำเนินการแบบหุ้นส่วนตลอดห่วงโซ่และดำเนินการระยะยาวตามอายุของผักไม้ผลแต่ละชนิด ให้สถาบันมีทรัพยากรบุคลากรหลากรุ่น/ความชำนาญเป็นกลไกร่วมดำเนินการตามกรอบของสถาบัน มีการเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่และเชิงเวลาของปัจจัย/ทรัพยากรการผลิตกระบวนการผลิตและผลผลิตผักไม้ผล ในระดับแปลงและครัวเรือนเพื่อวางตำแหน่งของผักไม้ผลรายเล็กในแต่ละฉากทัศน์ตามนิยาม มีเครือข่าย/นิคมผลิตผักไม้ผลรายเล็กเชื่อมกับการบริโภคสีเขียวของชุมชนเขตชนบทและเขตเมืองในและนอกประเทศ นโยบายทุนทรัพย์/หุ้นส่วนมีมาตรการดังต่อไปนี้

<sup>41</sup> เน้นการอนุรักษ์ทรัพยากรเกษตรและธรรมชาติเพื่อความยั่งยืนของระบบผลิตผักไม้ผล โดยระบบที่รายเล็กสามารถบูรณาการกับรายใหญ่ให้ระบบบริโภคมีความพร้อมและขีดความสามารถปรับตัวรองรับการเปลี่ยนแปลงในเชิงเวลาและเชิงพื้นที่

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

2.1. มาตรการทุนให้เกิดการร่วมมือวางแผน (Plan: P) ร่วมกำหนด 'ฉากทัศน์ที่พึงประสงค์' เป็นเป้าหมายร่วม และมีแผนให้ได้เป้าหมายร่วม ตามหลักวิชาการข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจต้องมีทุนให้วิจัยพัฒนาโดยมีองค์ประกอบสำคัญอย่างน้อยสามส่วน ได้แก่ ส่วนแรกเป็นฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เกี่ยวกับทรัพยากรอากาศและทรัพยากรดินปัจจัยสำคัญของระบบผักไม้ผลซึ่งต้องมีทุนให้ทำการสำรวจสภาพทรัพยากรและปรับให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลดิจิทัล พร้อมใช้ผ่านระบบฐานข้อมูล ส่วนที่สองเป็นแบบจำลองระบบผักไม้ผลซึ่งต้องมีทุนให้ดำเนินการศึกษาวิจัยให้ได้ความเข้าใจกระบวนการสำคัญของความสัมพันธ์ของปัจจัยนำเข้าและผลผลิตผักไม้ผลและผลลัพธ์ที่จะได้ และนำความเข้าใจที่ได้เปลี่ยนเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ส่วนที่สามเป็นระบบสื่อสารกับผู้ใช้งานในรูปแบบต่าง ๆ (User interface) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้ระบบ DSS ร่วมทำความเข้าใจผลดีผลเสียของทางเลือกต่าง ๆ และสามารถสังเคราะห์และประเมินก่อน (Ex ante synthesis) ตัดสินใจออกแบบและร่วมวางแผนทำทางเลือกที่จะใช้ในสภาพจริงของรายเล็ก ให้ได้ระบบผลิตผักไม้ผลสีเขียวตามระยะเวลาที่ร่วมมือกำหนด โดยมีแผนใช้ทรัพยากรด้านการเงิน แผนใช้ทรัพยากรที่ดิน แผนใช้ทรัพยากรแรงงาน แผนใช้ทรัพยากรเทคโนโลยี/นวัตกรรม แผนใช้ทรัพยากรด้านโครงสร้างพื้นฐานอย่างมีประสิทธิภาพ ให้การผลิตและเชื่อมการตลาดบริโภคสดและแปรรูป มีสภาพแวดล้อมมั่นคงเป็นรูปธรรม

2.2. มาตรการทุนให้มีกลไกในระดับกลุ่ม/เครือข่ายผักไม้ผลนำแผนสู่การปฏิบัติ (Do: D) ร่วมกับและด้วยครัวเรือนรายเล็กและเครือข่ายนิคมผลิตผักไม้ผลเชื่อมกับการบริโภคสีเขียวตลอดห่วงโซ่การผลิตและการบริโภคยั่งยืน ซึ่งกลไกในระดับกลุ่ม/เครือข่ายอาจจะนำสู่การประยุกต์ใช้ DT ที่มีความแตกต่างกันของกลุ่มผักและไม้ผลบนพื้นฐานของหลักวิทยาศาสตร์ (กล่อง 3) ตามฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ และขับเคลื่อนอย่างเป็นระบบ เช่น ทุนขับเคลื่อนจากฉากทัศน์  $3 > 4 > 2$  ทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดเล็ก เป็นต้น มีการดำเนินการแปรรูปบริโภคสดและแห้ง มีการเชื่อมโดยตรงกับแหล่งบริโภคในพื้นที่ เช่น ตลาดสมัยใหม่ในและนอกประเทศ ตลาดชุมชน โรงเรียน โรงพยาบาล สถานที่หน่วยงานภาครัฐและเอกชนในพื้นที่ เป็นต้น

2.3. มาตรการทุนให้มีกลไกติดตาม (Check: C) และเสริมความสามารถอย่างต่อเนื่องด้วยวิชาการและข้อมูล ให้มีการเติบโตด้านเศรษฐกิจ โดยกระบวนการ multi-pathway ในการขับเคลื่อนตามสภาพนิคมผลิตผักไม้ผลเชื่อมกับการบริโภคสีเขียว ทุนกลไกติดตามจะต้องทำให้รายเล็กสามารถประเมินตนเองในกระบวนการผลิตและแจ้งเตือนประเด็นที่มีความเสี่ยงและ/หรืออุปสรรคซึ่งอาจจะทำให้ผลลัพธ์ผิดพลาดได้น้อยกว่าเป้าหมายของแผนฯ

2.4. มาตรการทุนให้มีกลไกระบบให้รางวัล (Rewarding system) เครือข่ายรายเล็กที่เป็นแบบอย่างสามารถร่วมมือปรับแก้ (Act: A) ประเด็นที่มีความเสี่ยงให้สามารถดำเนินการตามแผนฯ ตามมาตรฐานและคุณภาพที่ต้องการ ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ มีผลงานเป็นประจักษ์

บทที่ 5

การกวาดสัญญาณคตผัก และผลไม้รายเล็ก

และเป็นรูปธรรม สามารถดำเนินการพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องด้วยวิชาการและข้อมูล3. นโยบายการศึกษาเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กให้ได้ 'ฉกทศน์ที่พึงประสงค์' ต้องมีแผนการผลิตบุคลากรตามความต้องการของระบบผักไม้ผลคุณภาพ มีหลักสูตรและมีทุนผลิตกำลังทรัพยากรบุคคลที่มีเป้าหมายชีวิตและความมุ่งมั่น มีความรู้ความสามารถตามศาสตร์ของแต่ละสาขาวิชาการ (Disciplinary sciences) และระบบศาสตร์ (System sciences) ตลอดห่วงโซ่การผลิตและบริโภค มีประสบการณ์ทักษะการทำงานแบบสหสาขาวิชาการและแบบ PDCA ร่วมกับสี่ประสาน/เครือข่าย บัณฑิตมีการร่วมมือแก้ปัญหาในสภาพจริงอย่างเป็นระบบ บัณฑิตผ่านหลักสูตรและฝึกอบรมที่มีมาตรฐานเป็นวิชาชีพ สามารถขับเคลื่อนและจัดสรรและจัดการทรัพยากรของผักไม้ผลรายเล็กให้เข้าสู่ 'ฉกทศน์ที่พึงประสงค์' ได้ตามระยะเวลา มีมาตรการ ดังต่อไปนี้

กล่อง 3 ลักษณะ DT ของผักไม้ผลในอนาคต ปี 2585		
องค์ประกอบ	ผัก	ไม้ผล
รายเล็กผู้ผลิต	มีอาชีพผลิตผักเป็นแหล่งรายได้หลัก มีขีดความเข้าใจ และสามารถบูรณาการวิชาการและข้อมูลรายสาขาวิชาการ (disciplinary approach) ให้เป็นองค์รวม (wholism approach) เปลี่ยนวิกฤตให้เป็นโอกาสอย่างต่อเนื่อง ร่วมมือกันเป็นองค์กรตามกฎหมาย ให้คุณค่าระบบผลิตที่เป็นมิตรกับสภาพแวดล้อมและมุ่งเป้าหมายที่ผู้บริโภค เชื่อมโยงกับห่วงโซ่การบริโภค (กรณีคุณแดง) และบางชนิดมีการเชื่อมโยงกับห่วงโซ่บริโภคภายนอกประเทศ ลงทุนในพื้นที่ขนาดเล็กใช้แรงงานมีประสิทธิภาพ	มีอาชีพผลิตไม้ผลเป็นแหล่งรายได้หลัก มีขีดความเข้าใจและสามารถแบบองค์รวมเช่นเดียวกับรายเล็กผลิตผัก แต่มีธุรกิจขนาดใหญ่กว่าผู้ผลิตผัก และอาจจะรวมตัวเป็นองค์กรตามกฎหมายเชื่อมโยงกับห่วงโซ่การบริโภคภายในและภายนอกประเทศ เปลี่ยนวิกฤตให้เป็นโอกาสอย่างต่อเนื่องเช่นเดียวกับกลุ่มผลิตผัก
แปลงผลิตของรายเล็ก	แปลงผลิตผักมีพื้นที่ขนาดเล็กจัดการทรัพยากรผลิตอย่างเป็นระบบเป็นรุ่น ๆ ตามอายุและความต้องการของผักแต่ละชนิด ทรัพยากรผลิตผักมีรูปแบบเป็นชีวทรัพยากร (Bioresources products) จากเมล็ดพันธุ์ ธาตุอาหาร สารบำรุงป้องกันและพึ่งพากับโรคแมลงและในเรือนโรงเรือน อาจจะมี AIoT/sensor/DSS และอาจจะทำการผลิตผักในโรงเรือนควบคุมสภาพจัดการทรัพยากรผลิตผักให้มีคุณค่าทางโภชนาการตอบสนองความต้องการและใกล้แหล่งผู้บริโภคเฉพาะกลุ่ม	แปลงผลิตไม้ผลมีการออกแบบและวางแผนการใช้ที่ดินแบบ AVS (AgriVoltaic System) อาจจะครอบคลุมพื้นที่ขนาดใหญ่จัดการทรัพยากรการผลิตด้วยวิชาการและข้อมูลอย่างเป็นระบบตามฤดูกาลผลิต ตามวงจรและระยะพัฒนาการของไม้ผลแต่ละชนิด มี AIoT/sensor/DSS ติดตั้งในไม้ผลทุกต้นเพื่อมีข้อมูล high spatial and temporal resolution ติดตามสภาพและตัดสินใจจัดการทรัพยากรผลิตไม้ผลให้คุ้มค่าการลงทุน เป็นมิตรกับสภาพแวดล้อม (Low carbon fruit crop farm/field)
พืช	ผักพันธุ์ใหม่ ๆ ที่มีคุณค่าทางโภชนาการของผู้บริโภคเฉพาะกลุ่ม โดย DT ประเภท genomics, phenomic, humeomics เมล็ดพันธุ์จากระบบการปรับปรุงพันธุ์ที่ออกแบบใช้ชีวทรัพยากร (Bioresources products) แบบพึ่งพา (Symbiosis plant breeding strategy: SPBS)	ไม้ผลพันธุ์ใหม่ ๆ ใช้แนวทาง SPBS เช่นเดียวกับรายเล็กผลิตผักแต่ DT มีความต้านทานโรคแมลงศัตรู (Biotic factors) และปัจจัยการผลิตที่ไม่มีชีวิต (Abiotic factors) ในพื้นที่ขนาดใหญ่ โดย DT อาจจะมีเหมือนกลุ่มผลิตผักเนื่องจากมีหลักวิทยาศาสตร์เดียวกัน
การขนส่ง	DT ลดการนำเสียของผักเมืองร้อน ใช้ชีวบรรจุภัณฑ์ (เลิกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ผลิตจากพลาสติก) ที่เป็นมิตรกับสภาพแวดล้อม มีห่วงโซ่ผลิตชีวบรรจุภัณฑ์ในพื้นที่ มี	อาจมีชีวบรรจุภัณฑ์ สามารถส่งผลผลิตสดในระยะเวลานานขึ้นและระยะทางไกลขึ้นโดยระบบ AI-Cool Chain ขนส่งถึงผู้บริโภคภายใน 3 - 5 วัน ประสานงาน

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

	ระบบ AI-Cool Chain ขนส่งถึงผู้บริโภคภายใน 10 - 12 ชั่วโมง	ใกล้ชิดกับประเทศปลายทาง (Wongs-Aree and Noichinda, 2014)
การบริโภค	DT ที่ทำให้ผู้บริโภคมีและได้รับผักสดคุณภาพสูงมีส่วนร่วมในกระบวนการผลิต และไม่มี food loss & food waste	DT ที่ทำให้ผู้บริโภคมีและได้รับผลไม้สด ผลไม้แห้ง และผลิตภัณฑ์แปรรูปชนิดหลากหลายคุณภาพสูง และเปลี่ยน food loss & food waste เป็นทรัพยากรการผลิต
ตลาด	ใกล้แหล่งผลิต เป็นหุ้นส่วนพร้อมระบบ DT สื่อสารย้อนกลับถึงผู้ผลิตได้ด้วย ICTs	ไกลแหล่งผลิต เป็นหุ้นส่วนพร้อมระบบ DT สื่อสารถึงผู้ผลิตได้ด้วย ICTs
วิชาการ	ทำงานร่วมกับนักวิชาการภาครัฐและภาคเอกชน แบบ Wholism และอาจจะเป็นหุ้นส่วนกับนักวิชาการภาครัฐและภาคเอกชนในการสร้างนวัตกรรมเพิ่มประสิทธิภาพทรัพยากรการผลิตในพื้นที่ตนเอง	เป็นหุ้นส่วนนักวิชาการภาครัฐและภาคเอกชนในการสร้างนวัตกรรมเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดินแบบ AVS แรงงาน และทุนในพื้นที่ตนเอง แบบ Wholism

3.1. มาตรการการผลิตเนื้อหาของกระบวนการวิชาในหลักสูตรควรใช้ตัวอย่างของผักไม้ผลรายเล็กใน ‘ฉากทัศน์ที่พึงประสงค์’ มีคำอธิบายตามหลักวิชาการและข้อมูล ถึงเหตุและผลของความสำเร็จและความล้มเหลวของแต่ละรายเล็ก/เครือข่ายรายเล็ก การเชื่อมต่อของการผลิตผักไม้ผลรายเล็กในแนวนอนที่สามารถขยายและรักษาคุณภาพ และการเชื่อมในแนวตั้งจากการผลิตคุณภาพสู่การแปรรูปและบริโภคและสภาพแวดล้อมที่ดีมีตัวอย่างชัดเจน

3.2. มาตรการการสร้างกระบวนการเรียนรู้สองแบบ ในห้องเรียนห้องปฏิบัติการของสถานศึกษา และในสภาพแปลงผลิตจริงของรายเล็กรวมทั้งระบบการแปรรูปและการตลาดในส่วนของการบริโภค คณาจารย์อธิบายหลักการในห้องเรียนห้องปฏิบัติการของสถานศึกษา และนักศึกษาทักษะและประสบการณ์ตรงในสภาพแปลงผลิตจริงของรายเล็ก มีความเคารพและซาบซึ้งของการใช้หลักวิชาการและการผลิตอย่างมีคุณภาพทั้งระบบ

3.3. มาตรการให้พื้นที่ของเกษตรกรรายเล็กมีอาชีพเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้สองทาง (นักศึกษาและคณาจารย์เรียนรู้จากเกษตรกร และเกษตรกรเรียนรู้จากนักศึกษาและคณาจารย์) เกษตรกรรายเล็กเจ้าของพื้นที่ได้รับค่าตอบแทนในการเป็นวิทยากรและการใช้สถานที่ในกระบวนการเรียนรู้ ค่าตอบแทนอาจจะเป็นคะแนนในการลดภาษี หรือ ราคาปัจจัยการผลิต หรือ ประกันสังคม/อาชีพของเกษตรกรรายเล็ก

4. นโยบายทุน/หุ้นส่วน/กฎหมายตั้งเครือข่ายบริษัทเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กมีอาชีพให้ได้ ‘ฉากทัศน์ที่พึงประสงค์’ โดยมีวิสัยทัศน์ ภารกิจและเป้าประสงค์ผลิตผักไม้ผลคุณภาพด้วยหลักวิชาการและข้อมูล เครือข่ายบริษัทเป็นหุ้นส่วนกับ 1) สถาบันการศึกษา 2) บริษัทเอกชนในระบบห่วงโซ่ปัจจัยการผลิตและการบริโภค และ 3) เครือข่ายผู้บริโภค บุคลากรของเครือข่ายบริษัทมีเส้นทางอาชีพ (Career path) บุคลากรมีเส้นทางอาชีพที่ได้รับการออกแบบรองรับระบบผลิตกำลังทรัพยากรบุคคลในนโยบายการศึกษาเกษตร เริ่มต้นจากแปลงผลิตของตนเอง ต่อด้วยการเป็นหัวหน้ากลุ่มผลิต

และหัวหน้าเครือข่ายผลิต มีเกณฑ์และค่าตอบแทนการเลื่อนขั้นตามเกณฑ์ที่มีมาตรฐานและมีแรงจูงใจ

5 นโยบายทุน/หุ้นส่วน/กฎหมายสนับสนุนการตั้งสถาบันหรือองค์กรเครือข่ายผู้บริโภค เป็นหุ้นส่วนกับเครือข่ายบริษัทเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กมืออาชีพ โดยใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศไอทีต่าง ๆ เพื่อให้มีการร่วมมือวางแผนในการผลิตและบริโภคโดยตรง ร่วมมือแบบมีชีวิตชีวา ต่อเนื่อง น่าเชื่อถือและมีความเชื่อมั่นสูง ลดขั้นตอนการตลาดและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร มีการสื่อสารข้อห่วงใยด้านคุณภาพของผลผลิตและสภาพแวดล้อม มีกระบวนการร่วมมือแก้ไขปัญหาให้ได้เป้าหมายตาม 'ฉกทศน์ที่พึงประสงค์' ซึ่งเป็นเป้าหมายร่วมกัน

คณะวิจัยเชื่อมั่นในวิธีการศึกษาอนาคตการขับเคลื่อนผักไม้ผลไทยที่ทำให้ได้ผลเป็นฉกทศน์ ที่พึงประสงค์ในเวลาที่กำหนด (ฉกทศน์ 2) โดยมีกระบวนการกำหนดนโยบายดังกล่าวข้างต้นและมีการดำเนินงานตามแนวทางระบบศาสตร์จะทำให้เข้าใจความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบผักไม้ผลจากระดับแปลงผลิต ครัวเรือน ชุมชนและลุ่มน้ำ และระดับนโยบาย ซึ่งเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กจะสามารถจัดการทรัพยากรของตนเองให้ระบบผักไม้ผลมีคุณสมบัติ หรือ Emergent properties (Conway, 1985) ทั้ง 4 ด้านที่รูปธรรม ได้แก่ ผลิตภาพและคุณภาพสูง (Productivity) เสถียรภาพสูง (Stability) ความยั่งยืนเป็นประจักษ์ (Sustainability) และมีเสมอภาพ (Equitability) แนวทางระบบศาสตร์จะมีส่วนส่งผลให้ผู้ปฏิบัติและหน่วยงานรัฐเอกชนและภาคเกษตรบูรณาการกันเพื่อเพิ่มขีดความสามารถและรายได้ร่วมกับเกษตรกร (Pretty, 2018) บนพื้นฐานของความยั่งยืน Sustainable intensification (SI) เกษตรกรรายเล็กผักไม้ผลมีกระบวนการผลิตสีเขียวที่อนุรักษ์ทรัพยากรเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ สามารถรักษาระดับผลิตภาพพร้อมกับการเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัว ร่วมมือขับเคลื่อนด้วยภาคีหลากหลายในและนอกระบบเกษตรที่ขยับจาก InT เป็น DT และใช้ความรู้ ววน. และข้อมูลอย่างต่อเนื่องตลอดห่วงโซ่ LV และ GV

## บทที่ 6

### การกวาดล้างอาณาเขตเกษตรกรรมบนพื้นที่สูง

ศิริพร กิริติการกุล

#### 6.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ใน 2-3 ปีที่ผ่านมา GDP ภาคเกษตรประเทศไทยเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 0.5 จากปี 2561 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์) ส่วนปี 2563 สภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติระบุว่า GDP ภาคการเกษตรติดลบร้อยละ 5 จากสถานการณ์ภัยแล้งที่เกิดขึ้นและสภาวะโลกร้อนมีแนวโน้มทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง ซึ่งภาคเกษตรจะได้รับผลกระทบจากสภาวะโลกร้อนเนื่องจากหาเลี้ยงชีพด้วยการปลูกพืชเป็นหลัก ส่วนการเลี้ยงสัตว์จำนวน 835,485 ครัวเรือน (ร้อยละ 10.32) เกษตรกรที่ปลูกพืช และเลี้ยงสัตว์รวมด้วย 1,897,439 ครัวเรือน (ร้อยละ 23.44) และเกษตรกรที่ปลูกพืชและเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 279,400 ครัวเรือน (ร้อยละ 3.45) สำหรับไร่นาสวนผสม 193,746 ครัวเรือน (ร้อยละ 2.39) (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร, 2562) แต่อย่างไรก็ดีจากข้อมูลของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ยังพบว่าเกษตรกรมีการปรับเปลี่ยนมาทำเกษตรแบบผสมผสานปลูกพืช-เลี้ยงสัตว์ หรือไร่นาสวนผสมเพิ่มขึ้นโดยมีมากกว่าร้อยละ 37 ของเกษตรกรทั้งหมด เพื่อลดความเสี่ยงจากการทำเกษตรเพียงอย่างเดียว (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2564) ซึ่งการทำเกษตรในปัจจุบันจะต้องมีการปรับตัวให้ทันต่อสภาวะโลกร้อนแล้วยังเผชิญกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ สังคมจากกระแสโลกาภิวัตน์ ภาคเกษตรของประเทศซึ่งมีประชากรพึ่งพิงในภาคการผลิตนี้ในสัดส่วนสูงและยังเป็นกลุ่มที่มีรายได้ต่ำกว่าภาคการผลิตอื่น ๆ จึงต้องมีการเตรียมการเพื่อปรับโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ Value-Based Economy ที่ขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม หากประเทศไทยที่มีเป้าหมายที่จะเปลี่ยนผ่านไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูงภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีต้องมีการปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจที่สำคัญอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคการเกษตรซึ่งมีการจ้างแรงงานในสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 30 ของกำลังแรงงานทั้งหมดในประเทศ นอกจากนี้ผลิตภาพแรงงานในภาคการเกษตรยังมีผลิตภาพไม่สูงนัก ดังนั้นการปฏิรูปโครงสร้างเพื่อเพิ่มผลิตภาพในภาคการเกษตรของไทย ไม่ว่าจะเป็นด้านการเพิ่มขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลแก่เกษตรกรเพื่อยกระดับเกษตรกรสู่ Smart farmers เกษตรกรเป็นผู้ประกอบการเอง แรงงานที่มีทักษะมากขึ้น ส่งเสริมให้เกิดสถาบันเกษตรกร (Smart Groups) โดยภาครัฐทำหน้าที่สนับสนุน (Smart Office) เป็นต้น (ยุค ลิ่มแหลมทอง, 2555) แต่ก็เป็นที่ยอมรับว่าการพัฒนาภาคการเกษตรของประเทศยังมีความแตกต่างในศักยภาพการผลิตในการเข้าถึงและปรับใช้เทคโนโลยี เช่น ระบบการเกษตรเข้มข้นของธุรกิจเกษตรขนาดใหญ่และเกษตรกรรายย่อย ระบบเกษตรพื้นที่ราบและเกษตรพื้นที่สูง เป็นต้น ซึ่งการเกษตรบนพื้นที่สูงนอกจากจะเผชิญปัญหาด้าน

การผลิตแล้ว การปรับเปลี่ยนสู่เศรษฐกิจที่เน้นการแก้ไขปัญหาด้วยเทคโนโลยีแล้ว ยังต้องคำนึงถึงปัจจัยแวดล้อมด้านสังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและปัญหาด้านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมด้วย

## 6.2 นิยามศัพท์

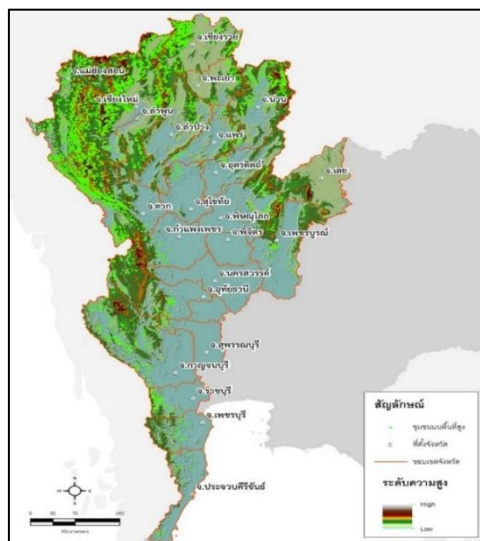
**พื้นที่สูง** หมายถึง เป็นพื้นที่ที่เป็นภูเขา หรือพื้นที่ที่มีความสูงกว่าระดับน้ำทะเลห้าร้อยเมตรขึ้นไป หรือพื้นที่ที่อยู่ระหว่างพื้นที่สูงตามที่คณะกรรมการกำหนด (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง, 2561)

**พื้นที่ คทช.** หมายถึง พื้นที่ที่ชุมชนบริหารจัดการให้เกิดการใช้ประโยชน์ตามกฎหมาย ตามประกาศคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ (คทช.)

## 6.3.สถานการณ์เกษตรพื้นที่สูงของประเทศในปัจจุบัน

พื้นที่สูงประเทศไทยครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 67.22 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 53 ของพื้นที่ 20 จังหวัด ประกอบด้วย เชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน พะเยา ลำพูน แพร่ น่าน ลำปาง ตาก เพชรบูรณ์ พิษณุโลก เลย สุโขทัย กำแพงเพชร กาญจนบุรี อุทัยธานี สุพรรณบุรี ราชบุรี ประจวบคีรีขันธ์ และเพชรบุรี ประชากรบนพื้นที่สูงประกอบด้วยชาวเขาเผ่าต่างๆ 15 เผ่ามีจำนวนประชากรประมาณ 1.07 ล้านคน (ประมาณ 270,886 ครัวเรือน) ใน 4,205 หมู่บ้าน ใน 20 จังหวัด ส่วนใหญ่กระจายอยู่ในภาคเหนือ 13 จังหวัด จำนวน 0.851 ล้านคน หรือร้อยละ 88.22 ของประชากรชาวเขาทั้งหมดของประเทศ (โดยจังหวัดเชียงใหม่มีจำนวนชาวเขามากที่สุด) (รูปที่ 6.1)

รูปที่ 6.1 แผนที่แสดงระดับความสูง การกระจายตัวของชุมชนพื้นที่สูง ใน 20 จังหวัดของประเทศไทย



ที่มา: สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน),(2562)



## 6.4 สภาพปัญหาพื้นที่สูง

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมารัฐบาลได้ให้ความสำคัญในการแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนของเกษตรกรรายย่อย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรรายย่อยในพื้นที่สูงในฐานชนกลุ่มน้อย ต่อมาในช่วง 2512-2534 การพัฒนาพื้นที่สูงเน้นการแก้ไขปัญหาการปลูกฝิ่นควบคู่กับการแก้ไขปัญหาด้านความมั่นคง ต่อมาจึงเน้นการพัฒนาในเชิงบูรณาการมากขึ้น ปัจจุบันพื้นที่สูงยังมีปัญหาที่จำเป็นต้องให้ความสำคัญในการแก้ไขอย่างต่อเนื่อง สภาพปัญหาของพื้นที่สูงจำแนกได้หลายลักษณะ (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง, 2561) ได้แก่

### 6.4.1. ประชากรพื้นที่สูงทั่วไปมีสภาพความยากจน

จากการสำรวจเพื่อจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาเกษตรที่สูงในภาคเหนือตอนบน 9 จังหวัด พบว่า เกษตรกรทั่วไปมีรายได้เฉลี่ยเพียง 31,126 บาท/ครัวเรือน/ปี ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยรายได้ของเกษตรกรในภาคเหนือกว่าเท่าตัว (69,373 บาท/ครัวเรือน/ปี) สาเหตุสำคัญเกิดจากเกษตรกรสร้างผลผลิตได้น้อย ต้นทุนการผลิตสูง ในขณะที่ราคาผลผลิตค่อนข้างต่ำและค่อนข้างผันผวน นอกจากนี้เกษตรกรยังมีช่องทางการตลาดน้อย และไม่มีโอกาสสร้างรายได้นอกภาคเกษตรเท่าที่ควร

### 6.4.2. มีระบบการผลิตที่ใช้สารเคมีเกษตรอย่างไม่เหมาะสม

การใช้สารเคมีเกษตรอย่างไม่เหมาะสมทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารเคมีเกษตร เกิดการตกค้างทั้งในผลผลิตและในสิ่งแวดล้อมทั้งดินและน้ำ สาเหตุส่วนใหญ่เนื่องมาจากเกษตรกรบนพื้นที่สูงยังขาดความรู้และทักษะในการเพาะปลูกที่เหมาะสม และส่งผลกระทบต่อระบบทรัพยากรน้ำและผู้ที่อยู่อาศัยบนพื้นที่ราบ

### 6.4.3. พื้นที่ทำกินเสื่อมโทรม

พื้นที่ทำการเกษตรร้อยละ 96.48 ของพื้นที่สูงใน 12 จังหวัดของภาคเหนือเป็นพื้นที่ที่มีความลาดชันมาก ทำให้เกิดปัญหาการชะล้างพังทลายหน้าดิน โดยเฉพาะในระบบเกษตรแบบตัดและเผาที่เปิดหน้าดินโล่งรับแรงปะทะกับเม็ดฝนโดยตรง และไม่มีระบบการชะลอการไหลของน้ำฝนที่ไหลบ่าไปตามความลาดชัน หน้าดินที่ถูกชะล้างทำให้พื้นที่เกษตรเหลือแต่ดินชั้นล่างที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

### 6.4.4. ปัญหาการบุกรุกเพื่อหาพื้นที่ทำกินใหม่

สาเหตุเกิดจากการที่ผลผลิตต่อพื้นที่ต่ำ ข้าวและอาหารที่ผลิตได้ไม่เพียงพอต่อการบริโภคหรือผลผลิตที่ได้ไม่พอสำหรับขายเป็นรายได้เลี้ยงครอบครัว เกษตรกรจึงต้องเพิ่มผลผลิตโดยเพิ่มพื้นที่ปลูก นอกจากนี้ยังเกิดจากการเพิ่มขึ้นของประชากร ทำให้เกิดการบุกรุกพื้นที่ป่าเพิ่มมากขึ้น

#### 6.4.5. ความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ

โดยเฉพาะอย่างยิ่งระหว่างชุมชนบนพื้นที่ต้นน้ำและพื้นที่ท้ายน้ำ รวมไปถึงความขัดแย้งระหว่างรัฐกับชุมชน เนื่องจากจุดยืนและมุมมองการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติต่างกัน ทั้งทรัพยากรดิน น้ำ และป่าไม้ โดยร้อยละ 77.74 ของครัวเรือนบนพื้นที่สูงใน 12 จังหวัดภาคเหนือยังอาศัยการตัดไม้เพื่อการใช้ประโยชน์ในครัวเรือน

#### 6.4.6. ปัญหาด้านสังคมในอนาคต

ชุมชนชาวเขาอาศัยอยู่อย่างกระจัดกระจาย และมีวัฒนธรรมเฉพาะ อาศัยระเบียบชุมชนและความเชื่อทางศาสนาเป็นกรอบการดำรงชีวิตและการสร้างความสงบสุขในสังคม ลักษณะเช่นนี้ทำให้ชุมชนมีภูมิทัศน์ต่อการเปลี่ยนแปลงน้อย ปัจจุบันสังคมของชุมชนชาวเขาเปิดสู่สังคมภายนอกมากขึ้น ทำให้มีความล่อแหลมต่อปัญหาต่างๆ ทั้งปัญหาเยาวชน การขาดจิตสำนึกต่อสังคม การแพร่ระบาดของยาเสพติด รวมทั้งปัญหาความมั่นคงตามแนวชายแดน ในขณะที่เดียวกันเยาวชนบนพื้นที่สูงมีแนวโน้มที่จะอพยพไปประกอบอาชีพในเมืองใหญ่มากขึ้น ทำให้ขาดแคลนแรงงานในชุมชน

ปัญหาดังกล่าวข้างต้นเป็นปัญหาตั้งแต่อดีตต่อเนื่องมาจนปัจจุบัน ซึ่งพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมบนพื้นที่สูง โดยเริ่มก่อตั้งมูลนิธิโครงการหลวง มาตั้งแต่ปี 2512 เพื่อพัฒนาการเกษตรบนพื้นที่สูง ให้ราษฎรชาวเขาในท้องถิ่นทุรกันดารมีอาชีพ และชีวิตความเป็นอยู่ที่ดี รวมทั้งฟื้นฟูและอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารให้มีสภาพสมบูรณ์

#### 6.5. ปัจจัยขับเคลื่อนสำคัญของการเกษตรบนพื้นที่สูง

จากการประชุมระดมความเห็น Focus groups หน่วยงานเพื่อการพัฒนาพื้นที่สูง ประกอบด้วย หน่วยงานภาครัฐ/สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง หรือ สวพส./มูลนิธิแม่ฟ้าหลวงในพระบรมราชูปถัมภ์/มูลนิธิปิดทองหลังพระสืบสานแนวพระราชดำริ/มูลนิธิโครงการหลวง ตลอดจนหน่วยงานในกลุ่มสถาบันการศึกษา เป็นต้น หน่วยงานเหล่านี้มีบทบาทหน้าที่ที่สำคัญ มุ่งเน้นการเสริมสร้างความเข้มแข็งเศรษฐกิจและสังคมชุมชน รวมถึงการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนความมั่นคง ซึ่งการบูรณาการเพื่อการพัฒนาพื้นที่สูงก่อให้เกิดผลลัพธ์ของการนำความรู้นวัตกรรมใหม่สู่การใช้ประโยชน์ในวงกว้าง

จากการประชุมระดมความเห็นผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีประสบการณ์ในพื้นที่สูง ตัวแทนเกษตรกร ผู้นำชุมชนพื้นที่สูง และระบบเกษตรบนพื้นที่สูงได้รับอิทธิพล (Driver) สำคัญๆ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

### 6.5.1 กลุ่ม Factors ด้านเศรษฐกิจ

1. แนวโน้มรายได้ภาคเกษตรครัวเรือนและรายได้จากเกษตรเชิงเดี่ยว (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และยางพารา) ลดลงและไม่เพียงพอต่อการบริโภคของครัวเรือน
2. การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อปรับเปลี่ยนระบบเกษตรที่เหมาะสมและพืชทางเลือกที่มีศักยภาพมีมูลค่าสูงเพิ่มขึ้น กระแสการบริโภคที่ระบบการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

### 6.5.2 กลุ่ม Factor ด้านสังคม

1. สังคมผู้สูงอายุ ประชากรวัยแรงงานลดลง/ขาดแคลนแรงงานเกษตร
2. การเคลื่อนย้ายแรงงานสูง
3. GMS จากการเป็นพื้นที่/จังหวัดที่มีเขตติดต่อกันระหว่างประเทศ (ส่งผลต่อการค้าชายแดน/การค้าระหว่างประเทศ)
4. ตลาดเป็นคำตอบของชนิดสินค้าเกษตร/อาชีพเกษตร บางรายการตลาดยังค่อนข้างแคบ/ตีบตัน
5. กระแสนิยมสร้างค่านิยมให้คนหันไปสู่อาชีพที่ไม่พึงประสงค์ เช่น กรณีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่ระบบนายทุนเอื้อทั้งปัจจัยการผลิต เงินทุนและตลาดรองรับ
6. ปัญหาความมั่นคงทางด้านสังคม (เช่น การลักลอบการค้าสิ่งผิดกฎหมายและยาเสพติด)

### 6.5.3 กลุ่มเทคโนโลยี นวัตกรรม และการบริหารจัดการ

1. เทคโนโลยีและนวัตกรรม แต่เทคโนโลยีเฉพาะพื้นที่สูงยังมีอยู่อย่างจำกัด กระแสความต้องการ/อาศัยพึ่งพาเทคโนโลยีเพื่อลดการใช้ปัจจัยการผลิต/เทคโนโลยีที่ไม่ปล่อยมลพิษ (แนวคิดสีเขียว)
2. การบูรณาการการทำงานบนแผนที่ ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data)/แหล่งน้ำแบบครบวงจรมีประสิทธิภาพ จะเอื้อให้ชุมชนตัดสินใจและมีการทำงานร่วมกันอย่างมั่นใจ (เช่น กรณีจังหวัดตาก มีกว่า 100 หมู่บ้านที่เป็นแหล่งเรียนรู้จากการพัฒนาแบบ Area base) เรื่องนี้ช่วยลดการขัดแย้งระหว่างชุมชนและหน่วยงานภาครัฐ
3. กฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น กฎหมายการใช้ประโยชน์ที่ดิน (คทช.) และพื้นที่ทำกิน ซึ่งมีแนวโน้มการถือใช้และปฏิบัติเข้มข้นขึ้น
4. การขาดแคลนทรัพยากรและปัญหาโลกร้อน/การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate change)
5. นโยบายรัฐ กระตุ้นใช้มาตรการการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่งนโยบายการปลูกพืชผสมผสานที่สามารถปลูกร่วมกับป่า เพื่อลดพื้นที่การ

- ปลูกพืชเชิงเดี่ยว (เช่นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นต้น) ซึ่งทำให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศจากวิธีการเก็บเกี่ยวโดยการเผาตอซัง
6. NGO ที่เป็นชาติพันธุ์ ปัจจุบันมีการเคลื่อนไหวและมีอิทธิพลในการเป็นผู้นำจิตวิญญาณทั้งระดับประเทศและระดับโลก การเคลื่อนไหว NGO มุ่งให้ความสำคัญลดปัญหา/ความขัดแย้งความเหลื่อมล้ำที่เกิดขึ้นจริงในหลายพื้นที่ (คนชายขอบ/การเข้าถึงสิทธิการทำบัตรประชาชน เป็นต้น) เป็นเรื่องละเอียดอ่อนที่ภาครัฐควรให้ความสำคัญ และหาแนวทางลดการขัดแย้ง
  7. ปัญหาระบบราชการที่มีลักษณะการบริหารจัดการแบบ Function หรือ รวมศูนย์ค่อนข้างมากที่ต้องการการตัดสินใจจากส่วนกลาง บางครั้งไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้เป็นรูปธรรม บ่อยครั้งไม่ตรงกับความต้องการในพื้นที่ การแก้ปัญหาที่ยั่งยืนเน้นการแก้ไขปัญหาฤดูกาลไม่ใช่ปัญหาโครงสร้าง
  - 8 ปัญหาการเคลื่อนย้ายแรงงานต่างชาติของจังหวัดที่มีพื้นที่ติดต่อประเทศเพื่อนบ้าน (Transborder migration) เช่น เชียงราย น่าน เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ตาก เป็นต้น การเคลื่อนย้ายแรงงานทั้งถูกต้องตามกฎหมายและลักลอบตามเส้นทางธรรมชาติ เป็นปัญหาที่ต้องการมาตรการภาครัฐเพื่อการรักษาความมั่นคงประเทศและสร้างสมดุลเศรษฐกิจจากความต้องการแรงงาน unskilled และ semiskilled จากแรงงานต่างด้าว

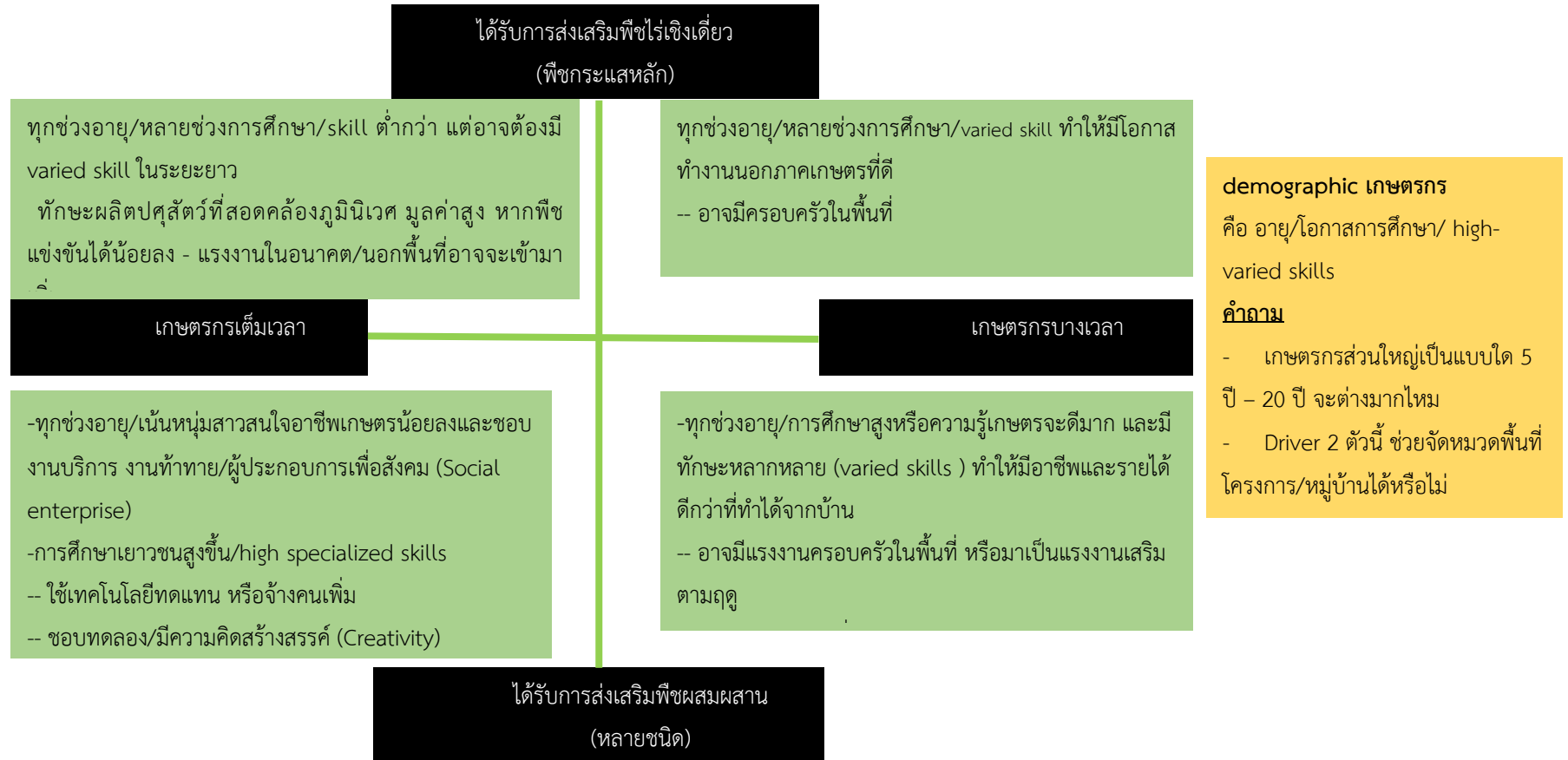
## 6.6 การจำลองภาพฉากทัศน์ของประชากรเกษตรพื้นที่สูงเบื้องต้น

ในการศึกษารุ่นนี้มีวัตถุประสงค์/เป้าหมายในการจำลองภาพฉากทัศน์ทางเลือกของประชากรเกษตรพื้นที่สูง โดยสังเคราะห์ด้วยกระบวนการระดมสมองจากข้อมูลความเปลี่ยนแปลงปัจจัยขับเคลื่อน (Drivers) และผลกระทบ รูปที่ 6.2-6.5 แสดงถึงฉากทัศน์จากการระดมสมอง (focus-group) ก่อนกระบวนการ pre-delphi และ delphi กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ โดยตัวแปรที่นำมาระดมสมองได้แก่

- เกษตรกรบนพื้นที่ในอนาคตจะเป็นใคร จะทำเกษตรเต็มเวลาหรือไม่
- พืช/ปศุสัตว์สำคัญบนพื้นที่สูงในอนาคตจะมีอะไรบ้าง จะเป็นพืชไร่ พืชเชิงเดี่ยว สัตว์สวนพื้นที่เท่าไร จะเป็นพืชผสมผสาน หรือตลาดจำเพาะ สัตว์สวนพื้นที่เท่าไร
- ลักษณะการทำเกษตรกรรมบนพื้นที่สูง จะเป็นอย่างไร เช่น การอาศัยเทคโนโลยี การรวมกลุ่ม การเชื่อมโยงกับตลาด
- นโยบายรัฐเพื่อการพัฒนาและขับเคลื่อนบนพื้นที่สูงจะมีลักษณะอย่างไร

•รูปที่ 6.2 อนาคต demographic เกษตรกรพื้นที่สูง

ตัวอย่าง อนาคต demographic เกษตรกร



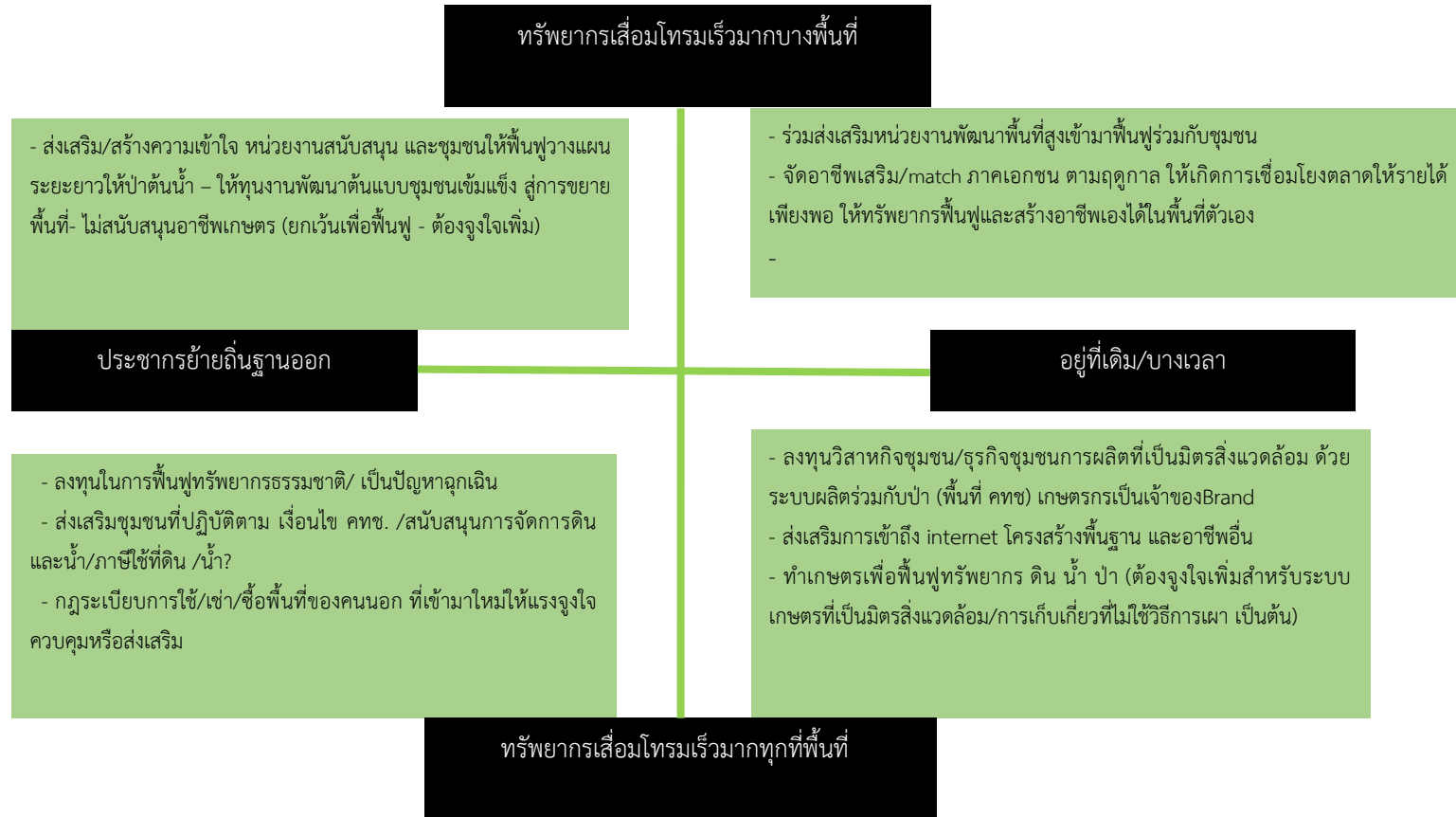
รูปที่ 6. 3 อนาคตทางเลือกเกษตรกรรมบนพื้นที่สูง

ตัวอย่าง อนาคตทางเลือกเกษตรกรรม



### รูปที่ 6.4 อนาคตการส่งเสริมอาชีพและสังคมที่สูง

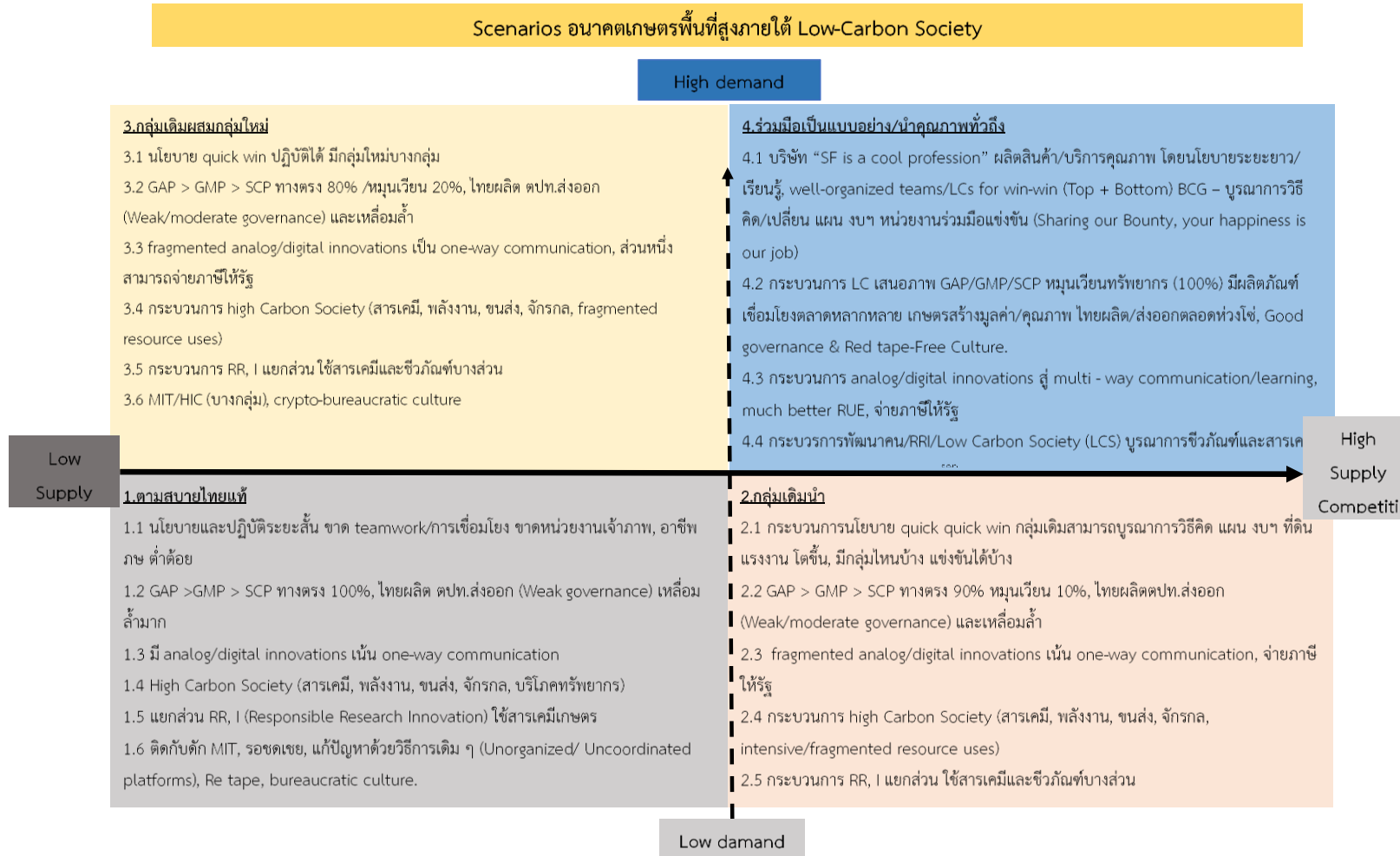
#### ตัวอย่าง อนาคตการส่งเสริมอาชีพและสังคมที่สูง



บทที่ 6

การกวาดสัญญาณอนาคตเกษตรกรรมพื้นที่สูง

รูปที่ 6.5 Scenarios อนาคตเกษตรพื้นที่สูงภายใต้ Low Carbon Society





## 6.7 สถานการณ์วิกฤติที่ชุมชนบนพื้นที่สูงในประเทศไทยกำลังเผชิญต่อความท้าทาย

จากการระดมความเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้อง วันที่ 2 มิ.ย.2564 (ประกอบด้วย สวพส./มูลนิธิโครงการหลวง/มูลนิธิปิดทองหลังพระ/มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง สถาบันอุดมศึกษา ตัวแทนเกษตรกรผู้นำชุมชนบนพื้นที่สูงจังหวัดน่านและจังหวัดเชียงใหม่ เป็นต้น) ให้ความเห็นสำคัญๆ สรุปได้ดังนี้

### 6.7.1 ประชากรและการเปลี่ยนแปลงประชากรบนพื้นที่สูง (โครงการปิดทองหลังพระ)

- อนาคตคนจะอยู่ในพื้นที่ลดลง/มีการเคลื่อนย้ายแรงงาน โดยเฉพาะการเคลื่อนย้ายแรงงานเพื่อการทำงานในต่างประเทศ และในเมืองใหญ่
- เยาวชนไม่อยากทำงานในภาคเกษตร แต่สนใจในอาชีพนอกภาคเกษตร องค์กรความรู้ที่เรียกว่าจริงจังและพร้อมใช้ การจัดการการเรียนรู้สำหรับคนรุ่นใหม่ไม่ตอบโจทย์ และไม่สามารถส่งผ่านองค์ความรู้เพื่อช่วยเหลือชุมชนให้เกิดการพัฒนาต่อเนื่องตามสถานการณ์การเปลี่ยนแปลง

### 6.7.2 ระบบเกษตร/รายได้ภาคการเกษตร

- การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว เช่น กรณีลิ้นจี่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ที่หลายฝ่ายเห็นว่า ทำให้ผลผลิตไม่ได้ผลเหมือนในอดีต หากจัดการไม่เป็นจะส่งผลกระทบต่อผลผลิต/เสียหายง่าย
- การทำธุรกิจชุมชน ต้องมีการบริหารจัดการที่ดี มี Brand ที่ภาคเอกชนที่มีศักยภาพด้านการตลาดอย่างมืออาชีพ มีระบบและกลไกเชื่อมโยงตลาดต้องเข้ามามีส่วนร่วม/support ด้านการตลาดอย่างจริงจัง เพื่อให้ชุมชนมีการรวมกลุ่มจัดการธุรกิจบนวิถีชุมชนมีมาตรฐาน ระบบที่ตรวจสอบได้ เกิดการจัดการด้าน Logistic ที่แข่งขันได้
- เติมเต็มองค์ความรู้ เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อให้ชุมชนเข้าถึงปัญหาและสร้างแรงจูงใจให้เกิดการดูแล/อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติควบคู่กับการสร้างรายได้ สร้างเศรษฐกิจที่เข้มแข็ง อาจต้องเลือกการพัฒนาจากชุมชนต้นแบบ เพื่อให้เกิดการขยายผลที่เป็นรูปธรรม
- การพัฒนาระบบเกษตร และการสร้างอาชีพบนพื้นที่สูง

**กรณีโครงการหลวง** ปัจจุบันมีพื้นที่ดำเนินการกว่า 1,100 หมู่บ้าน เป็นโครงการขนาดใหญ่ที่มีลักษณะการบริหารจัดการแบบ Area base ใช้ความรู้เชิงบูรณาการ ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการวิจัยและปรับใช้องค์ความรู้สมัยใหม่ที่เหมาะสมกับพื้นที่ สามารถขยายพื้นที่ในระดับประเทศ โดยพระราชทานเกษตรกรทฤษฎีใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาชุมชนเกษตรกรรมบนพื้นที่สูงให้มีรายได้ที่เพียงพอควบคู่กับการแก้ไขการบุกรุกพื้นที่ป่า มีประสบการณ์กว่า 40 ปี จำนวนสถานีส่งเสริม

การปลูกพืช 39 สถานีใน 6 จังหวัดภาคเหนือ แยกออกเป็น สถานีวิจัยเกษตรหลวง 4 แห่ง และศูนย์พัฒนาโครงการหลวง 35 แห่ง ประกอบด้วย เชียงใหม่ (27 แห่ง) เชียงราย (7 แห่ง) ลำพูน (1 แห่ง) พะเยา (1 แห่ง) แม่ฮ่องสอน (2 แห่ง) และตาก (1 แห่ง) โดยมีจุดเริ่มต้นจากราชดำริพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ในปี 2512 ที่ชุมชนบนพื้นที่สูงมีการทำลายป่าส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เกิดปัญหาเสพติด (มีพื้นที่ปลูกฝิ่นแพร่กระจายในหลายพื้นที่) เนื่องจากต้องการรายได้ ทำอย่างไรให้เกษตรกรมีรายได้เพียงพอ จึงค้นหาพืชเศรษฐกิจที่เหมาะสมกับสภาพภูมิณีพื้นที่สูง ใช้ความรู้ที่ถูกต้องในการจัดการดินและน้ำ

ตั้งแต่ปี 2550 โครงการหลวงเริ่มขยายพื้นที่ไปจังหวัดน่าน ปัจจุบันมีพื้นที่ดำเนินการกว่า 90 หมู่บ้าน 10,000 กว่าไร่เรือน โดยมีงานส่งเสริมแบบเข้มข้นใน 25 หมู่บ้านและเป็นพื้นที่โครงการหลวงส่วนขยายกว่า 50 หมู่บ้าน จุดเด่นหนึ่งของการบริหารจัดการโครงการหลวง คือมีการแนวทางการส่งเสริมที่สร้างความศรัทธาและตัดสินใจลงทุน โดยมีการตลาดกำกับ (มีตลาดรองรับที่แน่นอน) โดยวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของตลาดที่จะรองรับผลผลิตพร้อมด้วย พืชเศรษฐกิจที่เหมาะสมกับพื้นที่สูง หลักการคือ ทำน้อย ได้มาก พืชที่ส่งเสริมจะผ่านการวิจัยว่าเป็นพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่นั้นๆ ซึ่งปัจจุบันมีจำนวนหลายร้อยชนิด (ประมาณ 300-400 ชนิด) แต่ยังไม่พอ สู้กับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไม่ได้ หน่วยวิจัยและการตลาดโครงการหลวงต้องเร่งหาทางออกมากขึ้น หลังปี 2547 โครงการหลวงให้ความสำคัญเรื่องอาหารปลอดภัยซึ่งต้องตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่ให้ความใส่ใจเรื่องสุขภาพมากขึ้น ดังนั้นระบบการผลิตต้องใช้พื้นที่น้อย จึงปรับระบบการผลิตพืชในโรงเรือน เป็นเกษตรประณีต เศรษฐกิจสร้างสรรค์ เป็นอาชีพของคนรุ่นใหม่ ส่งผลดีคือ เป็นระบบการผลิตที่ลดการบุกรุกที่ป่า เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและลดปัญหาหมอกควัน แต่อาจมีต้นทุนในระบบโรงเรือน ซึ่งต้องวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนให้เกษตรกรหรือชุมชนให้เกิดการยอมรับ (อาชีพที่ยั่งยืนต้องมีตลาดรองรับ)

**ข้อค้นพบ** แผนพัฒนาที่สูงยังไม่เป็นเอกภาพไม่เป็นภาพใหญ่ร่วมกัน (ระหว่างหน่วยงาน) พื้นที่สูงคือพื้นที่ที่เหลือที่ควรได้รับการอนุรักษ์ ดูแล (พื้นที่ราบเราทำลายหมดแล้ว) การบูรณาการกับหน่วยงานภาครัฐที่ยังทำงานเป็น Function ทำตามนโยบายค่อนข้างมาก ทำอย่างไรให้เล็งเห็นว่าสิ่งแวดล้อมเป็นเป้าหมายร่วมที่สำคัญอันดับหนึ่ง ปรับความคิด (Mindset) และทัศนคติในเรื่องค่าใช้จ่ายของครัวเรือนที่ว่าการสร้างบ้าน การซื้อรถให้บุตรหลาน

**สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (สวพส.)** เป็นหน่วยงานที่รับภาระและขยายผลต่อจากโครงการหลวง ขอบข่ายพื้นที่กว้างกว่าโครงการหลวง 1,100 หมู่บ้าน (ร้อยละ 25) ของ 4,205 หมู่บ้านของพื้นที่สูงทั้งหมดของประเทศ เป้าหมายขยายการจัดการองค์ความรู้ไปสู่อีก 3,100 หมู่บ้านที่เหลือ

### รูปแบบการพัฒนาของ สวพส. มีรูปแบบการพัฒนา ดังนี้

ก) ภารกิจ สวพส. ขยายขอบเขตให้ใหญ่ขึ้นกว่าโครงการหลวงที่ทำไว้มากแล้ว โดยใช้หลักการเดียวกัน แต่มีรูปแบบการตลาดที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น การตลาดแบบออนไลน์ที่ชาวบ้านต้องเรียนรู้และสามารถเข้าถึงตลาดได้เอง เช่น กรณีชุมชนบ้านแม่จรมิ จังหวัดน่าน ซึ่งปลูกผักปลอดภัย สร้างผู้นำ/ผู้รู้เพื่อการเรียนรู้ของชุมชน ได้รับรางวัลเลิศลักษณ์ เป็นตัวอย่างที่ดี

ข) หลักการพื้นฐาน 4 ประการ คือ รวดเร็ว /ลดขั้นตอน/ปิดทองหลังพระ/ช่วยชาวเขาให้ช่วยตนเอง

### รูปแบบการเกษตรไม่ควรจะกำหนดตายตัวเพื่อทางเลือกที่หลากหลาย

นอกจากนี้ชุมชนต้องการข้อมูลดินและน้ำเป็นเบื้องต้นเพื่อการวิเคราะห์และตัดสินใจในการผลิตได้อย่างเหมาะสม ซึ่งบ่อยครั้งที่เกษตรกรต้องมีความเสี่ยงจากการลงทุนในการส่งเสริมการผลิตพืชหลายชนิดที่ไม่ประสบผลสำเร็จเนื่องจากเป็นพืชในอุดมคติมากเกินไป ในขณะที่พืชบางชนิดอาจจะไม่ดีที่สุด (เช่น ยางพารา แต่ก็ดีกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) หากต้องการเพิ่มพื้นที่สีเขียว ยางพาราก็เป็นทางเลือกที่ดี ในขณะที่มาตรการ/นโยบายของหน่วยงานรัฐที่มุ่งเน้นเป้าหมายเชิงอนุรักษ์มักต้องการพืชดั้งเดิม/พืชพื้นถิ่น จึงเป็นมาตรการที่อาจจะตึงเกินไป การหาทางเลือกเพื่อวางรูปแบบที่หลากหลายจะเป็นการสร้างการมีส่วนร่วมกับภาคประชาคมในพื้นที่ที่ดีกว่า

### 6.7.3 มาตรการ และนโยบายภาครัฐ

- กระแสสังคมในปัจจุบันให้ความสำคัญแก่การบริโภคสินค้าที่กระบวนการผลิตเป็นมิตรสิ่งแวดล้อม/ไม่สร้างผลกระทบ เช่น การเผาป่า/เกิดหมอกควัน รัฐควรมีมาตรการ/สร้างแรงจูงใจแก่ระบบการผลิตการเก็บเกี่ยวที่ไม่วิธีการเผา
- Carbon credit การสร้างแรงจูงใจในการเพิ่มพื้นที่สีเขียว/เกษตรกรฝ่ายเดียวอาจจะไม่สามารถสร้างผลลัพธ์ที่เพียงพอ เช่น เลือกชุมชนที่อยู่ร่วมกับป่า/ดูแลป่าชุมชน เป็นโอกาสใหม่ๆ ให้ชุมชนดูแลป่า (1 ตัน Carbon credit สร้างรายได้ประมาณพันกว่าบาท/ไร่) ซึ่งควรให้ความรู้และเทคนิคชีวิต พร้อมกับการสร้างการมีส่วนร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นเพื่อให้เกิดการขับเคลื่อนร่วมกับชุมชนในพื้นที่ที่เป็นรูปธรรมและมีความต่อเนื่อง ทั้งนี้ภาครัฐควรมีการอุดหนุนเพิ่มเพื่อสร้างแรงจูงใจแก่ชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่นขับเคลื่อนได้จริง ซึ่งหากใช้ราคาเฉลี่ย Carbon credit ทั่วโลกอาจไม่จูงใจเนื่องจากยังอยู่ในระดับต่ำมาก (ประมาณ 3 ดอลลาร์/ตัน) ควรจะอยู่ที่ระดับ 50 ดอลลาร์/ตัน

#### 6.7.4 ความมั่นคงทางด้านสังคม (เช่น การลักลอบการค้าสิ่งผิดกฎหมายและยาเสพติด)

- ภาคเหนือตอนบน 4 จังหวัด ประกอบด้วย เชียงราย เชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน และน่าน (จังหวัดที่มีพื้นที่ติดชายแดน) มีปัญหา ยาเสพติด ควรมีมาตรการหนุนเสริมเพื่อดึงคนออกจากยาเสพติด ซึ่งโครงการปิดทองหลังพระ นำแนวทางพระราชดำริมาช่วยในกระบวนการจัดการ (กว่า 600,000 คน) และสามารถขยายผลในหลายจังหวัด การดำเนินการมี 2 ประเด็นหลัก
  - ก) ทีมงานของโครงการเน้นคนที่เป็นชนเผ่าเกือบทั้งหมด ซึ่งสามารถเข้าใจเข้าถึงวิถีชีวิตชนเผ่าที่ยังนับถือผี/มีความเชื่อและทัศนคติแบบดั้งเดิม ทัศนคติแตกต่างกับคนพื้นราบค่อนข้างมาก การเข้าไปทำงานของหน่วยงานพัฒนาต้องใช้เวลา นอกจากนี้ยังพบว่า คนชนเผ่ายังขาดโอกาสทางการศึกษา องค์กรความรู้ เทคโนโลยีการเกษตรที่เหมาะสม (เกิดวิถัจกรที่มักเรียกกันว่า “โง่ จน เจ็บ”) กรณีบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จังหวัดน่าน ชนเผ่า ก็มักเป็นจำเลยสังคม
  - ข) พื้นที่ทำกินของชนเผ่าทั้งหมดอยู่ในเขตป่าสงวน/เขตอนุรักษ์ (เช่นกรณี อุทัยธานี และเพชรบุรี) ซึ่งเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ควรมีการบูรณาการการจัดการเพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาพื้นที่ฟูอย่างการสร้างการมีส่วนร่วมกับชุมชนเพื่อลดการขัดแย้งระหว่างหน่วยงานดูแลป่าและชุมชนสามารถกรณีพื้นที่โครงการดอยตุง ใช้มาตรการต่อเอกสารสิทธิ์/ขออนุญาตให้ถูกต้อง เพื่อให้เกิดความมั่นคง /จำกัดพื้นที่ เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ชัดเจน เต็มเต็มให้คนดูแลพื้นที่ป่า/อุทยาน
- การจัดการที่ดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน (เช่นกรณี โครงการปิดทองหลังพระ ในจังหวัดอุทัยธานีและเพชรบุรี) มีการจัดการแบบองค์รวม (การจัดการป่า องค์กรความรู้ในการผลิตเกษตรที่เหมาะสมกับภูมินิเวศ) ตามแนวพระราชดำริ หลักการขับเคลื่อน 3 ชั้น ตามลำดับ ; 1) อยู่รอด (เริ่มที่ระบบน้ำ) 2) พอเพียง (ปลูกทุกอย่างที่กิน) 3) ยั่งยืน (ส่งเสริมอาชีพ) โดยมีการจัดการ/ทำงานแบบลุ่มน้ำ จัดการแบบองค์รวมไม่ทำงานเชิงเดี่ยวแต่บูรณาการกับหน่วยงานต่างๆ ในพื้นที่ โดยประชาชนมีส่วนร่วม

**ขั้นที่ 1** คราวเรือนได้รับองค์ความรู้/พัฒนาจากเกษตรทฤษฎีใหม่ (รายได้ภาคเกษตร ประมาณ 46,000 บาท/ครัวเรือน/ปี)

**ขั้นที่ 2** ขั้นการรวมกลุ่มเพื่อสร้างอาชีพ มีระบบตรวจสอบ มีการบันทึกบัญชี (รายได้ภาคเกษตร ประมาณ 96,000 บาท/ครัวเรือน/ปี)

ขั้นที่ 3 ชุมชน/กลุ่มเกษตรกรเชื่อมโยงกับภายนอกได้เอง มีตลาดรองรับ/ชุมชนอยู่ได้พึ่งพาตนเอง ยั่งยืน โครงการจึงจะถอนตัวจากพื้นที่ (รายได้ภาคเกษตรมากกว่า 100,000 บาท/ครัวเรือน/ปี)

### อุปสรรค

- เกษตรกร/ชุมชนไม่สามารถเข้าถึงสิทธิทำกิน/บริการของภาครัฐ และสาธารณูปโภคพื้นฐาน (โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำ)

- 1) ขาดองค์ความรู้/ทักษะ เทคโนโลยีที่เหมาะสม
- 2) ขาดการลงทุนที่ยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปรับเปลี่ยน/การปรับปรุงระบบการผลิต เกษตรต้องเข้าถึงแหล่งเงินทุนในอัตราต้นทุนเงินกู้ที่เหมาะสม
- 3) ระบบกองทุนที่ทำให้ชุมชนพึ่งพาตนเอง ด้วยต้นทุนที่ไม่สูงนัก

### สิ่งที่ค้นพบ

- ระบบ/กระบวนการส่งเสริมต้องไม่ขัดต่อวิถีชีวิต
- 1) การใช้เทคโนโลยีที่สูงเกินไป/เร็วเกินไป ชุมชนจะปรับตัวไม่ทันไม่สามารถปรับใช้เทคโนโลยีนั้น
  - 2) ไม่ควรเลือกเทคโนโลยี องค์ความรู้ตามกระแส ควรมีการวิเคราะห์ตลาด รวมทั้งสังเกตพฤติกรรมความยั่งยืนของเกษตรกร/ชุมชน

ควรเริ่มจากความศรัทธา ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมวางแผน ซึ่งกระบวนการทำงานควรจัดเรียงลำดับอย่างเป็นขั้นเป็นตอน

## 6.8. ตัวอย่างสถานการณ์การเกษตรพื้นที่สูงกรณีจังหวัดน่าน

จังหวัดน่านเป็นจังหวัดหนึ่งของภาคเหนือตอนบนที่หลายครั้งถูกหยิบยกให้เป็นกรณีศึกษาการพัฒนาพื้นที่สูง ซึ่งมีหลายหน่วยงานร่วมบูรณาการการทำงานขับเคลื่อนงานพัฒนาพื้นที่สูงสู่ความมั่นคง โดยใช้อองค์ความรู้ ฐานข้อมูล และเทคโนโลยีการเกษตรเพื่อนำมาวางแผนการพัฒนาอาชีพทางเลือก สร้างรายได้ทดแทน การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ควบคู่กับการสร้างความมั่นคงทางอาหาร โดยส่งเสริมระบบเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยการวิเคราะห์พื้นที่สภาพภูมิสังคม และวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน เน้นการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กเพื่อเป็นต้นทุนพื้นฐานต่อยอดการพัฒนาอาชีพให้ชุมชนบนพื้นที่สูงให้สามารถเพาะปลูกพืชที่มีมูลค่าสูง ใช้พื้นที่น้อย และสร้างรายได้เพียงพอ ซึ่งนอกจากช่วยให้ชุมชนเกษตรลดพื้นที่ปลูกข้าวโพดและเพิ่มพื้นที่สีเขียวด้วยการส่งเสริมการปลูกไม้ยืนต้นทดแทนแล้ว ยังลดปัญหาหมอกควันและไฟป่าได้อีกด้วย

นโยบายและแผนพัฒนาเศรษฐกิจจังหวัดน่าน “เมืองแห่งความสุข เศรษฐกิจสร้างสรรค์ ธรรมชาติสมบูรณ์ การเกษตรมั่นคง ชุมชนเข้มแข็ง ท่องเที่ยวยั่งยืน” ปัจจุบันจังหวัดน่านมีประชากร 0.334 ล้านคน /1.1 ล้านครัวเรือน มีพื้นที่ 7.17 ล้านไร่ จากสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงชันและมีพื้นที่ราบน้อยจึงมีพื้นที่เพื่อการเกษตรจำนวนน้อยและค่อนข้างจำกัด (ประมาณ ร้อยละ 12.8 ของพื้นที่จังหวัด) พื้นที่ป่าถูกบุกรุกเพื่อการปลูกพืชเชิงเดี่ยวกว่าล้านไร่ เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ตามกฎหมาย ตามประกาศคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติ (คทช.) ซึ่งพื้นที่จังหวัดน่านสามารถจำแนกชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1-2 จำนวน 0.9 ล้านไร่ และพื้นที่คุณภาพลุ่มน้ำ 3-4-5 จำนวน 0.46 ล้านไร่ (สามารถปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ได้เสรี) สำหรับการพัฒนาอาชีพเกษตรกรรมในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1-2 อนุญาต (สิทธิ์ทำกิน) ให้ปลูกต้นไม้ในเขตป่าที่มีต้นไม้ใหญ่ หรือทำเกษตรเพื่อสร้างรายได้ที่เพียงพอ มีข้อจำกัดด้านความเหมาะสมของภูมินิเวศ

สำหรับการแบ่งเขตการปกครอง แบ่งออกเป็น 15 อำเภอ (99 ตำบล 921 หมู่บ้าน ) ภาคการเกษตรยังเป็นเศรษฐกิจหลักของครัวเรือน ซึ่งรายได้ครัวเรือนเกษตรจังหวัดน่าน แยกออกเป็นรายได้ภาคเกษตร 46,000 บาท/ครัวเรือน/ปี รายได้นอกภาคเกษตร 51,000 บาท/ครัวเรือน/ปี นอกจากนี้ยังพบว่ารายได้ครัวเรือนเกษตรมีแนวโน้มลดลงต่อเนื่อง (สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง จังหวัดน่าน, 2563)

### 6.8.1 ปัญหาวิกฤติของจังหวัดน่าน

จังหวัดน่านประสบปัญหาคล้ายพื้นที่สูงในหลายจังหวัดของภาคเหนือตอนบน ปัญหาสำคัญได้แก่

- การบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อการปลูกพืชเชิงเดี่ยว (เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยางพารา มันสำปะหลัง และขิง เป็นต้น) พบว่า พื้นที่ปลูกพืชเชิงเดี่ยวนับพื้นที่ป่าจำนวน 1.68 ล้านไร่ หรือร้อยละ 28 ของพื้นที่จังหวัด (7.17 ล้านไร่)
- การเสื่อมโทรม ดินและน้ำ จากการขาดองค์ความรู้ เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับระบบการผลิตที่สอดคล้องกับระบบการผลิตและภูมินิเวศ
- การเปลี่ยนแปลงที่ดินเพื่อผลิตพืชเชิงเดี่ยว แม้ปัจจุบันพื้นที่การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลง และปรับการใช้ประโยชน์ไปทำการปลูกยางพาราและไม้ผลยืนต้น ซึ่งส่งผลให้เกิดพื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้น
- การเคลื่อนย้ายแรงงาน โดยเฉพาะเยาวชนซึ่งต้องการประกอบอาชีพนอกภาคเกษตรเพิ่มขึ้น ทำให้ขาดแคลนแรงงานภาคเกษตร อีกทั้งแรงงานภาคเกษตรปัจจุบันยังเป็นแรงงานที่มีอายุมาก

## 6.9. ภาพอนาคตของภาคเกษตรพื้นที่สูง

ภาพอนาคตของภาคเกษตรพื้นที่สูง จะประกอบไปด้วยระบบการผลิตหลายรูปแบบ เช่น

- เกษตรแบบ mass โดยพืชที่สำคัญที่ชุมชนให้ความสำคัญ เช่น ไม้ผล (มะม่วง ลำไย ส้ม ลิ้นจี่ เงาะ เป็นต้น) ซึ่งแหล่งปลูกไม้ผลส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ตอนเหนือของจังหวัด ซึ่งมีปริมาณน้ำฝนสูง) ยางพารา มันสำปะหลัง มะม่วงหิมพานต์ ไม้ เป็นต้น
- ในพื้นที่ที่เหมาะสมและมีการจัดการแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรที่ดี เกษตรทางเลือก ชุมชนให้ความสนใจปลูกพืชมูลค่าสูงที่ปลูกร่วมกับป่าได้ (ทำการผลิตในพื้นที่ลุ่มน้ำ ชั้น 1-2) ได้แก่ กาแฟ โกโก้ เป็นต้น
- เกษตรพันธสัญญา (พืชผัก เช่น ผักเมืองหนาว/พริก รวมถึงไม้ผลเมืองหนาว เช่น อโวคาโด แมคคาเดเมีย เป็นต้น ภายใต้การส่งเสริมของโครงการหลวงส่วนขยาย) เหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่ดินอุดมสมบูรณ์ มีการจัดการน้ำที่ดี การคมนาคมสะดวก และมีตลาดรองรับ
- เกษตรผสมผสาน (ปศุสัตว์เลี้ยงเสริม เช่น โคเนื้อ ไก่พื้นเมือง แพะ และสุกร) ทั้งนี้ ชุมชนให้ความสำคัญแก่การผลิตปศุสัตว์บางชนิด เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของชุมชน อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 และ 2 ที่สามารถผลิตร่วมกับป่าได้ ซึ่งสัตว์เศรษฐกิจที่ผลิต ร่วมกับป่าได้ สร้างรายได้เป็นรูปธรรมและอยู่ในวิถีชีวิตชุมชน เช่น โคพื้นเมือง เป็นต้น นอกจากนี้จะสร้างรายได้ที่เป็นตัวเงินสดแก่ครัวเรือนแล้วยังใช้พื้นที่น้อยเมื่อเทียบกับการปลูกพืช
- เกษตรแบบออกแบบ/สร้างสรรค์ เพื่อการทำเกษตรประณีต ตามความต้องการ ผู้บริโภค มีตลาดเป้าหมาย เช่น การทำเกษตรอินทรีย์ เป็นต้น

## 6.10 การวิเคราะห์โอกาสและความท้าทายของภาพอนาคตของภาคเกษตรพื้นที่สูง

จากข้อจำกัดของพื้นที่สูง ภูมินิเวศตลอดจนเงื่อนไขทางด้านแรงงาน ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงกว่าระบบเกษตรพื้นที่ราบ โอกาสและความอยู่รอดของระบบเกษตรพื้นที่สูงจึงนำไปสู่พืชที่มีความจำเพาะ (niche crops) ที่สามารถผลิตในระบบเกษตรผสมผสานอยู่ร่วมกับป่าและมีมูลค่าสูง เช่น กาแฟ โกโก้ แมคคาเดเมีย อโวคาโด เป็นต้น ซึ่งพืชเศรษฐกิจเหล่านี้แม้จะเป็นพืชใหม่ แต่เทคโนโลยีและองค์ความรู้มีเพียงพอในการพัฒนามาตรฐานและประสิทธิภาพให้แข่งขันด้วยคุณภาพมากกว่าปริมาณตลาดขนาดใหญ่รองรับ ชุมชนสามารถสร้างคุณค่าจากอัตลักษณ์พื้นที่สูง ซึ่งปัจจุบันพืชเศรษฐกิจเหล่านี้ขยายพื้นที่ปลูกไปยังหลายจังหวัดในภาคเหนือตอนบน โดยมีจำนวน

เกษตรกรได้รับการส่งเสริมการผลิต สร้างธุรกิจชุมชน วิสาหกิจชุมชน ที่บริหารจัดการด้วยโซ่อุปทาน ตั้งแต่กิจกรรมต้นน้ำไปจนถึงปลายน้ำ เกิดการยอมรับของเกษตรกร มั่นใจในการสร้างรายได้สามารถพัฒนาตลาดรองรับ กรณี การผลิตกาแฟและโกโก้ ที่มีพื้นที่ปลูกขยายเพิ่มขึ้นในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน ลำปาง และ ตาก เป็นต้น

## 6.11 ขั้นตอนและกระบวนการการสร้างฉกทัศน์อนาคตพื้นที่สูง

การจินตนาการสร้างฉกทัศน์อนาคตพื้นที่สูง เพื่อสะท้อนให้เห็นว่า คุณลักษณะ คุณสมบัติของเกษตรกรบนพื้นที่สูง ความรู้ สมรรถนะและทักษะสำคัญของเกษตรกร ระบบเกษตร แนวทางการบริหารจัดการเพื่อการสร้างรายได้และอาชีพที่ยั่งยืน สังคมและนิเวศของพื้นที่สูงที่จะสร้างสมดุลกับการเติบโตของเศรษฐกิจที่คนพื้นที่สูงต้องการ เพื่อให้เกิดความมั่นคง มั่งคั่งและการพัฒนาที่ยั่งยืนบนพื้นที่สูง

ขั้นตอนและกระบวนการการสร้างฉกทัศน์อนาคตพื้นที่สูง มีดังนี้

- 1) การประชุมรับฟังสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจ สังคม และทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง
- 2) ปัจจัยการขับเคลื่อนอนาคตเกษตรกรบนพื้นที่สูง
- 3) ปัจจัยขับเคลื่อนที่มีผลกระทบสูงและความไม่แน่นอนสูง
- 4) อนาคตเศรษฐกิจพื้นที่สูงที่พึงประสงค์
- 5) การสร้างฉกทัศน์จากปัจจัยขับเคลื่อนที่มีผลกระทบสูงและความไม่แน่นอนสูง

### 6.1.1 การประชุมรับฟังสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจ สังคม และทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง

การประชุมรับฟังความเห็นจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องที่มีต่อปัจจัยขับเคลื่อนที่มีโอกาสส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจ สังคม และทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมของพื้นที่สูง ในอนาคต 10 ปี ข้างหน้า โดยผู้เข้าร่วมประชุมให้ความเห็น เป็นผู้นำเกษตรกร ผู้นำชุมชน เยาวชน เกษตรกรรุ่นใหม่ (Young smart farmers) ตัวแทนหน่วยงานปกครองท้องถิ่น (อบต. อบจ.) ตัวแทนหน่วยงานภาครัฐ (เช่น เกษตรจังหวัด สหกรณ์จังหวัด ปศุสัตว์จังหวัด ปฎิรูปที่ดินจังหวัด ป่าไม้จังหวัด อนุรักษ์ทรัพยากร เป็นต้น) ตัวแทนสถาบันเพื่อการพัฒนา (เช่น สำนักงานพัฒนาพื้นที่สูง โครงการหลวง โครงการปิดทองหลังพระ มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง เป็นต้น) ผู้แทนจากหน่วยงานภาคเอกชน (เช่น บริษัท เจริญโภคภัณฑ์ บริษัทไทยเบฟ เป็นต้น) นักวิชาการจากสถาบันการศึกษา (เช่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยวิทยาเขตน่าน เป็นต้น)



จากการแลกเปลี่ยนมุมมองในสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงบนพื้นที่สูง ในระยะ 10 ปีที่ผ่านมา พบว่าเศรษฐกิจ สังคมบนพื้นที่สูงมีการเปลี่ยนแปลงสำคัญๆ ดังนี้

1. จาก 20 ปีที่ผ่านมาพื้นที่สูงในหลายจังหวัดมีการขยายตัวของเศรษฐกิจเกษตรเกิดจากการบุกพื้นที่ป่าเพื่อการผลิตพืชเชิงเดี่ยว (เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) ส่งผลกระทบต่อการลดลงของพื้นที่ป่า เกิดสภาพพื้นที่เขาหัวโล้น ระยะ 10 ปีย้อนหลังมีการเปลี่ยนพื้นที่เขาหัวโล้นเป็นพื้นที่สีเขียวด้วยสวนยางพาราเพิ่มขึ้น

2. เศรษฐกิจบนพื้นที่สูงมาจากรายได้การท่องเที่ยวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากกระแสการท่องเที่ยว และทัศนียภาพของธรรมชาติ ป่าเขา

3. ด้านสังคมการเพิ่มของประชากรพื้นที่สูงยังอยู่ในระดับสูง (เมื่อเทียบกับประชากรพื้นราบ) เยาวชนมีการศึกษาเพิ่มขึ้น และมีการเคลื่อนย้ายแรงงานไปทำงานในเมืองใหญ่ (รวมทั้งทำงานต่างประเทศ) เพื่อส่งรายได้กลับมาให้ครัวเรือน

4. การคมนาคมมีความสะดวก รวดเร็ว ระบบการสื่อสารเพิ่มขึ้น (กระจายทั่วทุกพื้นที่)

จากการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจ สังคมที่มีความเป็นพลวัต ผู้ที่เกี่ยวข้องได้จินตนาการภายใต้เงื่อนไขสถานการณ์สังคม เศรษฐกิจ ภูมิโนเวศ และวิถีชีวิตของชุมชนที่มีความหลากหลายของชนเผ่า ซึ่งภาพอนาคตเศรษฐกิจพื้นที่สูงที่ชุมชนต้องการ จะถูกนำมาวิเคราะห์ถึงปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบสูงและความไม่แน่นอน/ปัจจัยการขับเคลื่อนอนาคตเกษตรกรบนพื้นที่สูง เพื่อเป็นข้อมูลในการร่วมกันในการจินตนาการ สร้างฉากทัศน์ในพื้นที่สูงที่พึงประสงค์ของสังคมในอนาคต 10 ปีข้างหน้า

### 6.1.2 ปัจจัยการขับเคลื่อนอนาคตเกษตรกรบนพื้นที่สูง

ผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้เชี่ยวชาญได้ร่วมกันเสนอภาพรวมปัจจัยการขับเคลื่อนที่ส่งผลกระทบต่ออนาคตเกษตรกรบนพื้นที่สูง (รูปที่ 6.7) ได้แก่

**กลุ่มปัจจัยด้านกฎระเบียบและนโยบาย** การเปลี่ยนแปลงกฎหมายที่ดิน นโยบายภาครัฐ การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น

**กลุ่มปัจจัยด้านเศรษฐกิจ** การตลาด ความรู้และการจัดการความรู้ที่เหมาะสม การลงทุน การลงทุนของนายทุนระดับชาติและต่างชาติ ความสามารถการแข่งขันของคนในพื้นที่ การนำเข้าและส่งออกสินค้าเกษตรในพื้นที่สูง ข้าวโพดยังเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญพื้นที่สูง การท่องเที่ยว (จำนวนนักท่องเที่ยว/นักท่องเที่ยวจีน) ความเหลื่อมล้ำของรายได้ของคนพื้นราบและพื้นที่สูง แรงงานและการเคลื่อนย้ายแรงงาน

**กลุ่มปัจจัยพื้นฐาน** การสื่อสารและคมนาคม ระบบน้ำและการลงทุนในระบบน้ำเพื่อการเกษตร

ปัจจัยในการขับเคลื่อนอนาคตเกษตรกรรมพื้นที่สูง ถูกนำมาทำการวิเคราะห์ระดับผลกระทบของปัจจัยต่าง โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ (สูง ปานกลาง และน้อย) เพื่อทำการวิเคราะห์ปัจจัยขับเคลื่อนที่มีผลกระทบสูงและความไม่แน่นอนสูงในลำดับถัดไป

### 6.1.3 ปัจจัยขับเคลื่อนที่มีผลกระทบสูงและความไม่แน่นอนสูง

จากการรับฟังความเห็นปัจจัยขับเคลื่อนที่มีผลกระทบสูงและความไม่แน่นอนสูง โดยเรียงลำดับตามระดับผลกระทบจากระดับมากไปน้อย ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงกฎหมายที่ดิน การจัดการความรู้ การสนับสนุนความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ การบูรณาการกับการบริหารจัดการการดำเนินงานตามนโยบาย นโยบายรัฐบาล การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น ตลาด และความสามารถในการแข่งขัน (รูปที่ 6.8)

จินตนาการของฉากทัศน์ในอนาคตได้ถูกกำหนดเป็นแกนของปัจจัยที่มีผลกระทบสูงและมีความไม่แน่นอน จากการประชุมระดมความเห็นของผู้เกี่ยวข้องที่จังหวัดน่าน เมื่อวันที่ 9 ก.พ. 2565 และที่จังหวัดเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 25 ก.พ.2565 ที่ประชุมได้วิเคราะห์และจัดลำดับปัจจัยที่มีผลกระทบสูงและมีความไม่แน่นอน หากมีการเปลี่ยนแปลงจะทำให้พื้นที่สูงของไทยเปลี่ยนไป จะมีผลต่ออนาคตเกษตรกรรมพื้นที่สูง สามารถเรียงลำดับปัจจัยที่ผลกระทบสูงจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด ดังนี้

- 1) ผู้ประกอบการหนุ่มสาวบนที่สูง (มีจำนวนมาก/น้อย)
- 2) สิทธิในที่ดิน นิติบัญญัติ/พฤตินัย (ที่ดินต่างคนต่างใช้/ใช้ประโยชน์ร่วมกัน)
- 3) การจัดการตามหลักวิชาการสมัยใหม่/อิสระตามสบาย ภูมิปัญญาและประสบการณ์ , การค้นพบแนวทางบริหารจัดการแบบใหม่
- 4) ทุน: (ทุนของรัฐ+ทุนองค์กรพัฒนา/ทุนของเกษตรกร+เอกชน)
- 5) ป่าอนุรักษ์/ป่าผสมผสาน (ให้ชุมชนใช้ประโยชน์ได้จากป่า) ในลักษณะป่าธรรมชาติ/ป่าอนุรักษ์ (ป่าเป็นหลัก) กับ ป่าที่มีการใช้ประโยชน์อย่างผสมผสาน (พืชไร่เป็นหลัก)
- 6) การบริหารจัดการ (รวมศูนย์/กระจายอำนาจ) ในลักษณะ top down กับ bottom up
- 7) คาร์บอนเครดิต (ประชาชนมีส่วนร่วม/เอกชนนำ)

<sup>42</sup> สิทธิด้านที่ดินที่สำคัญได้แก่ สิทธิในการซื้อขาย แต่รัฐสามารถรอนสิทธิบางอย่าง (constrained property rights) เช่น การห้ามปลูกพืชเชิงเดี่ยวบางชนิด ห้ามเผาไร่ เป็นต้น สิทธิในการซื้อขายแบบนี้จะทำให้การใช้ที่ดินอยู่ในมือผู้ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการใช้ประโยชน์ภายใต้ข้อจำกัดด้านการใช้บางอย่าง ในบางประเทศ รัฐยอมให้ผู้ถือครองที่ดินรายเดิมสามารถขอแลกเปลี่ยนที่ดินแปลงดังกล่าวกับที่ดินแปลงอื่นที่มีกรรมสิทธิ์เต็มที่ได้ด้วย

### 6.1.4 อนาคตเศรษฐกิจพื้นที่สูงที่พึ่งประสงค์ (กรณีจังหวัดน่าน)

การประชุมรับฟังความคิดเห็นที่มีต่ออนาคตเศรษฐกิจบนพื้นที่สูง คนในพื้นที่อยากเห็นบุตรหลานมีอาชีพ สามารถทำมาหาเลี้ยงชีพในพื้นที่ (ร้อยละ 24.1) รองลงมาอันดับที่ 2 และ 3 ชุมชนอยากเห็นคนในพื้นที่มีรายได้ที่ดีมีฐานะเศรษฐกิจที่ร่ำรวยขึ้น และจังหวัดน่านจะมีพื้นที่ป่าเพิ่มมากขึ้น ภูมิภาค พื้นที่ป่าจะเพิ่มมากขึ้นกลับมาสู่สภาพป่าที่สมบูรณ์เป็นแหล่งที่มาของน้ำเพื่อการเกษตร (ร้อยละ 20.7 เท่าๆ กัน) อันดับที่ 4 เศรษฐกิจจังหวัดน่านควรมาจากสินค้าเกษตร และคุณภาพผลผลิตสร้างอัตลักษณ์ของพื้นที่เพิ่มมูลค่า แตกต่างจากคู่แข่งและแข่งขันได้ ในตลาด (ร้อยละ 13.8) อันดับที่ 5 อยากเห็นจังหวัดน่านมีเศรษฐกิจที่เข้มแข็งจากการท่องเที่ยวและแหล่งท่องเที่ยวกระจายอยู่โดยทั่วพื้นที่ นอกจากนี้ยังต้องการเห็นคนในพื้นที่มีงานทำตลอดทั้งปี และชาวบ้านมีรายได้ที่เพียงพอสำหรับการยังชีพ (รูปที่ 6.6)

รูปที่ 6.6 ปัจจัยที่มีผลกระทบสูงและความไม่แน่นอนสูง

อนาคตเกษตรกรบนพื้นที่สูง: ปัจจัยขับเคลื่อน		
ปัจจัยขับเคลื่อน	ระดับผลกระทบ (Impact)	
	สูง	ต่ำ
ระดับความไม่แน่นอน (Uncertainty)	ไม่แน่นอนสูง โอกาสต่ำ	การเปลี่ยนแปลงกฎหมายที่ดิน การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น <b>9</b> นโยบายรัฐบาล <b>10</b> การบูรณาการกับการบริหารจัดการการดำเนินงานตามนโยบาย <b>12</b> ตลาด <b>9</b> การจัดการความรู้ การสนับสนุนความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ <b>14</b> ความสามารถในการแข่งขัน <b>5</b> ข้าวโพดยังเป็นพืชสำคัญ
	โอกาสเกิดสูง ไม่แน่นอนต่ำ	0 การนำเข้าและส่งออกสินค้าเกษตรและแปรรูปจะเพิ่มขึ้น 2 การลงทุนของนายทุนชาติและต่างชาติ 0 การลงทุนด้านน้ำ 0 การสื่อสาร/การคมนาคมขนส่ง

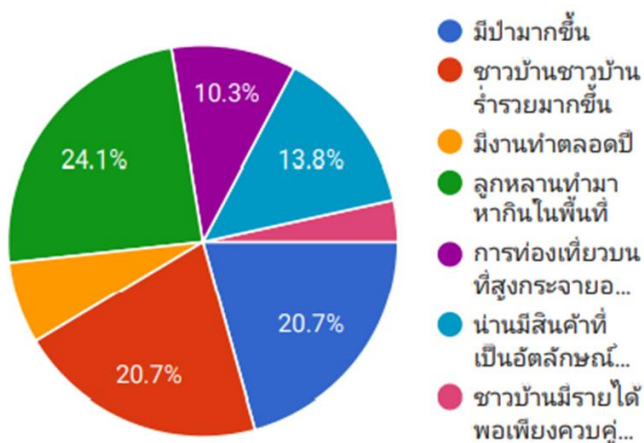
รูปที่ 6.7 ปัจจัยการขับเคลื่อนอนาคตเกษตรกรรมพื้นที่สูง

อนาคตเกษตรกรรมพื้นที่สูง: ปัจจัยขับเคลื่อน				
ปัจจัยขับเคลื่อน	ระดับผลกระทบ (Impact)			
	สูง	กลาง	ต่ำ	
ระดับความไม่แน่นอน (Uncertainty)	สูง	การเปลี่ยนแปลงกฎหมายที่ดินและป่า การจัดการความรู้ การสนับสนุนความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ การบูรณาการกับการบริหารจัดการการดำเนินงานตาม นโยบาย นโยบายรัฐบาล การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น ตลาด ความสามารถในการแข่งขัน		การลงทุนของนายทุน ชาติและต่างชาติ
	กลาง		น่าจะเป็นเมืองอุตสาหกรรม/อุตสาหกรรม เกษตร การพึ่งพาแรงงานต่างชาติ ทักษะด้านดิจิทัล	
	ต่ำ	การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น การขยายตัวของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จำนวนนักท่องเที่ยวที่ก้าวกระโดด / จำนวนนักท่องเที่ยวจีน การนำเข้าและส่งออกสินค้าเกษตรและแปรรูป การสื่อสาร/การคมนาคมขนส่ง ความเหลื่อมล้ำระหว่างคนที่สูงและที่ราบ การลงทุนด้านน้ำ	การปลูกผลไม้มูลค่าสูง อาชีพอิสระ	ปริมาณการใช้แรงงาน และที่ดินของเกษตรกร ที่สูง

รูปที่ 6.8 อนาคตเศรษฐกิจพื้นที่สูงที่พึงประสงค์ กรณีจังหวัดน่าน

ใน 10 ปีข้างหน้าท่านต้องการจะเห็นเศรษฐกิจที่สูงของน่านเป็นอย่างไร

29 responses



### 6.1.5 การสร้างฉากทัศน์จากปัจจัยขับเคลื่อนที่มีผลกระทบสูงและความไม่แน่นอนสูง

ในการสร้างฉากทัศน์ในอนาคตเกษตรกรบนพื้นที่สูง

1) ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องได้เลือกปัจจัยที่มีผลกระทบสูงสุดและความไม่แน่นอนสูง จำนวน 2 ปัจจัยได้แก่

1.1) สิทธิและความมั่นคงในที่ดิน โดยกำหนดเป็นแกนนอน แกนนอนด้านซ้ายมือเป็นการขาดสิทธิและความมั่นคงในที่ดิน (พุดินัย) และแกนด้านขวามือเป็นการมีสิทธิและความมั่นคงในที่ดิน (นิตินัย)

1.2) ผู้ประกอบการบนที่สูง โดยกำหนดเป็นแกนตั้ง แกนตั้งด้านบนเป็นผู้ประกอบการที่เป็นคนหนุ่มสาว แกนตั้งด้านล่างเป็นผู้ประกอบการที่เป็นคนสูงอายุ

2) แบ่งฉากทัศน์ย่อย เป็น 4 ฉากทัศน์ตามแกนปัจจัยทั้งสองปัจจัย เพื่อจินตนาการอนาคตเกษตรกรบนพื้นที่สูง ดังนี้

ฉาก 1 “เกษตรอาชีพเสริมของหนุ่มสาว” คือ ขาดสิทธิแต่มีความมั่นคงในที่ดิน (พุดินัย) & ผู้ประกอบการบนที่สูงส่วนใหญ่เป็นหนุ่มสาว

ฉาก 2 “เกษตรและธุรกิจสีเขียวของหนุ่มสาว” คือ มีสิทธิและความมั่นคงในที่ดิน (นิตินัย) & ผู้ประกอบการบนที่สูงส่วนใหญ่เป็นหนุ่มสาว

ฉาก 3 “ขอให้เหมือนเดิม” คือ ขาดสิทธิแต่มีความมั่นคงในที่ดิน (พุดินัย) & ผู้ประกอบการบนที่สูงส่วนใหญ่เป็นคนสูงอายุ

ฉาก 4 “สูงวัยอย่างมั่นคง” คือ มีสิทธิและความมั่นคงในที่ดิน (นิตินัย) & ผู้ประกอบการบนที่สูงส่วนใหญ่เป็นคนสูงอายุ

1) การประเมินข้อดีข้อเสีย (ในมุมมองของใคร เกษตรกร / ระดับประเทศ)

2) นโยบาย เพื่อเสริมข้อดี แก้ไขข้อเสีย-ผลกระทบ หรือ การไปสู่ภาพอนาคต 15-20 ปี ข้างหน้า ในแต่ละฉากทัศน์ (รูปที่ 6.10)

ซึ่งแนวนโยบายเพื่อรองรับสถานการณ์ในอนาคต และขับเคลื่อนไปสู่อนาคตพึงประสงค์ เช่น

- 1) ด้านการวิจัยและนวัตกรรม เทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีชีวภาพ เครื่องจักร มาตรฐานฟาร์ม พันธุ์พืช
- 2) ด้านการส่งเสริมการเพิ่มผลผลิตเกษตรกร (land, labor productivity)
- 3) การค้าระหว่างประเทศแบบใหม่ที่ตอบรับความท้าทายในแต่ละฉากทัศน์
- 4) Supply chain & value chain ในแต่ละฉากทัศน์ เป็นอย่างไร

- 5) ด้านการอุดหนุน การส่งเสริมเกษตรกร การส่งเสริมการผลิต
- 6) ด้านการรวมกลุ่ม/ความร่วมมือ เช่น การรวมกลุ่มของเกษตรกร ความร่วมมือระหว่างเกษตรกรและภาคเอกชน การจัดตั้งกลุ่มโดยหน่วยงานราชการ เป็นต้น (โจทย์: รวมกลุ่มอย่างไรจึงจะทำให้เกษตรกรมีรายได้ดี ประสบความสำเร็จ)
- 7) ด้านการจัดการน้ำ
- 8) ด้านที่ดิน: กฎหมายที่ดิน กฎหมายการเช่าที่ดิน ภาษีที่ดิน การบังคับคดี (ดอกเบี้ยยในการกู้ซื้อที่ดิน)
- 9) กองทุน การเงิน
- 10) Partnership model
- 11) การกระจายความรู้และเทคโนโลยี
- 12) อื่นๆ ...

**ฉากร์ 1: ผู้ประกอบการบนที่สูงส่วนใหญ่เป็นหนุ่มสาวจัดการตามหลักวิชาการสมัยใหม่ - ขาดสิทธิ์และความมั่นคงในที่ดิน (ใช้ประโยชน์ที่ดินโดยพถุติณั)**

ระบบผลิตเกษตรบนพื้นที่สูง การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ 2 ยังอยู่ในรูปการจัดการแปลงรวม ชุมชนและหากพื้นที่สูงมีคนหนุ่มสาวเป็นผู้นำกิจกรรมการผลิตเกษตร โดยทำการเกษตรแบบไม่เต็มเวลา (ร่วมกับการประกอบอาชีพนอกภาคเกษตร หรือมีรายได้จากธุรกิจหลากหลาย เช่น ท่องเที่ยว ธุรกิจการค้า เป็นต้น) มีการปรับใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และเทคโนโลยีการประหยัดแรงงานและที่ดิน โดยพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพการผลิตร่วมกับป่า เช่น กาแฟ โกโก้ อโวคาโด แมกคาเดเมีย เป็นต้น แม้จะเป็นผลผลิตเกษตรที่สามารถแปรรูปสร้างมูลค่าเพิ่ม นำอัตลักษณ์ของพื้นที่ปลูกสร้างตลาดเฉพาะ (Niche market) แต่การขยายโอกาสการตลาดในพื้นที่ยังจำกัดในระดับภูมิภาค ยังขาดขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับประเทศและการส่งออก นอกจากนี้ยังพบว่าผลผลิตเกษตรกลุ่มนี้ยังได้รับผลกระทบจากผลผลิตเกษตรนำเข้าจากประเทศจีน เนื่องจากต้นทุนโดยเปรียบเทียบสูงจากต้นทุนแรงงานและ Logistic costs

ข้อดี	ข้อเสีย
<ul style="list-style-type: none"> <li>เกษตรกรรุ่นใหม่มีความรู้และทักษะการใช้ innovation มากขึ้น ในขณะที่แรงงานและขนาดของที่ดินมีจำกัด คนรุ่นใหม่สามารถริเริ่มการปรับใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาในพื้นที่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิถีของคนรุ่นใหม่ การใช้ทรัพยากรที่มากขึ้น และสร้างมลพิษต่างๆ ทั้งขยะ เสียงส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>คนรุ่นใหม่มีความสามารถในการรวมกลุ่มเชิงสถาบันเพื่อรับการสนับสนุน เช่น กลุ่มเกษตรกร กลุ่มวิสาหกิจ ชุมชน และกลุ่มการผลิตเพื่อรับการส่งเสริมของภาครัฐอื่นๆ (เช่น กลุ่ม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ความหนาแน่นของสังคมบนที่สูงมีแนวโน้มความเสี่ยงเรื่องยาเสพติดมากขึ้นจากสภาพเศรษฐกิจและความสัมพันธ์ของสภาพสังคม ความเข้มแข็งที่ลดลง ประกอบกับมีสถานการณ์</li> </ul>

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

### โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

<p>เกษตรกรแปลงใหญ่) การจัดทำบัญชีจะถูกนำมาใช้เพิ่มขึ้นเพื่อการจัดการธุรกิจชุมชนและการควบคุมต้นทุนการผลิต</p>	<p>การแพร่กระจายของการค้ายาเสพติดในพื้นที่ชายแดนสูง</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• คนรุ่นใหม่ที่มีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่มีบทบาทในการเชื่อมโยงกิจกรรมทั้งการผลิต การตลาดและการใช้ประโยชน์ที่ดินร่วมกับชุมชน และเกิดความรักและหวงแหนที่ดิน พฤติกรรมการถือครองที่ดินจะเปลี่ยนแปลงไป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ความคิดเห็นที่แตกต่างของคนรุ่นใหม่ที่ยอมรับและต้องการปรับใช้เทคโนโลยี ในขณะที่เกษตรกรรุ่นเก่าที่เชื่อในภูมิปัญญาและอาศัยประสบการณ์ในการผลิตมากกว่าใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• การใช้ข้อมูลในการบริหารจัดการคนรุ่นใหม่สามารถริเริ่มการปรับใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาในพื้นที่ ตัวอย่างอาชีพ เช่น บรรจุกัญชา นวัตกรรม นักกระบวนการที่จะเชื่อมโยงหน่วยงานต่างๆ ขนส่งบนดอย รถห้องเย็น คนที่ทำตลาด (เกษตรกรรายเอง) ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ เช่น สมุนไพรที่คล้ายผงชูรส เสื้อโยกัญชง</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• การทำกิจกรรมการผลิตเกษตร มีความจำเป็นในการเข้าถึงเงินทุน ปัจจุบันทุนที่สำคัญในพื้นที่ยังอยู่ในรูปนอกระบบ เช่น ประกันหมู่ เครดิตจากนายทุน/เจ้าของปัจจัยการผลิตเพื่อการปลูกพืชเชิงเดี่ยว (เช่น ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) เงินกู้นอกระบบ</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• อนาคตคาดการณ์ว่าจะเกิดองค์กรลักษณะ NPO (พุทธทรัพย์กร) เช่น Oxfam เป็นต้น ที่จะเชื่อมระหว่างเกษตรกรที่ใช้ทรัพยากร และรัฐที่พยายามรักษาทรัพยากรให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน</li> </ul>	

### ฉากทัศน์ที่ 2 สิทธิและความมั่นคงในที่ดิน (นิตินัย) & ผู้ประกอบการบนที่สูงส่วนใหญ่เป็นหนุ่มสาว

ระบบผลิตเกษตรบนพื้นที่สูง ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1-2 และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 4 และ 5 เกษตรกรมีสิทธิมีความมั่นคงในพื้นที่การลงทุนสามารถเข้าถึงแหล่งเงินง่าย มีศักยภาพในการลงทุนขนาดใหญ่ (ขนาดแปลงใหญ่ขึ้น โดยไม่ใช่แปลงรวมที่จัดการร่วมกันโดยชุมชน) ที่มีมูลค่าเศรษฐกิจสูง สำหรับการผลิตเกษตรชุมชนมีคนหนุ่มสาวเป็นผู้นำกิจกรรมการผลิต โดยทำการเกษตรแบบไม่เต็มเวลา เน้นการผลิตพืชและปศุสัตว์เศรษฐกิจที่มีการปฏิบัติเกษตรที่ดี (GAP) ที่ปรับใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และเทคโนโลยีการประหยัดแรงงานและที่ดิน สามารถทำการแปรรูปขั้นต้นโดยพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพการผลิตร่วมกับป่า เช่น กาแฟ โกโก้ อโวคาโด เป็นต้น ไม้ผลไม้ยืนต้นที่มีศักยภาพการผลิตเชิงพาณิชย์ เช่น มะนาวทั้งในและนอกฤดู ไม้ผลที่มีคุณภาพและได้เปรียบในภูมินิเวศ เช่น เงาะ มะม่วงน้ำดอกไม้เพื่อการส่งออก และเงาะ ที่มีกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวที่ได้มาตรฐาน GMP และเป็นผลผลิตเกษตรที่สามารถแปรรูปสร้างมูลค่าเพิ่ม ขยายโอกาสการตลาดในพื้นที่ยังไปสู่ตลาดระดับประเทศ มีขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับประเทศ

ข้อดี	ข้อเสีย
<p>ผู้ประกอบการจะมีอิสระในการตัดสินใจลงทุน/เลือกอาชีพในการทำการผลิต (อยากทำการเกษตรได้ทำ ส่วนผู้ที่ยากเลิกได้เลิก)</p>	<p>ลักษณะการผลิตเกษตรในกลุ่มพืชจะอยู่ในขนาดพื้นที่ปลูกจำกัด ขนาดไม่ใหญ่ เป็นกลุ่มพืชเศรษฐกิจมูลค่าสูง และมีแนวโน้มเป็นพืชเกษตรผสมผสาน</p>

บทที่ 6

การกวาดสัญญาอนุญาตเกษตรกรบนพื้นที่สูง

ข้อดี	ข้อเสีย
ทางเลือกอาชีพที่หลากหลายสำหรับคนที่อยู่บนที่สูง ทั้งการเกษตร และนอกภาคเกษตร	ชุมชนและสังคมความสัมพันธ์และวัฒนธรรมของคนในชุมชนจะเปลี่ยน
ผู้ประกอบการ/เกษตรกรจะใช้เวลากับการทำเกษตรน้อยลง/ทำการเกษตรบางช่วงเวลา (part time agri) และสามารถทำอาชีพอื่นประกอบด้วย	หากมีการเคลื่อนย้ายเงินทุนมาบนพื้นที่สูงจะเป็นนายทุนใหญ่และเป็นกลุ่มอิทธิพลใหม่
เกษตรกร/ผู้ประกอบการจะมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ/คุณภาพผลผลิตให้สามารถแข่งขันได้	สิทธิในที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไปในอนาคตจะขึ้นอยู่กับกฎหมายที่จะถูกแก้ไขหรือร่างขึ้นมาใหม่ว่าจะเอื้อผลประโยชน์ต่อนายทุน หรือสนับสนุนเกษตรกรในการผลิตเกษตร
	.การจ้างงานคนในพื้นที่ลดลง ทั้งจากแรงงานของคนในพื้นที่ จากเกษตรกรรุ่นเก่าจะลดลง เกษตรกรรุ่นใหม่ไม่ทำงานหนักในกิจกรรมกลางแจ้ง และนำเทคโนโลยีมาทดแทนแรงงานเพิ่มขึ้น รวมทั้งมีการใช้แรงงานต่างด้าวเคลื่อนย้ายเข้ามาทำงานในพื้นที่สูงเพิ่มขึ้น จากการขาดแคลนแรงงานเกษตรและค่าจ้างแรงงานที่เพิ่มขึ้น

**ฉากทัศน์ที่ 3: ผู้ประกอบการบนที่สูงส่วนใหญ่เป็นคนสูงอายุใช้ภูมิปัญญาและประสบการณ์เป็นหลัก - ขาดสิทธิและความมั่นคงในที่ดิน (พหุติณัย)**

ระบบผลิตเกษตรบนพื้นที่สูง มีลักษณะใกล้เคียงกับระบบเกษตรในปัจจุบัน การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ 2 ยังอยู่ในรูปการจัดการแปลงรวมที่ขาดสิทธิและความมั่นคงในพื้นที่ ทำกินเป็นรายแปลง เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ คนหนุ่มสาวเคลื่อนย้ายไปทำงานนอกพื้นที่ ใช้เทคโนโลยีพื้นฐานอาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่นและประสบการณ์ สินค้าที่ทำการผลิตตัดสินใจตามความต้องการของตลาดในท้องถิ่นเป็นหลัก อาศัยแรงงานและที่ดินเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ไม่สามารถทำการผลิตสินค้าเกษตรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานได้ (จากแหล่งผลิตในพื้นที่ป่าขาดเอกสารสิทธิการถือครองตามกฎหมาย) โดยพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพการผลิตยังมีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ไม้เป็นต้น แม้ไม้จะสามารถแปรรูปสร้างมูลค่าเพิ่มแต่ยังมีมูลค่าเพิ่มต่ำ และต้นทุนการขนส่งและการแปรรูปสูง ยังไม่สามารถแปรรูปสร้างตลาดเฉพาะ (Niche market) เหมือนประเทศจีนที่มีไม้เป็นพืชในวัฒนธรรมและวิถีชีวิต การปลูกยางพาราเพื่อทดแทนพื้นที่ปลูกข้าวโพดยังมีโอกาสสูง มีแนวโน้มการปลูกในรูปปายางพาราที่ผสมผสานกับไม้ป่าในลักษณะปายางแบบยั่งยืน

ข้อดี	ข้อเสีย
สังคมจากคนสูงอายุไม่เป็นภาระของบุตรหลานจากการมีงานทำ (แม้จะเป็นรูปแบบการเกษตรธรรมชาติ เกษตรผสมผสาน)	การใช้ประโยชน์ที่ดินได้ แต่ไม่มั่นคงไม่สร้างความเชื่อมั่นในการลงทุน และการปรับใช้เทคโนโลยี โดยเฉพาะพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ 2 ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ที่ชุมชนใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน การปรับใช้เทคโนโลยีของผู้สูงอายุอาจจะไม่ได้ advance มาก แต่ต้องเหมาะสม
สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรไม่เสื่อมโทรม ซึ่งจะส่งผลต่อความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ดีในอนาคต จากการลดการใช้สารเคมี การปนเปื้อนของสารเคมีในดินและน้ำจะมีแนวโน้มลดลง	กฎระเบียบไม่ให้ที่ดิน เช่น กรณีที่ดิน สปก. เปลี่ยนมือไม่ได้ ให้เพียงสิทธิการใช้ประโยชน์เท่านั้น หรืออาจกล่าวได้ว่ารัฐให้สิทธิในการใช้ แต่ไม่ได้ให้กรรมสิทธิ์ (มูลค่าที่ดินที่มีสิทธิการใช้ จึงมีมูลค่าต่ำกว่าที่ดินที่มีกรรมสิทธิ์)
ระบบการผลิตที่ชุมชน มีแนวโน้มปรับเปลี่ยนจากเกษตรเชิงเดี่ยว (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) มาสู่เกษตรที่ผลิตร่วมกับป่า มีแนวโน้มในการสร้างการมีส่วนร่วมจากวิถีชีวิตของชุมชนที่มีคนรุ่นเก่าให้	ขาดความสามารถในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนจากสถาบัน อันเนื่องจากปัญหาการไม่มีกรรมสิทธิ์ ขอสินเชื่อยาก ต้องมีนโยบายหรือกลไกอุดหนุน



## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ข้อดี	ข้อเสีย
ความสำคัญ จากความเชื่อและประสบการณ์ของคนกับป่า	
	ปัญหาการเคลื่อนย้ายแรงงานออกนอกพื้นที่ ทำให้ชุมชนเหลือเพียงผู้สูงอายุและเด็ก อันเป็นผลกระทบจากความเสมอภาคในสิทธิที่ดินที่แตกต่างกัน ลดแรงจูงใจ ผลักให้คนในวัยทำงานออกจากภาคเกษตรเพื่อหารายได้นอกภาคเกษตร ซึ่งอยู่ในชุมชนเมืองใหญ่นอกพื้นที่
	ปัญหาการทำเกษตรในพื้นที่สูงอื่นๆ ปัจจุบันสำคัญ คือ แหล่งน้ำและต้นทุนการลงทุนในระบบน้ำสูง ไม่เอื้อต่อการผลิตพืชเศรษฐกิจมูลค่าสูง โดยเฉพาะกลุ่มพืชผัก ไม้ดอก และไม้ผล รวมถึงต้นทุนการขนส่งสูงไม่เอื้อต่อการเข้าถึงตลาดทั้งในและนอกพื้นที่
	การใช้ประโยชน์ที่ดินนอกภาคเกษตร เช่นกรณีเพื่อการท่องเที่ยว มีการขายสิทธิให้แก่บุคคลภายนอก ผลกระทบ ชุมชนไม่ได้ประโยชน์ สิ่งแวดล้อม
	หน่วยงานราชการขาดการทำงานร่วมมือกัน รวมถึงนโยบายผู้บริหารเปลี่ยนแปลงบ่อย ไม่มีความต่อเนื่อง

### ฉากทัศน์ที่ 4 มีสิทธิและความมั่นคงในที่ดิน (นิตินัย) & ผู้ประกอบการบนที่สูงส่วนใหญ่เป็นคนสูงอายุ

ระบบผลิตเกษตรบนพื้นที่สูง ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1-2 และพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 4 และ 5 เกษตรกรมีสิทธิมีความมั่นคงในพื้นที่การลงทุนสามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนสำหรับการผลิตเกษตรชุมชนมีคนที่มีความประสพการณ์ (คนวัยกลางคน) จากภายนอกมาเป็นผู้นำกิจกรรมการผลิตที่ปรับใช้เทคโนโลยีประหยัดแรงงานและที่ดิน มีการดูแลพื้นที่ป่า และมีศักยภาพการมีรายได้จากตลาดคาร์บอน (Carbon credit) โดยพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพเป็นกลุ่มไม้ผล เช่น มะม่วง ลำไย อโวคาโด เงาะ ส้ม เป็นต้น ซึ่งมีความได้เปรียบจากภูมินิเวศ มีการอาศัยแรงจ้างและแรงงานต่างด้าว ซึ่งเป็นแรงงานนอกพื้นที่ มีกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวที่ได้มาตรฐาน GMP และเป็นผลผลิตเกษตรที่สามารถแปรรูปสร้างมูลค่าเพิ่ม ขยายโอกาสการตลาดในพื้นที่ไปสู่ตลาดระดับประเทศ ตลาดส่งออก

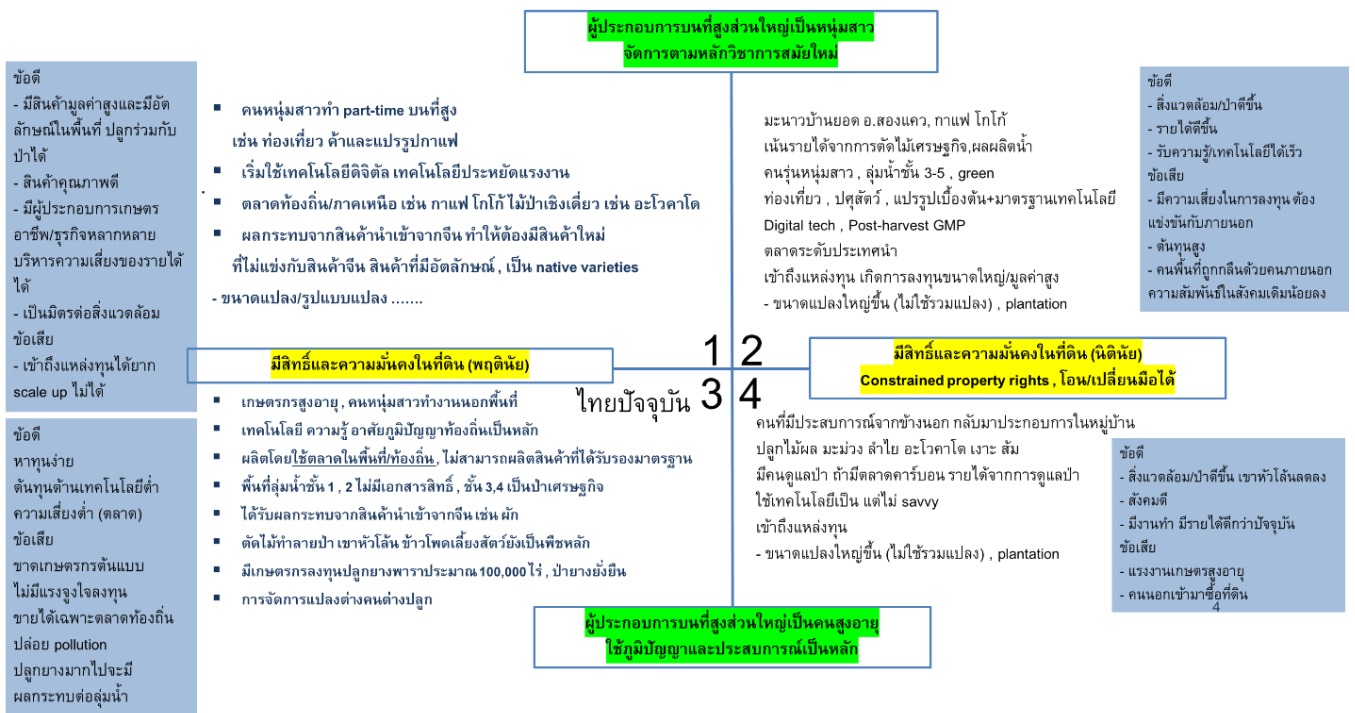
ข้อดี	ข้อเสีย
สังคมดีขึ้นจากการมีงานทำ มีรายได้ที่ดี สม่่าเสมอ จากการจ้างงานเพิ่มขึ้นในชุมชนและคนในชุมชนมีการกระจายรายได้ที่ดีขึ้น	ขาดแคลนแรงงานในพื้นที่เกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุมาก ไม่มีแรงงานครัวเรือนที่เพียงพอ
แรงงานจะมีค่าแรงเพิ่มขึ้นในภาคเกษตรและต้องการแรงงานที่มีทักษะ สิ่งนี้อาจจะเป็นข้อสังเกตการใช้แรงงานในภาคเหนือคือแรงงานมีอาชีพ แตกต่างจากการจ้างงานในภาคตะวันออก เช่น การจ้างแรงงานเขมร จะมีการบริหารแรงงานในการจัดการแปลงไม้ผลที่ดี แม้จะมีค่าแรงงานสูงถึงคนละ 1,000 บาท/วัน มีประสิทธิผลสูงกว่า (ในขณะที่แรงงานภาคเหนือ 300 บาท/วัน ผลได้อาจไม่คุ้ม)	การเปลี่ยนมือสิทธิทำกินจากพื้นที่เกษตร แก่นायทุน คนภายนอก เพื่อการลงทุนในภาคบริการ เช่นการท่องเที่ยว
- ผู้ประกอบการ/แรงงานที่ยังเหลืออยู่ในชุมชน ส่วนใหญ่มีทักษะและประสิทธิภาพที่ต่ำ หรืออาจจะเป็นกลุ่มที่ทำธุรกิจเกษตรที่มั่นคง/กิจการนอกภาคเกษตร เช่น เป็นจุดรับซื้อ ร้านกาแฟด้วย ทำที่พักด้วย ทำครบวงจร มีจุด	

บทที่ 6

การกวาดล้างขนาดเกษตรกรรมพื้นที่สูง

<p>แข็งของตัวเองมีเป้าหมายคือการส่งต่อความมั่นคงให้รุ่นลูกและมีความสุขกับการอยู่กับครอบครัว</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การรวมกลุ่มของเกษตรกรรุ่นเดิม มีแนวโน้มกลับเข้าสู่การเกษตร (reagriculturization) โดยคนนอกพื้นที่ ไม่ใช่คนเดิม แต่ไม่ใช่เจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดิน เพราะกฎหมาย เป็นผู้ประกอบการเช่าที่ดินมากขึ้น เพื่อยังชีพ ไม่เน้นขายผลผลิตหรือผลิตเพื่อการท่องเที่ยวเน้นคนมาถ่ายรูปเช็คอิน</li> </ul>	

รูปที่ 6.9 ฉากทัศน์อนาคตกรณี



ฉากทัศน์ในอนาคตจากปัจจัยที่มีผลกระทบสูงและมีความไม่แน่นอน อื่นๆ

ฉากทัศน์อนาคตพื้นที่สูงในอนาคตนอกจากอาจจะเกิดจากปัจจัยผู้ประกอบการคนหนุ่มสาว-ผู้สูงอายุ และปัจจัยด้านสิทธิ์ในที่ดินแล้ว ยังอาจจะเกิดการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลกระทบสูงและความไม่แน่นอนสูง เช่น ปัจจัยด้านการจัดการตามหลักวิชาการสมัยใหม่ ภูมิปัญญาและประสบการณ์ ปัจจัยด้านทุน (ทุนของรัฐ/ทุนองค์กรพัฒนา/ทุนของเกษตรกรภาคเอกชน) ปัจจัยการจัดการป่าอนุรักษ์/ป่าผสมผสาน การบริหารจัดการรวมศูนย์/กระจายอำนาจ และคาร์บอนเครดิต ที่ประชาชนมีส่วนร่วมหรือภาคเอกชนมีบทบาทเป็นผู้นำกิจกรรม

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ฉากทัศน์อนาคตที่น่าปessimisticดังกล่าวมาเป็นแผนการสร้างจินตนาการและแนวนโยบายเพื่อการก้าวสู่ฉากทัศน์ดังกล่าว ตามขั้นตอนดังได้กล่าวมาก่อนหน้า การศึกษาครั้งนี้ขอยกตัวอย่างเพิ่มเติม ดังนี้

### กรณีฉากทัศน์อนาคตที่ผู้ประกอบการเป็นหนุ่มสาว/เกษตรกรสูงอายุและการจัดการตามหลักวิชาการสมัยใหม่ /การจัดการด้วยภูมิปัญญาและประสบการณ์

อนาคตพื้นที่สูงเมื่อนำปัจจัยผู้ประกอบการเป็นหนุ่มสาว/เกษตรกรสูงอายุ (กำหนดให้เป็นแกนตั้ง) และปัจจัยการจัดการตามหลักวิชาการสมัยใหม่ /การจัดการด้วยภูมิปัญญาและประสบการณ์ (กำหนดให้เป็นแกนนอน) มาจินตนาการการเปลี่ยนแปลงอนาคตเกษตรกรพื้นที่สูง แยกเป็น 4 ฉากทัศน์ย่อย (รูปที่ 6.11) ดังนี้

#### ฉากทัศน์ 1: ผู้ประกอบการหนุ่มสาว มีการจัดการด้วยภูมิปัญญาและประสบการณ์

ระบบผลิตเกษตรบนพื้นที่สูง ชุมชนพื้นที่สูงมีคนหนุ่มสาวเป็นผู้นำกิจกรรมการผลิตเกษตรด้วยภูมิปัญญาท้องถิ่น ตัวอย่างของจินตนาการของฉากทัศน์นี้ เช่น ชุมชนเกษตรกรรมในจังหวัดแม่ฮ่องสอน และในประเทศ สปป.ลาว ซึ่งเกษตรกรหนุ่มสาวมีการศึกษาและความรู้เพิ่มขึ้นกว่ารุ่นพ่อแม่ ไม่ทำงานหนักกลางแจ้งและทำงานหนักเหมือนรุ่นบรรพบุรุษ มีจ้างแรงงานจ้างแรงงานนอกพื้นที่ (แรงงานต่างด้าว) โดยพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพการผลิตร่วมกับป่า เช่น กล้วย กัง สมุนไพรที่เป็นที่ต้องการของตลาด มีศักยภาพในการแปรรูปสร้างมูลค่าเพิ่ม เป็นต้น และเป็นผลผลิตเกษตรที่สามารถแปรรูปสร้างมูลค่าเพิ่ม นำอัตลักษณ์ของพื้นที่ปลูกสร้างสร้างความได้เปรียบและตลาดเฉพาะ (Niche market) ในพื้นที่เป็นหลัก

ข้อดี	ข้อเสีย
เกษตรกรรุ่นใหม่ไม่เคลื่อนย้ายออกพื้นที่ ชุมชนมีสังคมมีความสัมพันธ์ที่ดีเกื้อกูล ครอบครัวอบอุ่น	มูลค่าของสินค้าเกษตรและตลาดเฉพาะจากชุมชน มีข้อจำกัดในด้านมาตรฐานและการรับรองคุณภาพเพื่อการขยายโอกาสไปสู่ตลาดภายนอก
การผลิตด้วยภูมิปัญญาในระบบเกษตรปลอดภัย สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรในพื้นที่ไม่เสื่อมโทรมและปนเปื้อนด้วยสารเคมีอันตราย	ความคิดเห็นที่แตกต่างของคนรุ่นใหม่ที่ยอมรับและต้องการปรับใช้เทคโนโลยี ในขณะที่เกษตรกรรุ่นเก่าที่เชื่อในภูมิปัญญาและอาศัยประสบการณ์ในการผลิตมากกว่าใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่
คนรุ่นใหม่ในพื้นที่สูงมีการศึกษาเพิ่มขึ้นและสามารถปรับใช้เทคโนโลยีกับภูมิปัญญาท้องถิ่น สร้างจุดขายและอัตลักษณ์สินค้า เพื่อการตลาดเฉพาะในพื้นที่ได้	

ฉากทัศน์ที่ 2 ผู้ประกอบการบนที่สูงส่วนใหญ่เป็นหนุ่มสาวจัดการตามหลักวิชาการสมัยใหม่

**ระบบผลิตเกษตรบนพื้นที่สูง** สำหรับการผลิตเกษตรชุมชนมีคนหนุ่มสาวที่ส่วนหนึ่ง เคลื่อนย้ายจากพื้นที่ราบไปพื้นที่สูงเพิ่ม จากการเห็นโอกาสการสร้างอาชีพอิสระและกระแสสังคมคนรุ่นใหม่ที่หันมาสู่วิถีชีวิตที่มีความเป็นธรรมชาติ แต่ทำการเกษตรแบบไม่เต็มเวลา และประกอบอาชีพอื่นร่วมด้วย เช่น ธุรกิจบริการ ท่องเที่ยว โฮมสเตย์ ร้านอาหารกาแฟ รวมทั้งตัดกิจกรรมด้วยวิถีชีวิตชุมชน (เช่น การเย็บปักถักร้อย) การเพิ่มศักยภาพกิจกรรมการผลิตเกษตรมาจากการปรับใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เน้นการผลิตพืชและปศุสัตว์เศรษฐกิจที่มีมูลค่าสูง มีการปฏิบัติเกษตรที่ดี (GAP) ปรับใช้เทคโนโลยีที่ประหยัดแรงงานและที่ดิน สามารถทำการแปรรูปขั้นต้น โดยพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพการผลิตร่วมกับป่า ด้วยการทำเกษตรประณีต ด้วยคุณภาพและมาตรฐาน และมูลค่าสูง เช่น กาแฟ โกโก้ อโวคาโด เป็นต้น ไม้ผลที่มีคุณภาพและได้เปรียบในภูมิภาค เช่น เงาะ มะม่วงน้ำดอกไม้เพื่อการส่งออก และเงาะ ที่มีกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวที่ได้มาตรฐาน GMP และเป็นผลผลิตเกษตรที่สามารถแปรรูปสร้างมูลค่าเพิ่ม เชื่อมโยงให้เกิดการลงทุนเพิ่มของเกษตรกร (นักลงทุนเอกชนภายนอก) ที่สามารถเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานการผลิต (เช่น ระบบน้ำ และคมนาคมที่สะดวกขึ้น) ซึ่งเป็นโครงการพัฒนาจากภาครัฐและโครงการพัฒนาพื้นที่อื่นๆ ขยายโอกาสการตลาดในพื้นที่ยังไปสู่ตลาดระดับประเทศ มีขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับประเทศ

ข้อดี	ข้อเสีย
สังคมในชุมชนบนพื้นที่สูงมีความสัมพันธ์ที่แน่นแฟ้น จากการมีการสร้างรายได้และพัฒนาเศรษฐกิจเกษตรด้วยคนรุ่นใหม่	การใช้ประโยชน์ที่ดินนอกภาคเกษตร เช่นกรณีเพื่อการท่องเที่ยว มีการขายสิทธิให้แก่บุคคลภายนอก ผลกระทบชุมชนไม่ได้ประโยชน์
การใช้ประโยชน์โครงสร้างพื้นฐานที่ใช้งบประมาณรัฐและหน่วยงานพัฒนาให้เกิดความคุ้มค่าและกระจายรายได้แก่ชุมชนในพื้นที่ สร้างเศรษฐกิจหมุนเวียน	ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมจากการมีการลงทุนนอกภาคเกษตร ในพื้นที่เกษตรและพื้นที่ป่าในลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ 2
มีการลงทุนเพิ่ม และการร่วมทุนจากภายนอก เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมแปรรูปในพื้นที่ เพิ่มศักยภาพขยายโอกาสตลาดนอกพื้นที่	
เกิดการเชื่อมโยงเกื้อหนุนระหว่างเศรษฐกิจเกษตรและการท่องเที่ยว สร้างงานและสร้างอาชีพตลอดทั้งปีแก่ชุมชนในพื้นที่	

ฉากทัศน์ที่ 3: ผู้ประกอบการบนที่สูงส่วนใหญ่เป็นคนสูงอายุและใช้ภูมิปัญญาและประสบการณ์เป็นหลัก

**ระบบผลิตเกษตรบนพื้นที่สูง** มีลักษณะใกล้เคียงกับระบบเกษตรในปัจจุบัน เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ คนหนุ่มสาวเคลื่อนย้ายไปทำงานนอกพื้นที่ ใช้เทคโนโลยีพื้นฐานอาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่นและประสบการณ์ สินค้าที่ทำการผลิตตัดสินใจตามความต้องการของตลาดในท้องถิ่นเป็นหลัก อาศัยแรงงานและที่ดินเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ไม่สามารถทำการผลิตสินค้าเกษตรที่ได้รับการ

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

มาตรฐานได้ (จากผลผลิตเกษตรต้องการการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานตามเงื่อนไขของตลาดและอุตสาหกรรม) โดยพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพการผลิตยังมีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ไม้ เป็นต้น การปลูกยางพาราเพื่อทดแทนพื้นที่ปลูกข้าวโพดยังมีโอกาสสูง มีแนวโน้มการปลูกในรูปแบบยางพาราที่ผสมผสานกับไม้ป่าในลักษณะป่าอย่างแบบยั่งยืน

ข้อดี	ข้อเสีย
ระบบการผลิตที่ชุมชน มีแนวโน้มปรับเปลี่ยนจากเกษตรเชิงเดี่ยว (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) มาสู่เกษตรที่ผลิตร่วมกับป่า (จากแรงงานเกษตรที่มีอายุสูงขึ้น ไม่มีแรงงานเกษตร จะลดพื้นที่ปลูกข้าวโพด) และคืนพื้นที่ป่า พื้นที่อนุรักษ์ธรรมชาติ	หากกฎหมายจำกัดขนาดพื้นที่ทำกินเกษตร การใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีประสิทธิภาพลดลง (ขาดการปรับใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม) โดยเฉพาะพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ 2 ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ในภาคผลิตเกษตรพื้นที่สูง
ปัญหาผลภาวะ และการเสื่อมโทรมของดิน น้ำ ป่า จะลดลง ชุมชนคนรุ่นเก่าจะสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนเผ่าซึ่งมีวิถีชีวิต ความเชื่อ ความเชื่อที่ให้ความสำคัญของคนกับป่า (คนอยู่ได้เมื่อมีป่า)	ปัญหาการเคลื่อนย้ายแรงงานออกนอกพื้นที่ ทำให้ชุมชนเหลือเพียงผู้สูงอายุและเด็ก อันเป็นผลกระทบจากการไม่มีงานทำในภาคเกษตรที่มากพอ ลดแรงจูงใจ ผลักให้คนในวัยทำงานออกจากภาคเกษตรเพื่อการหารายได้นอกภาคเกษตร
	รายได้ภาคการผลิตจะลดลงและไม่เพียงพอกับปฏิทินรายจ่ายของครัวเรือนที่มีตลอดทั้งปี ในขณะที่รายได้เกษตรเกิดขึ้นเฉพาะฤดูการผลิต

*ฉากรทัศน์ที่ 4 เกษตรกรบนพื้นที่สูงส่วนใหญ่เป็นคนสูงอายุและมีการจัดการตามหลักวิชาการสมัยใหม่*

**ระบบผลิตเกษตรบนพื้นที่สูง** สำหรับการผลิตเกษตรในลักษณะ/รูปแบบการเกษตรในประเทศพัฒนาแล้ว เช่น ญี่ปุ่น อิสราเอล ซึ่งชุมชนเกษตรกรรมมีเกษตรกรเป็นผู้สูงอายุ มีประสบการณ์ (อาจจะเป็นคนรุ่นใหม่/กลุ่มคนวัยกลางในปัจจุบัน ซึ่งคนในพื้นที่ออกไปทำงานนอกภาคกลับคืนภูมิลำเนา ย้อนกลับมาทำการผลิตเกษตร) จะมีทักษะ ความเชี่ยวชาญในการเข้าถึงเทคโนโลยีและตลาดสมัยใหม่ ตลาดออนไลน์ และ Modern trade กิจกรรมการผลิตที่ปรับใช้เทคโนโลยีจะประหยัดแรงงานและที่ดิน ชุมชนมีส่วนร่วมในการดูแลพื้นที่ป่า (มีศักยภาพการมีรายได้จากตลาดคาร์บอน (Carbon credit)) พืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพเป็นกลุ่มพืชมูลค่าสูง เช่น ผัก ไม้ดอก สามารถทำการผลิตในระบบโรงเรือน ผลผลิตเกษตรสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายการตลาดนอกพื้นที่ (เช่นตลาดโครงการหลวง Modern trade) กลุ่มไม้ผล เช่น มะม่วง ลำไย อะโวคาโด เงาะ ส้ม เป็นต้น ซึ่งมีความได้เปรียบจากภูมินิเวศ และสามารถแปรรูปผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่าและสร้างงานในพื้นที่ มีการอาศัยแรงงาน

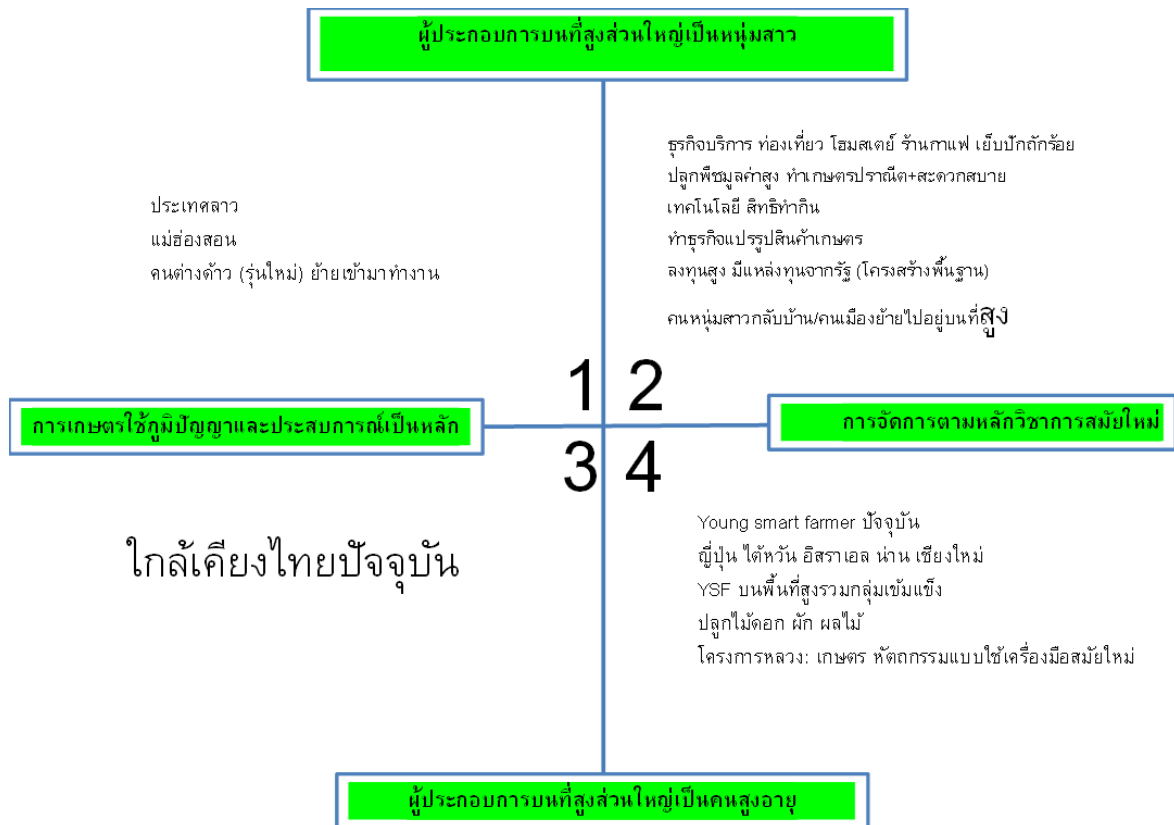
บทที่ 6

การกวาดสัญญาณขนาดเกษตรกรรมพื้นที่สูง

จ้างและแรงงานต่างด้าวซึ่งเป็นแรงงานนอกพื้นที่ มีกระบวนการหลังการเก็บเกี่ยวที่ได้มาตรฐาน GMP และมีตลาดรองรับภายนอกและตลาดส่งออก

ข้อดี	ข้อเสีย
สังคมดีขึ้นจากการมีงานทำ มีรายได้ที่ดีสม่ำเสมอ และปรับใช้เทคโนโลยีมาใช้ทดแทนแรงงาน ส่งผลต่อเศรษฐกิจหมุนเวียนในพื้นที่ และมีงานทำตลอดทั้งปี การกระจายรายได้ที่ดีขึ้น	การใช้ประโยชน์ที่ดินเกษตรอาจเปลี่ยนมือเป็นกลุ่มนายทุนนอกพื้นที่
ค่าจ้างแรงงานภาคเกษตรเพิ่ม ต้องการแรงงานที่มีทักษะเฉพาะ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเกษตร ต้นทุนการผลิตแข่งขันได้ในอุตสาหกรรม	สภาพภูมิณีเวศมีการเปลี่ยนแปลง พื้นที่ป่าธรรมชาติอาจลดลง
สภาพป่าชุมชน ดูแลโดยชุมชนและสร้างรายได้จากคาร์บอนเครดิต สร้างรายได้แก่ชุมชน	ปัญหาหมอกภาวะ การปนเปื้อนของสารเคมีในดินและน้ำ
	ความสัมพันธ์ของสังคมและชุมชน วิถีชีวิตลดลง จากการลงทุนของนักลงทุนภายนอกและแรงงานภายนอก(แรงงานต่างด้าว)

รูปที่ 6.10 ฉากทัศน์อนาคตที่ผู้ประกอบการเป็นหนุ่มสาว/เกษตรกรสูงอายุและการจัดการตามหลักวิชาการสมัยใหม่ /การจัดการด้วยภูมิปัญญาและประสบการณ์



### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการเปลี่ยนผ่าน

การปรับเปลี่ยนระบบเกษตรจากในสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งระบบเกษตรบนพื้นที่สูงปัจจัยการขับเคลื่อนที่มีอิทธิพลและความเสี่ยงสูงได้แก่สิทธิความมั่นคงในพื้นที่เกษตรกรรมและคุณลักษณะเกษตรกรรมเป็นปัจจัยที่ควรได้รับการกำหนดมาตรการและนโยบายที่เหมาะสม เพื่อนำไปสู่สภาพอนาคตที่พึงประสงค์ สร้างการมีส่วนร่วมเพื่อการพัฒนาของภาคีเครือข่าย ให้เกิดการปรับเปลี่ยนเป็นขั้นตอนจากฉากทัศน์ที่ 3 ไปสู่ฉากทัศน์ 1-2 ไปสู่ฉากทัศน์พึงประสงค์ (ฉากทัศน์ที่ 2) โดยมาตรการตลอดจนนโยบายที่จะสนับสนุนมีหลายมิติ ดังนี้

มิติเศรษฐกิจและสังคม ที่สำคัญได้แก่

1. สร้างทางเลือกอาชีพเกษตรผสมผสาน ตามพื้นที่ คทช. ด้วยสมดุล (เศรษฐกิจ สังคม ภูมินิเวศ) บนเงื่อนไขสำคัญเศรษฐกิจครัวเรือนและหนี้สินครัวเรือน ซึ่งภาระหนี้สินครัวเรือนเป็นภาระหนักที่สะสมมายาวนาน การหลุดพ้นจากภาระหนี้จึงเป็นกระบวนการที่ต้องการออกแบบอย่างมีส่วนร่วมของหลายภาคส่วนบนเงื่อนไขความพร้อมและศักยภาพของเกษตรกรและชุมชน

2. การรวมกลุ่มเกษตรกรเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาอาชีพของเกษตรกรรายย่อย เพื่อการพัฒนาธุรกิจชุมชน (SC) โดยการพัฒนาในระยะยาวหน่วยงานภาครัฐควรให้ความสำคัญแก่การพัฒนาคนรุ่นใหม่ซึ่งมีความพร้อมในการปรับใช้เทคโนโลยี เพื่อเพิ่ม Productivities สินค้าเกษตรพรีเมียม

3. การสร้างทางเลือกสำหรับการผลิตเกษตรพื้นที่สูง ควรมุ่งเน้นทั้งกลุ่มพืชเศรษฐกิจและปศุสัตว์มูลค่าสูงที่มีศักยภาพและสอดคล้องกับภูมินิเวศ มีโอกาสการสร้างมูลค่าเพิ่มในอุตสาหกรรมด้วยการบริหารจัดการโซ่อุปทาน

4. พัฒนาระบบกลไก สร้างแรงจูงใจ หรือ incentive เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการผลิต และการลงทุนเพิ่มที่สร้างภูมิคุ้มกันแก่เกษตรกรและชุมชนให้สามารถก้าวสู่เกษตรกรรมมืออาชีพ ที่วางระบบการบริหารจัดการที่ชัดเจน (เช่น การขึ้นทะเบียนเกษตรกร การจัดการความรู้เทคโนโลยีที่ตอบสนองความต้องการในพื้นที่จริง เป็นต้น)

5. ขยายโอกาสการเพิ่มรายได้ครัวเรือน ให้มีทักษะ-เครือข่ายในการสร้างโอกาสการสร้างรายได้นอกภาคเกษตรควบคู่กับรายได้ภาคเกษตร ซึ่งแนวโน้มของการผลิตเกษตรในพื้นที่สูงจะอยู่ในรูปแบบเกษตรเชิงท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงภาคบริการและการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น

มิติด้านกฎหมายและสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญได้แก่

1. หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพื้นที่ การจัดการทรัพยากรและป่าต้นน้ำ ควรมีมาตรการสร้างการมีส่วนร่วม ตลอดจนความชัดเจนการใช้ประโยชน์ที่ดินลุ่มน้ำชั้น 1-2 โดยเฉพาะพื้นที่ป่าสงวน พื้นที่อุทยาน พื้นที่สาธารณะอื่นๆ ของชุมชน เพื่อให้เกิดความร่วมมือของภาครัฐและภาคประชาสังคมในการดูแลและใช้ประโยชน์พื้นที่อย่างยั่งยืนให้คนสามารถอยู่ร่วมกับป่า

## บทที่ 6

### การกวาดสัญญาอนาคตเกษตรกรรมพื้นที่สูง

---

2. การสร้างแรงจูงใจในสร้างและพัฒนาพื้นที่เกษตร พื้นที่ป่าที่เป็นรูปธรรม แสวงหาทางออก เพื่อการพัฒนาระบบเกษตรที่สร้างพื้นที่สีเขียวเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่นกรณีการทำการผลิตปายางพาราที่มีความเป็นไปได้ในการผลิตและรักษาพื้นที่ป่า

3. มาตรการเพื่อการหนุนเสริมเพื่อให้ชุมชนทำหน้าที่ในการดูแลพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1-2 เช่น การแสวงหาความร่วมมือเพื่อการสร้างโอกาสการตลาด Carbon credit ที่ชุมชนจะได้รับประโยชน์ทั้งทางตรง (จากการจำหน่าย Carbon credit) และประโยชน์ทางอ้อมจากการมีป่าและน้ำ เพื่อการทำเกษตรที่ยั่งยืน

4. หน่วยงานภาครัฐที่มีบทบาทและหน้าที่ในการจัดการพื้นที่ในลุ่มน้ำชั้นต่างๆ ควรมีการปรับเปลี่ยนมาตรการ/ระเบียบ การใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีความยืดหยุ่น เพื่อให้เกิดการจัดการพื้นที่ที่เหมาะสม เมื่อมีการลดพื้นที่เกษตรต่อครัวเรือนลงก็จะเอื้อต่อการผลิตเกษตร GAP/GMP เพื่อให้ระบบผลิตสามารถเข้าถึงสถาบันสินเชื่อต้นทุนต่ำ และผลผลิตเกษตรสามารถขยายโอกาสไปสู่ตลาดระดับประเทศ



## บทที่ 7

### การกวาดล้างสัญญาอนาคตชานารายเล็ก

นิพนธ์ พัวพงศกร และชวัลรัตน์ บุรณะกิจ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการกวาดล้างสัญญาอนาคตของเกษตรกรทำนารายเล็ก โดยรวบรวมแนวโน้มที่เห็นในปัจจุบันและระบุปัจจัยขับเคลื่อนที่จะส่งผลต่ออนาคต จากนั้นจะกล่าวถึงฉกาศทัศน์อนาคตของชานารายเล็กและอุตสาหกรรมข้าวไทย และข้อเสนอแนะทางนโยบายที่จะขับเคลื่อนไปสู่อนาคตที่พึงประสงค์

#### 7.1 สถานการณ์ปัจจุบัน (Status Quo) และบุคลิกลักษณะ (Persona) ของชานา

ประเทศไทยมีจำนวนครัวเรือนที่ปลูกข้าว 4,431,546 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 74 ของจำนวนครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมด และคิดเป็นร้อยละ 20 ของจำนวนครัวเรือนในประเทศไทย<sup>43</sup> ชานารายเล็กตามนิยามของรายงานวิจัยฉบับนี้ หมายถึง ชานาที่ทำนบนที่ดินขนาดน้อยกว่า 20 ไร่ มีจำนวน 3,539,033 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 80 ของจำนวนครัวเรือนชานาไทย อย่างไรก็ตาม จำนวนครัวเรือนชานาที่ทำนบนที่ดินขนาดเล็กดังกล่าวอาจสูงกว่าความเป็นจริง เนื่องจากชานามีแนวโน้มแยกครัวเรือนกันจดทะเบียนเกษตรกรเพื่อเข้ารับมาตรการช่วยเหลือจากภาครัฐ

ชานารายเล็กที่ดินน้อยกว่า 20 ไร่ ในเขตชลประทานมีจำนวน 303,878 ครัวเรือน นอกเขตชลประทานจำนวน 3,235,155 ครัวเรือน (OAE, 2563) พิจารณาแบ่งประเภทชานาตามสัดส่วนรายได้ครัวเรือนจากการทำเกษตร โดยครัวเรือนที่มีรายได้จากการเกษตรน้อยกว่าร้อยละ 60 จะนิยามเป็นชานาทั่วไป และครัวเรือนที่มีรายได้จากการเกษตรร้อยละ 60 ขึ้นไป จะนิยามเป็นชานามีโอกาส ประเทศไทยมีชานารายเล็กที่เป็นชานาทั่วไปประมาณร้อยละ 88 (SES, 2562) มักจะใช้เวลาในการทำนน้อยเพราะสูงอายุหรือประกอบอาชีพอื่นนอกภาคเกษตร จึงต้องจ้างทำนทุกขั้นตอนทำให้มีผลผลิตในการผลิต (Productivity) ค่อนข้างต่ำ ชานากลุ่มนี้รวมผู้ที่ทำนเพื่อยังชีพอยู่ด้วย กล่าวคือทำนเพื่อบริโภคในครัวเรือนเป็นหลัก ส่วนชานามีโอกาสประมาณร้อยละ 12 มีแนวโน้มใช้เวลาในนามากกว่าชานาทั่วไป มีโอกาสที่จะปรับตัวจึงมีผลผลิตที่สูงกว่า ทั้งนี้ความสามารถในการปรับตัวขึ้นอยู่กับความสามารถในการรับความเสี่ยงและการไม่ยึดติดกับวิถีการทำนแบบเดิมด้วย

<sup>43</sup> จำนวนครัวเรือนในประเทศไทย 21,404,086 ครัวเรือน (NSO, 2561) จำนวนครัวเรือนเกษตรกร 5,976,055 ครัวเรือน (สำรวจการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตร 2561, NSO) จำนวนครัวเรือนเกษตรกรที่ปลูกข้าว 4,431,546 ครัวเรือน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (OAE) 2563)

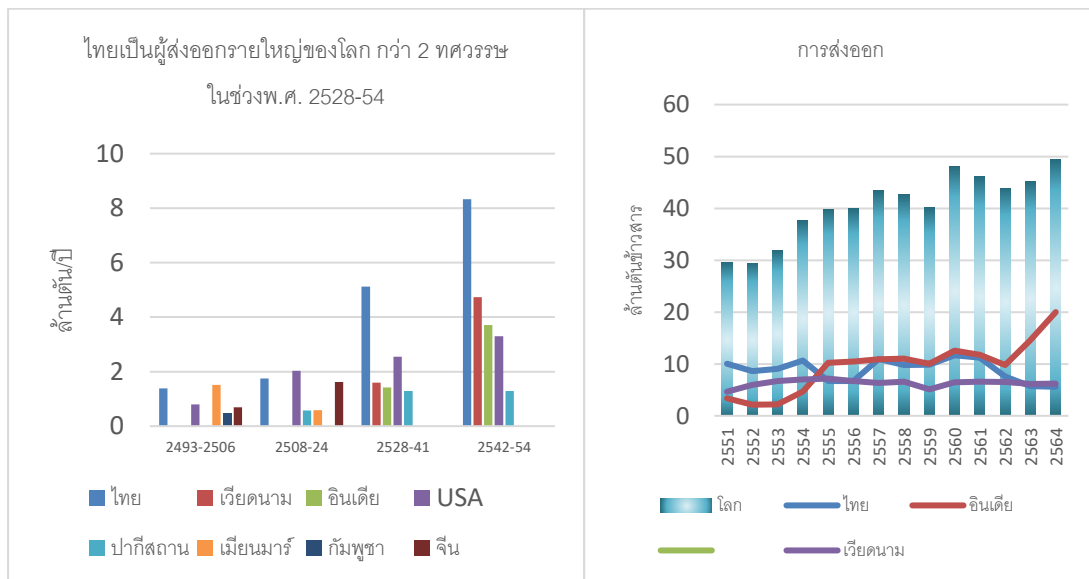
## 7.2 แนวโน้ม

แนวโน้มที่เกิดขึ้นกับการทำนาของขวนารายเล็กและอุตสาหกรรมข้าวไทย ประกอบด้วยแนวโน้มความสามารถในการแข่งขันที่ลดลง แนวโน้มการปรับตัวของขวนามืออาชีพ และแนวโน้มการเลิกกิจการของโรงสี ในหัวข้อดังต่อไปนี้จะระบุปัญหาหรือโอกาสที่เกิดขึ้นจากแนวโน้มต่างๆ ต่อเกษตรกรรายเล็กที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของโครงการวิจัยในครั้งนี้

### 7.2.1 การสูญเสียความสามารถในการแข่งขัน

ตั้งแต่มีสนธิสัญญาเบาว์ริง (พ.ศ. 2398) จนถึงกลางทศวรรษ 2520 ไทยเป็นผู้ส่งออกข้าวอันดับ 2-3 ของโลก ไทยก้าวขึ้นเป็นผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่ที่สุดหลังปลายพุทธทศวรรษ 2520 เพราะตั้งแต่พุทธทศวรรษ 2510 ไทยมีพื้นที่นาชลประทานเพิ่ม มีการสร้างถนนชนบท และคนไทยกินข้าวน้อยลงเมื่อมีรายได้ต่อหัวสูงขึ้น (Ammar 19XX) ตั้งแต่หลังปี 2554 ไทยสูญเสียแชมป์ส่งออก (รูปที่ 7.1) เสียตลาดข้าวทุกประเภท โดยเสียตลาดข้าวขาว และข้าวหนึ่งให้อินเดีย และเสียตลาดข้าวหอมพันธุ์นุ่ม/ข้าวเหนียวให้เวียดนาม เหตุผลสำคัญ คือ ก) ไทยไม่พัฒนาพันธุ์ข้าวที่ตลาดต้องการแบบเวียดนาม อินเดียปรับปรุงพันธุ์ข้าวลูกผสมที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูงมาก ข)ราคาข้าวไทยแพงกว่าคู่แข่ง และ ค) ผลผลิต/ไร่น้อยกว่าทุกประเทศ ขวนาไทยเป็นขวนามือถือที่จ้างผู้ให้บริการทำนาแทนทุกอย่าง เพราะการใช้เวลาทำอย่างอื่นคุ้มกว่า คุณภาพงานจากการจ้างทำนาจึงต่ำ (ขณะที่ราคาค่าบริการจะมีการแข่งขันกันสูง)

รูปที่ 7.1 ไทยสูญเสียแชมป์ส่งออกข้าวตั้งแต่ปี 2554



ที่มา: ช่วง พ.ศ. 2493-2541 จาก David Dawe (2002) "The changing structure of the world rice market, 1950-2000"; ส่วน ช่วง พ.ศ. 2542-2563 คำนวนจากข้อมูล USDA (various Issue) "Grain: World Markets and Trade"

### หลักฐานเรื่องความสามารถในการแข่งขันของเกษตรกรไทย

ดัชนีที่ใช้วัดความสามารถในการแข่งขัน เรียกว่า ดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (RCA ดู บทที่ 2) ดัชนีในช่วงปี 2535-62 แสดงว่า ความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยลดลง (ดูตารางในบทที่ 2) ปริมาณส่งออกข้าวลดลงจาก 9.9 ล้านตันในปี 2016 เหลือ 5.73 ล้านตันในปี 2020 ตกจากอันดับ 1 เป็น 2-3 ขณะที่อินเดีย เลื่อนมาเป็นอันดับที่ 1 เวียดนามอยู่ในอันดับที่ 2-3 ([www.thairiceexporters.or.th](http://www.thairiceexporters.or.th), สถิติที่สำคัญ)

ในอดีตไทยก้าวขึ้นเป็นผู้ส่งออกสำคัญสินค้าเกษตรและอาหารในอันดับต้นๆ ของโลก มูลค่าส่งออกโตอันดับจาก 21-24 ในทศวรรษ 2500 เป็น อันดับ 11-14 ในทศวรรษ 2010 แต่ปัจจุบันไทยเริ่มสูญเสียความสามารถในการแข่งขันในสินค้าเกษตรหลายชนิด ที่ไทยเคยเป็นผู้ส่งออกสำคัญอันดับ 1-3 เช่น อันดับ 1: ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา กุ้ง สับปะรด อันดับต้นๆ เช่น ไข่ น้ำตาล สินค้าเกษตรส่งออกสำคัญของไทยมีแนวโน้มลดลง และสินค้าที่ “แข่งขันไม่ได้” มีจำนวนสูงขึ้น เพื่อนบ้านที่เป็นคู่แข่งมีสินค้าที่แข่งขันได้เพิ่มสูงขึ้น ปริมาณการส่งออกสินค้าสำคัญลดลง เสียส่วนแบ่งตลาด และบางชนิดแปรปรวน มันสำปะหลัง ที่เคยครองอันดับ 1 ไม่มีสอง เริ่มมีคู่แข่งเข้ามาท้าทาย เช่น เวียดนาม อินโดนีเซีย (ดูดัชนี RCA สินค้าเกษตรสำคัญในบทที่ 2 และจำนวนสินค้าที่ไทยแข่งขันได้ดีขึ้น ในบทที่ 3 หัวข้อที่ 3.5)

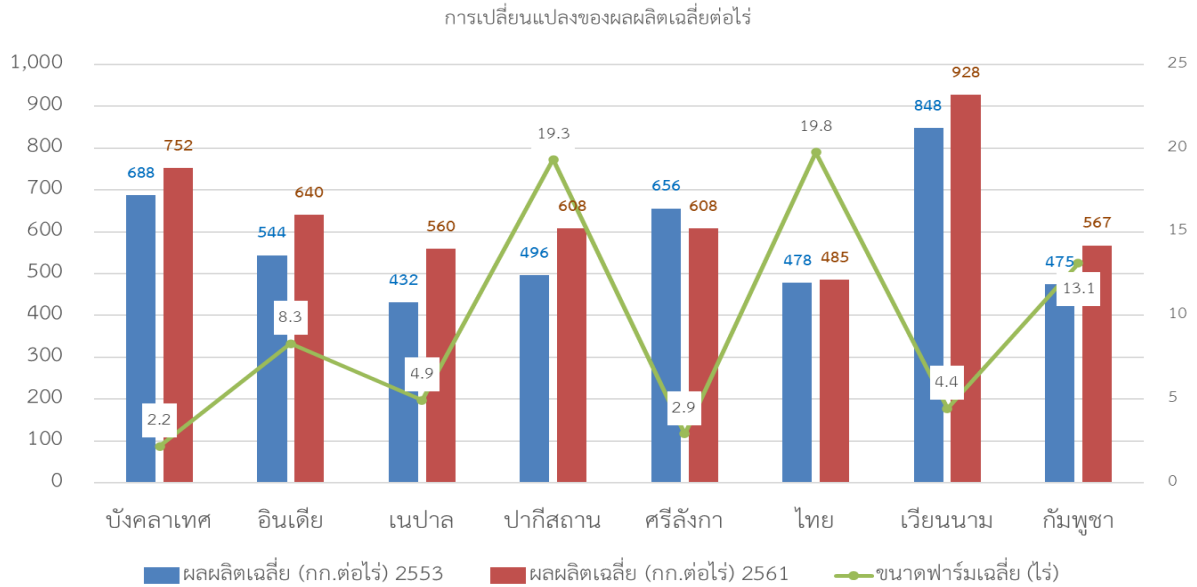
### เหตุผลสำคัญที่ไทยสูญเสียความสามารถในการแข่งขัน

ก) ไทยไม่พัฒนาพันธุ์ข้าวพันธุ์ใหม่ที่ตลาดจีนต้องการแบบเวียดนาม อินเดียปรับปรุงพันธุ์ข้าวลูกผสม ทำให้ผลผลิตต่อไร่สูงมาก และอินเดียต้นทุนต่ำกว่าไทยมาก

ข) ราคาข้าวไทยจึงแพงกว่าคู่แข่ง ไทยจึงเสียตลาดข้าวหอมและข้าวเหนียวให้เวียดนาม เสียตลาดข้าวแข็งและข้าวเหนียวให้อินเดีย

ค) ผลผลิต/ไร่ของไทยต่ำกว่าทุกประเทศในเอเชีย (ดูรูป 7.2) ชาวนามีถือจ้างผู้ให้บริการทำแทนทุกอย่าง เพราะการใช้เวลาทำอย่างอื่นคุ้มกว่า แต่คุณภาพงานจากการจ้างทำนาต่ำ เช่น การฉีดยาใส่ปุ๋ยมีความสิ้นเปลืองและเสียหายสูง ใส่ปุ๋ยไม่ตรงกับความต้องการอาหารของต้นข้าวและดินขาดธาตุอาหารบางอย่างเพราะทำนานานานต่อเนื่อง แต่ไม่มีการวิเคราะห์ดิน การจ้างรถเกี่ยวเกิดปัญหาข้าวร่วงจำนวนมาก (ขณะที่ราคาค่าบริการจะมีการแข่งขันกันสูง)

รูปที่ 7.2 ทำไมแข่งขันไม่ได้: ผลผลิตข้าวต่อไร่ของไทยต่ำกว่าเพื่อนบ้าน และคงที่



ผู้ส่งออกข้าวไทยมองว่ากุญแจสำคัญสำหรับความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยคือพันธุ์ข้าวที่ตรงกับความต้องการของตลาด มีคุณภาพการหุงต้มสูง และลดต้นทุนของเกษตรกร รัฐควรร่วมมือกับภาคเอกชน มหาวิทยาลัย ศูนย์วิจัยต่างๆ ผู้รวบรวมและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ พัฒนาพันธุ์รับรองพันธุ์ และส่งเสริมการใช้พันธุ์ใหม่ให้ได้รวดเร็ว นอกจากพันธุ์แล้วเทคโนโลยีจะช่วยลดต้นทุนของเกษตรกรได้มากยิ่งขึ้น ให้ข้าวไทยมีราคาที่แข่งขันได้ในตลาดโลก สิ่งที่สำคัญคือการปรับตัวรับเทคโนโลยีของเกษตรกร

ตลาดเฉพาะ (Niche Market) ที่น่าสนใจสำหรับข้าวไทยเกรดพรีเมียม เช่น ข้าวเพื่อสุขภาพ ข้าวเพื่อนักกีฬา ข้าวที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และการผลิตข้าวเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ตลาดเฉพาะต้องหมายถึงการมีปริมาณจำกัดเท่านั้นจึงจะขายได้ราคาสูง และเหมาะสมสำหรับเกษตรกรบางกลุ่มที่มีความพร้อม เนื่องจากการปรับตัวไปปลูกข้าวลักษณะนี้มีต้นทุนสูงทั้งจำนวนเงินและการลงมือทำ

7.2.2 ต้นตอของความสามารถในการแข่งขันในอดีต

นอกจากสาเหตุของการสูญเสียความสามารถในการแข่งขันแล้ว เราควรเข้าใจสาเหตุที่ภาคเกษตรไทยมีความสามารถในการแข่งขันในอดีต เพราะจะช่วยให้เราสามารถแก้ไขปัญหาในอนาคตได้ ดังนั้น

ก) ระดับสาขาพืช มีสองปัจจัยสำคัญที่อธิบายต้นตอของความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตรไทย คือ total factor productivity & growth of capital (ที่มากับเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

### โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ความเที่ยงตรง ประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักร) การศึกษาระดับปริญญา ยังมีผลน้อย (ดูตาราง sources of growth)

#### ตารางที่ 7.1 เทคโนโลยีและประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต (total factor productivity)

##### เป็นต้นตอสำคัญของการเติบโตของ Agric GDP

	1961-2018	Stage3 (Ag as growth engine)	Stage2 (labor moving)	Stage4 (Ag integration)	Stage5 (stalled structural change)
		1961-1985	1985-2000	2000-2010	2010-2018
1. Output growth					
- GDP	5.83%	6.78%	6.57%	4.56%	3.43%
- Ag GDP	3.43%	4.51%	1.64%	6.37%	-1.57%
2. Contribution of TFP to Ag GDP growth*					
- TFP growth	1.55%	1.32%	1.58%	1.71%	1.88%
- Contribution	49.71%	32.93%	60.19%	78.51%	170.02%
3. Input growth					
- Agri Labor	0.30%	1.87%	-0.32%	-0.94%	-3.77%
- Agri Land	0.87%	2.45%	-0.49%	0.75%	0.38%
- Agri Land/worker	0.54%	0.68%	0.00%	1.70%	4.15%
4. Input productivity growth					
- Agri Labor productivity	3.13%	2.65%	1.96%	7.32%	2.20%
- Agri Land productivity	2.56%	2.07%	2.14%	5.62%	-1.95%

หมายเหตุ: Annual growth rate (% p.a.) is estimated by semi-log regression; \*calculated from USDA 1961-2016.

ที่มา: WDI, NSO, FAO, NESDB and USDA.

#### ข) Supply chains ข้าวไทยมีประสิทธิภาพสูงกว่าเพื่อนบ้าน

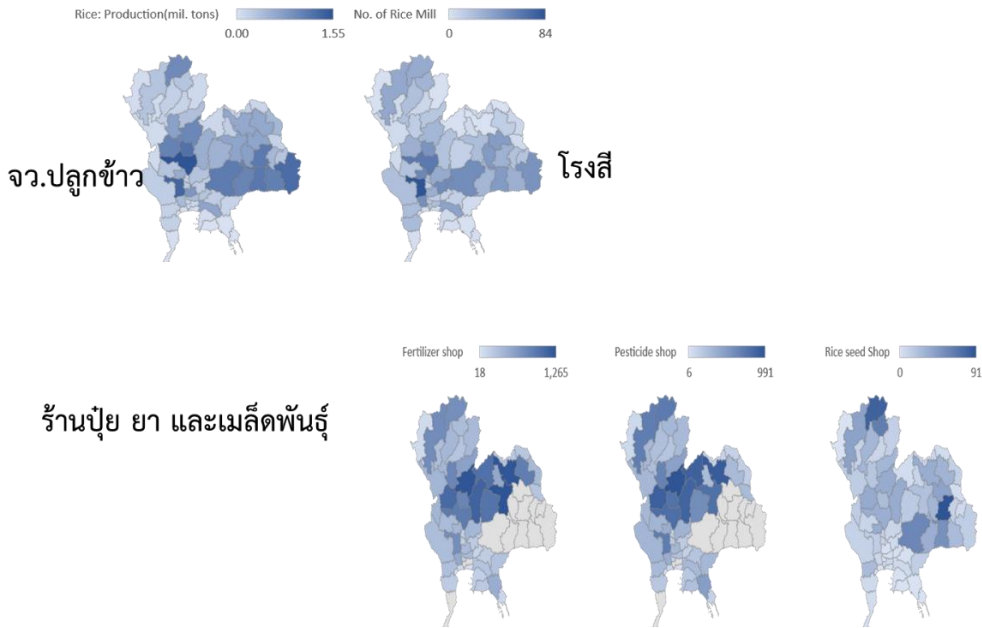
ตลาดปัจจัย/สินค้ามีการแข่งขันสูง ทำให้ราคาปัจจัยผลิตต่ำกว่า และราคาสินค้าสูงกว่าเพื่อนบ้านในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง (World Bank 2009) สาเหตุเกิดจากการกระจุกตัวของการผลิตในจังหวัดสำคัญ ระบบคมนาคมการขนส่งและ logistic (ท่าเรือศรีราชาและมาบตาพุด) รวมทั้งในอดีตรัฐบาลไทยเข้าแทรกแซงกลไกตลาดน้อยกว่าประเทศเพื่อนบ้าน

#### ตารางที่ 7.2 ตลาดปัจจัย/สินค้ามีการแข่งขันสูง

Export Costs		Cambodia	Myanmar	Thailand	Vietnam
		Sihanoukville	Yangon	Koh Sichang	HCMC
Port efficiency	Port costs, \$/20,000 ton vessel	22,743	145,000	65,000	34,539
	Post disbursement account	17,700	65,000	45,000	22,755
	Stevedore	5,043	80,000	20,000	11,784
Cost of export procedures	Costs, \$/ton	16.69	2.80	2.34	8.75
	SPS certificate	1.25	0.10	0.07	0
	Export license	6.50	0.60	0	0
	Inspection fees	7.00	0.60	1.32	0
	Fumigation certificate	0.95	0	0.95	0.55
	Certificate of origin	0.41	0	0	0
	Informal charges	0.58	0.10	0	8.20
Other costs	0	1.40	0	0	

ที่มา: Sergiy Zorya and David Dawe 2015

รูปที่ 7.3 การกระจุกตัวของแหล่งปลูกข้าว โรงสี ร้านค้าปุ๋ย สารเคมี และเมล็ดพันธุ์

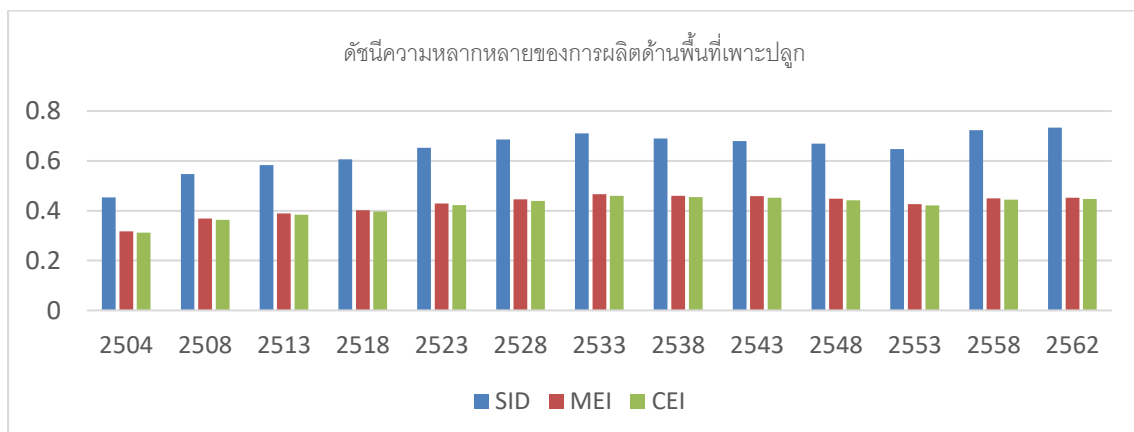


ที่มา: Production from OAE, Rice mill data from DIT, Shop data from DOA and RD.

ค) เหตุผลในระดับไร่นา: การกระจุกตัวของการผลิตและร้านค้าปัจจัย และโรงงานแปรรูปทำให้เกษตรกรไทยหันมาปลูกพืชชนิดเดียว ทำให้เกษตรกรมีความชำนาญเฉพาะอย่างมาก ต้นทุนต่อตันจึงต่ำ ข้อมูลจากการสำมะโนการเกษตรแสดงว่าจำนวนเกษตรกรที่หันมาปลูกพืชชนิดเดียว (ข้าว อ้อย มัน ข้าวโพด สวนฝัก) มีจำนวนเพิ่มขึ้น (ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในตอนี่ 7.2.4)

ง) แต่ *Diversification* ระดับประเทศสูงขึ้น...อย่างไรก็ตามข้อมูลจำนวนพืชจำแนกตามขนาดพื้นที่เพาะปลูก “ในระดับประเทศ” กลับชี้ว่าภาคเกษตรไทยมีชนิดพืชที่หลากหลายมากขึ้น (diversification ดูรูป 7.5) เพราะมีการสลับชนิดพืชตามการคาดคะเนราคาตลาด ชาวสวนผลไม้ปลูกผลไม้หลายชนิดเพื่อให้มีรายได้ตลอดปี แต่ยังขาดสถิติทางการที่ชัดเจน อย่างไรก็ตามผลดีคือการกระจายความเสี่ยง

รูปที่ 7.4 ดัชนีความหลากหลายของการผลิตด้านพื้นที่เพาะปลูก

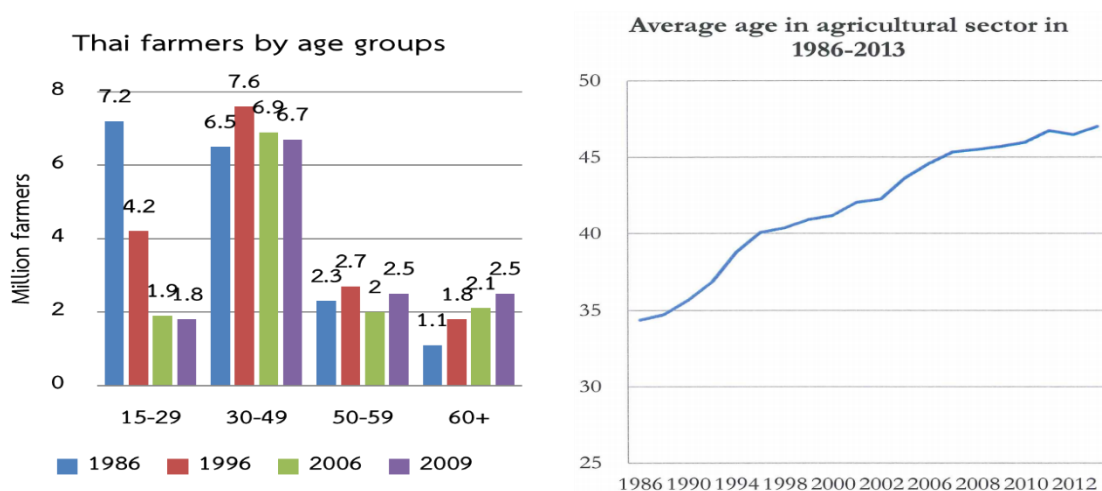


### 7.2.3 สาเหตุที่ความสามารถในการแข่งขันลดลง มีอย่างน้อย 7 สาเหตุ ดังนี้

ก) ต้นทุน non-traded inputs สูงขึ้น : ค่าแรงงาน เกษตรกรแก่ตัว และขาดแรงงานครัวเรือน ค่าเช่าที่ดิน ค่าเงินบาทแข็ง ไม่มีแรงจูงใจ/motivation ในการเปลี่ยนแปลง/ปรับตัวและใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ความได้เปรียบของฟาร์มเล็กที่อาศัยแรงงานครัวเรือนหมดไป ต้นทุน/ผลผลิตการผลิตฟาร์มใหญ่ไม่ได้แล้ว (Futoshi 2016)

ปัจจุบันมีเกษตรกรอายุเกิน 60 ปีกว่า 2.5 ล้านคน อายุเกษตรกรสูงขึ้น อนาคตจะมีเกษตรกรเกษียณ/ เสียชีวิต แต่คนรุ่นใหม่ไม่นิยมทำนา แม้จะมีนโยบาย YSF คำถามคืออาชีพเกษตรกรจะดึงดูดคนหนุ่มสาวได้ไหม

รูปที่ 7.5 ต้นทุน non-traded inputs สูงขึ้น : ค่าแรงงาน



ข) Small is no longer beautiful: ตลาดแรงงานมีสารสนเทศไม่สมบูรณ์

ตลาดแรงงานมีสารสนเทศไม่สมบูรณ์ ทำให้การจ้างแรงงานมีประสิทธิภาพต่ำกว่าแรงงานครัวเรือน ฟาร์มเล็กที่ขาดแรงงานครัวเรือน จึงมีต้นทุนสูงกว่าฟาร์มใหญ่

ตารางที่ 7.3 ต้นทุนการผลิตข้าวของครัวเรือนชาวนาจำแนกตามขนาดฟาร์ม

Size (ha)	Paddy cost (Baht/ ha)				Compare with mean ratio			Compare with large farm (>10 ha) ratio		
	2006	2011	2017	Growth	2006	2011	2017	2006	2011	2017
<1	16,653	19,878	27,332	4.5%	1.33	1.08	1.31	1.11	0.98	1.20
1.00-3.99	11,053	18,096	19,321	4.9%	0.88	0.98	0.92	0.74	0.89	0.85
4.00-6.99	11,049	16,571	17,509	4.1%	0.88	0.90	0.84	0.74	0.81	0.77
7.00-9.99	13,216	20,100	20,546	3.9%	1.06	1.09	0.98	0.88	0.99	0.90
>10	15,022	20,353	22,846	3.7%	1.20	1.11	1.09	1.00	1.00	1.00
Average	12,501	18,375	20,918	4.6%	1.00	1.00	1.00	0.83	0.90	0.92

ที่มา: SES, NSO.

ค) ข้อจำกัดด้านแหล่งน้ำชลประทาน

พื้นที่ชลประทานของไทยมีน้อยกว่าประเทศคู่แข่ง อีกทั้งการให้ใช้น้ำฟรีทำให้การทำนาปรังใช้น้ำสิ้นเปลือง ข้าวเป็นพืชที่ใช้น้ำมากกว่าพืชอื่นแต่มูลค่าจากการปลูกข้าวได้ต่ำกว่าพืชอื่น โดยเฉพาะชวานในภาคกลางและภาคเหนือตอนล่างใช้น้ำสิ้นเปลืองในฤดูแล้ง กระทบสิทธิการใช้น้ำของผู้อื่น ไม่มีน้ำเพียงพอในหน้าแล้ง แม้จะมีน้ำชลประทานแต่ในช่วงน้ำแล้ง น้ำชลประทานไม่เพียงพอจัดสรรให้ได้ทุกภาคส่วน ส่งผลต่อเสถียรภาพผลผลิต นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดแผ่นดินทรุดได้อีกด้วย นอกจากนี้ การปลูกข้าวมากกว่า 2 รอบต่อปีในเขตชลประทานยังทำให้ต้นทุนการทำนาสูง เพราะเป็นการปลูกข้าวไม่ตรงฤดูที่เหมาะสม ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการกำจัดศัตรูพืชสูงกว่าการทำนาที่ถูกต้องตามฤดูกาล อีกทั้งการทำนามากกว่า 2 รอบต่อปียังทำให้เกษตรกรต้องรีบเพาะปลูก จึงเลือกกำจัดตอซังด้วยวิธีการเผา ส่องผลต่อผลผลิตต่อไร่ที่ต่ำลงเพราะดินเสื่อมโทรมไม่อุดมสมบูรณ์

การปลูกข้าวมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจต่ำกว่าพืชอื่นๆ/สาขานอกเกษตร ทั้งยังเป็นการอุดหนุนผู้บริโภคชาวไทย เพราะรัฐใช้งบประมาณลงทุนชลประทาน แต่ไม่คิดค่าน้ำ คู่มูลค่าส่วนเพิ่มจากการปลูกข้าว (Value of Marginal Product of water used in rice production) จากการใช้น้ำเพิ่มหนึ่งลูกบาศก์เมตรในตาราง

ตารางที่ 7.4 แต่มูลค่าส่วนเพิ่มจากการปลูกข้าวต่ำกว่าพืชอื่น (Value of Marginal Product ของการใช้น้ำเกษตร

	EQ/W	Q	Irr.Water	Price	VMP
ผลเฉลี่ยรายประเทศ					
ชวานาปี	0.0486	25,226,454	5,264	10,166	2.37
ชวานาปรัง	0.0101	8,640,720	3,268	9,099	0.24
อ้อย	0.0286	95,173,104	247	834	9.18
ข้าวโพด	0.0076	4,574,647	365	7,387	0.71
มันสำปะหลัง	0.0053	28,086,546	1,093	2,004	0.27
ทุเรียน	0.0138	606,281	49	29,549	5.00
ลำไย	0.0159	722,812	45	24,674	6.33
มะพร้าว	0.1504	1,204,232	274	6,315	4.17
ปาล์มน้ำมัน	0.0340	10,119,588	1,077	4,256	1.36
ยางพารา	0.0289	3,781,455	2,732	76,448	3.05

ค่า EQ/W บอกร้อยละของปริมาณผลผลิตที่จะเพิ่มขึ้น เมื่อน้ำชลประทานเพิ่มขึ้น 1%

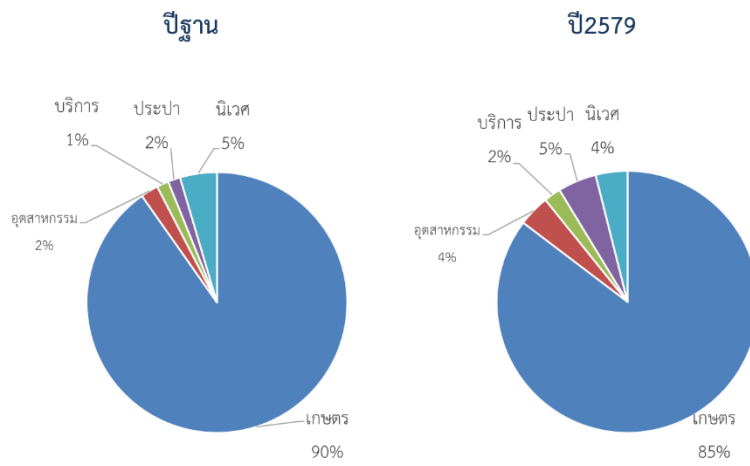
ค่า VMP บอกมูลค่าของน้ำชลประทาน 1 ลบ. ม. เมื่อถูกใช้ไปในการปลูกพืชชนิดต่างๆ

ในกลุ่มพืชไร่ อ้อยให้ค่า VMP น้ำชลประทานสูงสุด

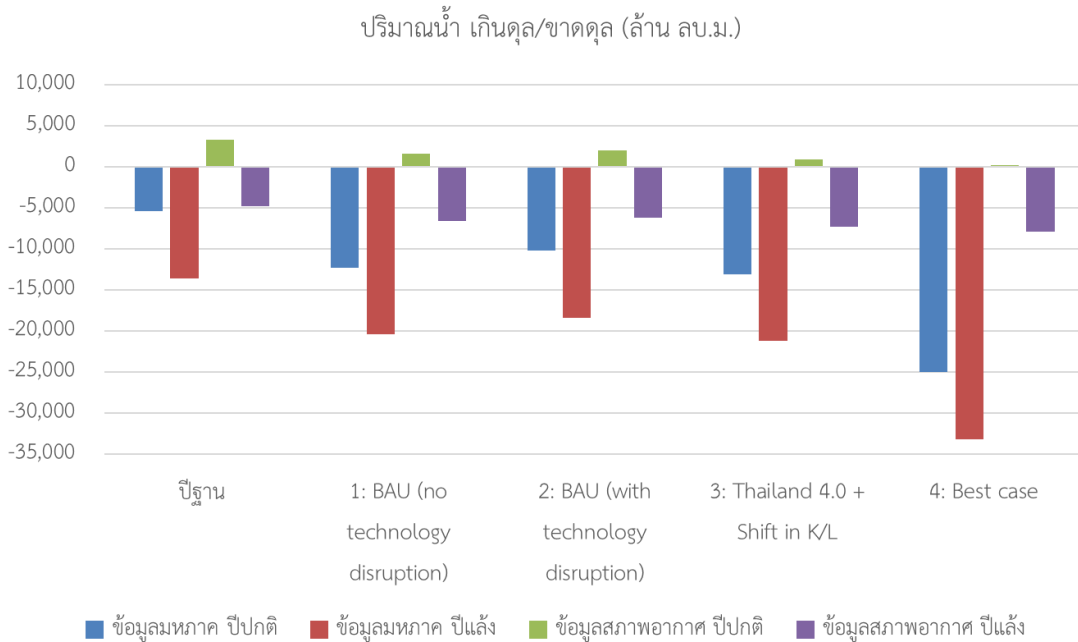
โดยถรรวม ไม้ยืนต้นให้ค่า VMP สูงกว่าพืชไร่



รูปที่ 7.6 โครงสร้างการใช้น้ำในปี 2579



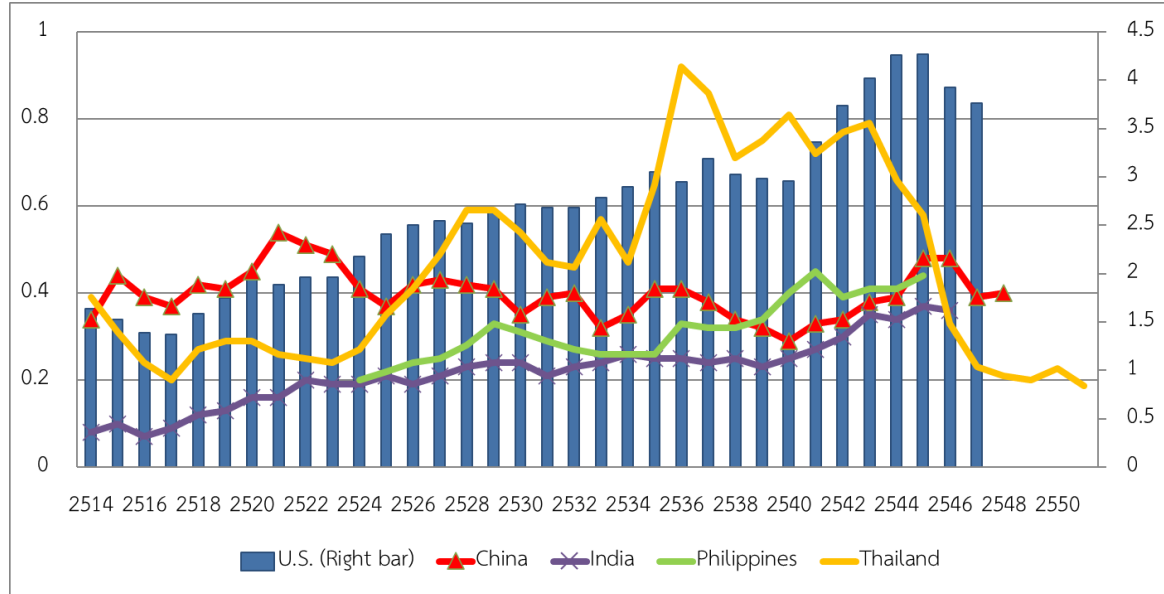
รูปที่ 7.7 ใน 20 ปีข้างหน้า ปริมาณน้ำชลประทานในฤดูแล้งจะขาดแคลนในเกือบทุกภาคทัณฑ์



ง) ระบบวิจัย-ส่งเสริมการเกษตรที่เคยเป็นต้นตอสำคัญของการเพิ่มผลผลิตภาพ/รายได้ เกษตร อ่อนแอลง Research intensity ต่ำกว่า 0.25% ของ GDP ความอ่อนแอของระบบวิจัย ระบบ แรงจูงใจ นโยบายส่งเสริมเป็นแบบเสียโหล เปลี่ยนตามรัฐมนตรี เน้นแจกวัสดุการเกษตร/เครื่องมือ ไม่ประเมินผลลัพธ์ต่อรายได้และต้นทุนของเกษตรกร ความท้าทายด้านวิจัยคือไทยเคยวิจัยเกษตร มากกว่าเพื่อนบ้าน แต่หลัง 2536 เราลงทุนวิจัยน้อยกว่าคู่แข่งมาก

รูปที่ 7.8 ระบบวิจัย-ส่งเสริมการเกษตรที่เคยเป็นต้นตอสำคัญของการเพิ่มผลผลิตภาพ/  
รายได้เกษตรกร

Agricultural Research / Agric GDP



ที่มา: Waleerat, 2009

จ) นโยบายอุดหนุนพืชสำคัญทำลายแรงจูงใจในการปรับตัวของเกษตรกร

นโยบายช่วยเหลือชาวนาในระยะสั้นทำให้ไม่มีการพัฒนาความสามารถในการแข่งขัน เช่น นโยบายแจกเงินให้ชาวนา ทำให้ประชาชนมาลงทะเบียนเป็นชาวนาเพิ่มมากขึ้น คนกลุ่มนี้จะนำที่ดินที่ไม่เคยทำนา มาทำนาเพื่อรับเงินอุดหนุน ไม่สนใจถึงคุณภาพข้าวที่ผลิตได้ นโยบายลักษณะนี้จะทำให้การพัฒนาข้าวไทยย่ำแย่ เพราะไม่จูงใจต่อการปรับตัวของเกษตรกร เงินสนับสนุนให้เกษตรกรปรับตัวในด้านต่างๆ เช่นการปลูกข้าวอินทรีย์หรือปลูกพืชทดแทน น้อยกว่าเงินอุดหนุนที่รัฐบาลให้ฟรี เงินอุดหนุนโครงการต่างๆ จำนวน 1.1 แสนล้านบาทในปี 2563 และ 28,046 ล้านบาทในปี 2564 เป็นเงินนอกงบประมาณ เงินทุน คชก. และบางส่วนเป็นงบกลาง ทำให้รัฐบาลไม่ทราบถึงจำนวนภาระหนี้สาธารณะที่แท้จริงซึ่งมีโอกาสเกิดวิกฤติทางการคลังได้ในอนาคต (อ่านเรื่องนโยบายอุดหนุนภาคเกษตรเพิ่มเติมในหัวข้อ 3.2.5 นโยบายและสถาบัน: ทำไมภาคเกษตรจึงชะงักงัน)

แม้การอุดหนุนภาคการเกษตรที่เป็นนโยบายประชานิยมอาจลดความสำคัญลง เนื่องจากรัฐบาลหันมาใช้นโยบายลักษณะนี้กับคนเมืองหรือคนรายได้ต่ำโดยทั่วไปทั้งในและนอกภาคเกษตร เช่น บัตรสวัสดิการแห่งรัฐ โครงการคนละครึ่ง เป็นต้น อย่างไรก็ตาม นโยบายประชานิยมในภาคเกษตรเป็นเรื่องยากที่จะเลิกทำโดยสิ้นเชิง

มีหน้าขั้วยังก่อภาระงบประมาณ/หนี้สาธารณะมหาศาล เฉพาะเงินอุดหนุนข้าวทุกโครงการในปี 2564/65 คือ 1.6 แสนล้านบาท เทียบกับงบประมาณกระทรวงเกษตร 1 แสนล้านบาท ชาวนา

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

(และชาวไร่ข้าวโพด) ได้เงินอุดหนุนหลายต่อ ซ้ำซ้อนกัน คือเงินประกันรายได้ (ที่คิดจากต้นทุนบวกกำไร) การช่วยเหลือต้นทุนไร่ละ 1,000 บาท และการจำนำยุ้งฉาง

ทางด้านแนวโน้มภาระหนี้ที่สูงขึ้นของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) พบว่าในช่วง 6 เดือนแรกของปีบัญชี 2564 หนี้สินรวมมีอยู่จำนวน 1.97 ล้านล้านบาท เพิ่มขึ้นจากต้นปีบัญชี จำนวน 11,261 ล้านบาท หรือ 0.57% จากการออกพันธบัตร ธ.ก.ส. เพื่อใช้เป็นทุนหมุนเวียนในการดำเนินงาน และการเพิ่มขึ้นของเงินรับฝาก ด้านยอดเงินฝากสะสมในช่วง 6 เดือนแรกของปีบัญชี 2564 นั้น อยู่ที่ 1.83 ล้านล้านบาท เพิ่มขึ้น 56,127 ล้านบาท หรือ 3.15% จากต้นปีบัญชี เนื่องจาก ธ.ก.ส. ได้เปิดรับฝากสลากออมทรัพย์ ธ.ก.ส. ชุดเกษตรมั่งคั่ง 6 จำนวน 50,000 ล้านบาท ทั้งนี้ ธ.ก.ส. มีเงินกองทุนต่อสินทรัพย์เสี่ยงตามเกณฑ์มาตรฐานบัญชีใหม่ของธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) 12.32% มีรายได้รวม 41,084 ล้านบาท มีค่าใช้จ่ายรวม 39,623 ล้านบาท คงเหลือกำไรสุทธิจำนวน 1,461 ล้านบาท

หนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) อยู่ที่ระดับ 4.24% เพิ่มขึ้นจากสิ้นปีบัญชี 2563 (31 มี.ค. 2564) อยู่ที่ระดับ 3.9% อย่างไรก็ดี เมื่อมีการเปิดประเทศแล้ว ธ.ก.ส. จะส่งพนักงานเข้าไปตรวจสอบสุขภาพหนี้ของลูกค้า คาดว่าจะสามารถดูแลให้ NPL ในสิ้นปีบัญชี 2564 อยู่ที่ระดับ 4% ได้ หากย้อนกลับไปพิจารณาข้อมูลในปี 2563 ธ.ก.ส. มีเป้าหมายตรึงหนี้เสียภาคเกษตรในปี 2563 ให้อยู่ในระดับไม่เกิน 4% จากที่สิ้นปีบัญชี ณ 31 มี.ค. 2563 มีหนี้เสียอยู่ที่ 4.03%

ธ.ก.ส. เป็นธนาคารที่ให้สินเชื่อภาคการเกษตรที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ มีเม็ดเงินสินเชื่อลงสู่ภาคการเกษตร 1.5 ล้านล้านบาท ครอบคลุมลูกค้าที่เป็นเกษตรกร 6 ล้านครัวเรือน ในจำนวนนี้เป็นลูกค้าที่แอคทีฟ (Active) 4 ล้านครัวเรือน หากคิดเป็นจำนวนรายที่เกี่ยวข้องกับสินเชื่อรวม 20 ล้านคน

ธนาคารได้ให้พนักงานลงสำรวจสถานะของลูกค้าหนี้ในโครงการพักหนี้ ณ เดือนพฤศจิกายน 2563 สำรวจแล้ว 2.9 ล้านราย สามารถแยกเป็นกลุ่มได้ดังนี้ คือ กลุ่มลูกค้าสีเขียว ซึ่งถือเป็นลูกค้าที่สามารถกลับมาชำระหนี้ได้ตามปกติ คิดเป็นสัดส่วน 72% กลุ่มสีเหลืองที่ต้องดำเนินการปรับปรุงโครงสร้างหนี้ให้สอดคล้องกับรายได้ที่ลดลง มี 23% กลุ่มสีแดงซึ่งจำเป็นต้องเข้าช่วยฟื้นฟูรายได้และช่วยปรับโครงสร้างหนี้ มี 3% กลุ่มสีแดงซึ่งเป็นลูกหนี้ที่มีปัญหาในการชำระหนี้ อาจต้องช่วยลดภาระหนี้ให้ มี 2% และกลุ่มสีดำ เป็นกลุ่มที่ไม่สามารถชำระหนี้ได้จำต้องตัดหนี้สูญมีไม่ถึง 1% สาเหตุสำคัญที่ทำให้ระดับหนี้เสียของ ธ.ก.ส. ในปีบัญชี 2563 ไม่กระโดดสูงกว่าปีที่ผ่านมา เพราะธนาคารเร่งดำเนินการปรับโครงสร้างหนี้

อย่างไรก็ตาม ปี 2564 มีเป้าการปล่อยสินเชื่อ (1 เมษายน-31 มี.ค. 2565) ลดลงเหลือ 57,000 ล้านบาท ต่ำสุดในรอบ 3-5 ปี จากเดิมคาดว่าจะปล่อยสินเชื่อได้ 69,000 ล้านบาท โดยนายธนารัตน์ งามวลัยรัตน์ ผู้จัดการธนาคารฯ ให้เหตุผลว่าได้รับผลกระทบจากโควิด และความไม่แน่นอน

ในการผลิตของเกษตรกร เมื่อเปิดประเทศเกษตรกรจะมีความพร้อมในการขอสินเชื่อมากขึ้น เพราะโรงแรมและธุรกิจท่องเที่ยวอื่นๆ ที่เคยซื้อสินค้าเกษตรกรจะเริ่มฟื้นตัวกลับมาทำให้เกษตรกรมีรายได้และวางแผนการผลิตเพิ่ม ซึ่งจะช่วยให้ ธ.ก.ส.ปล่อยสินเชื่อได้ตามเป้าหมาย โดย ณ วันที่ 1 พฤศจิกายน 2564 ให้ข้อมูลว่าปล่อยสินเชื่อไปแล้วกว่า 40,000 ล้านบาท ส่วนในปีบัญชี 2565 อยู่ระหว่างพิจารณาทำแผนเป้าหมายการปล่อยสินเชื่อใหม่ คาดว่าจะโตมากกว่าฐานของปี 2564 ประมาณ 10-15%<sup>44</sup>

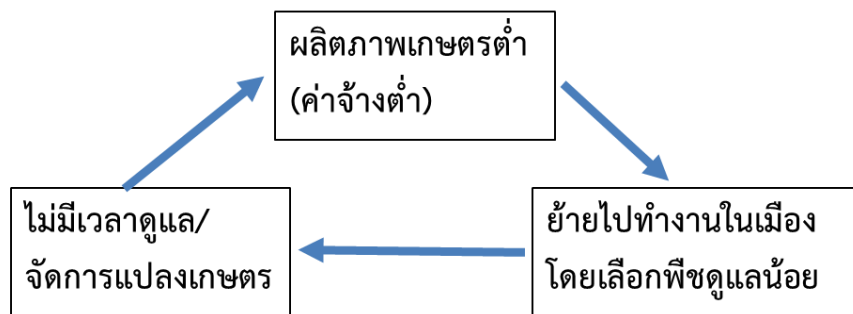
ฉ) ปัจจัยภายนอกที่กระทบผลผลิตของเกษตรกร

โรค/ศัตรูพืชใหม่ เช่น เพลี้ยสีชมพู โรคใบด่าง หนอนกะทู้ ฯลฯ และการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศกระทบผลผลิต แต่ศักยภาพในการปรับตัวของเกษตรกรไทยยังต่ำ และขาดข้อมูล

ช) การคืนรกรายได้จากนอกภาคเกษตรของชาวนา มีส่วนก่อให้เกิด “วัฏจักรผลิตภาพเกษตรกรต่ำ”

สาเหตุ เพราะผลิตภาพแรงงานในภาคเกษตร (สินค้าเกษตรทุกชนิด) เพิ่มขึ้นกว่าผลิตภาพแรงงานนอกภาคเกษตร ผลคือ รายได้ต่อหัวนอกภาคเกษตร สูงกว่ารายได้/หัวภาคเกษตรเกือบ 4.5 เท่าตัว (Nipon and Kamphol 2021) เมื่อค่าจ้าง (และlabor productivity) นอกภาคเกษตรสูงกว่าเกษตร (ค่าเสียโอกาส) เกษตรกรไทยจึงเลือกปลูกพืชที่ไม่ต้องใช้แรงงานดูแลมาก (เช่น ข้าว มัน อ้อย) แล้วเอาเวลาไปทำงานที่มีรายได้ดีกว่า กลายเป็นวัฏจักรผลิตภาพเกษตรกรต่ำ

รูปที่ 7.9 สาเหตุ ที่ผลิตภาพแรงงานในภาคเกษตร



<sup>44</sup> ธ.ก.ส. ปล่อยสินเชื่อต่ำสุดในรอบ 5 ปี หนี้เสียพุ่ง 4.24% (2564) ที่มา: <https://www.prachachat.net/finance/news-793192>  
 ธ.ก.ส.เร่งปรับหนี้ยื่นหนี้เสีย 4% (2563) ที่มา: <https://www.bangkokbiznews.com/news/906527>

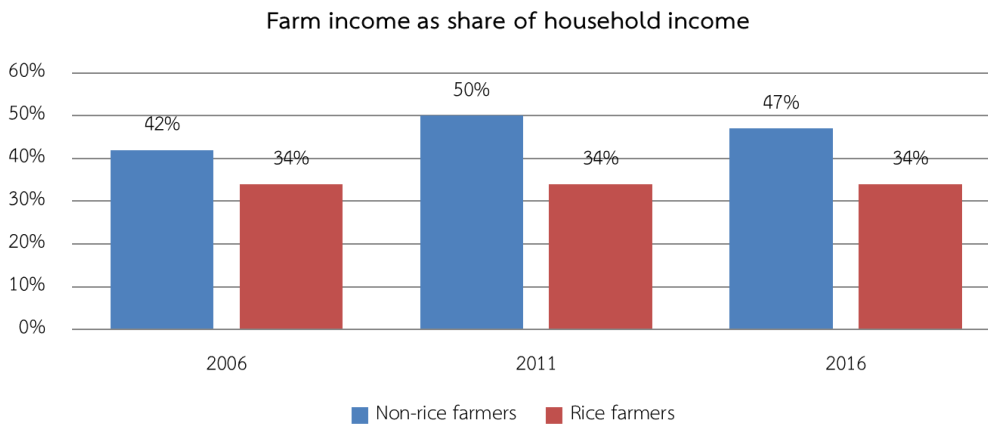
ตารางที่ 7.5 Agric labor productivity ต่ำกว่าเศรษฐกิจสาขาอื่น

Table 1.3. Labor Productivity (Baht per Labor Hour) - 2002 price

	1986	1991	1996	2001	2006	2011
Agriculture	6.09	7.18	10.32	14.43	18.35	18.89
Industry	96.91	111.43	123.69	125.16	145.61	159.85
Services	78.07	98.78	113.17	98.15	114.33	115.82
Aggregate	31.02	44.90	64.06	67.35	85.50	89.96

ที่มา: Dilaka and Thitima 2013.

รูปที่ 7.10 ครัวเรือนชาวนามีรายได้เกษตรกรต่ำสุด เพราะผลิตภาพแรงงานทำนาต่ำ จึงส่งสมาชิกไปทำงานนอกภาคเกษตร



7.2.4 การปรับตัว/ไม่ปรับตัวของชาวนาและโรงสี

ชาวนาส่วนมากมักจะยึดถือวิธีการทำนาแบบเดิมที่เคยทำ และให้ความสนใจกับราคาข้าวเปลือกเป็นหลัก จะมีชาวนามีอาชีพเพียงส่วนน้อยที่ปรับตัวใช้เทคโนโลยีและองค์ความรู้ใหม่เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่และลดต้นทุน

เหตุผลที่ชาวนาส่วนใหญ่ไม่ปรับตัวมีอย่างน้อย 5 ประการ ได้แก่ หนึ่ง ชาวนาสูงอายุพึ่งพิงรายได้จากลูกหลานหรือสมาชิกในครอบครัวที่ออกไปทำงานนอกภาคเกษตร สอง ชาวนาไม่สามารถแบกรับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการปรับตัวได้ สาม เคยทดลองใช้วิธีใหม่แล้วไม่ประสบความสำเร็จหรือเห็นตัวอย่างผู้ที่ปรับตัวแล้วไม่ประสบความสำเร็จ จึงเลือกทำนาแบบเดิม สี่ องค์ความรู้และเทคโนโลยีที่รู้จักหรือที่เจ้าหน้าที่รัฐนำไปส่งเสริมไม่ตอบโจทย์ของชาวนา และสุดท้ายคือถึงไม่ปรับตัวก็มีรายได้พอใช้จากนโยบายช่วยเหลือของรัฐบาล

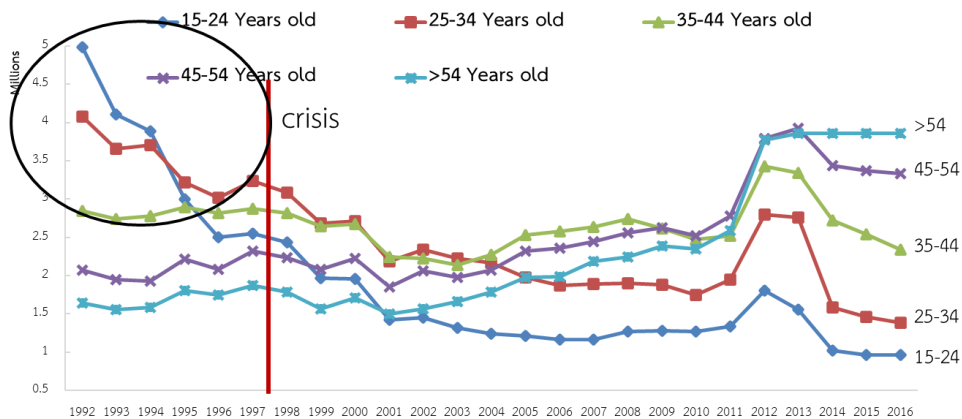
แนวทางการปรับตัวเพื่อเพิ่มรายได้ครัวเรือนของครัวเรือนชานานา มีดังต่อไปนี้

**ก) แรงงานอพยพไปทำงานนอกภาคเกษตร**

เนื่องจากการทำเกษตรมีผลิตภาพต่ำ ราคาและผลผลิตผันผวนมาก เกษตรกรไทยส่วนใหญ่จึงเลือกปลูกพืชที่ไม่ต้องดูแลมาก เช่น มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยูคาลิปตัส วิธีนี้ทำให้ตนและสมาชิกในครัวเรือนรุ่นลูกหลานสามารถออกทำงานนอกภาคเกษตร<sup>45</sup> (ดูรูปที่ 7.13) ที่ให้รายได้สูงกว่าการทำเกษตร ทำให้จำนวนชานานามีแนวโน้มลดลง ลูกหลานในครัวเรือนชานานาที่ทำงานนอกภาคเกษตร หากไม่ปล่อยที่ดินให้เขาหรือขายที่ดิน ก็จะทำนาโดยการจ้างทุกขั้นตอน เพื่อหากำไรเล็กน้อยจากที่ดินของครอบครัว สมาชิกครัวเรือนส่วนใหญ่ที่ช่วยงานเกษตรของครอบครัวมักจะไม่มีความตั้งใจที่จะลงแรงลงทุนหาความรู้ปรับตัวในการทำนา เพราะมีอาชีพอื่นนอกภาคเกษตรที่ให้รายได้ดีกว่า จึงไม่มีเวลาหรือไม่คุ้มที่ใช้เวลาไปกับการทำนาแบบมีอาชีพ ชานานาจึงมีรายได้เกษตรน้อยกว่าชาวสวนชาวไร่อื่นๆ

**รูปที่ 7.11 Structural Transformation เป็นผลของการพัฒนาอุตสาหกรรม**  
ในปลายทศวรรษ 1980s ถึง ปลาย 1990s

แรงงานหนุ่มสาวจำนวนมากทยอยออกจากชนบทในช่วง 1980s-1990s



**ข) ใช้เครื่องจักรทดแทนแรงงาน**

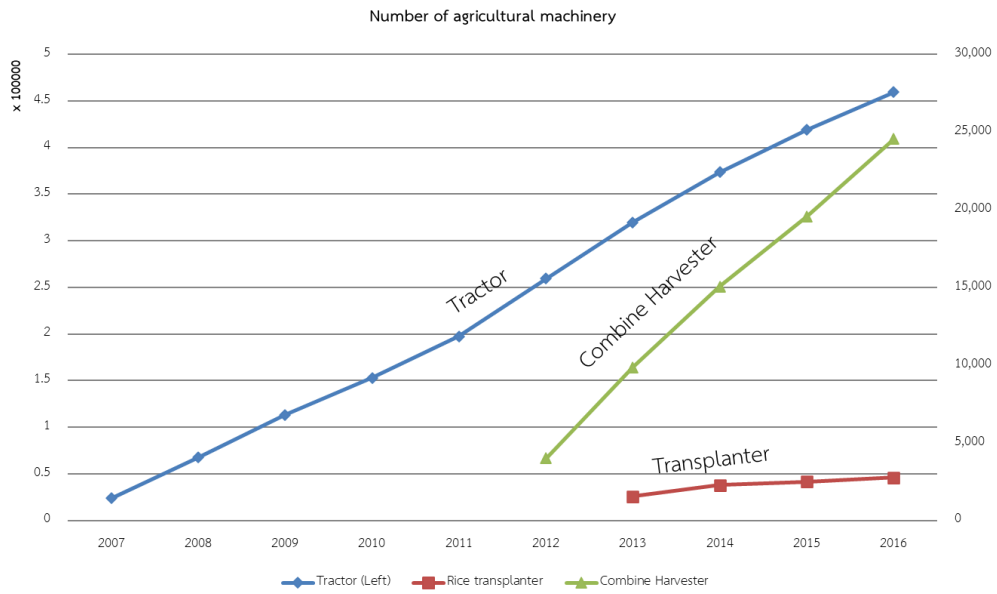
ภาคเกษตรไทยมีแนวโน้มการใช้เครื่องจักรทดแทนแรงงานเกษตรมากขึ้น เพราะขาดแคลนแรงงานครัวเรือน สังเกตได้จากยอดขายเครื่องจักรกลการเกษตรที่เติบโตปีละ 30% ระหว่างปี 2550-2559 (รูปที่ 7.11) ดังนั้นจำนวนแรงงานภาคเกษตรที่ทำงานบางเวลาจึงเพิ่มขึ้นมาก (รูปที่ 7.12)

<sup>45</sup> แรงงานชนบทที่อพยพออกไปทำงานในเมืองมีจำนวนเพิ่มขึ้นมากระหว่างปลายทศวรรษ 2520 กับทศวรรษ 2530 เพราะการเติบโตของภาคอุตสาหกรรม ทำให้จำนวนแรงงานหนุ่มสาวในชนบท (อายุ 15-34 ปี) ลดลงอย่างรวดเร็ว ตามรูปที่ 4.13

รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

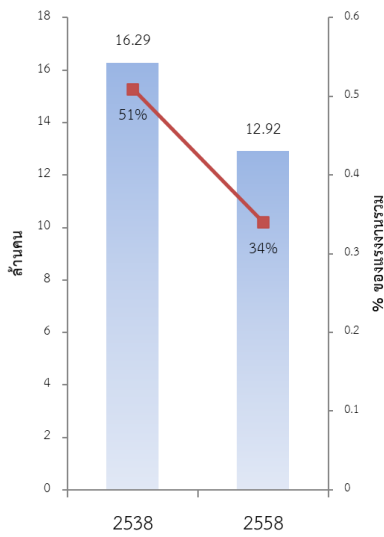
โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

รูปที่ 7.12 แนวโน้มการใช้เครื่องจักรทดแทนแรงงานเกษตรมากขึ้น

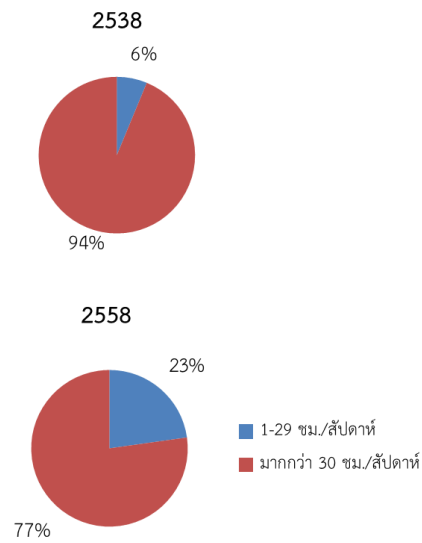


รูปที่ 7.13 การปรับตัวของแรงงานเกษตรไทย: แรงงานบางเวลาเพิ่มขึ้น

แรงงานภาคเกษตรลดลง



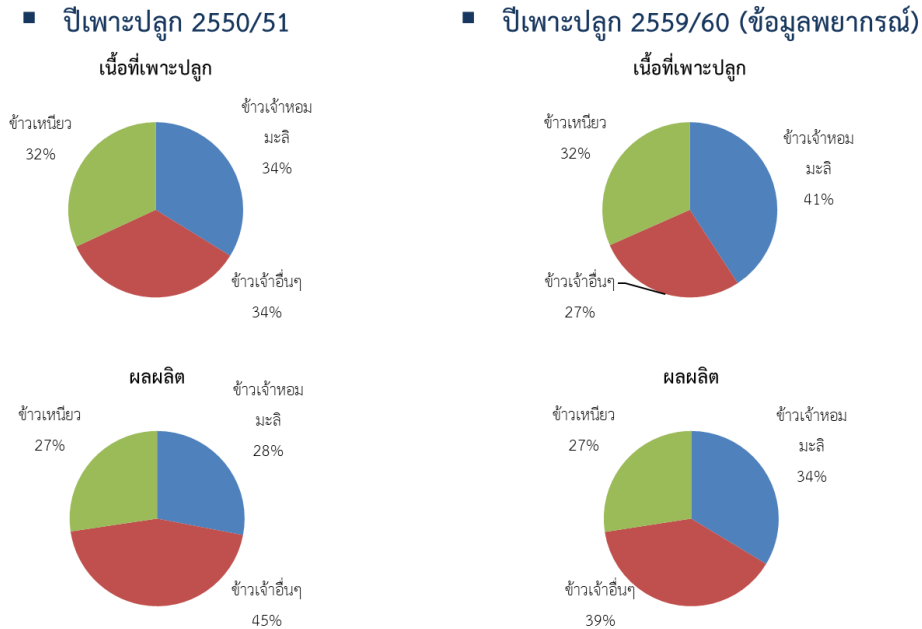
แรงงานเกษตร Part time เพิ่มขึ้น



ที่มา: LFS, NSO

ค) การปรับตัวโดยหันไปปลูกข้าวมูลค่าสูง: หอมมะลิ

รูปที่ 7.14 การปรับตัวโดยหันไปปลูกข้าวมูลค่าสูง : หอมมะลิ



ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

ง) ลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

เกษตรกรที่มุ่งเน้นการปลูกข้าวอย่างเดียวมักมีความชำนาญมาก (specialization) ต้นทุนการผลิตต่ำ การรวมกลุ่มใช้เครื่องจักร/เครื่องทุ่นแรง เช่น โดรนฉีดยา ช่วยลดต้นทุนการเช่าเครื่องจักร และเพิ่มคุณภาพการใช้เครื่องจักร เพราะการจ้างผู้ให้บริการมีปัญหาคุณภาพงาน สารสนเทศในตลาดแรงงานไม่เท่ากัน

คุณเกศินี แปลงสมบูรณ์ เกษตรกรรุ่นใหม่ (Young smart farmer) จังหวัดฉะเชิงเทรา เน้นเรื่องการใช้นวัตกรรมเข้ามาช่วยในการทำเกษตร มีเกษตรกรในกลุ่ม 130 ราย ประเด็นการนำเทคโนโลยีมาลดต้นทุนนั้น ในระยะแรกเกษตรกรรายอื่นไม่เห็นด้วย หรือสนใจแต่ไม่กล้าร่วมด้วย เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีมีต้นทุนสูง เมื่อมีคนทำแล้วผลผลิตและกำไรดีจึงมาเข้าร่วมด้วย โดยเทคโนโลยีที่ใช้ เช่น การใช้โดรนรดน้ำและพ่นยา ใช้แอปพลิเคชันบอกอุณหภูมิ สภาพอากาศ ความชื้น ช่วยในการวางแผน การพยากรณ์ผลผลิตและหาตลาดล่วงหน้าก่อนการเพาะปลูก

ผู้นำการปรับตัวอาจเป็นเกษตรกรรุ่นลูกหลานที่เป็น Young smart farmer เวลาที่มีการจัดอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี เกษตรกรรุ่นใหม่จะสามารถเป็นผู้นำในการเข้าอบรมและทดลองนำเทคโนโลยีไปปรับใช้ หากสำเร็จจะเป็นตัวอย่างให้เกษตรกรรายอื่นทดลองทำตาม การที่ลูกหลานกลับบ้านช่วยคร่าวช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด อาจเป็นโอกาสที่บางรายที่สนใจพัฒนาการทำ



เกษตรกรที่บ้านให้สร้างรายได้ทัดเทียมอาชีพนอกภาคเกษตร หรือใช้เวลาชั่วคราวที่อยู่บ้าน ช่วยให้พ่อแม่ที่เป็นเกษตรกรเปิดรับเทคโนโลยีได้มากขึ้น

ตัวอย่างการปรับตัวที่วิสาหกิจชุมชนกลุ่มเกษตรกรทำนาหนองสาหร่าย จังหวัดกาญจนบุรี ก่อตั้งขึ้นใน พ.ศ.2548 เพราะปีนั้นมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน พ.ศ.2548 จึงรวมกลุ่มกันเพื่อสร้างอำนาจในการต่อรอง เข้าถึงแหล่งเงินทุน การส่งเสริมจากภาครัฐ เอกชน และนักวิชาการได้ ปัจจุบันมีสมาชิกประมาณ 200 ครัวเรือน และมีพื้นที่รับผิดชอบดูแลประมาณ 6,000-7,000 ไร่ วิสาหกิจชุมชนฯ ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมคนรุ่นใหม่ที่สนใจทำนาเพราะมีแนวโน้มรับเทคโนโลยีใหม่ได้ดี

ประธานวิสาหกิจชุมชนฯ และสมาชิกกลุ่มซึ่งเป็นเกษตรกรหัวก้าวหน้ามักจะสังเกตสิ่งแวดล้อมและใส่ใจความเปลี่ยนแปลงระหว่างทำนา เช่น ถ้านาที่จังหวัดสุพรรณบุรีมีเพลี้ยกระโดดระบาดในช่วงการทำนาปี เพลี้ยกระโดดจะต้องระบาดมาที่ตำบลหนองสาหร่ายแน่นอนในช่วงนาปรังเนื่องจากจังหวัดอยู่ติดกัน แต่จะแปลงจะเตรียมการป้องกันล่วงหน้า

มหาวิทยาลัยรังสิตเข้ามามีบทบาทแลกเปลี่ยนความรู้กับวิสาหกิจชุมชนฯ ตั้งแต่ ปี 2559 โดยใช้ภูมิปัญญาและวิถีชีวิตดั้งเดิมในการทำนามาผนวกกับเทคโนโลยีและองค์ความรู้สมัยใหม่จากมหาวิทยาลัย การเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดคือต้นทุนลดลง ส่วนผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นเล็กน้อยสำหรับชาวนาในกลุ่มที่เปลี่ยนจากการทำนาหว่านน้ำตมไปทำนาปักดำด้วยเครื่องจักร มหาวิทยาลัยตรวจธาตุอาหารในดินให้ปีละหนึ่งครั้งพร้อมแนะนำการใส่ธาตุเสริม และให้นักศึกษาเข้ามาศึกษาและปฏิบัติงานจริงในแปลงของวิสาหกิจชุมชนฯ เป็นการแลกเปลี่ยน

นอกจากการปรับตัวด้านการเพาะปลูกแล้ว วิสาหกิจชุมชนฯ มีระบบตลาดกลางหรือลานรับซื้อข้าวจากชาวนาทั้งในกลุ่มและนอกกลุ่ม<sup>46</sup> มีข้าวมาขายประมาณ 30,000-40,000 ตันต่อปี มีโรงสีข้าวขนาดเล็กแต่คุณภาพเทียบเท่าโรงสีขนาดใหญ่ และมีการนำข้าวไปแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพื่อเพิ่มมูลค่า

เกษตรกรบางกลุ่มมีแนวคิดเรื่องเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ในการสร้างมูลค่าเพิ่มจากความสูญเสียของส่วนประกอบข้าวในขั้นตอนการผลิต เช่น การแปรรูปรำข้าวเป็นน้ำมันรำข้าว การนำฟางข้าวไปให้อาหารสัตว์ เช่น โค การขายขยะเกษตรเพื่อนำไปทำเป็นพลังงานชีวมวล การนำกลับไปทำพลังงานไฟฟ้า เป็นต้น

แนวโน้มการปรับตัวของเกษตรกรด้วยการเชื่อมโยงกับนักวิชาการและเกษตรกรรายอื่นที่มีความรู้และประสบการณ์ต่างกัน จะทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้หาวิธีเพิ่มผลผลิตต่อไร่และลดต้นทุน

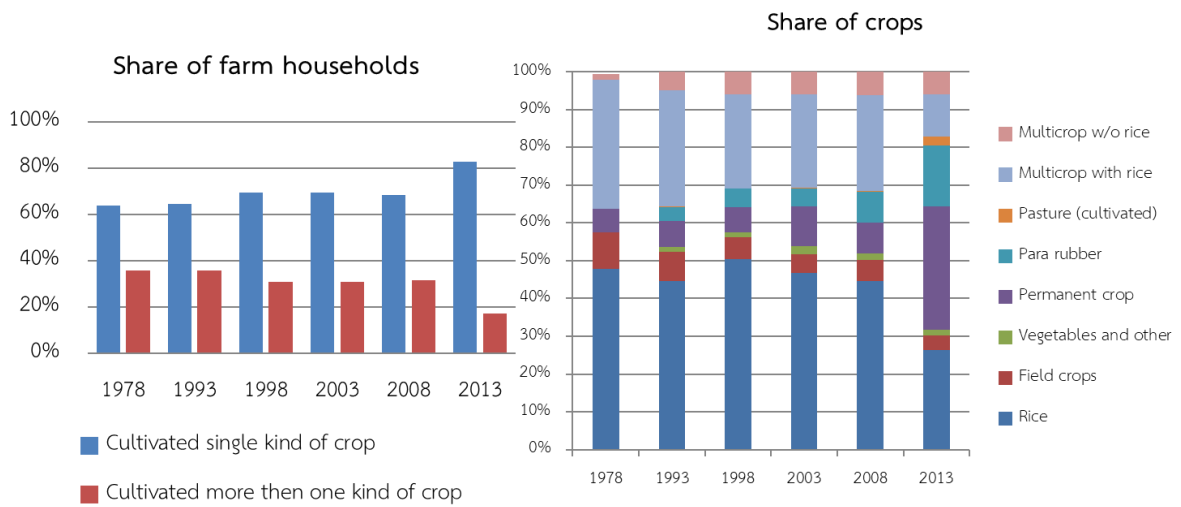
<sup>46</sup> ลานรับซื้อทั้งหมดในภาคกลางจะเป็นของเอกชน มีลานที่วิสาหกิจชุมชนเป็นเจ้าของเพียงแห่งเดียว แต่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะมีลานของวิสาหกิจชุมชนค่อนข้างมาก เนื่องจากมีพื้นที่สาธารณะ ราคาที่ดินถูกกว่า และมีการรวมกลุ่มที่เข้มแข็ง

ทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้เกษตรกรที่ยึดถือการทำนาแบบเดิม หันมาทดลองปรับตัวใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ มากขึ้น

**จ) ความชำนาญการ (Specialization)**

เกษตรกรมีความชำนาญการมากขึ้น (specialization) ทำนาแปลงใหญ่ ใช้ต้นทุนลดลง ปลูกหลายอย่าง โดยเลือกพืชมูลค่าสูง/ต้นทุนต่ำ และลดความเสี่ยง สำนะโนเกษตร: เกษตรกรไทยปลูกพืชชนิดเดียวมากขึ้น อย่างไรก็ตามสวนนาได้ลดสัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวลงมากในช่วง 35 ปีที่ผ่านมา (รูปที่ 7.15)

**รูปที่ 7.15 เกษตรกรมีความชำนาญการมากขึ้น**



ที่มา: NSO, Agr Census

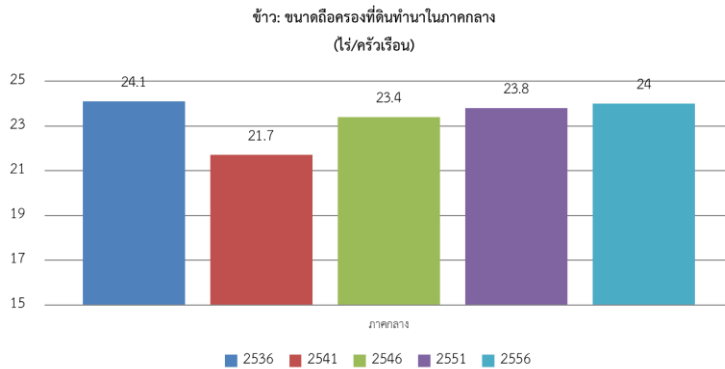
**ฉ) ขนาดฟาร์มในเขตนาชลประทานภาคกลางใหญ่ขึ้น**

ขยายแปลงนาให้ใหญ่โดยการเช่าที่ดินเพิ่มในเขตชลประทาน พร้อมทั้งลดรอบการปลูก เพื่อเพิ่มผลผลิต ลดความเสียหายจากการปลูกผิดพลาด เสี่ยงน้ำท่วม ข้าวออกรวงน้อยในช่วงร้อนจัด และดินไม่ไต่ฟัก (ตามหลักการในปฏิทินเฮียใช้) หลักฐานเชิงประจักษ์พบว่าผลผลิตต่อไร่สูงกว่า และต้นทุนต่อไร่ต่ำกว่าฟาร์มเล็ก-กลาง

คุณประพันธ์พงศ์ ทองบัวศิริไล เกษตรกรรายใหญ่ในอำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ยกตัวอย่างให้เห็นว่าแม้จะทำนา 2 รอบในเขตชลประทาน หากเป็นสวนรายเล็กที่มีที่ดินขนาด 20 ไร่ ก็จะไม่พอดำรงชีพได้ เนื่องจากต้นทุนการทำนาประมาณ 5,000 บาทต่อไร่ แม้ได้ผลผลิตสูงที่ 800 กิโลกรัมต่อไร่ ราคาข้าวสดตันละ 8,000 บาท หรือไร่ละ 6,400 บาท กำไรไร่ละ 1,400 บาท ทำนาปีละ 2 ครั้ง หากทำ 20 ไร่ รายได้สุทธิปีละ 56,000 บาท ไม่พอค่าครองชีพวันละ 300-500 บาท หากขายข้าวทั่วไปราคาเท่านี้ต้องทำนาแปลงใหญ่ขึ้น เมื่อรายได้จากภาคเกษตรไม่เพียงพอและการปลูกข้าวไม่ต้องดูแลมากในบางช่วงเวลา ทำให้สามารถหารายได้นอกภาคเกษตรเพิ่มเติม รวมถึงการส่งสมาชิกใน

ครอบครัวไปทำงานอื่นนอกภาคการเกษตร ทำให้รายได้จากครัวเรือนเกษตรกรแบ่งเป็นรายได้จากภาคการเกษตรเหลือ 30% และอีก 70% เป็นรายได้จากนอกภาคการเกษตร

รูปที่ 7.16 ข้าว : ขนาดถือครองที่ดินทำนาในภาคกลาง (ไร่/ครัวเรือน)



ตารางที่ 7.6 ผลผลิตข้าวต่อไร่ จำแนกตามขนาดฟาร์ม 2561

ขนาดฟาร์ม (ไร่)	ข้าวนปี			ข้าวนปรัง		
	จำนวนชาวนา %	ผลผลิตข้าวปีทั้งหมด %	ผลผลิตต่อไร่ kg/rai	จำนวนชาวนา %	ผลผลิตข้าวปรังทั้งหมด %	ผลผลิตต่อไร่ kg/rai
รวม (ล้านคน, ล้านตัน)	2.14	17.02	0.047	7.69	721	
รวม %	100.0%	100.0%	473	100.0%	100.0%	721
น้อยกว่า 2	0.3%	0.0%	451	0.9%	0.0%	678
2-5	10.7%	2.1%	440	9.4%	0.8%	612
6-9	15.2%	5.1%	422	10.5%	2.5%	575
10-19	37.3%	21.7%	415	24.8%	13.2%	675
20-39	25.6%	32.9%	462	30.0%	31.9%	721
40-59	6.4%	15.9%	506	12.9%	19.6%	740
60-139	4.0%	17.6%	547	10.0%	26.0%	743
140 และสูงกว่า	0.6%	4.6%	627	1.5%	6.0%	764

หมายเหตุ: ขนาดฟาร์มเฉลี่ย 16.8 ไร่

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ การสำรวจการเปลี่ยนแปลงทางการเกษตร 2561 (Agriculture Intercensal Survey 2018)

ในอนาคตอาจได้เห็นนาแปลงใหญ่ขึ้นจากการปล่อยเช่าหรือขายที่ดินของครัวเรือนเกษตรกรที่กำลังออกนอกภาคเกษตร ผลผลิตข้าวจะยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหรือค่อนข้างคงตัวถึงแม้จำนวนชาวนาจะลดลง เพราะชาวนาที่ยังอยู่และคนที่เข้ามาใหม่จะเป็นเกษตรกรมืออาชีพ

### ข) รวมกลุ่มขายข้าวแปรรูป ข้าวสุขภาพ เพิ่มราคา/มูลค่าข้าว

บางกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์ข้าว (นอกจากทำอาหาร) เช่น เครื่องสำอาง ข้าวอินทรีย์ที่มีมาตรฐาน ขายในราคาสูงกว่าตลาด เช่น กลุ่มเกษตรกรก้าวหน้า อ.ตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี ขายข้าวหอมมะลิอินทรีย์ให้ Fair Trade ตลาดยุโรปในราคาเฉลี่ยสูงกว่าตลาด 22% ข้าวสีเพื่อสุขภาพ ขายในตลาดท้องถิ่น

ตัวอย่างวิสาหกิจชุมชนแปลงนาสะอาด จังหวัดกำแพงเพชร มีพื้นที่ปลูกข้าวของสมาชิกกลุ่มรวมกัน 930 ไร่ เป็นสมาชิกในทะเบียน 630 ไร่ และสมาชิกนอกทะเบียน 300 ไร่ เนื่องจากสมาชิกที่อยู่จังหวัดอื่นไม่สามารถจดทะเบียนได้ ประธานกลุ่มเริ่มปลูกข้าวอินทรีย์เพื่อสุขภาพเพราะเดิมปลูก

ข้าวชาวนามีรายได้ไม่พอใช้ จึงหันมาปลูกข้าวเพื่อสุขภาพจำหน่ายได้กิโลกรัมละประมาณ 100 – 120 บาท เริ่มต้นหาความรู้โดยเข้าร่วมการอบรมจากที่ต่างๆ แล้วนำมาปรับปรุงที่นาและกระบวนการเพาะปลูกที่ใช้การปักดำไปจนถึงการแปรรูปให้ได้มาตรฐาน GAP และมาตรฐานอินทรีย์ การพัฒนาให้ได้มาตรฐานนี้มีต้นทุนสูง ประธานกลุ่มและสมาชิกต้องหาความรู้อยู่เสมอ วิชาหกิจชุมชนฯ ทำงานร่วมกับนักวิจัย คัดเลือกพันธุ์และปรับวิธีการเพาะปลูกให้เหมาะสมกับพื้นที่เพื่อให้ได้ข้าวคุณภาพดี และได้ผลผลิตต่อไร่สูง นอกจากนี้ วิชาหกิจชุมชนฯ ได้แปรรูปข้าวเป็นเครื่องต้ม จำหน่ายข้าวเพื่อนำไปผลิตเป็นน้ำมันรำข้าว และผลิตน้ำมันรำข้าวเองด้วยบางส่วน

### ข) โรงสีเริ่มสร้างพันธมิตรกับชาวนาเพื่อผลิตข้าวคุณภาพป้อนตลาดเฉพาะ

ขณะนี้โรงสีหันมาส่งเสริมการปลูกข้าวของชาวนา เพื่อเพิ่มรายได้ของชาวนาและเพิ่มคุณภาพของข้าว ให้โรงสีได้ข้าวคุณภาพดีปริมาณมากด้วย หากชาวนาอยู่ได้ โรงสีและผู้ส่งออกข้าวก็จะอยู่ได้เช่นกัน ตัวอย่างโครงการส่งเสริมของโรงสีมีดังนี้

โรงสีสีน่านเมือง ตำบลวังแคม อำเภอลองชลูง จังหวัดกำแพงเพชร ลงทุนบางส่วนให้เกษตรกรและช่วยเกษตรกรดูแลนาประมาณ 3,800 ไร่ จัดหาปุ๋ยให้ในราคาถูกเพราะสั่งซื้อปริมาณมากสำหรับเกษตรกรที่นา รวม 3,800 ไร่ มีผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษาสำหรับการเพิ่มผลผลิต เพื่อนำผลผลิตที่เพิ่มขึ้นมาทดแทนราคาและลดความเสี่ยงจากความผันผวนของราคาตลาด

โครงการศรีแสงดาวหมู่บ้านนาหยอด ตำบลสระคู อำเภอสวรรณภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด โรงสีศรีแสงดาวอบรมให้ความรู้และแนวทางการทำนาแก่ชาวนา ลงมือทำให้เกษตรกรเห็นผลลัพธ์จริงเพื่อจูงใจให้เกษตรกรเปลี่ยนจากการทำนาดำมาเป็นนาหยอด

โครงการหงษ์ทองนาหยอด ตำบลโพนข่า อำเภอมือง จังหวัดศรีสะเกษ บริษัท บางซีโรงสีไฟเจียแม็ง จำกัด ส่งเสริมเกษตรกรให้เปลี่ยนมาทำนาหยอด สามารถลดต้นทุนเหลือประมาณ 2,800 บาทต่อไร่ ประสบการณ์ส่งเสริมการทำนาหยอด ในตอนแรกมีการจ่ายเงินให้เกษตรกรมาฟังบรรยาย ทำให้มีเกษตรกรให้ความสนใจเข้าร่วมโครงการรวมพื้นที่ประมาณ 2,000 ไร่ แต่ทำจริงเหลือประมาณ 53 ราย 500 ไร่ เมื่อเกษตรกรเห็นผลที่ดี ปีต่อๆ ไปจึงจำนวนเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการเพิ่มขึ้นเป็น 2,086 ราย บนพื้นที่กว่า 40,000 ไร่ ในปี 2561 การส่งเสริมการทำนาหยอดที่ประหยัดเมล็ดพันธุ์ในภาคอีสานเพิ่มขึ้นมาก เกิดการทำนาประณีตมากขึ้น

### ฅ) การหาอาชีพเสริมรายได้ตลอดปี

ผู้มีที่ดินมากเริ่มปลูกพืชอื่น หรือทำเกษตรสวนผสม (กรณีมีแหล่งน้ำ) ทำท่องเที่ยววิถีชาวนา หรือ ข้าวสีต่างๆ ในนา ร้านกาแฟ ร้านอาหาร หลายแห่งทำร่วมกับชุมชนกลางเป็นแหล่งท่องเที่ยวชุมชน สร้างงาน-รายได้เสริมในชุมชน

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

นอกจากการทำนาและขายข้าวแล้ว ยังมีการปรับตัวในรูปแบบการทำนาสวนผสม และการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางการเกษตร สร้างรายได้ให้เกษตรกรและชุมชน ดังที่เห็นกันอย่างแพร่หลายบน Social Media ตัวอย่างเช่น

“ทุ่งธรรมนา” จังหวัดนครปฐม ของคุณฉันทิพัฒน์ ธรรมธนจิตต์ หันมาทำท่องเที่ยวเพราะต้องการใช้ชีวิตอย่างอิสระ อยู่กับธรรมชาติ ปรับเปลี่ยนนาข้าวและสวนให้กลายเป็นพื้นที่เกษตรผสมผสาน พัฒนาเป็นศูนย์การเรียนรู้เกษตรอินทรีย์และฟาร์มชุมชน มีกิจกรรมต่างๆ เช่น การดำนา การเก็บไข่เป็ดไข่ไก่ โรงเพาะเห็ด แปลงผักสวนครัว และมีร้านอาหารและคาเฟ่ ให้ผู้ที่เข้าไปเรียนรู้ ได้นั่งชมบรรยากาศทุ่งนา

“ปิ่นฟ้าฟาร์ม” จังหวัดปทุมธานี ของคุณนพดล ลัดดาแย้ม เกษตรกรรุ่นใหม่ที่หาช่องทางเพิ่มรายได้การทำนาของพ่อแม่ เริ่มจากการเลี้ยงปลา ปลูกไม้ป่าเศรษฐกิจ ปลูกพืชผสมผสานหลากหลาย จนผืนนาเดิมมีความร่มรื่นน่าเยี่ยมชม เห็นโอกาสเปิดเป็นแหล่งท่องเที่ยว พัฒนาสร้างกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการทำนา ปลูกผัก ให้อาหารสัตว์ มีจุดชมวิว เดินเล่นท่ามกลางบรรยากาศธรรมชาติ และมีร้านก๋วยเตี๋ยว ร้านกาแฟ อาหารต่างๆ ให้บริการ เมื่อกระแสตอบรับดีขึ้น จึงได้ขยายเป็นตลาดชุมชน สร้างรายได้ให้คนในชุมชนด้วย

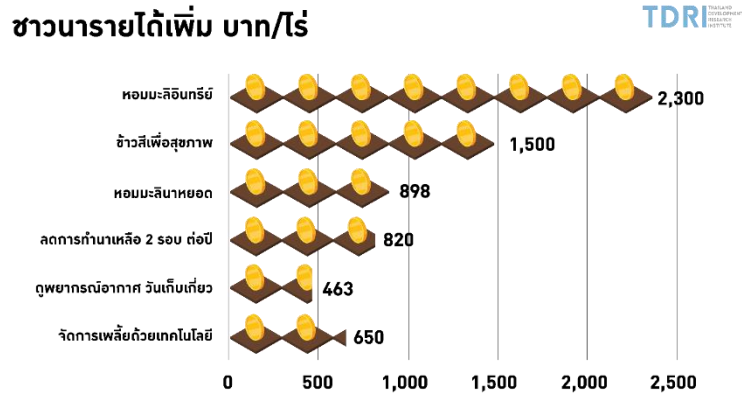
### **ญ) ผลที่จะเกิดขึ้นหากสามารถขยายผลการปรับตัวของชาวนาได้**

ถ้าชาวนาส่วนใหญ่นำเทคโนโลยีมาใช้และเกิดการปรับตัวทำตามชาวนามืออาชีพด้านการปรับตัวรูปแบบต่างๆ<sup>47</sup> (ณ ที่นี้ยกตัวอย่าง 6 รูปแบบ ได้แก่ การปลูกข้าวหอมมะลินทรีย์ ข้าวสีเพื่อสุขภาพ ข้าวหอมมะลินาหยอดการลดการทำนาเหลือ 2 รอบต่อปีในเขตชลประทาน การดูพยากรณ์อากาศ การจัดการเพลี้ยด้วยเทคโนโลยี) จะช่วยเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร 463-2,300 บาทต่อไร่ เทคโนโลยีเพิ่มรายได้ชาวนาโดยรวมทำให้ประเทศมีรายได้เพิ่มขึ้น 1.9-6.4 หมื่นล้านบาทต่อปี

---

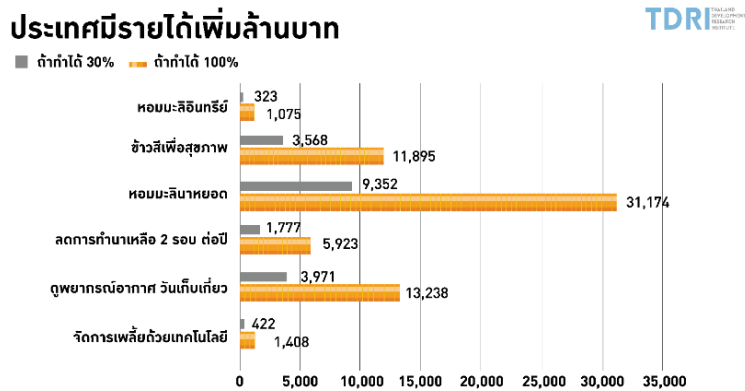
<sup>47</sup> TDRI ร่วมกับ ศ.ก.ส. และมูลนิธิข้าวไทยฯ จัดทำวิดีโอความสำเร็จของชาวนา/กลุ่มชาวนามืออาชีพ ที่สามารถลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต และรายได้จากการทำนา (ดู <https://youtu.be/MhOlwvR2Rg>) วิดีโอชุดนี้แสดงให้เห็นศักยภาพและความสำเร็จของกลุ่มชาวนา/ตัวชาวนา ทั้งที่รวมตัวกันเอง หรือที่ได้รับความรู้/การสนับสนุนจากภาคเอกชน ในการนำความรู้/เทคโนโลยีมาลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตการผลิต ด้วยวิธีที่ต่างกัน ตามสภาพภูมิอากาศ พื้นที่และระบบการผลิตที่แตกต่างกัน

รูปที่ 7.17 ถ้าชาวสวนส่วนใหญ่นำเทคโนโลยีมาใช้และเกิดการปรับตัวทำตามขบวนการมืออาชีพ



ข้อสมมติ

- จัดการเพลี้ยด้วยเทคโนโลยี ลดความเสียหายได้ 15%
- ทุพยารณ์อากาศ วันเก็บเกี่ยว รายได้เพิ่ม 6%
- ลดการทำนาเหลือ 2 รอบต่อปี ผลผลิตเพิ่ม 20%
- หอมมะลิหายอด ผลผลิตเพิ่ม 24% ต้นทุนลด 16%
- ตัวเลขการผลิตข้าวปี 2562 จาก สศก.
- ข้าวสีเพื่อสุขภาพ ขายได้ราคาสูงกว่าตลาด 14.2%
- หอมมะลิอินทรีย์ ขายได้ราคาสูงกว่าตลาด 22%



ข้อสมมติ

- จัดการเพลี้ยด้วยเทคโนโลยี ขยายได้ 7 ล้านไร่
- ทุพยารณ์อากาศ วันเก็บเกี่ยว ขยายได้ 61 ล้านไร่
- ลดการทำนาเหลือ 2 รอบต่อปี ขยายได้ 7 ล้านไร่
- หอมมะลิหายอด ขยายได้ 19 ล้านไร่
- ตัวเลขการผลิตข้าวปี 2562 จาก สศก.
- ข้าวสีเพื่อสุขภาพ ขยายได้ 3 ล้านไร่
- หอมมะลิอินทรีย์ ขยายได้ 1 ล้านไร่
- ราคาข้าวหอมมะลิ 10,500 บาทต่อตัน
- ราคาข้าวขาวอื่นๆ 6,500 บาทต่อตัน

ก) ความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนวิธีการส่งเสริมของรัฐ

ศักยภาพและความสำเร็จของชาวนาและกลุ่มชาวนา ทั้งที่รวมตัวกันเอง หรือที่ได้รับความรู้ การสนับสนุนจากภาคเอกชน ในการนำความรู้และเทคโนโลยีมาลดต้นทุน เพิ่มผลิตภาพการผลิต ด้วย

วิธีที่ต่างกัน ตามสภาพภูมิอากาศ พื้นที่และระบบการผลิตที่แตกต่างกัน ถึงเวลาที่เรควรเปลี่ยนแปลงบทบาทรัฐ จากการที่รัฐเป็นผู้กำหนดนโยบาย ให้การส่งเสริม (แบบเสื้อโหล) และประเมินผล ไปเป็นระบบ 4 ประสาน

ก) รัฐให้ทุนการส่งเสริมแก่โครงการที่นำเสนอโดย ข) เกษตรกรรวมกลุ่มกัน และร่วมมือกับ ค)ภาคเอกชน/NGO ง) โดยการสนับสนุนทางวิชาการจากนักวิชาการมหาวิทยาลัย/ นักวิชาการอิสระ และรัฐประเมินผล หรือจ้างนักวิชาการประเมิน “ผลลัพธ์” แทนการประเมินเพียง process, activities & output

### ฎ) โรงสีเล็กกิจการ หรือปรับตัวประกอบธุรกิจอื่น

ก่อนปี 2557 โรงสีในประเทศไทยมีจำนวนเพิ่มขึ้นมาตลอด โดยเฉพาะในช่วงที่มีนโยบายรับจํานําข้าวทุกเม็ด กำลังการผลิตของโรงสีเพิ่มแบบทวีคูณจากเดิม 2 เท่าเป็น 3 เท่าของผลผลิตข้าวต่อปี เพราะรัฐบาลรับจํานําข้าวทุกเม็ดจึงต้องจํางโรงสีในการสีข้าวและเก็บข้าวในโกดัง จํานวนโรงสีที่จดทะเบียน รง.4 กับกระทรวงอุตสาหกรรมสูงถึง 30,000 แห่งในปี 2558-59 เพราะรวมโรงสีขนาดเล็กในชุมชนต่างๆ ด้วย ขณะที่สถิติการจดทะเบียนกับกรมการค้าภายในมีประมาณ 1,400 แห่ง (ส่วนใหญ่เป็นโรงสีขนาดกลางและใหญ่) แต่ในปี 2563 ลดลงเหลือเพียง 1,000 แห่ง ([www.prachachat.net](http://www.prachachat.net) 8 มิถุนายน 2563) และในปลายปี 2564 ลดเหลือ 500-550 แห่ง ([www.prachachat.net](http://www.prachachat.net) 21 January 2565) นายกสมาคมโรงสีให้สัมภาษณ์ว่าโรงสีที่เป็นสมาชิกของสมาคมฯ ลดจาก 656 แห่งในปี 2563 เหลือเพียง 400 รายในปลายปี 2564 สาเหตุสำคัญที่โรงสีเล็กกิจการเพราะขาดทุน บางแห่งเลิกกิจการเพราะไม่มีทุนหมุนเวียนมากพอเนื่องจากธุรกิจโรงสีข้าวถูกธนาคารมองว่าเป็นธุรกิจที่มีความเสี่ยงสูง รับซื้อข้าวเปลือกด้วยเงินสดแต่ขายข้าวสารด้วยเงินเชื่อ ทั้งยังทำอะไรได้น้อย ปัจจัยเบื้องหลังการขาดทุนบางรายเกิดจากการถูกดำเนินคดีทุจริตในโครงการจํานําข้าว (ประมาณ 882 คดี matichon online 25 กุมภาพันธ์ 2561) แต่สาเหตุสำคัญในระยะหลังคือการมีกำลังการผลิตส่วนเกินมหาศาล ขณะที่ปริมาณการส่งออกข้าวของไทยลดลงจาก 11 ล้านตันในปี 2561 เหลือ 5.7 ล้านตันในปี 2563 และ 6.12 ล้านตันในปี 2564

โรงสีจํานวนมากจึงต้องปรับตัว ตั้งแต่การส่งทีมออกไปแข่งแย่งซื้อข้าวเปลือกจากชาวนา การผลิตข้าวถุง การผันตัวไปเป็นผู้ส่งออก รวมทั้งการสร้างพันธมิตรกับเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพข้าว (เช่นการทำนาหยอด) รวมทั้งการเจาะตลาดผู้บริโภค/ตลาดภัตตาคารโดยส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกข้าวที่เป็นที่ต้องการของลูกค้า เป็นต้น

### 7.2.5 ความท้าทายของอุตสาหกรรมข้าวและชาวนาไทย

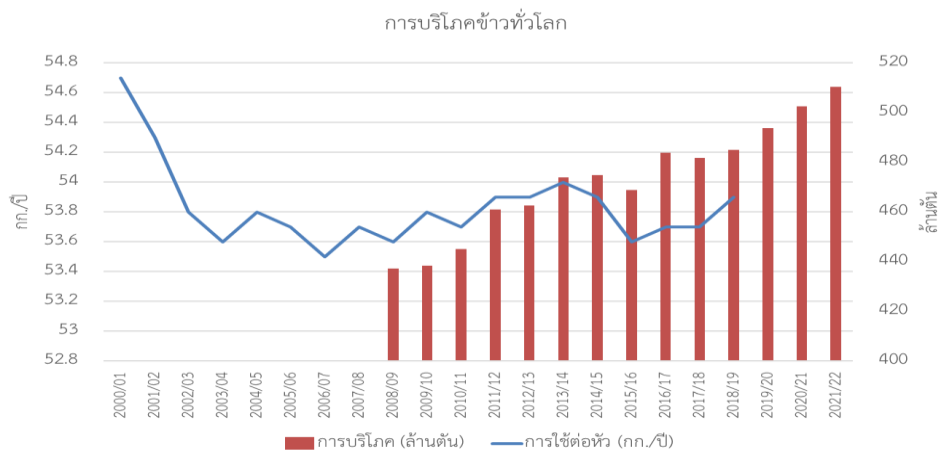
ชาวนาไทยและอุตสาหกรรมข้าวไทยกำลังประสบความท้าทายหลายประการ ดังนี้ ก) ปัจจุบันรัฐให้เงินอุดหนุนชาวนาปีละ 1.2-1.6 แสนล้านบาท การอุดหนุนดังกล่าวแม้จะมีข้อดีในการ

## บทที่ 7

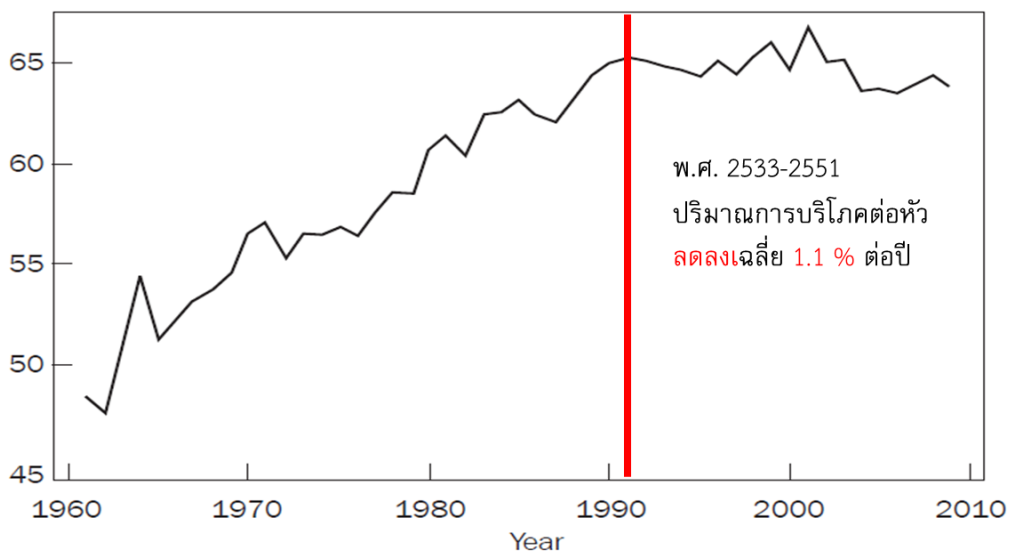
### การกวาดล้างขนาดคนงานรายเล็ก

ลดความยาก แก้ปัญหาราคาและผลผลิตผันผวนและลดความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ แต่ก็ทำให้ชาวนาส่วนใหญ่ไม่ปรับตัว ยกเว้นว่ารัฐจะเปลี่ยนนโยบายสู่ repurposing agricultural subsidy policy (ดูหัวข้อถัดไป) ข) ปริมาณการบริโภคข้าวต่อหัวของโลกกำลังเริ่มลดลง จากรายได้ต่อหัวที่เพิ่มขึ้นมากจนถึงระดับที่ทำให้ข้าวเป็นสินค้าด้อย และการชะลอตัวของประชากรโลก โดยเฉพาะ Asia ที่มีประชากรลดลง แม้ว่ากลุ่ม Africa ยังมีประชากรเพิ่มขึ้นและยังมีแนวโน้มบริโภคข้าวต่อหัวสูงขึ้นก็ตาม ค) ประเทศนำเข้า (จีน) และผู้ส่งออกรายใหญ่อย่างอินเดีย พัฒนาเทคโนโลยีที่ช่วยเพิ่มผลผลิต เช่น hybrid rice ทำให้ตลาดข้าวแข่งขันรุนแรงขึ้น ง) การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ทำให้ผลผลิตต่อไร่ลด และแปรปรวน และ จ) คนหนุ่มสาวทำนาน้อยลง ทำให้อายุเฉลี่ยเกษตรกรไทยจะเพิ่มจาก 58 เป็น 65 ปี ในปี 2563-2582

รูปที่ 7.18 การบริโภคข้าวทั่วโลก และปริมาณบริโภคต่อหัว



Consumption per capita (kg/year)



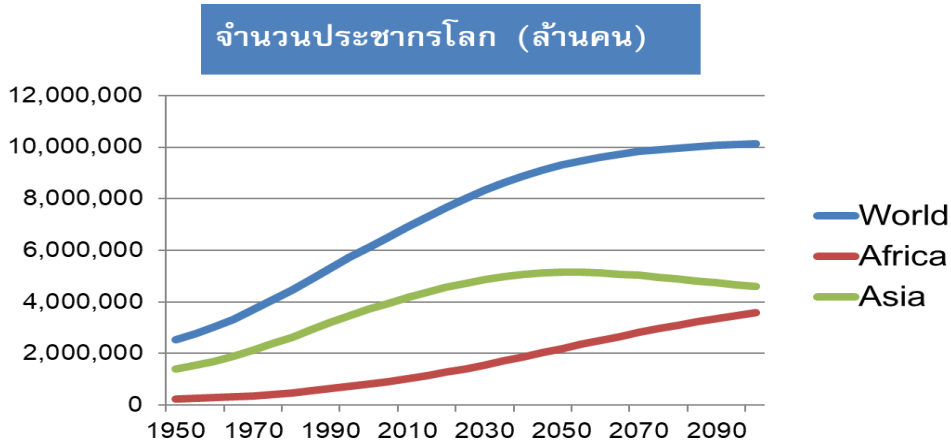
หมายเหตุ : (1) <https://www.statista.com/statistics/256002/global-per-capita-rice-use-sirce-2000/>

(2) <https://www.statista.com/statistics/255977/total-global-rice-consumption/>

ที่มา : Timmer et al, 2010



รูปที่ 7.19 จำนวนประชากรโลก



ที่มา : ข้อมูลประชากรและพยากรณ์ประชากรจาก The United Nations , May 2011

ตารางที่ 7.7 Climate Projections for 2020 – 2039 (World Bank)

	Baseline (C°)	RCP 4.5		RCP 8.5	
		ΔC°	%ΔC°	C°	%ΔC°
ปริมาณน้ำฝน	130.16 mm	1.67 mm	1.28	1.56 mm	1.19
อุณหภูมิสูงสุด	31.71	1.12	3.52	2.07	6.53
อุณหภูมิต่ำสุด	19.37	0.59	2.68	0.84	3.78

ที่มา: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/thailand/climate-data-projections-expert>

ตารางที่ 7.8 การคาดคะเนภาวะเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ 2563-2582 (World Bank)

	Baseline (C°)	RCP 4.5		RCP 8.5	
		ΔC°	%ΔC°	C°	%ΔC°
ปริมาณน้ำฝน	130.16 mm	1.67 mm	1.28	1.56 mm	1.19
อุณหภูมิสูงสุด	31.71	1.12	3.52	2.07	6.53
อุณหภูมิต่ำสุด	19.37	0.59	2.68	0.84	3.78

ที่มา: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/thailand/climate-data-projections-expert>

ตารางที่ 7.9 การคาดคะเนผลของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อผลผลิตข้าวในอนาคต (2565-82)

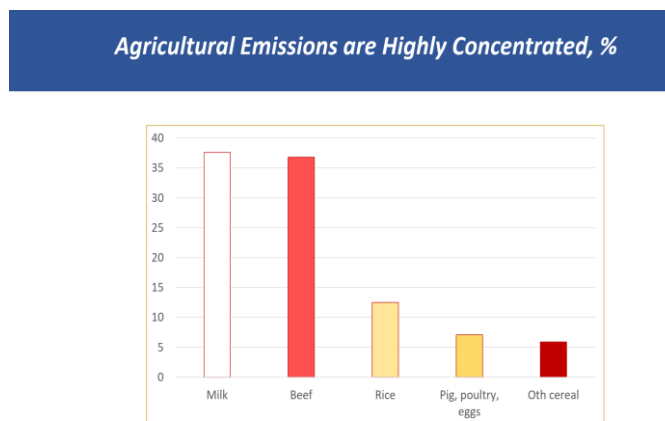
	Farmer Q1	Farmer Q4	All	Witsanu (2021)
Yield (kg/rai)	453.89	517.45	478.82	447.68 kg/rai
%Δ under RCP4.5	1.92	-0.46	-0.73	-11.18
%Δ under RCP8.5	2.66	-1.19	-2.07	-15.22
Harvested Area (rai)	11.39	42.45	24.75	63.6 million rai
%Δ under RCP4.5	1.90	-0.28	-1.57	-0.62
%Δ under RCP8.5	2.93	-6.15	-4.85	0.36
Production (kg.)	5,169	21,965	11,850	22.27 million tons
%Δ under RCP4.5	3.83	-0.73	-2.31	-11.80
%Δ under RCP8.5	5.59	-7.35	-6.93	-14.86

## 7.2.6 การปรับตัวประสคใหม่ของนโยบายอุดหนุนเกษตรกรกับอนาคตภาคเกษตรไทย

### ก) ความท้าทายอนาคตภาคเกษตรโลก

ความมั่นคงด้านอาหารโลกต้องผลิตอาหารที่มีคุณค่าโภชนาการ/ปลอดภัยเพิ่มขึ้น 56% เพื่อเลี้ยงประชากรที่จะเพิ่มอีก 1 หมื่นล้านคนในปี 2050 ความยากจนของเกษตรกร ภาคเกษตรและอาหารต้องลดแก๊สเรือนกระจกลง 67% หรือลดจาก 12 Gt.Co2 เหลือ 4 Gt.CO2 การอนุรักษ์ทรัพยากรให้ยั่งยืน โลกต้องไม่ขยายพื้นที่เพาะปลูกที่มีอยู่แล้ว 50% ของพื้นที่โลก และต้องเพิ่มป่าไม้อีก 2 เท่าของพื้นที่อินเดีย เกษตรกรไทยไม่มีแรงจูงใจในการปรับตัว เพราะเงินอุดหนุนแบบให้เปล่ากว่า 1.2-1.6 แสนล้านบาทต่อปี ทำให้ผลผลิตข้าว/ไร้ต่ำกว่าเพื่อนบ้านในเอเชีย

รูปที่ 7.20 ความมั่นคงด้านอาหาร โลกต้องผลิตอาหารที่มีคุณค่าโภชนาการ/ปลอดภัย



### ข) คำถามสำคัญด้านแรงจูงใจของเกษตรกร

ปัญหาคือแม้การอุดหนุนเกษตรกรแบบให้เปล่าจะช่วยลดความจน/ความเหลื่อมล้ำได้ แต่ชวานาขาดแรงจูงใจที่จะปรับตัว/เพิ่มผลิตภาพ บางรายที่มีที่ดินมากแยกทะเบียนบ้านเพื่อรับเงินอุดหนุนเพิ่มจาก 15-20 ไร่ คำถามคือนโยบายและการอุดหนุนภาคการเกษตรแบบไหนจะก่อให้เกิดแรงจูงใจให้เกษตรกรเพิ่มผลิตภาพ ใช้วิธีการผลิตที่ยั่งยืน และผลิตอาหารที่มีโภชนาการสูง/ปลอดภัย ลดคว้นพิษในภาคการเกษตรเป็นความผิดที่เกิดจากกระบวนการผลิต (process emission) ได้อย่างไร การลดการอุดหนุนจะสร้างปัญหาความยากจน และปัญหาการเมือง การเปลี่ยนแปลงในอัตราการอุดหนุนเกษตรกรไม่สามารถเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตได้ ต่างจากภาษีคาร์บอนที่สามารถเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตได้

### ค) การศึกษาการปรับตัวประสคใหม่ของนโยบายอุดหนุนเกษตรกร

การศึกษาการปรับตัวประสคใหม่ของนโยบายอุดหนุนเกษตรกร วิธีการศึกษาของธนาคารโลก และ IFPRI ได้รวบรวมฐานข้อมูลด้านการอุดหนุนและอุปสรรคต่อการค้าในภาคการเกษตรทั่วโลก สร้างแบบจำลองการปล่อยคว้นพิษของสินค้าเกษตรแต่ละชนิดตามต้นตอของคว้นพิษ สร้าง

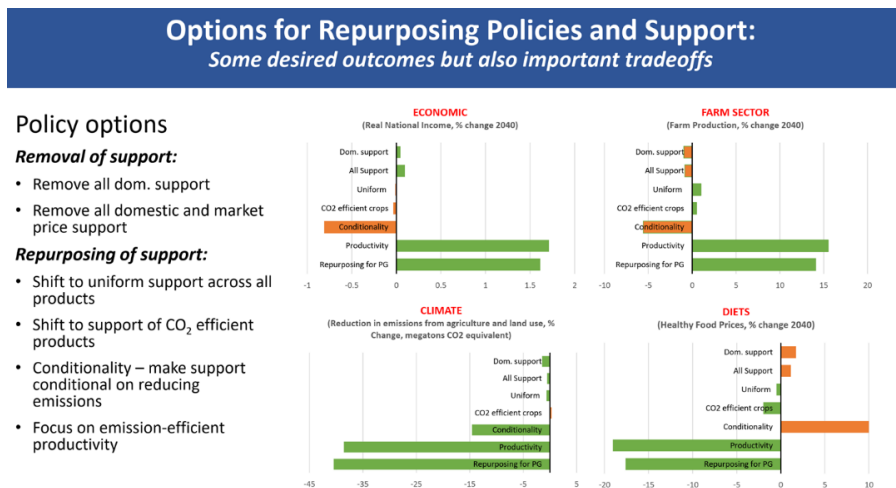
## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

### โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

แบบจำลองควันทิศจากเปลี่ยนวิธีการผลิตและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน วัตถุประสงค์ของการเปลี่ยนแปลงได้อยู่ระหว่างปี 2020-2025 กับ 2040 David Laborde, et. al., 2021, “Repurposing Agricultural Policies.” IFPRI ได้ผลการศึกษากการปรับตัวประสงค์ของนโยบายอุดหนุนเกษตร ดังนี้

การลดการอุดหนุนทุกชนิดช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดปัญหา GHG ได้ แต่ปัญหาความยากจนจะเพิ่มขึ้น และสามารถลด GHG ได้ไม่มากพอ การเปลี่ยนวัตถุประสงค์ของการอุดหนุน โดยเพิ่มเงื่อนไขให้เกษตรกรลด GHG ไม่ได้ผล นโยบายที่ได้ผลคือการอุดหนุนการผลิตที่มีเทคโนโลยีเพิ่มผลิตภาพการผลิต พร้อมกับการลด GHG อย่างมีประสิทธิภาพ ได้ผลดี 3 ประการพร้อมกัน คือ เพิ่มผลผลิต (ลดความยากจน) ลด GHG และลดปัญหาสิ่งแวดล้อม นัยเชิงนโยบาย คือ เพิ่มการวิจัยและส่งเสริมเทคโนโลยีที่เพิ่มผลผลิตพร้อมกับการลด GHG และต้องมีนโยบายลงทุนเพิ่มผลิตภาพแรงงาน

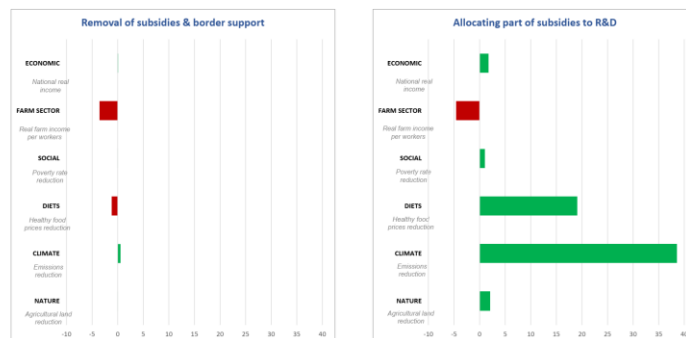
รูปที่ 7.21 Options for Repurposing Policies and Support



รูปที่ 7.22 Removing subsidies vs Repurposing for Productivity & Emission

### Reductions

#### Removing subsidies vs Repurposing for Productivity & Emission Reductions



### 7.3 แนวโน้มชานาและข้าวไทยในอดีต: ผลจากการระดมสมองกับผู้ทรงคุณวุฒิด้วยวิธี Delphi

ผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วยผู้แทนชานา โรงสี ผู้ส่งออกข้าว ผู้จำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าว และผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมข้าวและชานา ระบุว่าปัจจัยขับเคลื่อนแนวโน้มที่สำคัญอันดับหนึ่งที่ทำให้สถานการณ์ชานาและข้าวไทยเป็นอย่างไรปัจจุบันนี้ คือ นโยบายอุดหนุนชานา รองลงมาคือการที่ประเทศคู่แข่งมีเทคโนโลยีข้าวใหม่ๆ ตลาดข้าวแข่งขันสูง คนไทยและทั่วโลกบริโภคข้าวต่อหัวน้อยลง และเกษตรกรสูงอายุ ส่วนปัจจัยอันดับสองที่ขับเคลื่อนอุตสาหกรรมข้าวและชานา คือ การพัฒนาเทคโนโลยีพันธุ์ข้าวใหม่ที่ตลาดต้องการ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คนหนุ่มสาวทำนาน้อยลง และมีโรคข้าวระบาด (ดูผลการตอบแบบสอบถามในงาน Delphi ที่ตารางที่ 7.10)

ตารางที่ 7.10 ปัจจัยขับเคลื่อนอุตสาหกรรมข้าวและชานาไทย  
(ผลการระดมสมองกับผู้ทรงคุณวุฒิด้วยวิธี Delphi)

ปัจจัย อันดับ 1	Freq.	Percent
นโยบายอุดหนุนชานา	8	47.06
ประเทศคู่แข่งมีเทคโนโลยีข้าวใหม่ๆ	5	29.41
ตลาดข้าวไทยแข่งขันสูง	2	11.76
เกษตรกรสูงอายุ	1	5.88
คนไทยและทั่วโลกบริโภคข้าวต่อหัวน้อยลง	1	5.88
Total	17	100
ปัจจัย อันดับ 2	Freq.	Percent
นโยบายอุดหนุนชานา	4	25
การพัฒนาเทคโนโลยีพันธุ์ข้าวใหม่ที่ตลาดต้องการ	3	18.75
เกิดการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภาวะน้ำแล้ง น้ำท่วม	2	12.5
คนหนุ่มสาวทำนาน้อยลง	2	12.5
ประเทศคู่แข่งมีเทคโนโลยีข้าวใหม่ๆ	2	12.5
มีโรคข้าวระบาด	1	6.25
เกษตรกรสูงอายุ	1	6.25
คนไทยและทั่วโลกบริโภคข้าวต่อหัวน้อยลง	1	6.25

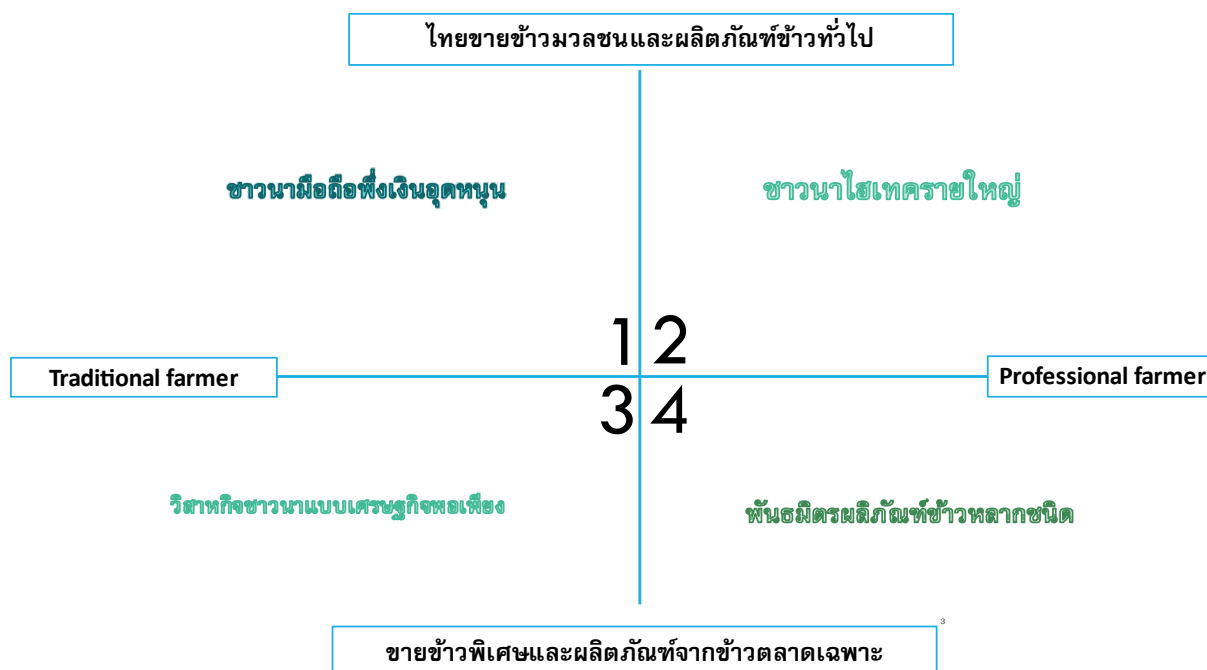
ที่มา: การประชุมระดมสมองด้วยวิธี Delphi วันที่ 17 ก.พ. 65

## 7.4 กวาดสัญญาณอนาคตชาวนารายเล็กของไทย 4 ฉากทัศน์

การประชุม Delphi กับผู้ทรงคุณวุฒิด้านข้าวและชาวนามีอาชีพ ได้ข้อสรุปฉากทัศน์อนาคตของชาวนาและข้าวไทย 4 ฉากทัศน์ ตามรูปที่ 7.25 ฉากทัศน์ที่ 1 เรียกว่าชาวนามีถือประกอบการเยียว ฉากทัศน์นี้ใกล้เคียงกับสภาพปัจจุบันของชาวนาไทย ฉากทัศน์ที่ 3 วิสาหกิจชาวนากระจายทั่วประเทศ ปัจจุบันมีการรวมกลุ่มของชาวนาในรูปวิสาหกิจชุมชนขนาดเล็กกระจายเป็นหย่อมๆ อยู่ในหลายพื้นที่ เช่น วิสาหกิจแปลงนาสะอาดที่กำแพงเพชร กลุ่มชาวนาหนองสาหร่ายในกาญจนบุรี เป็นต้น ฉากทัศน์ที่ 2 เรียกว่าชาวนาไฮเทครายใหญ่ และฉากทัศน์ที่ 4 คือพันธมิตรธุรกิจข้าวสมัยใหม่

วัตถุประสงค์ของตอนนี้คือ การอธิบายแนวทางการสร้างฉากทัศน์ทั้งสี่ฉากที่มีความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นได้ในอนาคต จากนั้นจะบรรยายลักษณะสำคัญของแต่ละฉากทัศน์ ส่วนตอนที่ 7.5 จะวิเคราะห์ฉากทัศน์ที่พึงประสงค์และยุทธศาสตร์/นโยบายเพื่อบรรลุฉากทัศน์ที่พึงประสงค์ภายใต้ข้อสมมติว่าเป้าประสงค์ของฉากทัศน์ที่พึงประสงค์คือ ชาวนามีรายได้ต่อหัวใกล้เคียงกับผู้ที่ทำงานนอกภาคเกษตร และระบบการผลิตข้าวมีความยั่งยืนทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

รูปที่ 7.23 : สี่ฉากทัศน์อนาคตชาวนาไทย



### 7.4.1 ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่ออนาคตชาวนาและข้าวไทย (STEEP): แนวทางการสร้างฉากทัศน์ที่เป็นไปได้

วิธีการสร้างฉากทัศน์ที่เป็นไปได้เริ่มจากการให้กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิช่วยกันระดมสมอง ปัจจัยสำคัญที่จะมีอิทธิพลต่ออนาคตชาวนาและข้าวไทยใน 5-15 ปีข้างหน้า ปัจจัยเหล่านี้ประกอบด้วย

ปัจจัยด้านสังคม (S) เทคโนโลยี (T) เศรษฐกิจ (E) สิ่งแวดล้อม (E) การเมือง (P) และคุณค่าทางสังคม (V) จากนั้นจะให้ผู้เชี่ยวชาญลงคะแนนเสียงจัดลำดับความสำคัญ (ดูตารางที่ 7.11)

ตารางที่ 7.11 ปัจจัยขับเคลื่อนอนาคตขบวนการรายเล็ก

สังคม (Social)	เทคโนโลยี (Technology)	เศรษฐกิจ (Economics)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิธีการทำนา: ทำนาอย่างเดียวยุคนี้หรือปลูกอย่างอื่นด้วย</li> <li>- การขยายสังคมเมืองและพื้นที่เมือง ทำให้พื้นที่ทำนาใกล้เมืองลดลง</li> <li>- การบริโภคข้าวต่อหัวของคนไทยและทั่วโลก</li> <li>- เกษตรกรส่วนใหญ่สูงอายุ คนหนุ่มสาวทำนายน้อยลง</li> <li>- ฟาร์มใหญ่ขึ้น ในเขตชลประทาน</li> <li>- การรวมกลุ่มใหญ่เพื่อทำกิจกรรมร่วมกัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการใช้เทคโนโลยีทดแทนแรงงานอย่างแพร่หลาย</li> <li>- การบริหารจัดการระบบการผลิตและปัจจัยการผลิต</li> <li>- เทคโนโลยีดิจิทัลในการผลิตและขาย</li> <li>- การเติบโตของสตาร์ทอัพเกษตร</li> <li>- ภาคส่วนอื่นๆ นอกเหนือจากรัฐมีส่วนร่วมในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีมากขึ้น</li> <li>- การพัฒนาพันธุ์ข้าว</li> <li>- เทคโนโลยีชีวภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเภทข้าว/ผลิตภัณฑ์ไทยส่งออก</li> <li>- การสูญเสียความสามารถในการแข่งขัน</li> <li>- ความสามารถในการสร้างแบรนด์ข้าวไทย</li> <li>- การเข้านามากขึ้น (จากระบบภาษี)</li> <li>- ตลาดกลาง (ไม่มีโอกาสเกิดขึ้นแล้ว)</li> <li>- แรงงานต่างด้าวเพิ่มขึ้น</li> <li>- การส่งออกข้าวจะโดนภาษีสิ่งแวดล้อม</li> <li>- นโยบายกีดกันทางการค้า</li> </ul>
สิ่งแวดล้อม (Environment)	การเมืองและนโยบาย (Politics)	คุณค่า (Value)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- โรคข้าวระบาด/แมลงศัตรูข้าว</li> <li>- การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ</li> <li>- สารตกค้างในข้าว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การบริหารจัดการน้ำ</li> <li>- มีแรงกดดันให้เก็บค่าใช้น้ำสำหรับทำนาในเขตชลประทาน</li> <li>- นโยบายอุดหนุน</li> <li>- การสร้างบุคลากรที่มีความรู้เรื่องข้าว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้บริโภครุ่นใหม่และผู้บริโภคชั้นกลาง นิยมบริโภคข้าวสุขภาพและข้าวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</li> <li>- กระแสโลกที่ไปสู่ระบบการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</li> </ul>

วิธีจัดลำดับความสำคัญมีเกณฑ์ 2 เกณฑ์ คือ ปัจจัยดังกล่าวต้องมีผลกระทบสูงมากที่สุด แต่มีความไม่แน่นอนสูงที่จะเกิดขึ้น ส่วนปัจจัยที่จะเกิดผลกระทบสูง และมีโอกาสเกิดขึ้นในระดับปานกลางถึงสูงจะถูกจัดเป็นกลุ่มปัจจัยที่มีแนวโน้มเกิดขึ้นค่อนข้างแน่นอน (หรือเป็นแนวโน้มที่เกิดต่อเนื่องจากอดีต เหมือนกับการใช้สมการแนวโน้มในอดีตคาดคะเนอนาคต โดยให้ปัจจัยอื่นๆ คงที่)

เหตุผลที่เราเน้นความไม่แน่นอน เพราะวัตถุประสงค์ของอนาคตศึกษา คือ การเตรียมนโยบาย/มาตรการรับมือกับความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ตัวอย่างเช่นเมื่อ 4 ก่อนถ้าเราถามผู้เชี่ยวชาญนอกสาขาระบาดวิทยาว่าโอกาสที่จะเกิดโรคร้ายแรงระบาดทั่วโลกและทำให้มีผู้เสียชีวิตหลายสิบล้านคนใน 5-10 ปีข้างหน้าเป็นอย่างไร คนส่วนใหญ่คงตอบว่ามีโอกาสน้อยมาก (หรือมีความไม่แน่นอนสูงมาก) หากในเวลานั้นมีการใช้วิธีอนาคตศึกษาคาดคะเนเรื่องโรคระบาดล่วงหน้า รัฐบาลของประเทศต่างๆ ทั่วโลกก็อาจเตรียมตัวลงทุนด้านระบบการป้องกันการระบาดใหญ่ของโลกไว้ล่วงหน้า แต่น่าเสียดายที่ไม่มีการศึกษาประเด็นนี้เมื่อ 4-10 ปีก่อน จึงไม่มีประเทศใดเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับการระบาดของโควิด-19 ที่กำลังเป็นปัญหาของระบบสาธารณสุขทั่วโลก (Global Health Security Index 2019)

หลังจากการอภิปรายและการทบทวนงานวิจัยในอดีตเสร็จสิ้นลง ที่ประชุมได้อภิปรายและแสดงความเห็นเกี่ยวกับภาพอนาคตข้าวไทยที่อาจเกิดขึ้นได้ใน 5-15 ปีข้างหน้า รวมทั้งระบุปัจจัย

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

สำคัญที่จะมีผลกระทบต่ออนาคตข้าวไทย ผลการแสดงความเห็นเกี่ยวกับภาพอนาคตของข้าวไทยอยู่ในตารางที่ 7.14

ผลการลงมติภาพอนาคตที่อาจเกิดขึ้นได้เป็นอันดับแรก คือ ไทยจะสูญเสียความสามารถในการแข่งขันในตลาดข้าวของโลกมากขึ้น รองลงมาคือ เกษตรกรขาดแรงจูงใจในการปรับตัวเพราะการได้รับเงินอุดหนุน (ทั้งจากมาตรการประกันรายได้และการช่วยเหลือด้านต้นทุน) ทำให้เกษตรกรไม่จำเป็นต้องปรับตัว (ดูตารางที่ 7.12-ก)

ผู้วิจัยขอให้ผู้เข้าร่วมประชุมลงคะแนนเลือกภาพอนาคตอันดับที่สอง ปรากฏว่าภาพที่ได้คะแนนสูงสุดเท่ากันมี 3 ภาพ คือ ผลผลิตต่อไร่เท่าเดิม เกษตรกรไม่มีแรงจูงใจในการปรับตัว และการขาดแคลนแรงงาน (ดูตารางที่ 7.12-ข)

ขั้นต่อไป วิทยากรผู้อำนวยการความสะดวกในการประชุมขอให้ผู้เข้าร่วมประชุมระบุปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาพอนาคตดังกล่าว ผลการลงคะแนนว่าปัจจัยใดมีผลกระทบมากที่สุด และมีความไม่แน่นอนสูงสุดอยู่ในตารางที่ 7.14

### ตารางที่ 7.12-ก ภาพอนาคตของข้าวไทยที่ผู้ร่วมประชุมระบุเป็นอันดับที่ 1

3. ภาพอนาคตที่อาจเกิดขึ้นได้ใน 5-10 ปีข้างหน้า ท่านคิดว่าอุตสาหกรรมข้าวไทยจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

อันดับ 1	Freq.	Percent
Productivity (ผลผลิตต่อไร่) เท่าเดิม ..	1	5.88
การค้าออนไลน์จะเพิ่มขึ้น	1	5.88
จำนวนชาวนาจะลดลงมาก	1	5.88
ชาวนาในเขตชลประทานทำนาตรงตามสภาพภูมิ ..	1	5.88
ทำนาอินทรีย์และนาปลอดภัยมากขึ้น	1	5.88
เกษตรกรไม่มีแรงจูงใจในการปรับตัวเพราะ ..	3	17.65
ไทยต้องนำเข้าข้าวมูลค่าต่ำจากประเทศเพ ..	1	5.88
ไทยสูญเสียตลาดข้าวมากขึ้น	8	47.06
Total	17	100

### ตารางที่ 7.12-ข ภาพอนาคตของข้าวไทยที่ผู้ร่วมประชุมระบุเป็นอันดับที่ 2

3. ภาพอนาคตที่อาจเกิดขึ้นได้ใน 5-10 ปีข้างหน้า ท่านคิดว่าอุตสาหกรรมข้าวไทยจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร

อันดับ 2	Freq.	Percent
Productivity (ผลผลิตต่อไร่) เท่าเดิม ..	3	17.65
การขาดแคลนแรงงานทำให้ต้อง mechanize ท..	3	17.65
การทำนามีขนาดใหญ่ขึ้น	2	11.76
การรวมกลุ่มกันผลิต แปรรูป และจำหน่าย ..	1	5.88
จำนวนชาวนาจะลดลงมาก	1	5.88
ชาวนาในเขตชลประทานทำนาตรงตามสภาพภูมิ ..	2	11.76
ทำนาอินทรีย์และนาปลอดภัยมากขึ้น	2	11.76
เกษตรกรไม่มีแรงจูงใจในการปรับตัวเพราะ ..	3	17.65

ที่มา: การประชุม Delphi วันที่ 17 ก.พ. 2565

ตาราง 7.13-ก ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออนาคต: ผลกระทบ และโอกาสที่จะเกิด

4. ใน 5 - 10 ปีข้างหน้า ปัจจัยต่อไปนี้จะมึผลกระทบต่ออุตสาหกรรมข้าวไทยมากน้อยเพียงใด

อันดับ	คะแนน	ปัจจัย steepv	อันดับโอกาสเกิด	คะแนน
1	49	การปรับเปลี่ยนนโยบายอุดหนุนชาวนา.....	18	29
2	47	เกิดการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภาวะน้ำแล้งถี่ขึ้น.....	8	34
3	43	ประเทศคู่แข่งและผู้นำเข้า (เช่น แอฟริกา) มีเทคโนโลยีข้าวใหม่ๆ เช่น ข้าวลูกผสมที่มีผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น และ ประเทศผู้นำเข้าจะนำเข้าข้าวไทยน้อยลง	20	28
3	43	คนไทยและทั่วโลกบริโภคข้าวต่อหัวน้อยลง...	14	30
5	42	เทคโนโลยีดิจิทัลจะมีบทบาทในการทำนา แปรรูป และจำหน่ายมากขึ้น	12	31
5	42	เกษตรกรส่วนใหญ่สูงอายุ	12	31
7	41	คนหนุ่มสาวทำนายน้อยลง	14	30
8	40	การสูญเสียความสามารถในการแข่งขันในตลาดข้าวทุก segments	3	38
8	40	มีโรคข้าวระบาด/แมลงศัตรูข้าวระบาดรุนแรงขึ้น	8	34
10	39	การเติบโตของสตาร์ทอัพเกษตร	14	30
10	39	ผู้บริโภครุ่นใหม่และผู้บริโภคชั้นกลาง นิยมบริโภคข้าว สุขภาพ และข้าวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ข้าวอินทรีย์ ข้าวหน้าตาลดต่ำ	10	33

ตาราง 4.14 ( ต่อ) ใน 5- 10 ปีข้างหน้า ปัจจัยต่อไปนี้จะมึผลกระทบต่ออุตสาหกรรมข้าวไทยมากน้อยเพียงใด

อันดับ	คะแนน	ปัจจัย steepv	อันดับโอกาสเกิด	คะแนน	
12	38	มีการใช้เทคโนโลยีประหยัดแรงงานอย่างแพร่หลาย เช่น โดรน	14	30	
12	38	ภาคส่วนอื่นๆ นอกเหนือจากรัฐมีส่วนร่วมในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีมากขึ้น	10	33	
14	37	การพัฒนาเทคโนโลยีพันธุ์ข้าวใหม่ที่ตลาดต้องการล่าช้ากว่าเพื่อนบ้าน	7	3	5
14	37	การส่งออกข้าวจะโดนภาษีมลพิษ (emission tax)	2	39	
16	36	ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีชีวภาพ	11	32	
17	35	กระแสโลกที่ไปสู่ระบบการผลิตที่ลดมลพิษ (emission)	1	40	
17	35	ชาวนาปรับตัวไปใช้ปุ๋ยและน้ำที่แม่นยำขึ้น	18	2	9
19	33	มีแรงกดดันให้เก็บค่าใช้น้ำสำหรับทำนาในเขตชลประทาน	5	37	
20	29	แรงงานต่างด้าวในอุตสาหกรรมข้าวและการทำนาเพิ่มขึ้น	6	36	
21	28	การขยายสังคมเมืองและพื้นที่เมือง ทำให้พื้นที่ทำนาใกล้เมือง ลดลง	3	3	8



รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ตารางที่ 7.14 ลำดับความสำคัญของปัจจัยขับเคลื่อนอนาคตชาวนารายเล็ก

ระดับผลกระทบ			
	สูง	กลาง	ต่ำ
สูง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ข้าว/ผลิตภัณฑ์ที่ประเทศไทยส่งออก</li> <li>ทำนาอย่างเดี่ยวทั้งปีหรือปลูกอย่างอื่นด้วย เช่น ตระกูลถั่ว</li> <li>การบริหารจัดการน้ำ (รวมศูนย์ / กระจายอำนาจ)</li> <li>มีแรงกดดันให้เก็บค่าใช้น้ำสำหรับทำนาในเขตชลประทาน</li> <li>นโยบายอุดหนุน (อุดหนุนไม่มีเงื่อนไข / มีเงื่อนไขเพื่อเพิ่มผลิตภาพ)</li> <li>การสูญเสียความสามารถในการแข่งขันในตลาดข้าวทุก segment</li> <li>ประเทศไทยสามารถสร้างแบรนด์ข้าวเป็นผู้นำระดับโลกได้ (Niche)</li> <li>การบริหารจัดการระบบการผลิต (เช่น ช่วงปลูกข้าว) และปัจจัยการผลิต ให้มีประสิทธิภาพ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การขยายสังคมเมืองและพื้นที่เมือง ทำให้พื้นที่ทำนาใกล้เมืองลดลง</li> </ul>	-
กลาง	<ul style="list-style-type: none"> <li>เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการฟาร์ม การผลิต</li> <li>โรคข้าวระบาด/แมลงศัตรูข้าวระบาดรุนแรงขึ้น</li> <li>การบริโภคข้าวต่อหัวของคนไทยและทั่วโลกน้อยลง</li> <li>ผู้บริโภครุ่นใหม่และผู้บริโภคชนกลาง นิยมบริโภคข้าวสุขภาพและข้าวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</li> <li>การเติบโตของสตาร์ทอัพเกษตร</li> <li>ภาคส่วนอื่นๆ นอกเหนือจากรัฐมีส่วนร่วมในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีมากขึ้น</li> <li>เกิดการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภาชนะน้ำแข็งถล่ม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>การพัฒนาเทคโนโลยีพันธุ์ข้าวใหม่ที่ตลาดต้องการล่าช้ากว่าเพื่อนบ้าน</li> <li>ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีชีวภาพ</li> <li>ชาวนาปรับตัวไปใช้ปุ๋ยและน้ำที่แม่นยำขึ้น</li> <li>แรงงานต่างด้าวในอุตสาหกรรมข้าวและการทำนาเพิ่มขึ้น</li> <li>กระแสโลกที่ไปสู่ระบบการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</li> <li>การส่งออกข้าวจะโดนภาษีสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	-
ต่ำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>เกษตรกรส่วนใหญ่สูงอายุ คนหนุ่มสาวทำนายน้อยลง</li> <li>มีการใช้เทคโนโลยีทดแทนแรงงานอย่างแพร่หลาย</li> <li>เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำตลาด แปรรูปจำหน่าย</li> <li>ขนาดฟาร์มใหญ่ขึ้น ในพื้นที่ชลประทาน</li> <li>การรวมกลุ่มใหญ่เพื่อทำกิจกรรมร่วมกัน</li> <li>การเช่านามากขึ้น (จากระบบการเก็บภาษี)</li> <li>ตลาดกลาง (ไม่มีโอกาสเกิดขึ้นแล้ว)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>สารตกค้าง / มาตรฐานความปลอดภัย (ข้าวขาว)</li> <li>สารตกค้างในข้าวกล้อง มีผลในตลาดขนาดเล็ก</li> <li>ประเทศนำเข้าที่มีรายได้สูง เช่น อเมริกา จะมีนโยบายกีดกันทางการค้า</li> <li>ประเทศคู่แข่งและผู้นำเข้า (เช่น แอฟริกา) มีเทคโนโลยีการผลิตข้าวใหม่ๆ และนโยบายกีดกันทางการค้า ทำให้ข้าวไทยส่งออกได้น้อยลง</li> <li>การสร้างบุคลากรที่มีความรู้เรื่องข้าว</li> </ul>	-

ที่มา: การประชุม Delphi วันที่ 17 ก.พ. 65



## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ปัจจัยที่จะมีผลกระทบมากที่สุดอันดับต้นๆ (8 อันดับแรก) ได้แก่ การปรับเปลี่ยนนโยบายอุดหนุนชาวนา การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (ที่อาจส่งผลกระทบต่อการระบาดของศัตรูพืชด้วย) ผลกระทบของเทคโนโลยี การบริโภคข้าวต่อหัวของคนทั่วโลกลดลง ขณะที่คนรุ่นใหม่นิยมบริโภคข้าวสุขภาพ และข้าวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เกษตรกรไทยแก่ตัวขึ้น ทว่ามีคนหนุ่มสาวทำนายน้อยลง และการสูญเสียความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยทุกประเภท (segments) ไม่ว่าจะเป็นข้าวขาว ข้าวหนึ่ง และข้าวหอมมะลิที่เป็นข้าวส่งออกหลักของไทย

แต่ที่น่าแปลกใจคือ ปัจจัยที่มีความไม่แน่นอนสูงเกือบทั้งหมดจะเป็นปัจจัยที่ผู้เข้าร่วมประชุมเชื่อว่าจะมีผลกระทบต่ำมาก เช่น เกิดกระแสโลกให้ประเทศปรับตัวไปสู่ระบบการเกษตรที่ลดแก๊สเรือนกระจกและมลพิษ (อันดับ 1) การส่งออกข้าวไทยจะถูกเก็บภาษีมลพิษ (เพราะใช้สารเคมีและใช้น้ำสิ้นเปลือง) พื้นที่ทำนาลดลงเพราะการขยายตัวของเมือง มีแรงกดดันให้เก็บค่าน้ำชลประทานในเขตชลประทาน และการส่งออกข้าวไทยสูญเสียความสามารถในการแข่งขันทุกประเภท (segments) เป็นต้น

ผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่าผู้เข้าร่วมประชุมเกิดความสับสนและเข้าใจผิดเรื่องความไม่แน่นอน เพราะภาษาที่ผู้วิจัยใช้ (คือ โอกาส เกิดข้าว หรือไม่ข้าว) ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้เวลาเพิ่มเติมอธิบายความหมายของคำว่า “ความไม่แน่นอนที่จะเกิดปัจจัยแต่ละตัว” หลังจากนั้นจึงใช้กระบวนการระดมสมองเพื่อคัดเลือกปัจจัยที่มีความไม่แน่นอนสูง และขณะเดียวกันก็จะมีผลกระทบสูงมากต่ออนาคตชาวนาไทย

ผลการอภิปรายได้ข้อสรุปว่ามีปัจจัยสำคัญที่มีคุณสมบัติสองข้อข้างต้นรวม 4 ปัจจัย ได้แก่

(ก) ชาวนาส่วนใหญ่จะเปลี่ยนจากการเป็นชาวนามือถือในปัจจุบันไปเป็นชาวนามืออาชีพที่ทำการผลิตทุกขั้นตอนเองในอนาคต ปัจจุบันชาวนาส่วนใหญ่เป็นชาวนามือถือว่าจ้างผู้ให้บริการทำนาแทนเกือบทุกขั้นตอน ส่วนตัวเองและสมาชิกครัวเรือนจะเอาเวลาไปทำงานนอกภาคเกษตร หากเกิดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะเกิดผลกระทบต่อผลผลิตค่อนข้างสูงมาก แต่โอกาสที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงแบบนี้ยังไม่แน่นอน เพราะมีข้อจำกัดต่อการเปลี่ยนแปลงหลายประการ เช่น อุปสรรคจากกฎหมายเช่าที่ดินการเกษตรที่ล่าเอียงเข้าข้างผู้เช่าที่ดิน และอัตราดอกเบี้ยการกู้ยืมเพื่อซื้อที่ดินค่อนข้างสูงอันเนื่องจากระบบการบังคับค้ำคืดฟุ้งซ่านของผู้กู้จากที่ดินใช้เวลานานมากและมีต้นทุนการบังคับค้ำคืดสูงมาก โอกาสที่จะมีชาวนาผู้ไม่มีที่ดิน แต่มีความรู้ความสามารถและความมุ่งมั่นพยายามจะไต่เต้าจากการเป็นผู้เช่าไปเป็นเจ้าของที่น่ายากลำบากมาก ยิ่งกว่านั้นรายได้สุทธิต่อคนจากการทำนายังต่ำกว่าการทำงานนอกภาคเกษตรมาก การทำนาก็ลำบากและเต็มไปด้วยความเสี่ยงนานัปการ โอกาสที่จะให้คนหนุ่มคนสาวส่วนใหญ่หันมาทำนา คงริบหรี่มาก

(ข) ผลิตภัณฑ์ข้าวในตลาดจะเปลี่ยนจากปัจจุบันที่ข้าวส่วนใหญ่ยังเป็นข้าวมวลชน (ไม่ว่าจะเป็นข้าวขาว ข้าวหอมมะลิ ข้าวกล้อง ข้าวเหนียว) ไปเป็นข้าวสุขภาพ (ข้าวน้ำตาลต่ำ) ข้าวที่เป็นมิตร

กับสิ่งแวดล้อม (ใช้น้ำน้อย ไม่เผาต่อซัง ใช้สารเคมีแบบ integrated pest management) และมีผลิตภัณฑ์ข้าวนาชนิด (ไม่ว่าจะเป็นน้ำมันรำข้าว แป้งข้าวเจ้า แป้งข้าวเหนียว เอาข้าวไปทำผลิตภัณฑ์อาหาร และเครื่องสำอางค์ ฯลฯ) การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะเกิดผลกระทบต่ออุตสาหกรรมข้าวไทย แต่ยังไม่มีความไม่แน่นอนสูงมาก เพราะตลาดผลิตภัณฑ์ข้าวสำหรับสุขภาพและคนรุ่นใหม่ยังมีขนาดเล็กมาก ไม่เกิน 5-7% ของปริมาณการบริโภคทั้งหมด

ค) การบริหารจัดการน้ำแบบรวมศูนย์ในปัจจุบัน เปลี่ยนไปเป็นการบริหารจัดการแบบกระจายอำนาจ (หรือที่ถูกต้องคือ “การแบ่งอำนาจ” deconcentration of power) สู่คณะกรรมการลุ่มน้ำในอนาคต การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดจาก พ.ร.บ. ทรัพยากรน้ำ พ.ศ. 2561 ที่กำหนดให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำ 22 ลุ่มน้ำ เพื่อดำเนินการด้านการจัดทำแผนการใช้น้ำ การพัฒนา การบริหารจัดการ การบำรุงรักษา และการฟื้นฟูทรัพยากรน้ำ แผนป้องกันและแก้ปัญหาภาวะน้ำแล้งน้ำท่วม การพิจารณาปริมาณการใช้น้ำ การจัดสรรน้ำและการจัดลำดับความสำคัญในการใช้น้ำในเขตลุ่มน้ำ อย่างไรก็ตามขณะนี้ (31 มีนาคม 2565) ยังไม่มีการแต่งตั้งคณะกรรมการลุ่มน้ำอย่างครบถ้วน และยังมีปัญหาสำคัญหลายประการเกี่ยวกับศักยภาพของกรรมการ ความพอเพียงของบุคลากร ตลอดจนงบประมาณ รวมทั้งความไม่ชัดเจนเกี่ยวกับขอบเขตของอำนาจหน้าที่ระหว่างคณะกรรมการลุ่มน้ำ กับคณะกรรมการทรัพยากรน้ำแห่งชาติ และความทับซ้อนกับอำนาจตามกฎหมายของหน่วยราชการต่างๆ ที่มีกฎหมายของตน ผู้วิจัยจึงตัดสินใจไม่เลือกปัจจัยนี้เป็นปัจจัยกำหนดฉากทัศน์ชวานาไทยในอนาคต

ง) นโยบายการอุดหนุนชวานาในปัจจุบันเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ชวานาขาดแรงจูงใจในการปรับตัวเมื่อเกิดช็อก (shock) สำคัญขึ้นในตลาดข้าว (เช่น ราคาข้าวตกต่ำมาก หรือเกิดฝนแล้ง น้ำท่วม) ในเวลานี้เริ่มมีงานวิจัยเรื่องแนวทางการปรับเปลี่ยนนโยบายการอุดหนุนภาคเกษตรไปสู่การเปลี่ยนระบบการผลิตที่เพิ่มผลผลิตลดการใช้ปัจจัยการผลิต และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (โดยเฉพาะผลต่อแก๊สเรือนกระจก) หรือที่เรียกว่า Re-Purposing agricultural subsidy policy (IFPRI, World Bank, FAO) แม้นโยบายนี้จะเข้าหลักเกณฑ์ทั้งด้านผลกระทบสูงและมีความไม่แน่นอนสูง แต่ผู้วิจัยตัดสินใจไม่เลือกเป็นปัจจัยนี้ปัจจัยขับเคลื่อนสำคัญในอนาคต แต่จะนำนโยบายนี้ไปวิเคราะห์ร่วมกับนโยบายสาธารณะอื่นๆ ที่จะช่วยขับเคลื่อนชวานาไทยให้เปลี่ยนแปลงจากฉากทัศน์ที่เป็นแนวโน้มต่อจากอดีตไปสู่ฉากทัศน์ที่พึงประสงค์ในอนาคต

โดยสรุปปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญจึงเหลือเพียง 2 ปัจจัย คือ (ก) ชวานามีถือจะเปลี่ยนไปเป็นชวานามีอาชีพหรือไม่ (ข) ผลิตภัณฑ์ข้าวไทยจะเป็นข้าวมวลชนแบบปัจจุบัน หรือเปลี่ยนไปเป็นข้าวสุขภาพ ข้าวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และผลิตภัณฑ์ข้าวชนิดต่างๆ

ส่วนเทคโนโลยีต่างๆ ผู้เข้าร่วมประชุมและนักวิจัยต่างมีความเห็นว่าเป็นปัจจัยที่จะมีผลกระทบมากที่สุด และมีโอกาสเกิดขึ้นค่อนข้างแน่นอน เทคโนโลยีจึงถือว่าเป็นแนวโน้มต่อจากอดีต

ประเด็นสำคัญคือรัฐควรมีนโยบายอย่างไรในการส่งเสริมการลงทุนในงานวิจัย การลงทุนในเทคโนโลยีของภาคเอกชน และการส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาลงทุนและนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ประโยชน์

7.4.2 สี่ฉากทัศน์ของอนาคตชาวนาและข้าวไทย: คำบรรยาย

ก) ฉากทัศน์ที่ 1 : ชาวนามือถือพึ่งการเยียวยา (ดูรูปที่ 7.26) ฉากทัศน์นี้ใกล้เคียงกับปัจจุบันมาก ต่างกันแต่ภายใน 10 ปีข้างหน้า เราจะมีชาวนาน้อยลง เพราะคนหนุ่มสาวส่วนใหญ่จะไม่สนใจทำนา และคนที่ทำนาอยู่จะมีอายุเฉลี่ย 65 ปี เพิ่มจาก 55 ปีในปัจจุบัน ขนาดแปลงนาจะใหญ่ขึ้นอย่างชัดเจน โดยชาวนาจะมีทั้งที่ดินของตนเอง และที่นาเช่าบางส่วน เพราะคนทำนายน้อยลง ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงกฎหมายการเช่านา การให้เช่านาส่วนใหญ่จะเป็นการให้ญาติพี่น้องเช่าหรือให้คนที่ไว้วางใจเช่า

แต่การทำนาแปลงใหญ่ขึ้นยังคงอาศัยการจ้างผู้ให้บริการดำเนินการให้ทุกขั้นตอนตั้งแต่เตรียมดิน การปลูก การใส่ปุ๋ยฉีดยา เก็บเกี่ยวและขนส่ง ต่างกันแต่ภายในอนาคตอาจจะมีการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ประหยัดแรงงานมากขึ้น (เช่น การใช้โดรนฉีดยา ฉีดปุ๋ย การส่งน้ำในระบบท่อที่ผสมปุ๋ย) การปรับระดับที่ดินในแปลงนาเพื่อให้การปลูกและการเก็บเกี่ยวง่ายขึ้นและมีต้นทุนต่ำลง รวมทั้งมีพันธุ์ข้าวใหม่ๆ ที่เป็นพันธุ์อายุสั้น แต่ให้ผลผลิตต่อไร่สูงและตรงกับความต้องการของผู้บริโภค (ภายใต้เงื่อนไขว่ากรมการข้าวต้องปฏิรูประเบียบการอนุมัติข้าวพันธุ์ใหม่ ทำให้มหาวิทยาลัยและภาคเอกชนสามารถพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ข้าวใหม่ๆ ที่มีผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น)

รูปที่ 7.24 สี่ฉากทัศน์อนาคตชาวนาไทย



ที่มา: การประชุม Delphi วันที่ 17 ก.พ. และ 11 มี.ค. 65

ที่มา: การประชุม Delphi วันที่ 17 ก.พ. และ 11 มี.ค. 65

อย่างไรก็ตาม ต้นทุนการผลิตจะแพงขึ้น และผลผลิตต่อไร่จะเพิ่มขึ้นอย่างเชื่องช้า เพราะสาเหตุ 2 ประการ สาเหตุแรกคือ แม้จะมีการทำนาแปลงใหญ่ขึ้น (ซึ่งในหลักการจะช่วยลดต้นทุนต่อไร่ และต้นทุนต่อตัน) แต่เนื่องจากแรงกดดันจากค่าเช่าต่อปีต่อไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่ในเขตชลประทานของภาคกลางและภาคเหนือตอนล่างจะยังทำนา 5-6 รอบต่อ 2 ปี ทำให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ และต้นทุนสูง (ดูคลิปวีดีโอเวทีข้าวไทย 17 ธันวาคม 2564) สาเหตุที่สอง คือ ชานาขาดแรงจูงใจในการปรับตัว เพราะแม้การทำนาจะขาดทุน (โดยเฉพาะค่าแรงงานของครอบครัว และค่าเช่าที่ดินของตนเอง) แต่ก็ได้เงินอุดหนุนจากรัฐทั้งการประกันรายได้ เงินช่วยต้นทุนการผลิตและไม่ต้องจ่ายเงินค่าน้ำชลประทาน การอุดหนุนเหล่านี้ช่วยให้ชานายังคงมีกำไรพอสมควร แต่จะเป็นภาระทางการคลังต่อประเทศมากขึ้นเรื่อยๆ จนมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดวิกฤตการณ์การคลังในอนาคตเหมือนที่เคยเกิดขึ้นในช่วงต้นพุทธศวรรษ 2520 (รัฐบาลพลเอกเปรม ติณสูลานนท์)

ผลกระทบที่ชัดเจนในอนาคต (5-10 ปี) คือ การส่งออกข้าวไทยอาจจะลดลงเหลือเพียง 3-4 ล้านตันต่อปี (หรืออาจน้อยกว่านั้น) เพราะนอกจากต้นทุนของไทยจะแพงกว่าคู่แข่งแล้ว จำนวนชานาก็จะลดลงและผลผลิตต่อไร่ของไทยก็จะต่ำกว่าคู่แข่งสำคัญไม่ว่าจะเป็นเวียดนาม อินเดีย หรือพม่าที่มีโอกาสก้าวขึ้นเป็นผู้ส่งออกข้าวอันดับต้นๆ ของโลกหากสามารถแก้ไขปัญหาทางการเมืองได้อื่นๆ ผลิตข้าวส่วนใหญ่ยังจะเป็นข้าวมวลชนที่ราคาถูกกำหนดในตลาดโลก

อนาคตข้าวไทยยังจะประสบความท้าทายสำคัญอีกบางประการ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการระบาดของศัตรูพืชที่นอกจากจะทำให้ผลผลิตต่อไร่ลดลงแล้ว ยังจะทำให้ผลผลิตรวมของประเทศผันผวนมากขึ้น ในตลาดโลกนอกจากการบริโภคข้าวต่อหัว และปริมาณการบริโภครวมที่มีแนวโน้มลดลง ทำให้ปริมาณการค้าข้าวในตลาดโลกลดลงจนเกิดการแข่งขันที่รุนแรงขึ้นแล้ว ยังมีมาตรการกีดกันทางการค้าต่อสินค้าเกษตรที่ไม่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการที่ประเทศผู้นำเข้าข้าวเก็บภาษีนำเข้าข้าวที่มีกระบวนการผลิตที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจก (GHG) หรือใช้น้ำสิ้นเปลือง (water footprints)

ฉากทัศน์ “ชานามีมือถือฟิ่งเงินชดเชย” จึงเป็นฉากทัศน์ที่น่าห่วงใยมากที่สุด ช่องว่างระหว่างรายได้ต่อหัวของชานากับรายได้ต่อหัวของแรงงานนอกภาคเกษตรอาจจะห่างกันมาก หรือแคบลงอย่างช้าๆ การทำนาไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และการอุดหนุนชานาจะกลายเป็นภาระหนักทั้งด้านการคลังและการเมือง ยกเว้นว่าจะมีการปฏิรูประบบนโยบายข้าวครั้งใหญ่ก่อนที่จะสายเกินไป

ข) ฉากทัศน์ที่ 3 “วิสาหกิจชานาขนาดย่อม” ในปัจจุบันเริ่มมีกลุ่มชานารวมตัวกันเป็นวิสาหกิจชุมชน หรือกลุ่มนาแปลงใหญ่ (จากนโยบายของรัฐ) แต่เป็นกลุ่มขนาดย่อมที่กระจัดกระจายเป็นหย่อมๆ ในหลายจังหวัด กลุ่มชานาเหล่านั้น มีทั้งกลุ่มที่รวมตัวกันเพื่อลดต้นทุนการผลิต (เช่น การใช้เครื่องจักรทุ่นแรง ใช้โดรนร่วมกัน) รวมตัวกันเพื่อผลิตข้าวอินทรีย์/ข้าวปลอดภัย/ข้าวสุขภาพ โดยมีการแปรรูปทั้งเป็นข้าวสาร หรือทำผลิตภัณฑ์ข้าว (เช่น อาหาร น้ำมันรำข้าว น้ำมันข้าว

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

เครื่องสำอางค์) รวมทั้งการรวมกลุ่มวิสาหกิจชุมชนที่เน้นการท่องเที่ยว เป็นต้น กลุ่มส่วนใหญ่เกิดจากการรวมกลุ่มกันเอง หรือเพื่อใช้สิทธิประโยชน์ด้านภาษีจากกฎหมายวิสาหกิจชุมชน หรือวิสาหกิจเพื่อสังคม แต่ระยะหลังก็มีกลุ่มนาแปลงใหญ่ที่จัดตั้งขึ้นตามนโยบายของกรมการข้าว สิทธิประโยชน์สำคัญคือ การได้รับความช่วยเหลือด้านเครื่องจักรทุ่นแรงขนาดใหญ่ และปัจจัยการผลิต

กลุ่มเกษตรกรเหล่านี้มักจะมีเกษตรกรรุ่นหนุ่มสาวหรือคนที่เคยมีประสบการณ์ทำงานนอกภาคเกษตรแล้วกลับมาทำการเกษตร รวมทั้งกลุ่ม Young smart farmers ที่ได้รับการอบรมและเงินสนับสนุนการทำกิจกรรมจากกรมส่งเสริมการเกษตร นอกจากนี้ก็มีผู้หญิงที่กลับมาทำนาที่บ้านเพื่อดูแลพ่อแม่ที่แก่ตัวลง ในอนาคต 5-10 ปี ช่วงหน้า ผู้วิจัยคาดว่า จะมีผู้หญิงจำนวนมากขึ้นที่กลับมาทำไร่นา โดยเฉพาะครอบครัวที่มีที่ดินทำกินผืนใหญ่ แต่ชาวนาส่วนใหญ่ยังเป็นชาวนาสูงอายุซึ่งใช้ความรู้ดั้งเดิมตามประสบการณ์ (ยกเว้นการสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐาน หรือมีผลิตภัณฑ์แปรรูปที่ใช้ความรู้/เทคโนโลยีง่ายๆ ที่มีอยู่แล้ว) ตลาดสินค้าส่วนใหญ่จึงเป็นตลาดในประเทศในระดับล่าง (ตลาดท้องถิ่น) และระดับกลาง (ระดับประเทศ) การส่งออกจะลดลงเหลือน้อยที่สุดไม่เกิน 1-3 ล้านตัน

แม้รายได้ต่อหัวของชาวนาจะสูงกว่าฉากทัศน์ที่ 1 แต่ก็ยังต่ำกว่ารายได้ต่อหัวของแรงงานนอกภาคเกษตรมาก แต่กระบวนการผลิตจะเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากกว่าฉากทัศน์ 1 และชาวนายังพึ่งพิงอุดหนุนจากภาครัฐสูง

ค) ฉากทัศน์ที่ 2 “ชาวนาไฮเทครายใหญ่” ชาวนาส่วนใหญ่จะเป็นชาวนามืออาชีพ (แต่มีจำนวนไม่มาก) เป็นคนรุ่นใหม่ที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีสูง หรือเคยมีประสบการณ์จากงานนอกภาคเกษตร ขนาดไร่นาจะใหญ่ขึ้นมาก การทำนาจะใช้ความรู้ในการบริหารจัดการ ชาวนาในเขตชลประทานจะลดรอบการปลูกให้เหมาะสมเหลือ 2 รอบ/ปี ใช้เครื่องจักรสมัยใหม่ ทำนาปรมาณมากขึ้น

ชาวนาจะต้องการปลูกพันธุ์ข้าวที่มีผลผลิตต่อไร่สูงและเป็นที่ยอมรับของตลาดโลก ทำให้เกิดการปฏิรูประบบวิจัยข้าวของรัฐ นอกจากการวิจัยของมหาวิทยาลัยแล้ว ภาคเอกชนจะมีบทบาทด้านการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ข้าวตามความต้องการของตลาด ชาวนารายใหญ่บางรายหรือกลุ่มชาวนาบางกลุ่มจะร่วมมือทำข้อตกลงกับโรงสีปลูกข้าวมวลชนที่ตลาดโลกต้องการ ดังนั้นปริมาณส่งออกข้าวในฉากทัศน์นี้จะมีมากที่สุด 4-6 หรือ 4-7 ล้านตัน

ง) ฉากทัศน์ที่ 4 “พันธมิตรธุรกิจผลิตภัณฑ์ข้าวสมัยใหม่” ฉากทัศน์นี้จะมีชาวนารุ่นใหม่ แต่มีจำนวนมากกว่าทุกฉากทัศน์ ชาวนากลุ่มนี้จะใช้ทั้งความรู้สมัยใหม่ด้านการจัดการฟาร์ม การแปรรูปการตลาด ใช้ความรู้เทคโนโลยีชีวภาพและเทคโนโลยีดิจิทัล ขนาดฟาร์มจะใหญ่กว่าปัจจุบัน แต่จะเล็กกว่าฉากทัศน์ที่สอง เพราะชาวนาบางกลุ่มอาจมีโรงสีขนาดกลางเป็นของตนเอง แต่สามารถผลิตสินค้าทั้งข้าวสารคุณภาพ และผลิตภัณฑ์แปรรูปต่างๆ ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตรงตามความต้องการของคนรุ่นใหม่ทั้งในประเทศและในต่างประเทศ แม้ปริมาณการส่งออกจะน้อยกว่าฉากทัศน์ที่ 2 แต่สูง

กว่าฉากทัศน์ที่ 1 และ 3 และที่สำคัญ คือ ราคาขายสูงกว่าทุกฉากทัศน์ ทำให้ชวานาในฉากทัศน์นี้มีรายได้ต่อหัวใกล้เคียงกับแรงงานที่ทำงานนอกภาคเกษตร แต่รายได้ต่อหัวจะต่ำกว่าฉากทัศน์ที่สองที่ชวานาส่วนใหญ่มีที่ทำนาขนาดใหญ่

### 7.5. ฉากทัศน์ที่พึงประสงค์

ตามที่กล่าวข้างต้น ฉากทัศน์ที่ 1 เป็นฉากทัศน์ที่ใกล้เคียงสภาพข้อเท็จจริงในปัจจุบันที่สุด ส่วนฉากทัศน์ที่ 3 ก็มีบางส่วนที่คล้ายคลึงกับภาพปัจจุบัน ผลการอภิปรายปรากฏว่าผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนมากต้องการให้ขนาดชวานาไทยเคลื่อนไปสู่ฉากทัศน์ที่ 4 เหตุผลก็เพราะในฉากทัศน์นี้จะเป็นการรวมกลุ่มกันของเกษตรกรกับโรงงานแปรรูป (ในรูปแบบมิตรธุรกิจสมัยใหม่) ผลิต/แปรรูปผลิตภัณฑ์ข้าวมูลค่าสูงขึ้น เพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภครุ่นใหม่ทั้งด้านสุขภาพและใช้กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยตีความว่าเหตุผลเบื้องหลังที่คนส่วนใหญ่นิยมฉากทัศน์ที่ 4 มากกว่าฉากทัศน์ที่ 2 (เกษตรกรไฮเทครายใหญ่) เพราะฉากทัศน์ 4 มีความเป็นธรรมมากกว่ากรณีชวานารายใหญ่จำนวนน้อยราย เนื่องจากการรวมกลุ่มกันแปรรูป ทำให้ชวานาขนาดเล็ก/ขนาดกลางมีรายได้ต่อหัวสูงขึ้น (ถึงแม้จะต่ำกว่าฉากทัศน์ที่ 2 ก็ตาม) นอกจากนี้ ฉากทัศน์ที่ 4 ยังเป็นระบบการผลิตที่สอดคล้องกับพฤติกรรมของคนรุ่นใหม่เรื่องความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการผลิตสินค้าที่เป็นประโยชน์ด้านโภชนาการ

อย่างไรก็ตามที่ประชุมส่วนใหญ่เห็นว่าความเป็นไปได้ที่จะเคลื่อนจากฉากทัศน์ที่ 1 สู่อ่างทัศน์ที่ 2 ง่ายกว่าการเคลื่อนสู่อ่างทัศน์ที่ 4 (เพราะนอกจากขนาดตลาดที่เล็กกว่าฉากทัศน์ที่ 2 แล้ว การเคลื่อนตัวสู่อ่างทัศน์ที่ 4 ยังยากกว่า โดยเฉพาะต้นทุนธุรกรรมในการรวมกลุ่ม และยังต้องมีการคิดค้นเทคโนโลยี/นวัตกรรมผลิตสินค้าสุขภาพสินค้าชนิดใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามความต้องการของตลาด) เหตุผลที่ทำให้ชวานาและระบบข้าวไทยเคลื่อนสู่อ่างทัศน์ที่ 2 ได้ง่ายก็เพราะปัจจุบันเริ่มมีชวานารายใหญ่ในเขตชลประทานของภาคกลาง (บางท่านมีที่ดิน 300-1,000 ไร่) ชวานาหัวก้าวหน้าเหล่านี้ใช้เทคโนโลยีเครื่องจักรเครื่องมืออัตโนมัติที่มีความประณีต ทำให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าชวานารายเล็ก และมีต้นทุนต่อไร่ต่ำกว่าชวานารายเล็ก ยิ่งกว่านั้นเวลานี้เริ่มมีเกษตรกร “young smart farmers และคนที่เคยทำงานนอกภาคเกษตร แต่ตัดสินใจกลับมาทำนาที่บ้าน อย่างไรก็ตาม จุดเด่นของฉากทัศน์ที่ 2 คือเกษตรกรจะมีที่ดินทำกินจำนวนมาก บางคนอาจมีที่ดินทำนาหลายร้อยไร่ ทำให้มีรายได้สุทธิไม่ต่ำกว่า 2.8-7.0 ล้านบาท (ภายใต้ข้อสมมุติว่า ผลผลิตต่อไร่เท่ากับ 1 ตัน และกำไรสุทธิต่อไร่ 3,500 บาทต่อต้นทำนาปีละ 2,500 และมีที่ดิน 400 ถึง 1,000 ไร่)

ส่วนการเคลื่อนจากฉากทัศน์ที่ 1 หรือฉากทัศน์ที่ 3 สู่อ่างทัศน์ที่ 4 (พันธมิตรแปรรูปผลิตภัณฑ์ข้าวสมัยใหม่) จะยากกว่าการเคลื่อนจากฉากทัศน์ที่ 1 สู่อ่างทัศน์ที่ 2 เพราะนอกจากจะต้องยกระดับความรู้/ทักษะของชวานาจำนวนมากที่เป็นชวานามือถือไม่เป็นชวานามืออาชีพ/



## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

---

ทักษะของชาวนาจำนวนมากที่เป็นชาวนามืออาชีพแล้ว ยังต้องมีการวิจัย และนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ข้าวเพื่อสุขภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตามความต้องการของตลาด รวมทั้งปัญหาต้องมีการของตัวกันของกลุ่มเกษตรกรให้มีขนาดใหญ่พอที่จะมีการผลิตและการค้าขนาดใหญ่พอ (economies of scale บวก economies of scope) ยิ่งกว่านั้นยังต้องมีการพัฒนาและบุกเบิกตลาดใหม่ๆ ในต่างประเทศด้วย

ถ้าระบบการผลิตข้าวของไทยและชาวนาไทยส่วนใหญ่สามารถเคลื่อนสู่ฉากทัศน์ที่ 4 ได้นอกจากชาวนาจำนวนมาก (น้อยกว่าปัจจุบัน แต่มากกว่าฉากทัศน์ที่ 2) จะมีรายได้ต่อหัวสูงขึ้นแล้วระบบการผลิตยังเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีผลิตภัณฑ์ข้าวเพื่อสุขภาพตามความต้องการของคนรุ่นใหม่ พุดง่ายๆ คือ ระบบการผลิตข้าวไทยเป็นระบบที่มีความยั่งยืนทั้งทางเศรษฐกิจ สังคมการรวมกลุ่มสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ประเทศไทยบรรลุเป้าหมาย “สังคมมั่งคั่ง มั่นคง และยั่งยืน”)

ลำดับถัดไปในบทที่ 8 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ผู้วิจัยจะเสนอยุทธศาสตร์และนโยบายการเตรียมความพร้อมในฉากทัศน์ที่ 1 เพื่อขับเคลื่อนจากฉากทัศน์ที่ 1 ในปัจจุบันไปสู่ฉากทัศน์ที่ 2 หรือจากฉากทัศน์ที่ 3 ไปยังฉากทัศน์ที่ 4



## บทที่ 8

### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ในบทที่ 4-6 ได้กล่าวถึงผลการศึกษามากที่สุดอนาคตขานรายเล็ก อนาคตชาวสวนผักไม้ และผลรายเล็ก และอนาคตเกษตรกรบนพื้นที่สูง ในบทที่ 8 นี้จะเป็นการวิเคราะห์นโยบายและให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อพัฒนาและขับเคลื่อนอนาคตของเกษตรกรรายเล็กไปสู่ภาพอนาคตที่พึงปรารถนา

#### 8.1 ขวานารายเล็ก

ตามที่กล่าวในบทที่ 4 ฉากทัศน์ที่ 1 เป็นฉากทัศน์ที่ใกล้เคียงสภาพข้อเท็จจริงในปัจจุบันที่สุด ส่วนฉากทัศน์ที่ 3 ก็มีบางส่วนที่คล้ายคลึงกับภาพปัจจุบัน ผลการอภิปรายปรากฏว่าผู้เข้าร่วมประชุมจำนวนมากต้องการให้อนาคตขานนาไทยเคลื่อนไปสู่ฉากทัศน์ที่ 4 เหตุผลก็เพราะในฉากทัศน์นี้จะเป็นการรวมกลุ่มกันของเกษตรกรกับโรงงานแปรรูป (ในรูปแบบมิตรธุรกิจเกษตรสมัยใหม่) ผลิต/แปรรูปผลิตภัณฑ์ข้าวมูลค่าสูงขึ้น เพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภครุ่นใหม่ทั้งด้านสุขภาพและใช้กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยตีความว่าเหตุผลเบื้องหลังที่คนส่วนใหญ่นิยมฉากทัศน์ที่ 4 มากกว่าฉากทัศน์ที่ 2 (เกษตรกรไฮเทครายใหญ่) เพราะฉากทัศน์ 4 มีความเป็นธรรมมากกว่ากรณีขานรายใหญ่จำนวนน้อยราย เนื่องจากการรวมกลุ่มกันแปรรูป ทำให้ขานขนาดเล็ก/ขนาดกลางมีรายได้ต่อหัวสูงขึ้น (ถึงแม้จะต่ำกว่าฉากทัศน์ที่ 2 ก็ตาม) นอกจากนี้ ฉากทัศน์ที่ 4 ยังเป็นระบบการผลิตที่สอดคล้องกับพฤติกรรมของคนรุ่นใหม่เรื่องความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และการผลิตสินค้าที่เป็นประโยชน์ด้านโภชนาการ

อย่างไรก็ตามที่ประชุมส่วนใหญ่เห็นว่าความเป็นไปได้ที่จะเคลื่อนจากฉากทัศน์ที่ 1 สู่อีกฉากทัศน์ที่ 2 ง่ายกว่าการเคลื่อนสู่ฉากทัศน์ที่ 4 (เพราะนอกจากขนาดตลาดที่เล็กกว่าฉากทัศน์ที่ 2 แล้ว การเคลื่อนตัวสู่ฉากทัศน์ที่ 4 ยังยากกว่า โดยเฉพาะต้นทุนธุรกรรมในการรวมกลุ่ม และยังต้องมีการคิดค้นเทคโนโลยี/นวัตกรรมผลิตสินค้าสุขภาพสินค้าชนิดใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมตามความต้องการของตลาด (ดูคำอธิบายเพิ่มเติมข้างล่าง) เหตุผลที่ทำให้ขานและระบบข้าวไทยเคลื่อนสู่ฉากทัศน์ที่ 2 ได้ง่ายก็เพราะปัจจุบันเริ่มมีขานรายใหญ่ในเขตชลประทานของภาคกลาง (บางท่านมีที่ดิน 300-1,000 ไร่) ขานหัวก้าวหน้าเหล่านี้ใช้เทคโนโลยีเครื่องจักรเครื่องมืออัตโนมัติที่มีความประณีตทำให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าขานรายเล็ก และมีต้นทุนต่อไร่ต่ำกว่าขานรายเล็ก ยิ่งกว่านั้นเวลานี้เริ่มมีเกษตรกร “young smart farmers และคนที่เคยทำงานนอกภาคเกษตร แต่ตัดสินใจกลับมาทำนาที่บ้าน อย่างไรก็ตาม จุดเด่นของฉากทัศน์ที่ 2 คือ เกษตรกรจะมีที่ดินทำกินจำนวนมาก บางคนอาจมีที่ดินทำนาหลายร้อยไร่ ทำให้มีรายได้สุทธิไม่ต่ำกว่า 2.8-7.0 ล้านบาท (ภายใต้ข้อสมมุติว่า ผลผลิตต่อ

ไร่เท่ากับ 1 ตัน และกำไรสุทธิต่อไร่ 3,500 บาทต่อตัน ทำนาปีละ 2,500 และมีที่ดิน 400 ถึง 1,000 ไร่)

ส่วนการเคลื่อนจากฉากทัศน์ที่ 1 หรือฉากทัศน์ที่ 3 สู่อฉากทัศน์ที่ 4 (พันธมิตรแปรรูปผลิตภัณฑ์ข้าวสมัยใหม่) จะยากกว่าการเคลื่อนจากฉากทัศน์ที่ 1 สู่อฉากทัศน์ที่ 2 เพราะนอกจากจะต้องยกระดับความรู้/ทักษะของชาวนาจำนวนมากที่เป็นชาวนามือถือไม่เป็นชาวนามืออาชีพรู้/ทักษะของชาวนาจำนวนมากที่เป็นชาวนามืออาชีพแล้ว ยังต้องมั่งงานวิจัย และนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ข้าวเพื่อสุขภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตามความต้องการของตลาด รวมทั้งปัญหาต้องมีการของตัวกันของกลุ่มเกษตรกรให้มีขนาดใหญ่พอที่จะมีการผลิตและการค้าขนาดใหญ่พอ (economies of scale บวก economies of scope) ยิ่งกว่านั้นยังต้องมีการพัฒนาและบุกเบิกตลาดใหม่ๆ ในต่างประเทศด้วย

ถ้าระบบการผลิตข้าวของไทยและชาวนาไทยส่วนใหญ่สามารถเคลื่อนสู่อฉากทัศน์ที่ 4 ได้นอกจากชาวนาจำนวนมาก (น้อยกว่าปัจจุบัน แต่มากกว่าฉากทัศน์ที่ 2) จะมีรายได้ต่อหัวสูงขึ้นแล้วระบบการผลิตยังเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีผลิตภัณฑ์ข้าวเพื่อสุขภาพตามความต้องการของคนรุ่นใหม่ พุดง่าย ๆ คือ ระบบการผลิตข้าวไทยเป็นระบบที่มีความยั่งยืนทั้งการเศรษฐกิจ สังคมการรวมกลุ่มสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ประเทศไทยบรรลุเป้าหมาย “สังคมมั่งคั่ง มั่นคง และยั่งยืน”

### 8.1.1 ก้าวแรกสู่ออนาคตที่พึงปรารถนา

ก่อนที่ผู้วิจัยจะเสนอยุทธศาสตร์และนโยบายขับเคลื่อนจากฉากทัศน์ที่ 1 ในปัจจุบันไปสู่ ฉากทัศน์ที่ 2 หรือจากฉากทัศน์ที่ 3 ไปยังฉากทัศน์ที่ 4 เราขออธิบายนโยบายสำคัญที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงในฉากทัศน์ที่ 1 เพื่อเตรียมความพร้อมที่จะขับเคลื่อนสู่อฉากทัศน์อื่นๆ ประการแรก ในด้านการวิจัย รัฐควรมั่งงานวิจัยที่สามารถสร้างนวัตกรรมด้านการเพิ่มผลิตภาพการผลิตต่อไร่ (land productivity) และผลิตภาพการผลิตต่อแรงงาน (labor productivity) เช่น การศึกษาระบบการให้ปุ๋ยตามความต้องการของพืช การพัฒนาพันธุ์ข้าวที่มีผลผลิตต่อไร่สูง การนำเทคโนโลยีที่ตรงที่ประหยัดเวลาและแรงงานมาใช้ เป็นต้น และที่สำคัญคือต้องนำงานวิจัยเหล่านี้ออกมาเผยแพร่ในรูปแบบที่เกษตรกรจะเข้าใจและนำไปปรับใช้ให้เกิดผลสำเร็จต่อเกษตรกรได้จริง โดยจัดทำสื่อออนไลน์ในการเผยแพร่ความรู้ ขยายแนวความคิดในการใช้ความรู้/เทคโนโลยีในการทำเกษตรที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ ให้แก่หน่วยงานระดับท้องถิ่นที่ทำหน้าที่ส่งเสริมเกษตรกร และผลักดันการรวมตัวกันของกลุ่มเกษตรกรกับธุรกิจแปรรูปและจำหน่าย ให้เอกชนที่ต้องการสินค้าเกษตร มีบทบาทในการส่งเสริมเกษตรกร โดยที่ทั้งบริษัทเอกชนเองและเกษตรกรได้ประโยชน์ร่วมกัน นอกจากนี้ควรสร้างความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ข้าวที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคและสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก

ประการที่สอง นโยบายด้านการอุดหนุนในปัจจุบัน (ฉากทัศน์ที่ 1) ควรปรับเปลี่ยนเป็นการอุดหนุนแบบมีเงื่อนไขที่จะทำให้เกษตรกรทำนาอย่างมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน เช่น ชาวนาเขตชลประทานทำนาไม่เกิน 2 รอบต่อปี เป็นต้น ควรมีนโยบายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการทำนา อีกทั้งควรมีการปฏิรูประบบสินเชื่อการเกษตรให้เหมาะสม

เมื่อเกษตรกรเริ่มเปิดรับความรู้และปรับตัวนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาเพิ่มผลผลิตการผลิตแล้ว การจะสามารถขับเคลื่อนไปสู่ฉากทัศน์ที่ 2 ไม่ใช่เรื่องยากนัก

ลำดับถัดไปในฉากทัศน์ที่ 3 (เกษตรกรดั้งเดิมหันมาผลิตข้าวพิเศษและผลิตภัณฑ์ใหม่จากข้าวที่เป็นที่ต้องการของคนรุ่นใหม่) เกษตรกรดั้งเดิมจากฉากทัศน์ที่ 1 จะสามารถพัฒนาเข้าสู่ฉากทัศน์นี้ได้ด้วยพันธุ์ข้าวที่ถูกพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแต่ละตลาดและเป็นพันธุ์ข้าวที่สามารถแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ตลาดต้องการ รวมทั้งเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่เพาะปลูก และสอดคล้องกับวิถีการทำเกษตรของเกษตรกร เช่น การพัฒนาพันธุ์ข้าวท้องถิ่นที่ได้ผลผลิตต่อไร่สูง และมีคุณลักษณะที่ผู้บริโภคสามารถขายได้ราคาดี เป็นต้น

นโยบายด้านการส่งเสริมห่วงโซ่มูลค่า (Value Chain) เป็นนโยบายสำคัญสำหรับฉากทัศน์ที่ 3 ตั้งแต่การส่งเสริมการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายเพื่อขยายตลาดตามความต้องการของผู้บริโภค ทำให้เกษตรกรมีกำไรมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการแปรรูปขายเอง หรือหากเป็นการขายข้าวให้ผู้อื่นแปรรูปขายต่อ เกษตรกรก็ควรปลูกข้าวคุณภาพดีขายให้ผู้แปรรูป เพื่อให้ได้กำไรสูงกว่าการขายข้าวทั่วไป และเพิ่มช่องทางการขายลูกค้าเฉพาะมากขึ้น เช่น โรงพยาบาล โรงเรียน เป็นต้น ยิ่งกว่านั้น การรวมกลุ่มเป็นหุ้นส่วนทางธุรกิจ (business partnership) ระหว่างเกษตรกรรายเล็ก (ซึ่งชำนาญด้านการผลิต) กับผู้ประกอบการที่รู้จักตลาดและมีเทคโนโลยีการแปรรูป จะเป็นกลยุทธ์สำคัญของการเพิ่มมูลค่าตลอดห่วงโซ่ โดยทุกฝ่ายได้รับผลตอบแทนที่สูงและเป็นธรรม

หากเป็นการปลูกข้าวระบบอินทรีย์ ควรมีการส่งเสริมทั้งระบบตั้งแต่เมล็ดพันธุ์ การเพาะปลูก การสีข้าว การแปรรูปอื่นๆ ไปจนถึงการจัดจำหน่าย เพื่อให้ได้สินค้าข้าวอินทรีย์แท้จริงที่ขายได้ราคาสูง หากไม่ใช่ข้าวอินทรีย์แต่เป็นข้าวสี/ข้าวเพื่อสุขภาพ ต้องระวังเรื่องสารตกค้างให้ดี เพราะการสีข้าวไม่หมดทำให้เกิดความเสี่ยงที่จะมีสารตกค้างมากกว่าข้าวขาวทั่วไป<sup>48</sup> แทนที่ผู้บริโภคจะได้ประโยชน์จากคุณลักษณะพิเศษของข้าว กลับกลายเป็นการทำลายสุขภาพจากสารตกค้าง และเกิดปัญหาการส่งออก ส่วนรูปแบบการอุดหนุน ภาครัฐควรส่งเสริมสภาพคล่องให้เกษตรกรที่มีความเข้มแข็ง เพื่อให้สามารถผลิตข้าวที่มีต้นทุนต่ำลง ส่งเสริมการเพิ่มช่องทางตลาดให้หลากหลาย และกระจายสู่ตลาดในระดับท้องถิ่นด้วย

<sup>48</sup> ผู้ส่งออกข้าวบางรายที่ส่งข้าวกล้องไปยังยุโรปประสบปัญหาสารเคมีตกค้าง

### 8.1.2 ยุทธศาสตร์และนโยบายสู่ฉากทัศน์ที่ 2

อย่างไรก็ตาม เส้นทางสู่ฉากทัศน์ที่พึงประสงค์ (ฉากทัศน์ที่ 2 และ 4) ยังเต็มไปด้วยขวากหนาม และข้อจำกัดด้านต่างๆ โดยเฉพาะข้อจำกัดด้านกฎหมาย และนโยบายหลายๆ ด้าน ฉะนั้นจึงมีความจำเป็นที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมข้าวไทยจะต้องร่วมกันขจัดขวากหนามและแก้ไขข้อจำกัดเหล่านั้น

อุปสรรคและข้อจำกัดต่อการเคลื่อนตัวจากฉากทัศน์ที่ 1 สู่ 2 ได้แก่ นโยบายการอุดหนุนแบบไม่มีเงื่อนไข กฎหมายที่เป็นอุปสรรคต่อการขยายที่นาเป็นแปลงใหญ่และจุดอ่อนของระบบการวิจัยพัฒนา และระบบการส่งเสริมการเกษตรในปัจจุบัน รวมทั้งการพัฒนาทักษะและความรู้ในการทำนา และแปรรูปผลิตภัณฑ์

ก) นโยบายอุดหนุนที่เปลี่ยนวัตถุประสงค์ของการอุดหนุนชาวนา (repurposing farm subsidy policy) ดังที่กล่าวข้างต้น ในขณะนี้เริ่มมีผลงานวิจัยสำคัญ ในต่างประเทศโดย World Bank และ IFPRI (David Laborde, et. al., 2021) เรื่องการปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์ของการอุดหนุนภาคเกษตร จากเดิมที่เป็นการอุดหนุนเพื่อลดความเสี่ยงด้านราคาและผลผลิต หรือการอุดหนุนเพื่อให้เกษตรกรลดพื้นที่การเพาะปลูก หรือหันไปปลูกพืชชนิดอื่น ทั้งนี้ก็เพราะนโยบายดังกล่าวไม่ค่อยได้ผล งานวิจัยดังกล่าวพบว่า หากมีการปรับวัตถุประสงค์ใหม่ของการอุดหนุนเพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรปรับตัวก็จะสามารถเพิ่มผลผลิตการผลิต หรือลดปัญหาแก๊สเรือนกระจกจากระบบการเกษตรในปัจจุบันได้ การปรับวัตถุประสงค์ของนโยบายอุดหนุนการเกษตร เป็นเรื่องจำเป็นทั้งสำหรับภาคเกษตรไทย (เพราะเงินอุดหนุนเกษตรกรในปัจจุบันทำให้เกษตรกรไม่มีความจำเป็นต้องปรับตัวด้านการเพิ่มผลผลิต/ลดต้นทุน) และภาคเกษตรทั่วโลกเพราะภายในปี 2593 ระบบเกษตรทั่วโลกจำเป็นต้องเพิ่มผลผลิตอาหารเพิ่มขึ้นอีก 56% เพื่อเลี้ยงประชากรโลกที่จะเพิ่มขึ้นอีก 1 หมื่นล้านคน นอกจากนี้ ระบบการผลิตต้องใช้ที่ดิน น้ำ และปัจจัยการผลิตต่างๆ ลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งความจำเป็นการลดพื้นที่เกษตรเพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าขึ้นอีก 2 เท่าของประเทศอินเดีย (3) ระบบการผลิตสินค้าเกษตรจะต้องลดผลกระทบต่อแก๊สเรือนกระจก จาก 12 GT CO<sub>22</sub> ในปี 2553 เหลือ 4 GKCO<sub>22</sub> ในปี 2593 (หรือลดลง 67%) เพื่อให้โลกสามารถบรรลุเป้าหมาย net zero carbon (WRI.ORG/SUSFOODFUTURE-World Resource Institute)

ผลการวิจัยของ World Bank และ IFPRI (2021) พบว่าลำพังการลดการอุดหนุนภาคการเกษตรอย่างเดียว แม้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต (GDP เพิ่มขึ้น) และลดแก๊สเรือนกระจก (GHG) ได้ปานกลาง แต่ก็ทำให้ผลผลิตด้านการเกษตรลดลง ต้นทุนของโภชนาการเพื่อสุขภาพจะสูงขึ้น แต่ถ้าเปลี่ยนวัตถุประสงค์ของการอุดหนุนการเกษตรจากการอุดหนุนทั่วไป ไปเป็นการอุดหนุนเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แม้จะช่วยลด GHG ได้ดี แต่กลับทำให้ผลผลิตการผลิตลดลง ต้องใช้ดินเพื่อการเกษตรสูงขึ้น และต้นทุนของโภชนาการเพื่อสุขภาพแพงขึ้น ส่วนการเปลี่ยน

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

วัตถุประสงค์ของการอุดหนุนที่เน้น “การลงทุนเพื่อเพิ่มผลผลิตการผลิตและการลงทุนด้านเทคโนโลยีสีเขียว” จะเกิดประโยชน์สุทธิหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นการเพิ่ม GDP การลด GHG การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรลดลง ต้นทุนโภชนาการเพื่อสุขภาพถูกลดลง จำนวนคนจนลดลง ข้อเสียอย่างเดียวคือ รายได้ต่อหัวของเกษตรกรจะลดลง แต่ก็สามารถชดเชยได้เพราะ GDP โดยรวมสูงขึ้น

แนวทางการลดเงินอุดหนุนและเปลี่ยนวัตถุประสงค์ของการอุดหนุน คือ ก) ปรับลดราคาประกันในโครงการประกันรายได้ที่สูงกว่าต้นทุนเฉลี่ยต่อตัน เพราะมีการบวกกำไรในอัตราเฉลี่ยเกือบ 25% โดยลดราคาประกันในลงให้เท่ากับต้นทุนเฉลี่ย ข) ยกเลิกมาตรการช่วยเหลือต้นทุนการผลิตไร่ละ 1,000 บาท เพราะการอุดหนุนส่วนนี้ซ้ำซ้อนกับโครงการประกันรายได้ที่กำหนดราคาประกันให้เท่ากับต้นทุนอยู่แล้ว (ค) นำเงินส่วนที่ประหยัดจากข้อ (ก) และ (ข)<sup>49</sup> ไปใช้อุดหนุนการลงทุนด้านเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว เทคโนโลยีเพื่อประหยัดการใช้น้ำ เทคโนโลยีการไกล่เกลี่ยฟางและตอซังข้าว แทนการเผาไหม้ รวมทั้งการลดการใช้สารเคมี เพื่อปราบศัตรูพืชให้อยู่ในระดับเหมาะสม

ผู้วิจัยเสนอว่าควรมีการสนับสนุนโครงการวิจัยที่ประมาณการผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการปรับตัววัตถุประสงค์ใหม่ของระบบการอุดหนุนชาวนา (และเกษตรกรที่ปลูกพืชเศรษฐกิจสำคัญ เช่น ยาง มันสำปะหลัง ข้าวโพด เป็นต้น)

ข) ส่งเสริมการลงทุนพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตที่ลด Green House Gas (GHG) ประหยัดการใช้น้ำในการปลูกข้าว แต่ช่วยเพิ่มผลผลิตต่อไร่ หรือเพิ่มคุณภาพข้าว หรือการปรับปรุงพันธุ์ข้าว สุขภาพ พันธุ์ข้าวที่ตลาดมีความต้องการ รวมทั้งเทคโนโลยีการแปรรูปข้าวเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆที่ตลาดต้องการ

ค) ขจัดอุปสรรคทางกฎหมายที่ทำให้เกษตรกรไม่สามารถเช่าที่นา หรือการที่อัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพื่อซื้อที่ดินค่อนข้างสูง และกระบวนการบังคับคดี (ของการขับไล่ผู้กู้ที่ผิดชำระหนี้ และการขับไล่ผู้เช่าที่ผิดสัญญา) ที่ล่าช้ามากและมีต้นทุนบังคับคดีสูงมาก จนเป็นอุปสรรคทำให้เกษตรกรไม่สามารถกู้เงินเพื่อซื้อที่ดินได้ อุปสรรคเหล่านี้ทำให้กระบวนการเปลี่ยนแปลงจากการทำเกษตรแปลงเล็กสู่เกษตรแปลงใหญ่เกิดขึ้นช้า

ปัญหาการเช่าที่นาเกิดจากการที่ พ.ร.บ. การเช่าที่ดินเพื่อเกษตรกรรม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2559 คือ มีข้อกำหนดบางประการที่ทำให้เจ้าของที่ดินไม่ต้องการให้เช่าที่ดิน เช่น ข้อจำกัดและต้นทุนในการบอกเลิกสัญญาเช่าที่ดินทำให้เจ้าของที่ดินไม่ต้องการให้เช่าที่ดิน เช่น ข้อจำกัดและต้นทุนในการบอก

<sup>49</sup>การยกเลิกมาตรการช่วยเหลือต้นทุนไร่ละ 1,000 บาทจะประหยัดเงินงบประมาณได้ประมาณ 56,093 ล้านบาทในปี 2564 ส่วนการลดราคาประกันในโครงการประกันรายได้จะประหยัดเงินได้ประมาณ 11,700 ล้านบาท (คำนวณจากสูตร  $0.25 \cdot I^m \cdot Q \times \text{Prob} (I^m < I^*)$ ) โดยที่  $I^*$  = ราคาประกัน  $Q$  คือปริมาณข้าวที่ได้เงินอุดหนุน  $I^m$  = ราคาตลาด และ  $\text{Prob} (I^m < I^*)$  คือโอกาสที่ราคาตลาดต่ำกว่าราคาประกัน

เลิกสัญญาเช่าที่ดิน และข้อจำกัดในการกำหนดอัตราค่าเช่า ข้อจำกัดและต้นทุนการเช่าที่ดินส่วนหนึ่งเกิดจากการสร้างกลไกกรรมการเช่าที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมระดับตำบล อำเภอ และจังหวัดให้มีอำนาจหน้าที่วินิจฉัยอุทธรณ์หรือมีคำสั่งใดๆ ให้ผู้เช่าหรือให้เช่า ปฏิบัติตาม และเกิดจากบทบัญญัติบางมาตรา (เช่น มาตรา 26-27 เรื่องระยะเวลาการเช่า มาตรา 4.0 เรื่องอัตราค่าเช่าเพิ่มขึ้นสูง เป็นต้น)

แต่สภาพข้อเท็จจริง คือ ปัจจุบันคนรุ่นหนุ่มสาวไม่นิยมการทำงาน ดังนั้น จึงมีอุปทานของที่ดินที่จะให้เช่ามากขึ้น แต่การที่กฎหมายพยายามปกป้องสิทธิของผู้เช่า ทำให้เจ้าของที่ดินตัดสินใจไม่ให้เช่าที่นา เพราะหากเกิดข้อพิพาทกับผู้เช่าขึ้น กระบวนการทางกฎหมายที่จะให้ผู้เช่าออกจากที่ของตนจะต้องใช้เวลานาน และมีต้นทุนธุรกรรมสูง

ยิ่งกว่านั้นกฎหมายก็มิได้มีบทบัญญัติคุ้มครองสิทธิของผู้เช่าในกรณีที่ผู้เช่าต้องการลงทุนปรับปรุงที่ดิน (ลงทุนระยะยาว) เพื่อเปลี่ยนแปลงพื้นที่ เช่น การปรับพื้นที่ทำนาเป็นพื้นที่ทำสวน ผู้เช่าควรจะได้รับคุ้มครองในทรัพย์สินที่ลงทุนไปแล้ว มิฉะนั้นผู้เช่าจะขาดแรงจูงใจในการลงทุนเพิ่มผลผลิตการผลิต

ดังนั้นจึงควรมีการแก้ไข พรบ. ฉบับนี้เพื่อส่งเสริมให้เจ้าของที่ดิน มีแรงจูงใจจะให้เช่าที่นา ขณะที่ผู้เช่าก็สามารถขอเช่าที่นาได้ และมีแรงจูงใจลงทุนปรับปรุงที่ดินเช่าดังกล่าว

อุปสรรคสำคัญทางกฎหมายอีกประการหนึ่ง คือ อัตราดอกเบี้ยการกู้เงินเพื่อซื้อที่ดินค่อนข้างแพง (ร้อยละ 6-7 ต่อปี) ขณะที่อัตราดอกเบี้ยสัญญาเช่าซื้อรถยนต์ต่ำมาก (ร้อยละ 2-4 ต่อปี) สาเหตุสำคัญ คือ ปัญหาการฟ้องขับไล่และการบังคับคดีกับผู้กู้ที่ผิดนัดชำระหนี้ มีต้นทุนสูงมากและใช้เวลานาน

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องแก้ไขกฎหมายกระบวนการบังคับคดี ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และทำให้ต้นทุนธุรกรรมการบังคับคดีลดลง เพื่อให้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่ำลง

การแก้ไขอุปสรรคทางกฎหมายทั้งสองข้อนี้จะทำให้เกษตรกรที่ไม่มีที่ดิน สามารถหาเช่าที่ดินเพื่อทำการเกษตรได้มากขึ้น เป็นการเปิดโอกาสให้บุคคลที่มีความสามารถและทักษะ และรักอาชีพเกษตรมีที่ดินทำกินจำนวนมากขึ้น ทำให้สามารถสร้างรายได้ที่สูงมากพอต่อการสร้างฐานะ นอกจากนั้นเมื่ออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ลดลง บุคคลเหล่านี้ก็สามารถกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงิน มาซื้อที่ดินเกษตรกรรมเพิ่มขึ้นได้ การแก้ไขกฎหมายทั้งสองฉบับนี้จะช่วยให้เกิดกระบวนการปรับตัวในโครงสร้างการทำการเกษตรครั้งใหญ่ในประเทศไทย ขนาดไร่นาจะใหญ่ขึ้นจากปัจจุบันที่เฉลี่ยเพียง 20-25 ไร่ต่อครัวเรือน เป็น 100-500 ไร่ ใน 10-20 ปีข้างหน้า การเปลี่ยนแปลงแบบนี้เคยเกิดขึ้นมาก่อนแล้วในยุโรป ทำให้เกษตรกรมีรายได้ต่อหัวใกล้เคียง หรือสูงกว่าการทำงานนอกภาคเกษตร

ง) ปรับเปลี่ยนนโยบายการส่งเสริมภาคเกษตร โดยการเน้นการส่งเสริมด้านการให้ความรู้และเทคโนโลยี ส่วนการตัดสินใจว่าควรทำเกษตรแบบใด ควรเป็นการตัดสินใจของเกษตรกรเอง บทบาท



สำคัญอีกประการหนึ่งของรัฐ คือ มาตรการสนับสนุนด้านการตลาด โดยสร้างความร่วมมือด้านตลาดระหว่างภาคเอกชนกับเกษตรกร

นอกจากนี้ยังมีนโยบายที่จะต้องสร้างงานให้กับคนหนุ่มสาวที่ไม่ประสงค์จะทำงานในภาคเกษตร โปรดดูเพิ่มเติมในตอนที่ 8.4.4 (จ)

### 8.1.3 ยุทธศาสตร์และนโยบายเพื่อเคลื่อนย้ายจากฉากทัศน์ที่ 3 (หรือฉากทัศน์ที่ 1) สู่อฉากทัศน์ที่ 4

ดังที่กล่าวแล้วว่าฉากทัศน์ที่ 4 น่าจะเป็นฉากทัศน์ที่ยังปรารถนามากที่สุด ส่วนฉากทัศน์ที่ 3 ก็เริ่มเกิดขึ้นบ้างแล้วในปัจจุบัน ข้อแตกต่างระหว่างสองฉากทัศน์ คือ ความเป็นมืออาชีพของเกษตรกรส่วนใหญ่ (ในฉากทัศน์ที่ 4) กับการเป็นเกษตรกรมือถือน้อย (ฉากทัศน์ที่ 3) และแม้ว่าฉากทัศน์ที่ 3 จะเริ่มมีผลิตภัณฑ์ข้าวหลากหลายชนิดให้ผู้บริโภคเลือกเช่นกันในเวลานี้ แต่จำนวนกลุ่มเกษตรกร ชนิดและมูลค่าสินค้าข้าวสุขภาพหรือข้าวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมยังมีจำนวนน้อยมากต่างจากฉากทัศน์ที่ 4 ที่ผลิตภัณฑ์ข้าวและผลิตภัณฑ์แปรรูปชนิดต่างๆส่วนใหญ่กลายเป็นสินค้าที่สร้างมูลค่าหลักของอุตสาหกรรมข้าวไทย ถึงแม้รายได้ต่อหัวของชาวนาจะไม่สูงเท่ากับในฉากทัศน์ที่ 2 แต่ฉากทัศน์นี้จะมีสินค้าสมัยใหม่ที่ตอบโจทย์สุขภาพ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเกิดพันธมิตรการทำธุรกิจระหว่างชาวนา ภาคธุรกิจ นักวิชาการ กลุ่มประชาสังคม และภาครัฐ ทำให้เกิดการรวมตัวกันผลิตและจำหน่ายตลอดห่วงโซ่มูลค่าในอุตสาหกรรมข้าว และสร้างกระบวนการทำธุรกิจ และการผลิตแบบธุรกิจเพื่อสังคม (social organization)

ยุทธศาสตร์สำคัญที่จะใช้ขับเคลื่อนจากฉากทัศน์ที่ 3 (หรือฉากทัศน์ที่ 1) ไปสู่ฉากทัศน์ที่ 4 คือ ยุทธศาสตร์การผลิตข้าวสีเขียวเพื่อสุขภาพด้วยองค์กรธุรกิจเพื่อสังคม/ ธุรกิจชุมชน

นโยบายสำคัญมี 5 ประการ แม้บางนโยบายจะคล้ายกับนโยบายการขับเคลื่อนจากฉากทัศน์ที่ 1 สู่อฉากทัศน์ที่ 2 แต่ก็มีข้อแตกต่างกันหลายประการ

ก) นโยบายแรก คือ การเพิ่มการลงทุนด้านการปฏิบัติเพื่อพัฒนาพันธุ์ข้าว ผลิตภัณฑ์ข้าวสุขภาพที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตข้าวให้ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (โดยเฉพาะการใช้น้ำและพลังงาน) ลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจก (เพราะข้าวเป็นสินค้าอันดับต้นๆรองจากปศุสัตว์ที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจก) และลดการใช้สารเคมีเกษตร<sup>50</sup> รวมทั้งการวิจัยด้านการตลาดเกี่ยวกับความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ข้าวสุขภาพที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การวิจัยด้านตลาดต้องทำทั้งความต้องการของผู้บริโภคในประเทศ และในตลาด

<sup>50</sup> แม้ข้าวสารจะไม่มีสารเคมีตกค้าง แต่ข้าวกล้องมีสารเคมีตกค้างทำให้ไทยมีปัญหาการส่งออกข้าวกล้องเข้าตลาดอียู

ต่างประเทศที่สำคัญ อาทิเช่น ตลาดในประเทศจีน ตะวันออกกลาง สหรัฐอเมริกา และสหภาพยุโรป เป็นต้น

ข) นโยบายปรับตัวอุปสงค์ของการอุดหนุนขนาดที่กล่าวถึงข้างต้นแล้ว เป้าหมายสำคัญ คือ การใช้จ่ายเงินอุดหนุนบางส่วนในการส่งเสริมให้ชาวนาลงทุน นำเทคโนโลยีสมัยใหม่ เป็นการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ปลูกพันธุ์ข้าวสุขภาพ ลดต้นทุนการผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การลดการใช้น้ำ ลดการเผาตอซัง และนำกระบวนการผลิตแบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (circular economy) ที่ประหยัดแรงงาน มาใช้ในการผลิต

แนวทางการส่งเสริมการลงทุนปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตของชาวนาให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมนี้ ควรเริ่มต้นจากโครงการทดลองทางสังคม (social experiment) หรือที่เรียกว่า “นวัตกรรมด้านเศรษฐกิจสีเขียว” ในบางพื้นที่ เพื่อเรียนรู้ว่าจะออกแบบนโยบายและเครื่องมือการส่งเสริมอย่างไรจึงจะสอดคล้องกับเงื่อนไขด้านภูมิศาสตร์ สภาพนิเวศ และพฤติกรรมของเกษตรกร

ค) นโยบายการส่งเสริมความรู้ด้านการทำนาสมัยใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ลำพังเพียงการปรับนโยบายการอุดหนุนให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และลดผลกระทบต่อแก๊สเรือนกระจก<sup>51</sup> เพียงอย่างเดียว ไม่ใช่เงื่อนไขเพียงพอที่จะทำให้นโยบายการส่งเสริมประสบความสำเร็จ เงื่อนไขเพิ่มเติม คือ การส่งเสริมความรู้ให้เกษตรกรส่วนใหญ่ของประเทศ เกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงแนวทางการนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้ในการปรับเปลี่ยนการผลิตข้าว เพื่อลดผลกระทบต่อแก๊สเรือนกระจก นอกจากนี้ความเข้าใจเรื่องความสำคัญของเทคโนโลยีด้านการลดแก๊สเรือนกระจก (mitigation measures) แล้ว<sup>52</sup>

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่รัฐควรให้เงินสนับสนุน มหาวิทยาลัยต่างๆ ในการร่วมมือกับกลุ่มเกษตรกรและภาคเอกชนในการจัดทำ E-knowledge platform ที่สามารถให้บริการด้านความรู้ เทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์ใหม่ๆ ที่ถูกต้อง สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศ และภูมิอากาศของแต่ละพื้นที่ รวมทั้งเป็นสื่อที่สั้น เข้าใจง่าย และสามารถปฏิบัติได้ นอกจากนี้ยังควรมีบริการให้คำปรึกษา และคำแนะนำแก่เกษตรกรทั้งในรูปแบบอัตโนมัติ และบริการปรึกษาหารือกับนักวิชาการ

<sup>51</sup> ขณะนี้ GIZ มีโครงการความช่วยเหลือ NAMA (Nationally appropriate Mitigation Actions) ที่ร่วมมือกับกรมการข้าวในเรื่องการสนับสนุนประเทศเกิดใหม่และประเทศกำลังพัฒนาให้สามารถดำเนินนโยบายและมาตรการลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจกในการพัฒนาประเทศ

<sup>52</sup> เหตุผลสำคัญที่รัฐจำเป็นต้องใช้เงินอุดหนุนการส่งเสริมความรู้ด้านการลดแก๊สเรือนกระจก คือ มาตรการลดแก๊สเรือนกระจกเป็น “สินค้ามหาชน” (public good) และกว่าจะเกิดผลสัมฤทธิ์ต้องใช้เวลาอันนับสิบปี หากไม่มีมาตรการอุดหนุนเกษตรกร มีเพียงการให้ความรู้เท่านั้น จะไม่มีเกษตรกรคนใดที่มีแรงจูงใจศึกษาหรือนำความรู้ดังกล่าวมาใช้ เพราะตนจะไม่ได้รับประโยชน์ (ส่วนตัว) แต่ต้องแบกรับต้นทุนในการลงทุนทันที

ง) พันธมิตรพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวไทย การปรับเปลี่ยนรูปแบบธุรกิจการค้าข้าวจากปัจจุบันที่เป็นการค้าข้าวสารสำหรับตลาดมวลชน มาเป็นการค้าข้าวสาร สำหรับตลาดเฉพาะ (niche markets) และผลิตภัณฑ์แปรรูปข้าวสำหรับสุขภาพและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นการพลิกโฉม รูปแบบการทำธุรกิจที่จำเป็นต้องมี “การประสานนโยบาย” ในเชิงรุก ระหว่างผู้เกี่ยวข้อง (proactive policy) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนแนวทางการส่งเสริมการเกษตรของรับจากรูปแบบการส่งเสริมแบบ “เสื้อโหล<sup>53</sup> (uniform policy) เป็นการส่งเสริมแบบสร้าง “พันธมิตรพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวไทย”

รูปแบบและกลไกการดำเนินการส่งเสริมแบบใหม่มีดังนี้ ประการแรก ผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการส่งเสริมมี 4 ฝ่าย คือ เกษตรกร/กลุ่มเกษตรกรผู้ขอรับการส่งเสริม ภาคเอกชนผู้ริเริ่มการส่งเสริมและตลาด ภาควิชาการและประชาสังคมผู้มีบทบาทด้านการประสานงานและให้ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมแก่กลุ่มเกษตรกร และภาครัฐผู้สนับสนุนบางส่วนในการส่งเสริม รวมเป็น “พันธมิตรสี่ประสาน” ประการที่สอง ภาคเอกชนหรือกลุ่มประชาสังคมจะเป็นผู้ริเริ่มโครงการส่งเสริมให้มีการผลิตสินค้า/ผลิตภัณฑ์ข้าวชนิดใหม่ที่ตลาดต้องการ ภาคเอกชนหรือกลุ่มประชาสังคมจะเป็นผู้ชักชวนให้เกษตรกรเข้าร่วมโครงการ โดยร่วมกันจัดทำข้อเสนอโครงการเพื่อขอทุนสนับสนุนจากภาครัฐ โดยภาคเอกชน/ภาคประชาสังคมจะเป็นผู้แนะนำให้เกษตรกรใช้เทคโนโลยี/วิธีการผลิต/แปรรูปแบบใหม่ๆ ความรู้ดังกล่าวจะได้จากมหาวิทยาลัย/นักวิชาการ หรือจากต่างประเทศ แต่ที่สำคัญ คือ ภาคเอกชนจะเป็นผู้รับผิดชอบด้านตลาด มีสัญญาสั่งซื้อจากเกษตรกร รวมทั้งอาจให้บริการการจัดการปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพให้แก่เกษตรกร ประการสุดท้าย ภาครัฐจะเป็นผู้พิจารณาให้ทุนสนับสนุนแก่ข้อเสนอโครงการตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายการส่งเสริมที่ประกาศไว้ตั้งแต่แรก นอกจากนั้นภาครัฐจะเป็นผู้ประเมินผลลัพธ์ของโครงการ ข้อแตกต่างระหว่าง การประเมินผลของโครงการส่งเสริมการเกษตรในปัจจุบัน กับโครงการส่งเสริมแบบ “พันธมิตรพัฒนาผลิตภัณฑ์ข้าวไทย” คือ การส่งเสริมการเกษตรในปัจจุบันเน้นการประเมิน “ผลผลิต” ของโครงการ (เช่น จำนวนเกษตรกร และพื้นที่เกษตรกรที่เข้าโครงการ) รวมทั้งกระบวนการส่งเสริม (เช่น การฝึกอบรม การดูงาน) ไปเป็นการประเมินผลลัพธ์ของโครงการส่งเสริม ได้แก่ “ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น” “ต้นทุนที่ลดลง” และกำไรของเกษตรกรที่สูงขึ้น ไม่ว่าจะเป็ผลผลิต/ต้นทุน/กำไรต่อไร่ หรือต่อตันก็ตาม รวมทั้งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การลดปริมาณการใช้น้ำในการทำนา (หรือที่วัดด้วยรอยเท้า น้ำ water foot print) การลดปริมาณแก๊สเรือนกระจก เป็นต้น

จ) การพัฒนาเศรษฐกิจนอกภาคเกษตรและการสร้างงานสร้างทักษะรองรับคนหนุ่มสาว กระบวนการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไทยจะยังไม่เสร็จสิ้นตราบใดที่ต่อหัวของเกษตรกรยังต่ำกว่ารายได้ต่อหัวของแรงงานนอกภาคเกษตร (ดูรูปที่ 3.3-ข บทที่ 3) สาเหตุสำคัญก็เพราะภาคเกษตร

<sup>53</sup> อาทิเช่น นโยบายนาแปลงใหญ่ นโยบายโซนนิ่งพื้นที่ปลูกข้าว หรือนโยบายสนับสนุนการปลูกพืชทดแทน เป็นต้น

มีผลิตภาพแรงงาน (labor productivity) ต่ำกว่าภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการ แม้ใน 50 ปีที่ผ่านมาไทยจะประสบความสำเร็จในการสร้างงานที่มีผลิตภาพการผลิตสูงนอกภาคเกษตรทำให้สัดส่วนแรงงาน ในภาคเกษตรลดลงจากกว่าร้อยละ 50 ในต้นทศวรรษ 2500 มาเหลือร้อยละ 25-28 ในปัจจุบัน แต่การที่ GDP ภาคเกษตรลดลงเหลือเพียง 8-9% ทำให้รายได้ต่อหัวของแรงงานนอกภาคเกษตรสูงกว่าแรงงานภาคเกษตรเกือบ 4.5 เท่าตัวกระบวนการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจไทย (structural transformation) จึงยังไม่เสร็จสิ้น หน้าที่สำคัญของรัฐบาลและนักการเมือง คือ การดำเนินนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจนอกภาคเกษตร โดยสร้างการงานและพัฒนาทักษะ/ความรู้ให้แรงงานในชนบทสามารถทำงานที่มีผลิตภาพแรงงานสูงนอกภาคเกษตร แต่แหล่งจ้างงานจะต้องอยู่ใกล้พื้นที่อยู่อาศัย หรือพื้นที่ที่แรงงานหนุ่มสาวเลือกที่จะใช้ชีวิตของตน ยุทธศาสตร์สำคัญของการพัฒนา คือ การกระจายอำนาจการพัฒนาทั้งด้านการคลัง กฎหมายและการปกครอง

## 8.2 เกษตรกรผักและไม้ผล (ชาวพืชสวน) รายเล็ก

ฉากทัศน์พึงประสงค์ในปี 2585 ได้แก่ ฉากทัศน์ที่ 2 โดยมีฉากทัศน์ที่ 3 เป็นฉากทัศน์สะท้อนสภาพปัจจุบันในปี 2565 ของเกษตรกรผักและไม้ผลรายเล็กของไทย เส้นทางสู่อนาคตพึงประสงค์มีอย่างน้อย 4 เส้นทาง ได้แก่

เส้นทาง 1 ฉากทัศน์ 3 สู่ ฉากทัศน์ 3 (เหมือนปี2565)

เส้นทาง 2 ฉากทัศน์ 3 สู่ ฉากทัศน์ 4 (ผักไม้ผลแถวหน้า2585) แล้วพัฒนาต่อเข้าสู่ ฉากทัศน์ 2 (ผักไม้ผลสีเขียว2585)

เส้นทาง 3 จากฉากทัศน์ 3 สู่ ฉากทัศน์ 1 (ผักไม้ผลไทยเด่นตลอดกาล2585) แล้วพัฒนาต่อเข้าสู่ ฉากทัศน์ 2 (ผักไม้ผลสีเขียว2585)

เส้นทาง 4 จากฉากทัศน์ 3 สู่ ฉากทัศน์ 2 (ผักไม้ผลสีเขียว2585)

**8.2.1 เส้นทาง 1** ฉากทัศน์ 3 สู่ ฉากทัศน์ 3 (2585เหมือน2565) เป็นเส้นทางที่เกษตรกรผักและไม้ผลรายเล็ก ผู้บริโภคและระบบสังคมใช้และบริโภคผักไม้ผล มีการเติบโตตามธรรมชาติของศักยภาพทรัพยากรของตนเช่นเดียวกับสภาพในปี 2565 การจัดองค์กรของเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กมีลักษณะสมัครใจ ชาวสวนสมัยใหม่และสมาชิกครอบครัวเข้าใจและสนับสนุนวิธีการผลิตแบบเดิมที่ปฏิบัติในปี 2565 รวมทั้งระบบจัดการทรัพยากรคนและการผลิตเทคโนโลยี มีระบบ logistics เก็บรักษา & postharvest ผักไม้ผลแบบปี 2565 มีระบบการศึกษาและฝึกอบรมการทำเกษตรแบบปี 2565 ผู้บริโภคสนับสนุนระบบการผลิตและบริโภคผักไม้ผลปี 2565 ประเทศคู่แข่งและผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ผักไม้ผลจากต่างประเทศมีพร้อมสนองความต้องการของคนไทย ราคาถูกกว่าสินค้าชนิดเดียวกันที่ปลูกในไทย ผักไม้ผลรายเล็กของไทยหมดโอกาสทางอาชีพ

**8.2.2 เส้นทาง 2** จากฉากรหัสที่ 3 (ผักไม้ผลเหมือน2565) สู่อ่างที่ 4 และ 2 (เชื่อมการผลิตการตลาดกับห่วงโซ่สากล ตามด้วยเทคโนโลยีพลิกผัน) เป็นเส้นทางที่เกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กบางกลุ่มสามารถปรับตัวเข้าสู่ห่วงโซ่ห่วงโซ่สากล (Global value chain – GV) โดยใช้ InT แล้วเรียนรู้ปรับใช้เทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงแบบพลิกผัน (disruptive technology – DT) (ตามฉากรหัสที่ 2) ในลำดับต่อไป รัฐมีนโยบายสนับสนุนให้เกิดการต่อเชื่อมกับห่วงโซ่สากล (GV) ตามระเบียบและกฎเกณฑ์ GV เกษตรกรรายเล็กใช้ InT มีความเข้าใจ GV จนสามารถคาดการณ์พลวัตของ GV และมีขีดความสามารถจัดการทรัพยากรผลิตผักไม้ผลที่ผ่านคนกลางของ GV

ชุมชนผู้บริโภคในห่วงโซ่สากล (GV) มีจำนวนกำลังการซื้อวัตถุดิบผักไม้ผลเขตร้อนของไทยมากขึ้น และมีความต้องการสินค้าคุณภาพและมาตรฐานที่ระบบผลิตของเกษตรกรรายเล็กของไทยมีศักยภาพในการตอบสนองอย่างเป็นรูปธรรม เช่น สินค้าเพื่อสุขภาพดีทุกช่วงอายุของสมาชิกครัวเรือน เป็นต้น แต่อาจจะยังไม่มี ความสนใจและสร้างการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรการผลิตผักไม้ผล

เกษตรกรรายเล็กมีระบบการผลิตที่เน้นการผลิตตลอดห่วงโซ่ตามหลักวิชาการและข้อมูลของ GV การผลิตบางฟิซจาอาศัยบริการของผู้ให้บริการด้านการเกษตร (Farming Service Provider-FSP) เกษตรกรรายเล็กอาจมีการใช้ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) เพื่อติดตามการผลิตและ ลดความเสี่ยง สร้างของ GV โดยใช้ InT รองรับการเปลี่ยนด้านกายภาพสังคมเศรษฐกิจได้

GV มีระบบแปรรูปผลผลิตสด จัดการกระบวนการแปรรูปและเก็บรักษาสภาพผักไม้ผลให้คงสภาพและคุณภาพตามธรรมชาติ โดยใช้พลังงานสีเทา (fossil-based energy) ตามระบบและศักยภาพของเทคโนโลยี InT GV สามารถตรวจสอบย้อนกลับอย่างแม่นยำถึงระดับผู้ผลิตและกระบวนการผลิต แปรรูปและฤดูกาลผลิตของรายเล็ก (แบบทางเดียว)

GV มีกฎเกณฑ์ของกระบวนการหลังเก็บเกี่ยวและขนส่งผลผลิตสดที่รายเล็กต้องเข้าใจและดำเนินการโดยใช้ InT มีการใช้วัสดุห่อหุ้มผักไม้ผลที่กำหนดโดย GV รายเล็กบางกลุ่มอาจมีระบบจัดการของเสียให้เป็นทรัพย์สิน (Waste to Wealth) โดยใช้ InT ตามศาสตร์ของแต่ละสาขาวิชาการ (Disciplinary sciences)

เกษตรกรบางกลุ่มอาจพัฒนาจากทุนของระบบฝึกทักษะการเรียนรู้ศึกษาผักไม้ผล (V/F scholarship systems) ที่เอื้อให้คนรุ่นใหม่สามารถตัดสินใจเข้าสู่ห่วงโซ่การผลิต และสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี InT แต่สามารถเชื่อมต่อกับ GV

**8.2.3 เส้นทาง 3** จากฉากรหัสที่ 3 (ผักไม้ผลเหมือน2565) สู่อ่างที่ที่ดหย 1 (ผักไม้ผลไทยเด่นตลอดกาล2585)

เส้นทาง 2 จากฉกทศน์ 3 (ผักไม้ผลเหมือน 2565) สู่ ฉกทศน์ 1 และ 2 (ปรับใช้เทคโนโลยีพลิกผันแล้วเชื่อมกับห่วงโซ่สากล) เป็นเส้นทางที่แบ่งเป็นสองช่วง ช่วงแรกเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กบางกลุ่มสามารถเรียนรู้ปรับใช้ DT สำหรับความต้องการผลิตผักไม้ผลของห่วงโซ่ระดับชาติ และช่วงสองสามารถเชื่อมต่อกับ GV (ตามฉกทศน์ 2)

ในช่วงแรกรัฐมีนโยบายสนับสนุนให้เกิดการพัฒนา DT สำหรับรายเล็ก แต่มีผลผลิตสำหรับห่วงโซ่ภายในประเทศ (LV) โดยอาจมีระบบบริหารจัดการผลิตผักไม้ผลของผู้พัฒนา DT เกษตรกรรายเล็กและผู้บริโภคของห่วงโซ่ภายในเป็นผู้รับค่าใช้จ่ายในการบริการที่จะเกิดขึ้น DT ทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น รวมทั้งระบบแปรรูปผลผลิตสด การจัดการกระบวนการแปรรูปและเก็บรักษาสภาพผักไม้ผลให้คงสภาพและคุณภาพตามธรรมชาติ โดยใช้พลังงานสีเขียว และสามารถตรวจสอบย้อนกลับอย่างแม่นยำถึงระดับผู้ผลิตและกระบวนการผลิต สื่อสารสองทาง

ในช่วงสอง การปรับตัวของรายเล็กเน้นการทำความเข้าใจกฎเกณฑ์และความต้องการของ GV ตลอดห่วงโซ่ผลิต-แปรรูป-บริโภค-จัดการของเสีย รายเล็กมีระบบจัดการของเสียให้เป็นทรัพย์สิน (Waste to Wealth) ในจุดที่ทำการผลิตหรือระดับฟาร์มหรือระดับกลุ่ม/บริษัทอย่างเป็นระบบ ในช่วงนี้รายเล็กมีระบบฝึกทักษะเรียนรู้ศึกษาผักไม้ผล (V/F scholarship systems) ที่เอื้อให้คนรุ่นใหม่สามารถตัดสินใจเข้าสู่วงการผักไม้ผล และสร้างกระบวนการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี DT และสามารถเชื่อมต่อกับ GV

**8.2.4 เส้นทาง 4** จากฉกทศน์ 3 (ผักไม้ผลเหมือน 2565) สู่ ฉกทศน์ 2 (ผักไม้ผลสีเขียว 2585) รัฐมีนโยบายให้มีกองทุนและกฎหมายสนับสนุนการเป็นสถาบันหรือองค์กรตามกฎหมาย สร้างเครือข่ายเชื่อมโยงห่วงโซ่ผู้บริโภคสากล (GV) เป็นหุ้นส่วนสีเขียวกับเครือข่ายเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็ก หุ้นส่วนสีเขียวหมายถึงหุ้นส่วนที่เกษตรกรรายเล็กมีกองทุนและร่วมลงทุนวิจัยระบบผลิตผักไม้ผลมีการออกแบบงานวิจัยนวัตกรรมที่ได้ DT ประกอบกระบวนการตัดสินใจของเกษตรกรรายเล็กผักไม้ผลในกระบวนการผลิต (Seaton, 1997) ผลผลิตผักไม้ผลของรายเล็กเป็นวัสดุคิบบของกระบวนการบริโภคปัจจัยสี่ของ GV โดยใช้ DT รายเล็กมีความเข้าใจสภาพทรัพยากรการผลิตตามมาตรฐาน GV การใช้ทรัพยากรมีประสิทธิภาพตามหลักการอนุรักษ์ทรัพยากร รายเล็กสามารถคาดการณ์พลวัตของ GV และมีแผนจัดการทรัพยากรผลิตผักไม้ผลทางเลือกหลากหลายที่ผ่านกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของ GV มีชุมชนผู้บริโภคในและนอกประเทศ

หุ้นส่วนสีเขียวเป็นชุมชนผู้บริโภคในห่วงโซ่สากล (GV) มีจำนวนและสะท้อนคุณภาพและมาตรฐานของระบบผลิตของรายเล็กอย่างเป็นรูปธรรม เช่น มีสุขภาพดีทุกช่วงอายุของสมาชิกชุมชน เป็นต้น มีความสนใจและสร้างการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรการผลิตและการบริโภคสีเขียว มีการตั้งกองทุนหมุนเวียนเสริมการสร้าง DT ตลอดห่วงโซ่การผลิตและบริโภค ซึ่งกองทุนฯ เกิดจาก

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

การที่รัฐมีนโยบายส่งเสริมให้แหล่งทุนในและนอกประเทศมีกิจกรรมระดมทุนทรัพย์สินสร้างหุ้นส่วนกับรายเล็กอย่างเป็นธรรม

หุ้นส่วนสีเขียวมีรายเล็กเป็นองค์ประกอบของหน่วยบริการ (Farming Service Provider: FSP) ระบบผลิตผักไม้ผลที่เน้นการอนุรักษ์ทรัพยากรการผลิตตลอดห่วงโซ่ตามหลักวิชาการและข้อมูลของ GV ด้วย DT แปลงผลิตผักไม้ผลเป็นแปลงศึกษาทดลองเรียนรู้ของหุ้นส่วน เกษตรกรรายเล็กผักไม้ผลสำเร็จการศึกษาในระดับอาชีพขึ้นไป มีระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) เสริมการจัดการทรัพยากรการผลิต ลดเสี่ยงสร้างรายได้ต่อเนื่อง ร่วมพัฒนาพันธุ์ผักไม้ผลด้วย DT เช่น CRISPR/Cas9-mediated genome editing ได้พันธุ์ผักไม้ผลพันธุ์ใหม่ใหม่ที่เหมาะสมกับสภาพทรัพยากรภูมิอากาศและสภาพทรัพยากรดินในอนาคต เกษตรกรรายเล็กสามารถใช้ความเข้าใจจากกระบวนการผลิตประกอบการร่วมวิจัยพัฒนา DSS และ DT เพื่อคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของระบบผลิตผักไม้ผลตามการปรับเพิ่มลดปัจจัยนำเข้าในสภาพจริงของแปลงตนเอง มีการวางแผนใช้ที่ดินผลิตผักไม้ผลและผลิตพลังงานตามระบบ AgriVoltaic (ซึ่งเป็นพลังงานสีเขียว) เกษตรกรรายเล็กใช้ DSS และ DT เป็นเครื่องมือในกระบวนการร่วมมือประเมินผลลัพธ์ของทางเลือกการผลิตที่หลากหลายตามสภาพนิเวศน์และความต้องการผักไม้ผลใน GV เกษตรกรรายเล็กสามารถคาดการณ์ผลลัพธ์และรายได้ที่จะได้เมื่อปรับเพิ่มลดปัจจัยการผลิตตามทางเลือกที่ร่วมกันตัดสินใจเลือกดำเนินการ สามารถนำผลคาดการณ์ดังกล่าวสู่การวิจัยพัฒนาการร่วมมือวางแผนจัดการและจัดสรรทรัพยากรและปัจจัยนำเข้า ทำให้รายเล็กสามารถขับเคลื่อนด้วยวิชาการและข้อมูล มีระบบประกันภัยสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงด้านกายภาพ สังคมเศรษฐกิจอย่างมีประสิทธิภาพ

หุ้นส่วนสีเขียวมีผู้ประกอบการแปรรูปผลผลิตสดด้วยความเข้าใจ สามารถคาดการณ์และจัดการกระบวนการแปรรูปและเก็บรักษาสภาพผักไม้ผลให้คงสภาพและคุณภาพตามธรรมชาติ โดยใช้พลังงานสีเขียว มีการพัฒนาและใช้ระบบ DSS\_แปรรูปหรือระบบประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment: LCA) ของการใช้พลังงานและทรัพยากร (Parajuli et al., 2021) แบบ DT เชื่อมกับ GV มีฐานข้อมูลพร้อมแบบจำลองคาดการณ์การใช้พลังงานและการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดกระบวนการแปรรูป การมีและผลิต enzymes เพื่อยกระดับการเก็บรักษาผลผลิตสด (Basheer et al., 2022) เชื่อมโยงกับระบบ DSS ผลิตของรายเล็กเพื่อตรวจสอบย้อนกลับอย่างแม่นยำถึงระดับผู้ผลิตและกระบวนการผลิต แปลงผลิตและฤดูกาลผลิต

หุ้นส่วนสีเขียวในกระบวนการหลังเก็บเกี่ยวและขนส่งผลผลิตสดร่วมลงทุนวิจัยให้ได้ DT เก็บเกี่ยวและขนส่งแม่นยำ มีความเข้าใจธรรมชาติของผักไม้ผลแต่ละชนิดเพื่อรักษาความสดและคุณภาพ มีการใช้วัสดุห่อหุ้มผักไม้ผลประเภท biopolymer เช่น polysaccharide, protein, lipid และ composite based coating เป็นต้น (Md Nor and Ding, (2020) เช่น พัฒนาวัสดุจากแป้งห่อหุ้มผลมะม่วง (Sarak et al., 2022)

หุ้นส่วนสีเขียวมีระบบจัดการของเสียให้เป็นทรัพย์สิน (Waste to Wealth) สร้าง DT กับนักวิจัยในระดับนาโนในกระบวนการเคมีสีเขียว Ahmed et al. (2022) สามารถสร้างอนุภาคนาโนชีว (bionanomaterials) จากเปลือกผลไม้เป็นทรัพย์สิน เช่น ทอง (gold), เงิน (silver), คาร์บอน (carbon), ทองแดง (copper), ทราาย (silica), ไคโตแซน (chitosan), ไทเทเนียมไดออกไซด์ (titanium dioxide), และ สังกะสี (zinc) เป็นต้น นอกจากนี้เกษตรกรรายเล็กสามารถสร้าง DT โดยใช้ไส้เดือนเปลี่ยนเศษซากผักไม้ผลที่ไม่เหมาะต่อการบริโภค (Waste) ให้เป็นทรัพย์สิน (Wealth) ใช้ไส้เดือน 10,000 ตัวเปลี่ยนเศษซาก 10,000 กิโลกรัมให้เป็นอินทรีย์วัตถุได้ในเวลา 30 วัน (Singh and Sinha, 2022) รวมทั้งการใช้จุลินทรีย์หลากหลายสายพันธุ์ในรูปแบบของ Microbial consortia (Padmaperuma et al., 2020) และส่งเสริมการเติบโตตามหลักและแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน (Sharma et al., 2021)

หุ้นส่วนสีเขียวมีวิสัยทัศน์ มีภารกิจและแผนร่วมมือขับเคลื่อนระบบผลิตผักไม้ผลรายเล็กตามหลักและแนวคิดเชิงระบบ มีเจ้าหน้าที่ประจำสำนักงานและหน่วยเคลื่อนที่ทำหน้าที่ศึกษาวิจัยอย่างเป็นระบบ PDCA ต่อเนื่อง เจ้าหน้าที่สำเร็จการศึกษาตามนโยบายการผลิตทรัพยากรบุคคลที่มีหลักสูตรพร้อมความรู้ความสามารถตามศาสตร์ของแต่ละสาขาวิชาการ (Disciplinary sciences) และระบบศาสตร์ (System sciences) เข้าใจเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็ก และเข้าใจความสัมพันธ์ขององค์ประกอบระบบผลิตและบริโภคผักไม้ผล (ด้วย DT สู่ GV) ตามกระบวนการและพลวัตเชิงพื้นที่และเชิงเวลา ตามหลักวิชาการและข้อมูลตัวแปรต่าง ๆ

หุ้นส่วนสีเขียวมีระบบกองทุนฝึกทักษะเรียนรู้ศึกษาผักไม้ผลสีเขียว (V/F scholarship systems) เอื้อให้คนรุ่นใหม่สามารถตัดสินใจเข้าสู่การผักไม้ผล สร้างกระบวนการเรียนรู้แบบพลิกผันและตลอดห่วงโซ่สากล (DT/GV) โดยสมาชิกสังคมมีส่วนร่วมสร้างและพัฒนาให้เติบโตเป็นแบบอย่าง การเรียนรู้ครอบคลุมองค์ประกอบด้านกายภาพ ชีวภาพ และสังคมเศรษฐกิจเชิงพื้นที่และเชิงเวลา เช่น GRDC Research Scholarship (GRS) ของประเทศออสเตรเลีย (URL1) โดยแนวทางเชิงระบบ (Bawden et al., 1984) ซึ่งเน้นเนื้อหาสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่หลากหลายและมีพลวัตของระบบในแต่ละระดับชั้นของนิเวศน์ เช่น ในระดับนโยบายมีความประสงค์เพื่อเข้าใจความสัมพันธ์ของนโยบายเดี่ยวครอบคลุมทั้งประเทศและรายได้ประชาชาติในระดับแปลงมีความประสงค์เพื่อเข้าใจความสัมพันธ์ของการให้น้ำชลประทานต่อผลผลิตพืชสัตว์ประมงและการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นต้น

### 8.2.5 มาตรการ/นโยบายเพื่อขับเคลื่อนไปสู่ภาพอนาคตที่พึงปรารถนา

การสังเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะนโยบายสำหรับระบบผลิตผักไม้ผลรายเล็กที่มีอนาคตและการเติบโตแต่ละชนิดในแต่ละพื้นที่และฤดูกาลดำเนินการในขั้นตอนหลังจากที่คณะผู้วิจัยได้สรุปฉลากทัศน์อนาคตและอนาคตที่พึงประสงค์แล้ว (อภิวัฒน์, 2564) ซึ่งเป็นฉลากทัศน์ 3 (ผักไม้ผลไทย2563)



นโยบายที่จะกล่าวต่อไปนี้เป็นนวัตกรรม (นิพนธ์ และคณะ, 2563) ที่มุ่งเอื้อให้สถาบันเกษตรกร หน่วยงานรัฐ หน่วยงานเอกชน และภาคประชาสังคมบูรณาการภารกิจเฉพาะด้าน มีแผนร่วมมือ ขับเคลื่อนระบบผักไม้ผลรายเล็กไปสู่ฉากทัศน์ 1 (ผักไม้ผลไทยเด่นตลอดกาล) ฉากทัศน์ 2 (ผักไม้ผลสีเขียว) หรือ ฉากทัศน์ 4 (ผักไม้ผลแถวหน้า)

การขับเคลื่อนตั้งอยู่บนหลักและแนวคิดเชิงระบบ (System thinking principle & concept) ที่ต้องมีสถาบันและกลไกทำหน้าที่ศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่อง ให้เกิดความเข้าใจ (understanding research) ความสัมพันธ์ของเกษตรกรรายเล็ก ('คน') และองค์ประกอบระบบผักไม้ผลตามกระบวนการเชิงพื้นที่และเชิงเวลา ใช้ความเข้าใจดังกล่าวในการวิจัยพัฒนาปรับแต่งและทดสอบแบบจำลองระบบเพื่อคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงของระบบผักไม้ผลตามการปรับเปลี่ยนลดปัจจัยนำเข้า (prediction research) ซึ่งแบบจำลองระบบที่ผ่านการทดสอบแล้วจะเป็นเครื่องมือของรายเล็กในกระบวนการร่วมมือประเมินผลลัพธ์ของทางเลือกที่หลากหลายตามสภาพนิเวศผักไม้ผลของประเทศ รายเล็กสามารถใช้แบบจำลองฯ คาดการณ์ผลลัพธ์ที่จะได้เมื่อปรับเปลี่ยนลดปัจจัยการผลิต และสามารถนำผลคาดการณ์ดังกล่าวสู่การวิจัยพัฒนาการจัดการร่วมจัดการและจัดสรรทรัพยากร/ปัจจัยนำเข้า (management research) ทำให้มีบูรณาการได้เป้าหมายระบบผักไม้ผลรายเล็กที่มีการขับเคลื่อนด้วยวิชาการและข้อมูล เกษตรกรรายเล็กเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนโดยมีภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาสังคมสนับสนุน (Uehara, 1998; อานาจ, 2552; Jintrawet et al., 2012; Jintrawet, 2019) ข้อเสนอโยบายผักไม้ผลรายเล็กสำหรับการขับเคลื่อนทุกฉากทัศน์สู่ฉากทัศน์ 2 (ผักไม้ผล2585สีเขียว) มีดังนี้

1. นโยบายให้มีสถาบันและกลไกในแต่ละนิเวศเกษตร ให้ได้ 'ฉากทัศน์ที่พึงประสงค์' ดำเนินการศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาอนาคตเกษตรกรรายเล็กผักไม้ผลในทุกระดับ โดยมีองค์ประกอบของสี่ประสาน/เครือข่าย (นิพนธ์ และคณะ, 2563) ได้แก่ ๑) เครือข่ายเกษตรกรผู้ผลิตผักไม้ผลรายสินค้ารายนิเวศเกษตร ๒) เครือข่ายภาคเอกชนฝ่ายตลาดและฝ่ายสร้างผลตอบแทนกำไร ๓) เครือข่ายภาคประชาสังคมผู้บริโภคในและนอกประเทศ และ ๔) เครือข่ายภาครัฐฝ่ายวิชาการ ข้อมูลและฝ่ายกำกับระเบียบให้มีการเติบโตอย่างเป็นธรรม สถาบันและกลไกนี้ดำเนินการตามหลักการเชิงระบบและการเป็นหุ้นส่วนของสี่ประสาน/เครือข่าย มีโครงสร้าง กระบวนการดำเนินงาน วัฒนธรรมในการร่วมคิดและร่วมกำหนดนิยาม 'การผลิตผักไม้ผลเชื่อมกับการบริโภคสีเขียวสมัยใหม่'<sup>54</sup> การทำความเข้าใจเรียนรู้และนำใช้นิยามอย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง ร่วมกับเกษตรกรรายเล็กให้มีขีดความสามารถทำแผน (Plan) ดำเนินการตามแผน (Do) ตรวจสอบผลและเทียบกับแผน (Check) และปรับตัวให้มีผลิตผักไม้ผลตามหลักวิชาการ (Act) มีการจัดบันทึกข้อมูลและ

<sup>54</sup> เน้นการอนุรักษ์ทรัพยากรเกษตรและธรรมชาติเพื่อความยั่งยืนของระบบผลิตผักไม้ผล โดยระบบที่รายเล็กสามารถบูรณาการกับรายใหญ่ให้ระบบบริโภคมีความพร้อมและขีดความสามารถปรับตัวรองรับการเปลี่ยนแปลงในเชิงเวลาและเชิงพื้นที่

สังเคราะห์ข้อมูลให้สามารถคาดการณ์การตอบสนองของระบบผลิต/บริโภคผักไม้ผลรายเล็กภายใต้ทรัพยากรและปัจจัยการผลิตที่มีทางเลือกหลากหลาย และมี sense of การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชนและเครือข่าย (sense of sharing and learning in vegetable and fruit crop community and network)

2. นโยบายทุนทรัพย์/หุ้นส่วนสำหรับดำเนินการของสถาบันและกลไก ให้ได้ 'ฉกทศน์ที่พึงประสงค์' อาจจะต้องลองปรับรูปแบบงบประมาณ 'การอุดหนุนภาคเกษตร' ที่ใช้เงินมากกว่าปีละหนึ่งแสนล้านบาท เป็นการร่วมทุน การร่วมทุนดำเนินการแบบหุ้นส่วนตลอดห่วงโซ่และดำเนินการระยะยาวตามอายุของผักไม้ผลแต่ละชนิด ให้สถาบันมีทรัพยากรบุคลากรหลากหลาย/ความชำนาญเป็นกลไกร่วมดำเนินการตามกรอบของสถาบัน มีการเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่และเชิงเวลาของปัจจัย/ทรัพยากรการผลิตกระบวนการผลิตและผลผลิตผักไม้ผล ในระดับแปลงและครัวเรือนเพื่อวางตำแหน่งของผักไม้ผลรายเล็กแต่ละในแต่ละฉกทศน์ตามนิยาม มีเครือข่าย/นิคมผลิตผักไม้ผลรายเล็กเชื่อมกับการบริโภคสีเขียวของชุมชนเขตชนบทและเขตเมืองในและนอกประเทศ นโยบายทุนทรัพย์/หุ้นส่วนมีมาตรการดังต่อไปนี้

2.1. มาตรการทุนให้เกิดการร่วมมือวางแผน (Plan: P) ร่วมกำหนด 'ฉกทศน์ที่พึงประสงค์' เป็นเป้าหมายร่วม และมีแผนให้ได้เป้าหมายร่วม ตามหลักวิชาการข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS) ระบบสนับสนุนการตัดสินใจต้องมีทุนให้วิจัยพัฒนาโดยมีองค์ประกอบสำคัญอย่างน้อยสามส่วน ได้แก่ ส่วนแรกเป็นฐานข้อมูลเชิงพื้นที่เกี่ยวกับทรัพยากรอากาศและทรัพยากรดินปัจจัยสำคัญของระบบผักไม้ผลซึ่งต้องมีทุนให้ทำการสำรวจสภาพทรัพยากรและปรับให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลดิจิทัล พร้อมใช้ผ่านระบบฐานข้อมูล ส่วนที่สองเป็นแบบจำลองระบบผักไม้ผลซึ่งต้องมีทุนให้ดำเนินการศึกษาวิจัยให้ได้ความเข้าใจกระบวนการสำคัญของความสัมพันธ์ของปัจจัยนำเข้าและผลผลิตผักไม้ผลและผลลัพธ์ที่จะได้ และนำความเข้าใจที่ได้เปลี่ยนเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ส่วนที่สามเป็นระบบสื่อสารกับผู้ใช้งานในรูปแบบต่าง ๆ (User interface) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้ระบบ DSS ร่วมทำความเข้าใจผลดีผลเสียของทางเลือกต่าง ๆ และสามารถสังเคราะห์และประเมินก่อน (Ex ante synthesis) ตัดสินใจออกแบบและร่วมวางแผนทำทางเลือกที่จะใช้ในสภาพจริงของรายเล็ก ให้ได้ระบบผลิตผักไม้ผลสีเขียวตามระยะเวลาที่ร่วมมือกำหนด โดยมีแผนใช้ทรัพยากรด้านการเงิน แผนใช้ทรัพยากรที่ดิน แผนใช้ทรัพยากรแรงงาน แผนใช้ทรัพยากรเทคโนโลยี/นวัตกรรม แผนใช้ทรัพยากรด้านโครงสร้างพื้นฐานอย่างมีประสิทธิภาพ ให้การผลิตและเชื่อมการตลาดบริโภคสดและแปรรูป มีสภาพแวดล้อมมั่นคงเป็นรูปธรรม

2.2. มาตรการทุนให้มีกลไกในระดับกลุ่ม/เครือข่ายผักไม้ผลนำแผนสู่การปฏิบัติ (Do: D) ร่วมกับและด้วยครัวเรือนรายเล็กและเครือข่ายนิคมผลิตผักไม้ผลเชื่อมกับการบริโภคสีเขียวตามฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ และขับเคลื่อนอย่างเป็นระบบ เช่น ทุนขับเคลื่อนจากฉกทศน์ ๓ > ๔ > ๒

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำขนาดเล็ก เป็นต้น มีการดำเนินการแปรรูปบริโภคสดและแห้ง มีการเชื่อมโดยตรงกับแหล่งบริโภคในพื้นที่ เช่น ตลาดสมัยใหม่ในและนอกประเทศ ตลาดชุมชน โรงเรียน โรงพยาบาล สถานที่หน่วยงานภาครัฐและเอกชนในพื้นที่ เป็นต้น

2.3. มาตรการทุนให้มีกลไกติดตาม (Check: C) และเสริมความสามารถอย่างต่อเนื่องด้วยวิชาการและข้อมูล ให้มีการเติบโตด้านเศรษฐกิจ โดยกระบวนการ multi-pathway ในการขับเคลื่อนตามสภาพนิคมผลิตผักไม้ผลเชื่อมกับการบริโภคสีเขียว ทุนกลไกติดตามจะต้องทำให้รายเล็กสามารถประเมินตนเองในกระบวนการผลิตและแจ้งเตือนประเด็นที่มีความเสี่ยงและ/หรืออุปสรรคซึ่งอาจจะทำให้ผลลัพธ์ผิดพลาดได้น้อยกว่าเป้าหมายของแผนฯ

2.4. มาตรการทุนให้มีกลไกระบบให้รางวัล (Rewarding system) เครือข่ายรายเล็กที่เป็นแบบอย่างสามารถร่วมมือปรับแก้ (Act: A) ประเด็นที่มีความเสี่ยงให้สามารถดำเนินการตามแผนฯ ตามมาตรฐานและคุณภาพที่ต้องการ ใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ มีผลงานเป็นประจักษ์และเป็นรูปธรรม สามารถดำเนินการพัฒนาได้อย่างต่อเนื่องด้วยวิชาการและข้อมูล

3. นโยบายการศึกษาเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กให้ได้ 'ฉกทศน์ที่พึงประสงค์' ต้องมีแผนการผลิตบุคลากรตามความต้องการของระบบผักไม้ผลคุณภาพ มีหลักสูตรและมีทุนผลิตกำลังทรัพยากรบุคคลที่มีเป้าหมายชีวิตและความมุ่งมั่น มีความรู้ความสามารถตามศาสตร์ของแต่ละสาขาวิชาการ (Disciplinary sciences) และระบบศาสตร์ (System sciences) ตลอดห่วงโซ่การผลิตและบริโภค มีประสบการณ์ทักษะการทำงานแบบสหสาขาวิชาการและแบบ PDCA ร่วมกับสี่ประสาน/เครือข่ายบัณฑิตและมีการร่วมมือแก้ปัญหาในสภาพจริงอย่างเป็นระบบ บัณฑิตผ่านหลักสูตรและฝึกอบรมที่มีมาตรฐานเป็นวิชาชีพ สามารถขับเคลื่อนและจัดสรรและจัดการทรัพยากรของผักไม้ผลรายเล็กให้เข้าสู่ 'ฉกทศน์ที่พึงประสงค์' ได้ตามระยะเวลา มีมาตรการ ดังต่อไปนี้

3.1. มาตรการการผลิตเนื้อหาของกระบวนการวิชาในหลักสูตรควรใช้ตัวอย่างของผักไม้ผลรายเล็กใน 'ฉกทศน์ที่พึงประสงค์' มีคำอธิบายตามหลักวิชาการและข้อมูล ถึงเหตุและผลของความสำเร็จและความล้มเหลวของแต่ละรายเล็ก/เครือข่ายรายเล็ก การเชื่อมต่อของการผลิตผักไม้ผลรายเล็กในแนวนอนที่สามารถขยายและรักษาคุณภาพ และการเชื่อมในแนวตั้งจากการผลิตคุณภาพสู่การแปรรูปและบริโภคและสภาพแวดล้อมที่ดีมีตัวอย่างชัดเจน

3.2. มาตรการการสร้างกระบวนการเรียนรู้สองแบบ ในห้องเรียนห้องปฏิบัติการของสถานศึกษา และในสภาพแปลงผลิตจริงของรายเล็กรวมทั้งระบบการแปรรูปและการตลาดในส่วนของการบริโภค คณาจารย์อธิบายหลักการในห้องเรียนห้องปฏิบัติการของสถานศึกษา และนักศึกษาทักษะและประสบการณ์ตรงในสภาพแปลงผลิตจริงของรายเล็ก มีความเคารพและซาบซึ้งของการใช้หลักวิชาการและการผลิตอย่างมีคุณภาพทั้งระบบ

3.3. มาตรการให้พื้นที่ของเกษตรกรรายเล็กมีอาชีพเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้สองทาง (นักศึกษาและคณาจารย์เรียนรู้จากเกษตรกร และเกษตรกรเรียนรู้จากนักศึกษาและคณาจารย์) เกษตรกรรายเล็กเจ้าของพื้นที่ได้รับค่าตอบแทนในการเป็นวิทยากรและการใช้สถานที่ในกระบวนการเรียนรู้ ค่าตอบแทนอาจจะเป็นคะแนนในการลดภาษี หรือ ราคาปัจจัยการผลิต หรือ ประกันสังคม/อาชีพของเกษตรกรรายเล็ก

5. นโยบายทุน/หุ้นส่วน/กฎหมายตั้งเครือข่ายบริษัทเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กมีอาชีพให้ได้ 'ฉลากทัศน์ที่พึงประสงค์' โดยมีวิสัยทัศน์ ภารกิจและเป้าประสงค์ผลิตผักไม้ผลคุณภาพด้วยหลักวิชาการและข้อมูล เครือข่ายบริษัทเป็นหุ้นส่วนกับ ๑) สถาบันการศึกษา ๒) บริษัทเอกชนในระบบห่วงโซ่ปัจจัยการผลิตและการบริโภค และ ๓) เครือข่ายผู้บริโภค บุคลากรของเครือข่ายบริษัทมีเส้นทางอาชีพ (Career path) บุคลากรมีเส้นทางอาชีพที่ได้รับการออกแบบรองรับระบบผลิตรองรับทรัพยากรบุคคลในนโยบายการศึกษาเกษตร เริ่มต้นจากแปลงผลิตของตนเอง ต่อด้วยการเป็นหัวหน้ากลุ่มผลิต และหัวหน้าเครือข่ายผลิต มีเกณฑ์และค่าตอบแทนการเลื่อนขั้นตามเกณฑ์ที่มีมาตรฐานและมีแรงจูงใจ

6. นโยบายทุน/หุ้นส่วน/กฎหมายสนับสนุนการตั้งสถาบันหรือองค์กรเครือข่ายผู้บริโภคเป็นหุ้นส่วนกับเครือข่ายบริษัทเกษตรกรผักไม้ผลรายเล็กมีอาชีพ โดยใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศไอทีต่าง ๆ เพื่อให้มีการร่วมมือวางแผนในการผลิตและบริโภคโดยตรง ร่วมมือแบบมีชีวิตชีวา ต่อเนื่อง น่าเชื่อถือและมีความเชื่อมั่นสูง ลดขั้นตอนการตลาดและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร มีการสื่อสารข้อห่วงใยด้านคุณภาพของผลผลิตและสภาพแวดล้อม มีกระบวนการร่วมมือแก้ไขปัญหาให้ได้ เป้าหมายตาม 'ฉลากทัศน์ที่พึงประสงค์' ซึ่งเป็นเป้าหมายร่วมกัน

คณะวิจัยเชื่อว่าการขับเคลื่อนผักไม้ผลไทยให้ได้ฉลากทัศน์ที่พึงประสงค์ (ฉลากทัศน์ 2) ในเวลาที่กำหนด โดยมีกระบวนการกำหนดนโยบายดังกล่าวข้างต้นและมีการดำเนินงานตามแนวทางระบบศาสตร์จะทำให้เข้าใจความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบผักไม้ผลจากระดับแปลงผลิต คริวเรือน ชุมชนและลุ่มน้ำ และระดับนโยบาย ซึ่งรายเล็กจะสามารถจัดการทรัพยากรของตนเองให้ระบบผักไม้ผลมีพุทธสมบัติ หรือ Emergent properties (Conway, 1985) ทั้ง 4 ด้านที่รูปธรรม ได้แก่ ผลิตภาพและคุณภาพสูง (Productivity) เสถียรภาพสูง (Stability) ความยั่งยืนเป็นประจักษ์ (Sustainability) และมีเสมอภาพ (Equitability) แนวทางระบบศาสตร์จะมีส่วนส่งผลให้ผู้ปฏิบัติและหน่วยงานรัฐเอกชนและภาคเกษตรบูรณาการกันเพื่อเพิ่มขีดความสามารถและรายได้ร่วมกับเกษตรกร (Pretty, 2018) บนพื้นฐานของความยั่งยืน Sustainable intensification (SI) เกษตรกรรายเล็กผักไม้ผล ซึ่งมีกระบวนการผลิตสีเขียวที่อนุรักษ์ทรัพยากรเกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ เกษตรกรรายเล็กสามารถรักษาระดับผลิตภาพพร้อมกับการเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัว ร่วมมือขับเคลื่อน

ด้วยภาคีหลากหลายในและนอกระบบเกษตรที่ขับเคลื่อนจาก InT เป็น DT และใช้ความรู้ ววน. และข้อมูลอย่างต่อเนื่องตลอดห่วงโซ่ LV และ GV

### 8.3 เกษตรกรบนพื้นที่สูง

การตั้งรับและปรับตัวของเกษตรกรรายย่อยบนพื้นที่สูง ซึ่งนอกจากจะต้องเผชิญด้วยเงื่อนไขทางด้านข้อจำกัดของพื้นที่ สภาพเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม การขนส่ง การให้เกษตรกรมีศักยภาพและผลิตภาพเพิ่ม ควรคำนึงถึงประเด็นสำคัญ ได้แก่ การจัดการพื้นที่ของการจัดการองค์ความรู้ การจัดการการตลาด และการจัดการความเสี่ยง ดังนี้

**ประเด็นที่ 1 เรื่องของพื้นที่** ลดการปลูกพืชเชิงเดี่ยวมาสู่ระบบการผลิตเกษตรผสมผสานด้วยพืชจำเพาะ (niche crops) ที่สามารถขยายได้ในบางพื้นที่ที่ชาวบ้านมีความเต็มใจในการปรับเปลี่ยนและยังมีข้อจำกัดด้านแรงงานคน เนื่องจากพืชที่มีศักยภาพใช้พื้นที่น้อย (เช่น กาแฟ พืชผักเมืองหนาว) เป็นพืชที่ใช้แรงงานค่อนข้างมาก และแรงงานคนรุ่นใหม่มีความชำนาญในการใช้แรงงานค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับรุ่นก่อนหน้า แรงงานคนรุ่นใหม่ที่เพิ่มมาจึงเป็นผู้ประกอบการทางการเกษตรมากกว่าเกษตรกรเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ หากมีการสนับสนุนให้คนในพื้นที่มีงานทำที่หลากหลาย ยิ่งส่งผลให้แรงงานว่างงานมาเก็บผลผลิตน้อยลงไป ซึ่งส่วนนี้ไม่ถือเป็นข้อเสียมากนักเนื่องจากชาวบ้านมีโอกาสและมีงานทำมากขึ้น ซึ่งมีข้อเสนอว่ายิ่งผลิตได้ยากยิ่งทำให้ราคากาแฟเพิ่มขึ้น แต่มีข้อถกเถียงว่าอาจไม่เกิดขึ้นจริงเมื่อคำนึงถึงด้านนโยบายและตลาดโลก ราคากาแฟไทยจึงไม่อาจเพิ่มได้มากนัก

**ประเด็นที่ 2 อนาคตระบบผลิตเกษตรบนพื้นที่สูง** แยกเป็นประเด็นได้คือ

1. เนื่องจากขยายการผลิตได้ค่อนข้างจำกัดจากการจำกัดของพื้นที่พืชเศรษฐกิจควรเน้นกลุ่มที่ใช้พื้นที่น้อยสร้างมูลค่าสูง กลุ่มพืชที่พัฒนาไปสู่ตลาดเครื่องดื่มที่ตลาดเติบโตและตลาดขนาดใหญ่รองรับ ซึ่งการพัฒนากาแฟจึงควรพัฒนาด้านคุณภาพมากกว่าปริมาณเพื่อสร้างโอกาสให้กาแฟไทย โดยมีพันธุ์ที่หลากหลายและเหมาะสม จะส่งผลดีให้ตลาดต้นตัวและเกษตรกรมีรายได้

2. ตลาดไทยยังมีโอกาสเนื่องจากไทยนำเข้าผลิตภัณฑ์แปรรูปเกษตรพื้นที่สูงหลายชนิด (เช่น กลุ่มกาแฟ โกโก้) แต่ผลผลิตในประเทศมีศักยภาพในการทำตลาดพรีเมียม ซึ่งมีการบริโภคที่หลากหลาย ในฐานะผู้ผลิต รสชาติกาแฟขึ้นกับองค์ประกอบหลายอย่างเช่นสายพันธุ์ วิธีการแปรรูป จุลินทรีย์ในน้ำ กระบวนการหมักแปรรูป การควบคุมอุณหภูมิ เป็นต้น กาแฟและโกโก้ไทยจึงไม่มีรสชาติตายตัวสามารถปรับได้ตามความต้องการของผู้บริโภค

3. ผลผลิตและผลิตภัณ์กาแฟและโกโก้ไทยไม่สามารถสู้ในตลาดโลกได้ เนื่องจากปริมาณการผลิตน้อย ต้นทุนกาแฟสูงถึง 150 บาท/กิโลกรัม เมื่อเทียบกับในตลาดโลกที่ขายกิโลกรัมละ 90 บาทเท่านั้น ต้นทุนการผลิตเมล็ดโกโก้ตากแห้ง 200 บาท/กิโลกรัม ตลาดโลกขายราคา 150 บาท/

กิโลกรัม ซึ่งถึงแม้กาแฟไทยจะได้ประโยชน์บ้างจากการที่ให้เป็นประเทศผู้นำเข้า เพราะการกาแฟต้องเสียภาษีโนโควตา 30% และนอกโควตา เช่นนั้นสินค้าจากต่างประเทศจึงแข่งได้ลำบาก แต่ข้อควรระวังคือกาแฟที่ไทยนำเข้ามาจากลาวและเวียดนามซึ่งไม่ต้องเสียภาษีอยู่แล้ว

4. กำลังมีการศึกษาถึงตลาดบริโภคกาแฟของคนไทย ทั้งรสนิยมและพฤติกรรมการบริโภค ซึ่งต้องติดตามต่อไป แต่ข้อสังเกตหนึ่งคือคนไทยอาจไม่รู้จักรสชาติกาแฟมากนักเนื่องจากกินแบบผสมมากกว่า

5. กาแฟอาจได้โอกาสตลาดมากขึ้น เนื่องจากคนรุ่นใหม่ของจีนเริ่มนิยมบริโภคกาแฟมากขึ้น อย่างไรก็ตามจีนมีแหล่งผลิตชาและกาแฟที่มีคุณภาพในพื้นที่สูงยูนนานอยู่แล้วเช่นกัน

**ประเด็นที่ 3 ความเสี่ยงเรื่องโรคจากความจำกัดของสายพันธุ์** ไม่น่าเป็นห่วงมากนัก สามารถปลูกแบบผสมผสานเพื่อช่วยป้องกันโรคและแมลงได้

**ประเด็นที่ 4 การพัฒนาเพื่อขยายโอกาสทางการตลาด/รักษาตลาด** ควรพัฒนาไปด้านคุณภาพมากกว่าปริมาณ โดยพัฒนาทั้งสายพันธุ์และวิธีการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับกาแฟ อย่างไรก็ตามการพัฒนาสายพันธุ์แม้จะมีสถานีศูนย์วิจัยอยู่ทางภาคเหนือโดยเฉพาะ แต่ประเทศไทยมีการพัฒนาสายพันธุ์ที่ขาดความต่อเนื่อง มีการเชื่อมโยงระหว่างนโยบายและเกษตรกรค่อนข้างน้อย เกษตรกรจึงต้องจัดหาสายพันธุ์และนำเข้าเข้ามาเอง

**ประเด็นที่ 5 ข้อควรระวัง** การพัฒนากาแฟในพื้นที่สูงควรระวังในประเด็นต่อไปนี้ 1) ต้นทุนการผลิตที่สูง 2) ความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ กระทบต่อการผลิต ควรลดการปลูกพืชเชิงเดี่ยวเพื่อลดความเสี่ยงด้านสภาพอากาศ 3) การบริหารความเสี่ยง หากต้องการใช้กาแฟเป็นตัวนำอนาคต เกษตรกรพื้นที่สูง ควรมีการรวมกลุ่มของเกษตรกรหรือมีผู้นำกลุ่มที่ดี มีภาคประชาสังคมที่เผื่อแผ่คนอื่น 4) การปลูกตามกระแส เช่นกาแฟสายพันธุ์เกอิชา (GEISHA) ที่กำลังเป็นที่นิยมได้ราคาสูงในปัจจุบัน แต่หากกระแสหมดลงอาจขายได้ราคาเท่ากับพันธุ์อื่นๆซึ่งที่ปลูกยากกว่าและได้ผลผลิตน้อยกว่า

**ประเด็นที่ 6 ด้านความเสี่ยงสภาพอากาศ** การผลิตเกษตรในกลุ่มพืชที่มีข้อจำกัดค่อนข้างมาก มีความเสี่ยงด้านสภาพอากาศค่อนข้างมาก ปลูกได้ในพื้นที่สูงไม่เกิน 800 เมตรจากระดับน้ำทะเลและมีน้ำให้ตลอดทั้งปี จึงมีอัตราการสูญเสียค่อนข้างมากอยู่ที่ 50% ในขณะที่อัตราการเก็บผลผลิตอยู่ที่ 20% เท่านั้น

**ประเด็นที่ 7 อนาคตเกษตรกรพื้นที่สูง: พืชทางเลือกอื่นๆ**

ยังมีพืชทางเลือกอื่นที่น่าสนใจเช่นแมคคาเดเมียและอะโวคาโด กรณีแมคคาเดเมียติดปัญหาคือชาวบ้านไม่สามารถเข้าถึงพันธุ์เพื่อทำการปลูกได้ ในส่วนของอะโวคาโดมีตลาดมีความต้องการ แต่การแปรรูปยังไม่มีศักยภาพมากพอจึงอาจกระทบต่อเกษตรกรบนพื้นที่สูงได้ ส่วนกัญชาหรือกัญชา

เป็นเรื่องของการเมืองมากกว่าโอกาส เช่นเดียวกับกระท่อมที่เมื่อมีการปลดล็อคแล้วกลับมีลักษณะเป็นกระแสรอบข้างสำหรับเก็งกำไรในระยะสั้นๆ หรืออาจได้รับการส่งเสริมในระยะเวลานั้นๆ เท่านั้น และกระท่อมยังเป็นพืชที่ใช้แรงงานค่อนข้างมากในการเก็บผลผลิต จึงไม่ใช่อนาคตในระยะยาว

### 8.3.1 นโยบายขับเคลื่อนจากทัศนอนาคตเกษตรกรบนพื้นที่สูงในกรณีหลัก (ปัจจัยขับเคลื่อนคือจำนวนผู้ประกอบการหนุ่มสาว/ผู้สูงอายุ และสิทธิ/ความมั่นคงในที่ดิน)

แนวนโยบายเพื่อรองรับสถานการณ์ในอนาคต และขับเคลื่อนไปสู่อนาคตพึงประสงค์ (ฉากทัศน์ที่ 1)

1. การผลักดันของหน่วยงานภาครัฐและภาคีเครือข่ายชุมชนในการให้สิทธิในที่ดินแบบพถุติ่นยลดลง และให้มีกรรมสิทธิ์มากขึ้น เพราะคนรุ่นใหม่มีแนวโน้มหวงแหนพื้นที่มากขึ้น

ปัญหาใหญ่ของการดำเนินนโยบายที่ดิน คือ รัฐไม่มีข้อมูลที่ดินเกษตรบนพื้นที่สูงในทุกจังหวัด ข้อมูลเท่าที่ทำได้คือจังหวัดน่าน ที่ดินเกษตรบนพื้นที่สูงมีประมาณ 12.48% ของพื้นที่สูงในจังหวัดน่าน 7.1 ล้านไร่ (คิดเป็น 0.89 ล้านไร่) ทั้งนี้เพราะหน่วยงานรัฐไม่ยอมรับข้อเท็จจริงเรื่องการถือครองที่ดินเกษตรบนพื้นที่สูง นโยบายเร่งด่วนคือต้องมีการจัดทำข้อมูลพื้นที่เกษตรที่เป็นจริง มิฉะนั้น จะไม่สามารถดำเนินนโยบายต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

2. ชุมชนควรรวมกลุ่มกันเพื่อแก้ปัญหาโดยกฎของชุมชน (เช่นการจัดการขยะ/ตั้งจุดรวมขยะชุมชนเพื่อการจัดการที่เหมาะสม การออกแบบการจัดการพื้นที่เพื่อการเคลื่อนย้ายฐานการผลิตและแปรรูปไปนอกเขตชุมชน

3. ภาครัฐยังมีบทบาทสำคัญในการจัดการองค์ความรู้ (Knowledge management) และการส่งเสริมเทคโนโลยีที่เหมาะสมทั้งด้านการผลิตและการตลาดที่สอดคล้องกับเศรษฐกิจ สังคมและภูมิภาค

นโยบายฉากทัศน์ที่ 1 การสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างหน่วยงานพัฒนาและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง และภาคประชาคม เพื่อส่งเสริม/ผลักดันนโยบายกรรมสิทธิ์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ 1-2 เพิ่มขึ้นสำหรับการทำการผลิตในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1-2 ควรทำการ Zoning ด้วยพืช-ปศุสัตว์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับภูมิภาค เกษตรกรได้รับการจัดการองค์ความรู้/เทคโนโลยีดิจิทัลประหยัดที่ดิน-แรงงาน (สอดคล้องภูมิภาคลุ่มน้ำ 1-2) ส่งเสริมการรวมกลุ่มชุมชน และคนรุ่นใหม่ แก้ไขปัญหาการทำธุรกิจชุมชนและสร้างการมีส่วนร่วมการดูแลพื้นที่ป่าชุมชนด้วยกฎระเบียบชุมชน ซึ่งการขยายโอกาสทางการตลาดไปสู่ตลาดนอกพื้นที่/แข่งขันได้กับผลผลิตนำเข้า ควรได้รับการสนับสนุน/การจัดการ Value chain ให้สามารถในการแข่งขันในอุตสาหกรรมและลดต้นทุน Logistic Cost

แนวนโยบายเพื่อรองรับสถานการณ์ในอนาคต และขับเคลื่อนไปสู่อนาคตพึงประสงค์ (ฉากทัศน์ที่ 2)

1. การเกษตรต้องมีความมั่นคงในทรัพย์สิน เช่น สิทธิที่ดิน จึงจะนำไปสู่ความมั่นคงของรายได้ ส่งผลต่อการลงทุนเพิ่มเพื่อการแปรรูปสินค้าเกษตรให้สามารถสร้างมูลค่าเพิ่ม เพื่อเชื่อมโยงการตลาด เกิดการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ และมีมูลค่าสูง สร้างเศรษฐกิจหมุนเวียนในพื้นที่อย่างยั่งยืน

2. นโยบาย/มาตรการทางการศึกษาแก่คนรุ่นใหม่ที่จะเปลี่ยนมุมมอง ปรับภาพลักษณ์ของเกษตรกรให้เป็นผู้ประกอบการเช่น นโยบาย/มาตรการอุดหนุนเงินกู้การศึกษา (การสนับสนุนด้านอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านความรู้ เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาการศึกษาด้านการเกษตร เช่น การให้ทุนแก่ผู้เรียนเกษตร การพัฒนาหลักสูตรเกษตร ที่สอดคล้องกับการทำการประกอบการด้วย เช่น มีวิชาเกี่ยวกับการตลาด การทำธุรกิจ)

3. ควรมีหน่วยงานเพื่อการบูรณาการเชื่อมต่อกิจกรรมงานส่งเสริมระหว่างเกษตรกร วิชาการ หน่วยงานรัฐ และผู้ให้บริการเกษตรอื่นๆ ทั้งจากภาครัฐและสถาบันการศึกษา เช่น

3.1 การส่งเสริมความรู้ด้านธุรกิจให้คนหนุ่มสาวที่ต้องการทำงานในท้องถิ่น โดยเกษตรกรเป็นผู้ “ร่วม” ตั้งโจทย์วิจัย การจัดตั้งศูนย์บริการทางการเกษตรครบวงจร เช่น ให้ความรู้ คำปรึกษา ช่วยแก้ปัญหา

4. นโยบาย/สิทธิที่รัฐควรตอบสนองต่อระบบเกษตรผสมผสาน เช่น อนุญาตให้ทำการผลิตในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ 2 เพื่อเป็นสวนป่าได้

5. การทำเกษตรในที่สูง พื้นที่จะน้อยควรแก้ไขในการกำหนดแผนที่ที่เหมาะสมของการผลิตทางการเกษตรตามความต้องการตลาดต้องการแค่ไหน หรือมูลค่าแค่ไหน และทำพื้นที่ให้เป็นการทำพื้นที่ให้มีตัวเลือกในรายได้ เช่น ทำการเกษตรเพื่อพลังงานด้วย bio energy, ทัศนศึกษาในเกษตรที่สูง

6. การสร้างการมีส่วนร่วมให้ชุมชนเกิดการวางแผนทรัพยากรธรรมชาติ ดูแลสิ่งแวดล้อม ควรนำหลักคิดของการอนุรักษ์ที่คำนึงถึงการนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์อย่างรู้คุณค่า มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปสู่การสร้างแรงจูงใจแก่ชุมชน รวมทั้งป่าไม้ควรรวมความหมายของป่าปลูก ซึ่งชุมชนสามารถทำ forest plantation ได้

7. ควรส่งเสริมนโยบายเพื่อสร้างเกษตรกรตัวจริงที่มีทักษะมืออาชีพด้วย “ใบประกอบการเกษตร” .รับรองทักษะของเกษตรกร สามารถเป็นหลักประกันในการเข้าถึงการสนับสนุนด้านอื่นๆ อาทิ การเข้าเงินกู้ของสถาบันการเงิน

8. คนรุ่นใหม่มีความรู้และทักษะของการเป็นผู้ประกอบการ ควรส่งเสริมให้ ผู้นำชุมชนในการทำหน้าที่โซ่ขั้วกลางเพื่อผลักดันให้เกิดธุรกิจชุมชนตลอด supply chain (พันธุ์ การเพาะปลูก การผลิต การตลาด) โดยเฉพาะกลุ่มพืชเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีศักยภาพในการทำตลาดเฉพาะ



## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

นโยบายฉันทศน์ที่ 2 การสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างหน่วยงานพัฒนาและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง และภาคประชาคม เพื่อส่งเสริม/ผลักดันนโยบาย มาตรการ/กฎหมาย ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 – 2 เพื่อส่งเสริมการทำ สวนป่าเกษตร (forest plantation) โดยชุมชนเพื่อชุมชน ผลักดันการสร้างแรงจูงใจ Carbon Credit สำหรับระบบผลิตเกษตรควรได้รับการส่งเสริมการรวมกลุ่มเกษตรกร/เครือข่ายผู้ประกอบการเชื่อมโยงโซ่อุปทาน สร้างเศรษฐกิจหมุนเวียน สถาบันการศึกษาให้การสนับสนุนการศึกษาคนรุ่นใหม่ให้ได้การศึกษาด้วยเทคโนโลยี ความรู้ที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาอาชีพ มีจิตสาธารณะเพื่อทำหน้าที่เป็นผู้ประกอบการเพื่อสังคม รวมทั้งผลักดันระบบ/ศูนย์บริการวิชาการเกษตรครบวงจรในพื้นที่ มีระบบการรับรองเกษตรกรมีอาชีพ “รับรองทักษะเกษตรกร” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการบริหารสินเชื่อ สนับสนุนให้การใช้สินเชื่อเพื่อการผลิตเกษตรที่มีผลผลิตสูง ตรงตามวัตถุประสงค์

แนวนโยบายเพื่อรองรับสถานการณ์ในอนาคต และขับเคลื่อนไปสู่อนาคตพึงประสงค์ (ฉันทศน์ที่ 3)

1. กลไกการอุดหนุนเกษตรกรที่สูงให้ปลูกพืช เช่น กล้วย กาแฟ เป็นต้น องค์กรในท้องถิ่นช่วยให้คำแนะนำ เช่น โครงการหลวง การใช้ข้อมูลแปลง/ ดาวเทียมในการบริหารจัดการ

2. การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรต้องผ่านกระบวนการผลิตด้วยการปฏิบัติเกษตรที่ดี (GAP) ซึ่งหน่วยงานภาครัฐต้องแก้ไขปัญหาเรื่องเอกสารต่างๆ โดยเฉพาะเอกสารที่เกี่ยวกับที่ดิน

3. การส่งเสริมให้ปลูกพืชยืนต้น เช่น โกโก้ กาแฟ ทดแทนป่า (ตัวอย่างโครงการที่แม่ฮ่องสอน ราชภัฏร่วมกับ อบจ. ชาวเขาเข้าร่วม มีการประกันราคา 5 บาท ให้สถาบันการศึกษาเป็นโรงเก็บและแปรรูป รับรองมาตรฐานให้เกษตรกร

4. ควรผลักดันให้เกิดหน่วยงาน/องค์กรที่จะเชื่อมโยงระหว่างผู้ประกอบการต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ให้เกิดการบริหารจัดการโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพสามารถแข่งขันได้ในอุตสาหกรรม

5. มีมาตรการสนับสนุนสร้างแรงจูงใจในทางปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมเพื่อให้คนให้ความสำคัญกับการกินอยู่ หรือเอกสารสิทธิ์

6. การส่งเสริมการรวมกลุ่มเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจจากผลผลิตเกษตร ผลผลิตที่สามารถปลูกร่วมกับป่าและมีศักยภาพครบวงจรตลอด supply chain (พันธุ์ การเพาะปลูก การผลิต การตลาด) โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผลผลิตที่เป็นวิถีชีวิต และภูมิปัญญาท้องถิ่น

นโยบายเพื่อการพัฒนาในฉันทศน์ที่ 3 หน่วยงานพัฒนาและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องส่งเสริมทำการผลิตพืชเศรษฐกิจที่มีมูลค่าสามารถปลูกร่วมกับป่า (เช่น กาแฟ โกโก้ กัง กล้วย) การปรับเปลี่ยนเศรษฐกิจครัวเรือนด้วยโครงสร้างรายได้/รายจ่ายและหนี้สินครัวเรือน เพื่อสร้างทางเลือกการสร้างอาชีพ ส่งเสริม/จัดการองค์ความรู้ด้วยกระบวนการรวมกลุ่มเกษตรกร มาตรการแรงจูงใจ/

การสร้างมูลค่าเพิ่มพัฒนาเป็นธุรกิจชุมชน ด้วยโซ่อุปทาน (GAP) แปรรูป และขยายโอกาสทางการตลาด แก้ไขปัญหาการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ต้นน้ำ สร้างจุดสนใจในการคืนพื้นที่ป่า/ความชัดเจนกรรมสิทธิ์ที่ดินหลังจาก 30 ปี ของเงื่อนไข คชช.

นโยบายเพื่อรองรับสถานการณ์ในอนาคต และขับเคลื่อนไปสู่อนาคตพึงประสงค์ (ฉากทัศน์ที่ 4)

1. มาตรการทางด้านกฎหมายเพื่อการผ่อนปรน/อนุญาตให้พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และ 2 เป็นพื้นที่ป่าปลูก (forest plantation) เพื่อเป็นสวนป่าชุมชนสามารถใช้ประโยชน์ เป็นป่าสมบูรณ์จากการดูแลด้วยชุมชน

2. มาตรการการให้การรับรอง/ใบอนุญาตประกอบการเกษตร เพื่อการจัดการองค์ความรู้ที่ตรงเป้าหมายและสอดคล้องของเกษตรกรกลุ่มต่างๆ เพื่อให้เกิดการปรับใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและเพิ่มสมรรถนะว่าคนมีองค์ความรู้เข้ามาทำการเกษตรด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เหมาะสม

3. นโยบายสร้างแรงจูงใจแก่เกษตรกรรุ่นใหม่ (young smart farmers) ให้หันกลับมาสู่ภาคเกษตร สร้างความมั่นใจในการประกอบอาชีพมีรายได้จริง เพียงพอ สม่าเสมอ มีศักดิ์และเกียรติไม่ด้อยกว่าอาชีพนอกภาคเกษตร อีกทั้งเป็นอาชีพที่มีอิสระในการตัดสินใจในการลงทุน มีศักยภาพในการพัฒนาสร้างมูลค่าเพิ่ม ซึ่งเป็นกระแสสังคม ไลฟ์สไตล์ของคนรุ่นใหม่ที่เปลี่ยนมาสู่สังคมเกษตรเพิ่มขึ้น

4. การปรับเปลี่ยนแนวนโยบาย young smart farmers จากระบบส่งเสริมปัจจุบันที่ไม่ส่งผลต่อผลลัพธ์การปรับเปลี่ยน เช่น กรณี การอบรมที่มุ่งเน้นภาคทฤษฎีด้วยการให้งบ 60,000 บาท อบรม 30 คน ถ้าขยายไปอีก คนรุ่นใหม่ไม่มีความเชื่อในภาครัฐ ควรปรับเปลี่ยนแปลงแนวทางการส่งเสริมให้เกษตรกรรุ่นใหม่ด้วยนักวิชาการที่เป็น ผู้เชี่ยวชาญ รู้จริงสามารถนำไปปรับใช้ได้ จึงจะสร้างความมั่นใจและรู้สึกรู้ว่ามีรัฐบาลสนับสนุนให้คนรุ่นใหม่ทำการเกษตรรุ่นใหม่จริงๆ

5. สถาบันการศึกษาควรมีบทบาทในการบ่มเพาะผู้ประกอบการในระหว่างการเรียนรู้ในสถาบัน (ก่อนการก้าวสู่อาชีพจริง) โครงการผลิตบัณฑิตผู้ประกอบการ เพื่อนำความรู้ นวัตกรรมไปสู่ธุรกิจ สนับสนุนการเข้าถึงสินเชื่อของธนาคารรัฐ เช่นโครงการ TLC ร่วมกับเอกชนพัฒนาผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมแปรรูปเกษตร

6. ควรเสริมให้เกิดหน่วยงานตัวเชื่อมกระจายข้อมูลความช่วยเหลือระหว่างราชการกับเกษตรกรที่เป็นผู้ใช้จริงๆ เปิดกว้างจริงๆ รัฐบาลสอบถามเกษตรกรจริงๆ ว่าต้องการอะไร เช่นทำเกษตรแปลงใหญ่แต่ให้เราไปอบรมทำปุ๋ยหมัก หรือต้องการชุดโคกหนองนา แต่ไม่ได้รับอนุญาตเพราะอยู่ในพื้นที่ห้ามขุด ต้องลงรายละเอียดลึกซึ้งกว่านี้ ค่านิยมต้องเปลี่ยนไป

7. การสร้างค่านิยมเพื่อการปรับเปลี่ยนนิยามของคำว่า “เกษตรกร” ไม่เป็นแค่แรงงานหรือติดภาพลักษณ์ผู้ด้อยโอกาส ผู้ยากไร้ สร้างภาพลักษณ์ใหม่ของเกษตรกร โดยไม่อยู่ในวาทกรรมเดิม

“โง่ จน เจ็บ” เยาวชนที่ไม่มีการศึกษาต้องไปเรียนด้านเกษตรเฉพาะ แม้จะเรียนรู้จะเป็น smart ได้ก็ ยังกู้ยืมในวัฏจักรเดิมของการเป็นหนี้ (ไม่มีผลตอบแทนที่คุ้มค่า) ต้องรอคอยเพื่อรับการช่วยเหลือ จาก ภาครัฐ เกษตรกรต้องใช้ความรู้ในทุกด้าน เป็นอาชีพที่ดี ใช้เทคโนโลยีเข้ามา มี smart farmer ที่เก่ง เลี้ยงตัวเองได้ ต้องมีการถ่ายทอดภาพแบบนี้ โพรโมตภาพอาชีพแบบนี้เช่นเดียวกับเกษตรกรใน ประเทศพัฒนาแล้ว เช่นกรณี ญี่ปุ่นทำได้ เป็นคนผลิตอาหารให้คนทั่วประเทศ ทั่วโลก ผู้บริโภคให้ คุณค่าแก่ผู้ผลิตอาหารเนื่องจากคนจะมีสารเคมีตกค้างแค่นั้น ขึ้นกับกระบวนการผลิตที่ปลอดภัยของ เกษตรกร

8. รูปแบบนโยบายของรัฐส่งผลต่อภาพลักษณ์แบบนี้ ทะเบียนเกษตรกร ข้อมูลชี้ให้เห็นว่า ยิ่ง พื้นที่เล็กยิ่งทำเกษตรเป็นอาชีพรอง ส่วนใหญ่คนทำ 3-5 ไร่ นโยบายที่สนับสนุนเกษตรกร เงิน สนับสนุนไปอุดหนุนการปลูกข้าว ทั่วๆ ที่ปลูกข้าวไม่มีมูลค่าแล้ว น่าจะเปลี่ยนไปอุดหนุนอย่างอื่น เช่น นโยบายปลูกป่าเพื่อสร้างรายได้ กรณีพื้นที่เกษตรในโครงการปลูกป่าสร้างรายได้ และ ปลูกป่า/ อดุสาหกรรมป่าไม้ มีรายได้ 3 ปี (มีไม้ป่า 2,000 ต้น สามารถสร้างรายได้เสริมจากป่า เช่น ชันโรง ผึ้ง พริกไทย)

นโยบายฉกทศน์ที่ 4 การสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างหน่วยงานพัฒนาและหน่วยงานภาครัฐ ที่เกี่ยวข้อง และภาคประชาคม เพื่อส่งเสริม/ผลักดันนโยบาย มาตรการ/กฎหมาย พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1-2 ในลักษณะการบริหารจัดการสวนป่าโดยชุมชนเพื่อชุมชน ส่งเสริมระบบเกษตรมีอาชีพได้รับการ รับรอง/ใบอนุญาตประกอบการเกษตร รวมทั้งการสร้างแรงจูงใจกลุ่ม Young smart farmers ให้เป็น ผู้ประกอบการเพื่อสังคมและชุมชน หน่วยงานสถาบันการศึกษามีส่วนในการบ่มเพาะผู้ประกอบการ เพื่อสังคมแก่ Young smart farmers สร้างค่านิยมใหม่/ภาพลักษณ์เกษตรกรที่มีคุณค่า มีเกียรติและ ศักดิ์ศรีเท่าเทียมกับอาชีพอื่นๆ ในสังคม

**ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อการเปลี่ยนผ่าน** ระบบเกษตรบนพื้นที่สูงซึ่งสิทธิความมั่นคงใน พื้นที่เกษตรกรและคุณลักษณะเกษตรกรเป็นปัจจัยที่มีความเสี่ยงสูงและมีผลกระทบสูง การ ปรับเปลี่ยนระบบเกษตรจากในสถานการณ์ปัจจุบัน ให้ปรับเปลี่ยนเป็นขั้นตอนจากฉกทศน์ที่ 3 ไปสู่ ฉกทศน์ 1-2 ไปสู่ฉกทศน์พึงประสงค์ (ฉกทศน์ที่ 2) นั้นนโยบายที่จะสนับสนุนการปรับเปลี่ยนมี หลายมิติ ดังนี้

มิติเศรษฐกิจและสังคม ที่สำคัญได้แก่

1.สร้างทางเลือกอาชีพเกษตรผสมผสาน ตามพื้นที่ คทช.ด้วยสมดุล (เศรษฐกิจ สังคม ภูมิ นิเวศ) บนเงื่อนไขสำคัญเศรษฐกิจครัวเรือนและหนี้สินครัวเรือน ซึ่งภาระหนี้สินครัวเรือนเป็นภาระ หนักที่สะสมมายาวนาน การหลุดพ้นจากภาระหนี้สินจึงเป็นกระบวนการที่ต้องการออกแบบอย่างมี ส่วนร่วมของหลายภาคส่วนบนเงื่อนไขความพร้อมและศักยภาพของเกษตรกรและชุมชน

2. การรวมกลุ่มเกษตรกรเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาอาชีพของเกษตรกรรายย่อย เพื่อการพัฒนาธุรกิจชุมชน (SC) โดยการพัฒนาในระยะยาวหน่วยงานภาครัฐควรให้ความสำคัญแก่การพัฒนาคนรุ่นใหม่ซึ่งมีความพร้อมในการปรับใช้เทคโนโลยี เพื่อเพิ่ม Productivities ให้แก่กลุ่มสินค้าเกษตรพรีเมียม

3. การสร้างทางเลือกสำหรับการผลิตเกษตรพื้นที่สูง ควรมุ่งเน้นทั้งกลุ่มพืชเศรษฐกิจและปศุสัตว์มูลค่าสูงที่มีศักยภาพและสอดคล้องกับภูมินิเวศ มีโอกาสการสร้างมูลค่าเพิ่มในอุตสาหกรรมด้วยการบริหารจัดการโซ่อุปทาน

4. พัฒนาระบบกลไก สร้างแรงจูงใจ หรือ incentive เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการผลิต และการลงทุนเพิ่มที่สร้างภูมิคุ้มกันแก่เกษตรกรและชุมชนให้สามารถก้าวสู่เกษตรกรรมมืออาชีพ ที่วางระบบการบริหารจัดการที่ชัดเจน (เช่น การขึ้นทะเบียนเกษตรกร การจัดการความรู้เทคโนโลยีที่ตอบความต้องการในพื้นที่จริง เป็นต้น)

5. ขยายโอกาสการเพิ่มรายได้ครัวเรือน ให้มีทักษะ-เครือข่ายในการสร้างโอกาสการสร้างรายได้นอกภาคเกษตรควบคู่กับรายได้ภาคเกษตร ซึ่งแนวโน้มของการผลิตเกษตรในพื้นที่สูงจะอยู่ในรูปแบบเกษตรเชิงท่องเที่ยวที่เชื่อมโยงภาคบริการและการท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น

มิติด้านกฎหมายและสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญได้แก่

1. หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพื้นที่ การจัดการทรัพยากรและป่าต้นน้ำ ควรมีมาตรการสร้างการมีส่วนร่วม ตลอดจนความชัดเจนการใช้ประโยชน์ที่ดินลุ่มน้ำชั้น 1-2 โดยเฉพาะพื้นที่ป่าสงวน พื้นที่อุทยาน พื้นที่สาธารณะอื่นๆ ของชุมชน เพื่อให้เกิดความร่วมมือของภาครัฐและภาคประชาสังคมในการดูแลและใช้ประโยชน์พื้นที่อย่างยั่งยืนให้คนสามารถอยู่ร่วมกับป่า

2. การสร้างแรงจูงใจในสร้างและพัฒนาพื้นที่เกษตร พื้นที่ป่าที่เป็นรูปธรรม แสวงหาทางออกเพื่อการพัฒนาเกษตรที่สร้างพื้นที่สีเขียวเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่นกรณีการทำการผลิตป่ายางพาราที่มีความเป็นไปได้ในการผลิตและรักษาพื้นที่ป่า

3. มาตรการเพื่อการหนุนเสริมเพื่อให้ชุมชนทำหน้าที่ในการดูแลพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1-2 เช่น การแสวงหาความร่วมมือเพื่อการสร้างโอกาสการตลาด Carbon credit ที่ชุมชนจะได้รับประโยชน์ทั้งทางตรง (จากการจำหน่าย Carbon credit) และประโยชน์ทางอ้อมจากการมีป่าและน้ำ เพื่อการทำเกษตรที่ยั่งยืน

4. หน่วยงานภาครัฐที่มีบทบาทและหน้าที่ในการจัดการพื้นที่ในลุ่มน้ำชั้นต่างๆ ควรมีการปรับเปลี่ยนมาตรการ/ระเบียบ การใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีความยืดหยุ่น เพื่อให้เกิดการจัดการพื้นที่ที่เหมาะสม เมื่อมีการลดพื้นที่เกษตรต่อครัวเรือนลงก็จะเอื้อต่อการผลิตเกษตร GAP/GMP เพื่อให้ระบบผลิตสามารถเข้าถึงสถาบันสินเชื่อต้นทุนต่ำ และผลผลิตเกษตรสามารถขยายโอกาสไปสู่ตลาดระดับประเทศ

### 8.3.2 นโยบายขับเคลื่อนภาคเกษตรกรรมในพื้นที่สูงในกรณีที่ผู้ประกอบการเป็นหนุ่มสาว/เกษตรกรสูงอายุและการจัดการตามหลักวิชาการสมัยใหม่ /การจัดการด้วยภูมิปัญญาและประสบการณ์

นโยบายเพื่อรองรับสถานการณ์ในอนาคต และขับเคลื่อนไปสู่อนาคตพึงประสงค์ (ฉากทัศน์ที่ 1)

1. การผลักดันของหน่วยงานภาครัฐและภาคีเครือข่ายชุมชนในการในการรวมกลุ่มจัดการความรู้/ภูมิปัญญาท้องถิ่นให้สามารถจัดการเป็นธุรกิจด้วยโซ่อุปทานการผลิต เพื่อคนรุ่นใหม่มีแนวโน้มวางแผนพื้นที่มากขึ้น

2. ภาครัฐยังมีบทบาทสำคัญในการจัดการองค์ความรู้ (Knowledge management) และการส่งเสริมเทคโนโลยีที่เหมาะสมทั้งด้านการผลิตและการตลาดที่สอดคล้องกับเศรษฐกิจ สังคมและภูมินิเวศ

นโยบายเพื่อรองรับสถานการณ์ในอนาคต และขับเคลื่อนไปสู่อนาคตพึงประสงค์ (ฉากทัศน์ที่ 2)

1. นโยบาย/มาตรการทางการศึกษาแก่คนรุ่นใหม่เช่น นโยบาย/มาตรการอุดหนุนเงินกู้การศึกษา (การสนับสนุนด้านอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านความรู้ เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาการศึกษาด้านการเกษตร การตลาด การทำธุรกิจ)

2. การส่งเสริมความรู้ด้านธุรกิจให้คนหนุ่มสาวที่ต้องการทำงานในท้องถิ่น โดยเกษตรกรเป็นผู้ “ร่วม” ตั้งโจทย์วิจัย การจัดตั้งศูนย์บริการทางการเกษตรครบวงจร เช่น ให้ความรู้ ให้คำปรึกษา ช่วยแก้ปัญหา

3. ควรส่งเสริมนโยบายเพื่อสร้างเกษตรกรตัวจริงที่มีทักษะมืออาชีพด้วย “ใบประกอบการเกษตรกร” .รับรองทักษะของเกษตรกร สามารถเป็นหลักประกันในการเข้าถึงการสนับสนุนด้านอื่นๆ อาทิ การเข้าเงินกู้ของสถาบันการเงิน

4. คนรุ่นใหม่มีความรู้และทักษะของการเป็นผู้ประกอบการ ควรส่งเสริมให้เป็นผู้นำชุมชนในการทำหน้าที่โซ่ขากลางเพื่อผลักดันให้เกิดธุรกิจชุมชนตลอด supply chain (พันธุ์ การเพาะปลูก การผลิต การตลาด) โดยเฉพาะกลุ่มพืชเศรษฐกิจมูลค่าสูง มีศักยภาพในการทำตลาดเฉพาะ

5. การสนับสนุนคนรุ่นใหม่ให้ประสบผลสำเร็จในการสร้างอาชีพเกษตรกรมีความจำเป็นในการเข้าถึงแหล่งทุน และความรู้ที่เหมาะสม การออกใบรับรองการทำเกษตรยังมีความสำคัญในการตรวจสอบเพื่อการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพและเพิ่มโอกาสในการขอสินเชื่อสถาบัน

แนวนโยบายเพื่อรองรับสถานการณ์ในอนาคต และขับเคลื่อนไปสู่อนาคตพึงประสงค์ (ฉากทัศน์ที่ 3)

## บทที่ 8

### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. กลไกการอุดหนุนเกษตรกรที่สูงให้ปลูกพืช เช่น ถั่ว กาแฟ เป็นต้น องค์กรในท้องถิ่นช่วยให้คำแนะนำ เช่น โครงการหลวง การใช้ข้อมูลแปลง/ ดาวเทียมในการบริหารจัดการ

2. ควรส่งเสริมให้ปลูกพืชยืนต้น เช่น โกโก้ กาแฟ ทดแทนป่า ที่มีมูลค่าสูงและใช้แรงงานน้อย เป็นสินค้าเกษตรแบบผสมผสานที่บูรณาการกับภูมิปัญญาท้องถิ่น

3. ควรผลักดันให้เกิดหน่วยงาน/องค์กรที่จะเชื่อมโยงระหว่างผู้ประกอบการต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ให้เกิดการบริหารจัดการโซ่อุปทานที่มีประสิทธิภาพสามารถทำการตลาดในพื้นที่และเชื่อมโยงกับภาคบริการท่องเที่ยวได้

4. มีมาตรการสนับสนุนสร้างแรงจูงใจในทางปฏิบัติที่เป็นรูปธรรมเพื่อให้คนรุ่นเก่าสามารถเชื่อมโยงกิจกรรมกับคนรุ่นใหม่ (เช่น สร้างการมีส่วนร่วมให้คนรุ่นใหม่ในการทำหน้าที่การแปรรูป การตลาดแก่ชุมชนและคนรุ่นเก่า)

5. การส่งเสริมการรวมกลุ่มเพื่อการบริหารจัดการธุรกิจจากผลผลิตเกษตร ผลผลิตที่สามารถปลูกร่วมกับป่าและมีศักยภาพครบวงจรตลอด supply chain (พันธุ์ การเพาะปลูก การผลิต การตลาด) โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผลผลิตที่เป็นวิถีชีวิต และภูมิปัญญาท้องถิ่น

แนวนโยบายเพื่อรองรับสถานการณ์ในอนาคต และขับเคลื่อนไปสู่อนาคตพึงประสงค์ (ฉากทัศน์ที่ 4)

1. นโยบายการส่งเสริมระบบการสร้างอาชีพบริการเพื่อการเกษตร “บริการการเกษตรเฉพาะทาง” สร้าง หน่วยบริการครบวงจรเพื่อเป็น node การจัดการความรู้สู่ชุมชน สามารถ match ให้บริการแรงงานที่มี skill ได้ และให้คำแนะนำทางวิชาการเกษตรกรได้ในพื้นที่

2. การทำวิจัยที่เอาเกษตรกรเป็นตัวตั้ง ความต้องการองค์ความรู้ที่แท้จริงของเกษตรกร และสอดคล้องกับภูมิเวศ เงื่อนไขความเพียงพอของน้ำ

3. นโยบายป้องกันการนำพื้นที่บนที่สูงไปประกอบการอย่างอื่น เช่น ท่องเที่ยว นอกเหนือจากการเกษตร สำหรับพื้นที่ที่จำกัด ควร “zoning หรือผังเมือง” มาตรการหนึ่งที่น่าจะช่วยได้ คือ การใช้ระบบใบอนุญาตกำหนดสัดส่วนพื้นที่ มีคณะกรรมการประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์ในแต่ละพื้นที่ แนวทางเดียวกับการประเมินผล EIA

4. นโยบายสนับสนุนการพัฒนาแรงงานเกษตรพื้นที่สูงให้มีทักษะเฉพาะทาง สอดคล้องกิจกรรมการผลิต ด้วย certificate ใบรับรองฝีมือแรงงาน

5. นโยบายการสนับสนุน “บริการการเกษตรเฉพาะทาง” เน้นการจัดการแบบประณีต การจัดการน้ำ อุปกรณ์/เทคโนโลยีเพื่อทดแทนแรงงานและประหยัดต้นทุนต่อขนาด เช่น การใช้โดรนพ่น

นโยบายด้าน sharing economy มีหน่วยงานกลางเชื่อมโยงความรู้/ให้คำปรึกษา/ฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้อง/เชื่อมโยงผู้ต้องการใช้บริการด้านการเกษตรกับผู้ให้บริการ

6. นโยบายการอนุรักษ์และดูแลป่า ควรนำมาตรการส่งเสริมโครงการปลูกป่าเศรษฐกิจจัดการองค์ความรู้การปลูกพืชสมุนไพร/การปลูกไม้เศรษฐกิจ (เช่น พริกไทย) ความสมบูรณ์ของป่ายังช่วยเพิ่มรายได้ซึ่งเป็นผลได้จากป่า (เช่น การเก็บ เห็ดโคน เห็ดเศรษฐกิจ และน้ำผึ้ง เป็นต้น) ทำให้ชุมชนมีรายได้จากการเก็บผลผลิตและเป็นคนดูแลป่าด้วย

7. ส่งเสริมให้ชุมชนรวมกลุ่มธุรกิจชุมชนเพื่อการผลิตครบวงจรตลอด supply chain (พันธุ์ การเพาะปลูก การผลิต การตลาด) เช่น โครงการหลวง , ข้าวโพด (นำระบบมาใช้กับพืชอื่น)

#### 8.4 นโยบายร่วมสำหรับชาวนาและเกษตรกรบนที่สูง

ข้อเสนอด้านนโยบายที่จะช่วยขับเคลื่อนอนาคตของเกษตรกรรายเล็ก (3 กลุ่ม) สู่ฉากทัศน์ที่พึงปรารถนาเป็นนโยบายที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยต่างๆ (SFEPPV) ที่คาดว่าจะมีผลกระทบมาก แต่มีความไม่แน่นอนสูง อย่างไรก็ตาม ในการประชุมระดมสมองเรื่องการกวาดสัญญาณและกำหนดฉากทัศน์ในอนาคต ผู้เข้าร่วมการประชุมทั้งสามเวที (ชาวนา ชาวสวน และเกษตรกรบนที่สูง) ต่างก็ได้ระบุปัจจัยสำคัญที่จะมีผลกระทบสูง และมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นค่อนข้างแน่นอน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จำนวนเกษตรกรที่จะลดลงมาก และการเพิ่มพื้นที่ป่าต้นน้ำ (ที่จะมีผลให้พื้นที่การเกษตรบนที่สูงลดลงอย่างมีนัยสำคัญ) และความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีชีวภาพและดิจิทัลที่กำลังก่อให้เกิดการปฏิวัติเขียวระลอกใหม่ โดยที่ “ปฏิวัติเขียว” ครั้งนี้มีความหมายที่กว้างกว่าการเพิ่มผลผลิตเพื่อขจัดความหิวโหยในทศวรรษ 2510 ปัจจัยเหล่านี้จะเป็นฉากทัศน์ฐาน (base scenario) หรือแนวโน้มที่มีความแน่นอนที่จะเกิดในอนาคต ฉะนั้นผู้วิจัยจึงต้องวิเคราะห์และนำเสนอแนะนโยบายเพิ่มเติม เพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดจากปัจจัยทั้งสาม

##### 8.4.1 นโยบายรับมือกับการเปลี่ยนแปลงด้านภูมิอากาศ

การวิเคราะห์ในบทที่ 3 พบว่าภาคเกษตรไทยจะประสบปัญหาความแปรปรวนของภูมิอากาศที่จะเกิดขึ้นและรุนแรงขึ้น โดยเฉพาะปัญหาน้ำท่วมและฝนแล้ง ผลที่ตามมาคือ ผลผลิตทางการเกษตรต่อไร่จะลดลง และแปรปรวนมากขึ้นในอนาคต

การศึกษาเรื่องผลกระทบและการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ (TDR1 2010 Attavanich.2021 Sephannaichart 2011 สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2501 และ 2565 (ก)) ให้ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อให้เกษตรกรสามารถรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศดังต่อไปนี้

(1) นโยบายการส่งเสริมวิจัยด้านเกษตร มี 2 ข้อเสนอสำคัญ ได้แก่ (ก) นโยบายการให้ความรู้ และส่งเสริมการปรับตัวของเกษตรกร (adaption policy) รับมือกับความผันผวนของภูมิอากาศ เช่น การเปลี่ยนปฏิทินการเกษตรปลูก<sup>55</sup> การปรับเปลี่ยนวิธีการแปรรูป พันธุ์พืช และชนิดพืช (ดูรายงานใน โครงการย่อยของ Rannikar Thampanichwong 2016 ในรายงานวิจัยของ TDR (2016) ที่ส่งให้ IDRC) (ข) นโยบายการวิจัยด้านปรับปรุงพันธุ์ให้ทดแทนต่อภาวะน้ำท่วมน้ำแล้งได้ดีขึ้น อาทิเช่น ข้าว ไร่นาแล้ง หลายสายพันธุ์ (UER 135 โดยอดีตชัยและคณะ 2514) ข้าวหอมชลสิทธิ์ที่ผสมยูได้นำได้ นาน 2-3 สัปดาห์ ของศูนย์ BIOTEC ร่วมกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นต้น

#### 8.4.2 นโยบายด้านการจัดการน้ำของเกษตรกร

การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศจะทำให้เกิดภาวะน้ำแล้งน้ำท่วมบ่อยขึ้น ดังนั้นรัฐบาลจึงควร กำหนดนโยบายการป้องกันและรับมือโดยเร่งด่วน อาทิเช่น (ก) การพัฒนาศักยภาพในการพยากรณ์ และแจ้งเตือนภัยเรื่องน้ำท่วม และฝนทิ้งช่วง ขณะนี้ศูนย์อำนวยการน้ำแห่งชาติประสบความสำเร็จพอสมควรในการประมวลและบูรณาการข้อมูลของหลายหน่วยงาน เช่น การชลประทาน สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำ (หรือสสน) กรมทรัพยากรน้ำ กรมอุตุนิยมวิทยา ทำให้สามารถประกาศแจ้งเตือนล่วงหน้าเรื่องความเสี่ยงจากภัยน้ำท่วมและ น้ำแล้งได้ในระดับจังหวัด แต่ยังมีจำเป็นต้อง สร้างสมรรถนะการพยากรณ์ และแจ้งเตือนใน “ระดับพื้นที่” ที่มีความเสี่ยงสูงหลายพื้นที่ โดยเฉพาะ ชุมชนบนพื้นที่สูง (ดูรายงานวิจัยเรื่องการศึกษาวัฏกรรมเชิงระบบ โครงสร้างและกลไกการบริหาร จัดการทรัพยากรน้ำของประเทศ โดยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยที่จะส่งรายงานขั้น สสุดท้ายในเดือนสิงหาคม 2565) นอกจากนี้รัฐควรส่งเสริมให้ agri tech startups ที่พัฒนาแอป พยากรณ์อากาศจากภาพถ่ายดาวเทียมให้ช่วยเป็นผู้ให้บริการการพยากรณ์และเตือนภัยในระดับ ฟาร์มแก่เกษตรกรในพื้นที่เสี่ยง เช่น การอุดหนุนด้านค่าบริการที่คิดจากเกษตรกรหรือการอุดหนุน ด้านการลงทุนในภาพถ่ายดาวเทียมที่มีความละเอียดสูง (ข) รัฐควรสนับสนุนการพัฒนาเครื่องมือ และเงินอุดหนุนให้ชุมชนร่วมกันพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้ง ดังตัวอย่างของสสน. เรื่องการจัดการทรัพยากรน้ำชุมชน (สสน. พิพิธภัณฑสถานคดีจัดการน้ำชุมชนตามแนวพระราชดำริ พ.ศ. 2565-63) การจัดการน้ำชุมชน นอกจากจะได้แหล่งน้ำขนาดเล็กเพิ่มเติม โดยราษฎรยินดีร่วมกัน สละที่ดินบางส่วนมาเป็นแหล่งน้ำ/คลองส่งน้ำ เพราะตนจะได้รับประโยชน์เพิ่มขึ้นแล้ว ยังมีมาตรการ วางแผนการผลิตเพื่อเพิ่มมูลค่าการผลิต ตลอดจนการแก้ปัญหาหน้าท่วมได้อีกด้วย กลยุทธ์การส่งเสริม การพัฒนาแหล่งน้ำดังกล่าวอยู่บนหลัก “co-design, co-funding, technical support” (ค) งานวิจัยของ TDR (2016, 2561) ยังพบว่าหากมีการสนับสนุนให้องค์กรผู้ใช้น้ำ (หรือ Joint Management Committee ระดับจังหวัดที่เป็นกลุ่มผู้ใช้น้ำที่สนับสนุนโดยกรมชลประทาน) ที่มา

<sup>55</sup> ขาวนาภาคกลางจำนวนหนึ่งเปลี่ยนจากการทำนา 5-6 รอบใน 2 ปี เหลือ 2 รอบต่อปีเพื่อลดความเสียหายภาคกลางแปรปรวนของ ภูมิอากาศ (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2565-(ข))



จากจังหวัดต่างๆบนสายน้ำเดียวกันหรือมาจากคนละลุ่มน้ำ สามารถจัดเวทีการพบปะ เพื่อร่วมมือกัน แก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง จะช่วยคลี่คลายปัญหาความขัดแย้งระหว่างกลุ่มผู้ใช้น้ำที่อยู่ ต้นน้ำ กลางน้ำกับปลายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพกว่าระบบการบริหารจัดการของหน่วยงานรัฐ ทำให้ การใช้น้ำเกิดมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงขึ้น

### 8.4.3 การสร้างและพัฒนาตลาดคาร์บอนกับเกษตรกรบนที่สูง

แม้นโยบายการลดพื้นที่เกษตรเพื่อปลูกป่าเรือนในพื้นที่สูง โดยเฉพาะในพื้นที่ป่าต้นน้ำ จะทำให้พื้นที่เกษตรต่อครัวเรือนลดลง แต่การปลูกป่าเพิ่มขึ้น นอกจากจะเป็นส่วนหนึ่งของการรักษาสิ่งแวดล้อม สร้างความหลากหลายของระบบนิเวศป่าต้นน้ำแล้ว ยังจะช่วยลดปัญหาน้ำท่วมฉับพลันในฤดูฝน และป่าช่วยอุ้มน้ำไว้ ทำให้ลดความเสี่ยงจากภาวะน้ำแล้งในฤดูแล้ง การให้ชาวบ้านปลูกป่า และบำรุงรักษาป่ายังเป็นโอกาสที่จะสร้างรายได้ให้เกษตรกรบนที่สูงจากการขายสิ่งที่เรียกว่า เครดิตคาร์บอน (carbon credit) ให้กับผู้ประกอบการที่ไม่สามารถลดการปล่อยคาร์บอนในกระบวนการผลิตตามที่รัฐกำหนดได้ ทั้งนี้เพราะรัฐบาลไทยได้ทำข้อตกลงในเวที COP26 (UN Climate Change Conference of the Parties) ที่เมืองกลาสโกว์ สกอตแลนด์ เมื่อเดือนพฤศจิกายน 2564 โดยนายกรัฐมนตรีประกาศเจตนารมณ์ที่จะให้ไทยลดการปล่อยคาร์บอนจนบรรลุเป้าหมาย carbon neutrality<sup>56</sup> ภายในปี 2593 และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (green house gas emission<sup>57</sup>) เป็นศูนย์ภายในปี 2668

แต่การจะบรรลุเป้าหมายข้างต้นได้ รัฐบาลจะต้องสร้างตลาดซื้อขายคาร์บอน (ภาคบังคับ) หรือกำหนดภาษีคาร์บอน หรือทำทั้งสองอย่าง มิฉะนั้นจะไม่มีเครื่องมือที่จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายได้ เพราะประชาชนธุรกิจ ภาคการผลิต (ทั้งเกษตรอุตสาหกรรมและบริการ) จะไม่มีแรงจูงใจในการลดการใช้พลังงานฟอสซิล เนื่องจากจะทำให้ต้นทุนการผลิตของตนสูงขึ้น กำไรลดลง และแข่งขันไม่ได้

อย่างไรก็ตามประเทศไทยเพิ่งกำลังเริ่มเตรียมตัวที่จะสร้างตลาดคาร์บอนภาคบังคับ และกำลังเพิ่มพิจารณาจัดเก็บภาษีคาร์บอน ในปัจจุบัน ไทยจึงมีเพียงระบบการซื้อขายคาร์บอนเครดิตแบบสมัครใจที่เป็นการริเริ่มของภาคเอกชน (เรียกว่า Thailand Voluntary Emission Trading System หรือ TV-ETS) ที่ขณะนี้เพิ่งผ่านระยะที่สองของการดำเนินการ (2561-63) โดยมีอุตสาหกรรมนำร่อง 10 อุตสาหกรรม (Error! Hyperlink reference not valid.ภาษีคาร์บอนยัง

<sup>56</sup> Carbon neutral หมายถึง ปริมาณคาร์บอนที่จะปล่อยสู่บรรยากาศเท่ากับปริมาณคาร์บอนที่ดูดซับกลับคืนจากบรรยากาศโดยวิธีต่างๆ เช่น การปลูกป่า

<sup>57</sup> Net zero emission คือการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นศูนย์ ก๊าซเรือนกระจก หมายถึงคาร์บอน มีเทนที่ส่วนใหญ่เกิดจากภาคปศุสัตว์ และการทำนา ไนตรัสออกไซด์ และก๊าซเรือนกระจกอื่นๆ

ไม่มีการดำเนินการโดยตรง มีเพียงการพิจารณาที่จะปรับเปลี่ยนโครงสร้างภาษีสรรพสามิตรถยนต์เท่านั้น

แต่ถ้าหากรัฐบาลไทยมีความจริงใจกับคำประกาศเจตนารมณ์ ที่จะลดก๊าซเรือนกระจก รัฐบาลจะต้องมีนโยบายชัดเจนในองค์กรก๊าซเรือนกระจกจัดทำมาตรการตลาดคาร์บอนภาคบังคับ และ/หรือ นโยบายภาษีคาร์บอนโดยเร่งด่วน มาตรการดังกล่าวจะช่วยให้เกษตรกรบนที่สูง (รวมทั้งเกษตรกรในพื้นที่ชายฝั่งทะเล โดยเฉพาะป่าชายเลน) มีรายได้จากการขายเครดิตคาร์บอนที่มาจาก การปลูกป่าและบำรุงรักษาป่า แต่หน่วยงานรัฐจะต้องดำเนินมาตรการเพิ่มเติมในการสร้างระบบให้ การรับรองแก่เกษตรกร หรือกลุ่มเกษตรกรที่ทำหน้าที่ปลูกและดูแลป่า วิธีนี้จะช่วยให้เกษตรกรสูงอายุ ที่ต้องลดพื้นที่การเกษตรบนที่สูง มีรายได้ชดเชยการลดพื้นที่เพาะปลูก

#### 8.4.4 การปฏิรูปนโยบายพัฒนาและเทคโนโลยีและการวิจัยด้านการเกษตร มีข้อเสนอ 5 ข้อ ดังนี้

ก) การปฏิวัติกระบวนการกำหนดโจทย์วิจัยและระบบแรงจูงใจของนักวิจัยภาครัฐ นอกจากการเครื่องระบบการส่งเสริมการเกษตรของภาครัฐเป็นระบบสี่ประสานดังกล่าวแล้ว จะต้องมีการปฏิวัติระบบวิจัยของภาครัฐสองประการ (1) เปลี่ยนแปลงกระบวนการในการกำหนดโจทย์วิจัยของภาครัฐจากปัจจุบันที่เป็น การกำหนดโดยนักวิจัยและฝ่ายการเมือง (producer determined) ไปเป็นกระบวนการมีส่วนร่วมจากผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย ภาคเอกชนและกลุ่มเกษตรกร เพราะปรากฏหลักฐานชัดเจนว่าระบบวิจัยของประเทศไทยไม่ได้ตอบสนองกับความต้องการของผู้บริโภคในตลาดต่างประเทศ ดังกรณีการที่ไทยสูญเสียตลาดข้าวหอมให้เวียดนามเพราะเวียดนามสามารถพัฒนาพันธุ์ข้าวพื้นนุ่มที่มีผลผลิตต่อไร่สูงและเป็นที่ต้องการของคนจีน เพราะถูกปาก (2) เปลี่ยนระบบแรงจูงใจในการประเมินผลและเลื่อนตำแหน่งของนักวิจัยภาครัฐ ได้แก่การเปิดโอกาสให้นักวิจัยสามารถเลื่อนตำแหน่งขึ้นไปถึงระดับข้าราชการชั้นสูงสุดของประเทศโดยไม่ต้องไปเป็นผู้บริหาร รวมทั้งสามารถได้ส่วนแบ่งจากผลงานวิจัยที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อเกษตรกรตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการใช้ประโยชน์ผลงานวิจัยและนวัตกรรมพ.ศ. 2564 โดยหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องกับการบังคับใช้กฎหมายฉบับนี้ควรจะออกกฎหมายรองเพื่ออำนวยความสะดวกในการที่นักวิจัยจะขอใช้ประโยชน์จากผลงานวิจัยและนวัตกรรมของตน

ข) หน่วยงานให้ทุนสนับสนุนการวิจัยของรัฐควรจะมีเริ่มแผนงานการให้ทุนแก่สถาบันวิจัยและมหาวิทยาลัยในลักษณะของทุนระยะยาว 5-10 ปี แผนงานระยะยาวลักษณะนี้จะเอื้ออำนวยให้นักวิจัยของมหาวิทยาลัยสามารถทำวิจัยในเรื่องเดียวกันต่อเนื่องเป็นเวลานานเพื่อสร้างผลงานและองค์ความรู้ที่ต้องใช้เวลาในการสั่งสมค่อนข้างนาน ในต่างประเทศ หน่วยงานให้ทุนของรัฐและมูลนิธิบางแห่งให้ทุนสนับสนุนแก่สถาบันวิจัยต่างๆเป็นเวลายาวนานกว่า 5 ถึง 10 ปีและยังสามารถต่ออายุโครงการได้อีกด้วย

ค) การสนับสนุนและส่งเสริมการวิจัยของภาคเอกชน ในขณะนี้กสว. และสกว. ได้ริเริ่มจัดตั้งกองทุนวิจัยร่วมระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชนซึ่งนับเป็นข่าวดี อย่างไรก็ตามยังมีประเด็นสำคัญอีกสองประเด็นที่ควรได้รับการสนับสนุนเพื่อเพิ่มบทบาทการลงทุนของภาคเอกชนในด้านการเกษตรของไทย

**ประเด็นแรก** ในอดีต มีหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ชัดเจนว่าการส่งเสริมให้บริษัทเอกชนรวมทั้งบริษัทเอกชนข้ามชาติเข้ามาตั้งศูนย์วิจัยในประเทศไทย ทำให้ไทยกลายเป็นผู้ผลิตและส่งออกเมล็ดพันธุ์ผักโดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดรายสำคัญของโลก (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2565) เกษตรกรไทยได้รับเมล็ดพันธุ์ที่มีการปรับปรุงใหม่เกือบทุกปีและเป็นเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพสูงให้ผลผลิตดี แต่ในระยะหลังบริษัทต่างชาติเริ่มลดการลงทุนด้านการวิจัยในประเทศไทยเพราะข้อจำกัดในเรื่องการวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพโดยเฉพาะเรื่อง GMO

**ข้อเสนอประการแรก**คือ ภาครัฐควรกลับมาทบทวนนโยบายการห้ามการวิจัยเรื่องเทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวกับ GMO และการเข้าร่วมกับกลุ่ม CP-TPP โดยเฉพาะเรื่องสิทธิในเมล็ดพันธุ์พืช โดยการแต่งตั้งกลุ่มบุคคลที่มีต้นทุนทางสังคมสูงเป็นคณะกรรมการจัดทำความเห็นและข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับประเด็นทั้งสองในลักษณะ White Paper Commission เหมือนในต่างประเทศ โดยมีเงื่อนไขว่ากระบวนการนี้ต้องเป็นกระบวนการที่มีส่วนร่วมระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างแท้จริง และเปิดเผยรายงานต่อสาธารณะ

**ข้อเสนอประการที่สอง** คือนโยบายการสนับสนุนให้นักวิจัยต่างประเทศเข้ามาทำวิจัยในประเทศไทยได้โดยไม่ติดปัญหาเรื่องใบอนุญาตการทำงาน วีซ่า ตลอดจนการให้สิทธิพิเศษทางด้านภาษีรายได้เพราะนักวิจัยเหล่านี้สามารถสร้างประโยชน์สาธารณะต่อวงการวิชาการไทยและเศรษฐกิจการเกษตรของไทยอย่างมหาศาล

ง) การส่งเสริมและสนับสนุนภาคเอกชนในด้าน agricultural digital technology อย่างจริงจังตั้งแต่การสร้างและพัฒนา ecosystem ที่จะสามารถสร้างแรงจูงใจให้ผู้เกี่ยวข้องในวงการ agri-technology (เช่น venture capitalists, startups นักวิจัย กองทุนต่างๆ) เพิ่มการลงทุนด้าน agri-tech ขนาดใหญ่ในประเทศ (ดูรายงานวิจัยของ TDRI เรื่อง smart farm ที่จะส่งรายงานสุดท้ายแก่ สวก ในเดือนสิงหาคม 2565)

จ) นโยบายรองรับการลดลงของแรงงานภาคเกษตรในอนาคต ดังที่ประมาณการไว้ในบทที่ 3 ว่า ถ้าไทยมีอัตราการสะสมทุนในภาคเกษตรสูงขึ้นกว่ากรณีฐาน (ทำให้ราคาทุนแท้จริงลดลงจาก -1% ต่อปีในกรณีฐาน เช่น -6% ในกรณีทำ simulation) ชั่วโมงการทำงานของแรงงานเกษตรที่มีทักษะต่ำจะลดลง 11.7% ในระหว่างปี 2564-2573 (เทียบกับกรณีฐานที่ชั่วโมงทำงานจะเพิ่มขึ้น 6.1%) เพราะ ทุนที่เพิ่มขึ้นจะไปทดแทนแรงงานทักษะต่ำ ขณะเดียวกัน ชั่วโมงการทำงานของแรงงานเกษตรที่มีทักษะสูงจะเพิ่มจาก 42.6% ในกรณีฐานเป็น 54.6% ในกรณีที่มีการสะสมทุนเพิ่มขึ้น เพราะทุนกับแรงงานมีทักษะสูงเป็นปัจจัยที่ใช้ควบคู่กัน (complementary) นี้คือ เหตุผลที่ค่าจ้าง

แท้จริงเฉลี่ยของแรงงานทักษะต่ำจะเพิ่มขึ้นในอัตราที่ต่ำกว่า (คือ 20.7%) ค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงานทักษะสูงที่เพิ่มขึ้น 24.5%) นโยบายสำคัญเชิงนโยบาย คือ ถ้าจะให้ภาคเกษตรมีรายได้เฉลี่ยสูงขึ้น รัฐบาลควรมีนโยบาย “เพิ่มการลงทุนภาคเกษตรขนาดใหญ่” วิธีนี้จะจูงใจให้แรงงานที่มีการศึกษาสูงเข้ามาทำภาคเกษตรเพราะมีเครื่องจักรอุปกรณ์ทุนแรงและระบบอัตโนมัติในการทำเกษตรมากขึ้น ข้อเสนอสรุปนี้สอดคล้องกับข้อเท็จจริงที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบันกล่าว คือ การสัมภาษณ์เชิงลึกและการสัมภาษณ์เชิงปฏิบัติการกับกลุ่ม Young Smart Farmers ที่ภาคเหนือ และกรุงเทพฯ 3 ครั้ง พบว่าเกษตรกรหนุ่มสาวรุ่นใหม่เป็นผู้มีการศึกษาสูง (อย่างน้อยในระดับอาชีวศึกษา) และส่วนใหญ่จะมีประสบการณ์จากการประกอบอาชีพอื่น (โดยเฉพาะด้านการค้าขาย หรือเป็นช่าง) เมื่อเข้ามาทำเกษตรก็จะมีการลงทุนในเครื่องมือทุนแรง และเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น ระบบ application เครื่องอัตโนมัติต่างๆ และที่สำคัญคือ เป้าหมายของการทำเกษตรของคนรุ่นใหม่ คือ การผลิตควบคู่กับการจัดจำหน่าย เกษตรกรรุ่นใหม่เหล่านี้ จึงเป็น “ผู้ประกอบการกิจการเกษตร” อย่างแท้จริง

การส่งเสริมการลงทุนขนาดใหญ่ในภาคเกษตรอีกระลอกทำได้ทั้งในรูปแบบของนโยบายสินเชื่อและการสนับสนุนกลุ่ม venture capital ให้มีแรงจูงใจเข้ามาร่วมลงทุนกับเกษตรกรและ agri-tech startups ข่าวดี คือ กรมสรรพากรเพิ่งออกพระราชกฤษฎีกา ว่าด้วยการยกเว้นรัษฎากร (ฉบับที่ 750 พ.ศ. 2565) ให้กับกิจการที่รัฐต้องการสนับสนุนและทรัพย์สินเพื่อกิจการเงินร่วมลงทุน แต่ยังมีมาตรการสนับสนุนอื่นที่จะสามารถสร้างแรงจูงใจด้านการเงินเพิ่มเติมให้แก่ VC และ agri-tech startups เช่น การลดความเสี่ยงด้าน risk pooling ให้กับนักลงทุนประเภท pension fund เป็นต้น (รวมทั้งการลงทุนด้าน intangible investment ดู The Economist, Free Exchange : How to unleash more investment in intangible assets, May 19, 2022)

นอกจากนั้น นโยบายสุดท้ายที่สำคัญ คือ นโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจนอกภาคเกษตรในภูมิภาค และการสร้างทักษะสมัยใหม่ให้แรงงาน รัฐมีความจำเป็นต้องส่งเสริมและกระตุ้นการลงทุนในเศรษฐกิจภูมิภาค รวมทั้งกระจายอำนาจการกำหนดนโยบายเศรษฐกิจสู่ภูมิภาค โดยมีเป้าหมายการสร้างงานและทักษะในศตวรรษที่ 21 สำหรับคนหนุ่มสาวที่ไม่ต้องการทำงานในภาคเกษตร ยุทธศาสตร์สำคัญ คือ การกระจายอำนาจด้านการคลังและด้านเศรษฐกิจ หากเราสามารถลดสัดส่วนแรงงานเกษตรจากปัจจุบัน (25-28%) ให้เหลือ 10-15% ภายใน 10-15 ปี ขณะที่รักษาสัดส่วนของ GDP ภาคเกษตรที่ 8-12% ก็จะทำให้เกษตรกรมีรายได้ต่อหัวใกล้เคียงกับการทำงานนอกภาคเกษตร ประเทศไทยก็จะประสบความสำเร็จในการพัฒนาประเทศทั้งในแง่การสกัดกั้นภัยประเทศรายได้ปานกลางและในแง่ความเท่าเทียมของรายได้ต่อหัวระหว่างผู้ประกอบการต่างสาขาการผลิต

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2557. รายงานประจำปี 2557 กรมส่งเสริมการเกษตร. เข้าถึงได้จาก  
<http://www.plan.doae.go.th/myweb2/annual/Annual2557.pdf>
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2558. รายงานประจำปี 2558 กรมส่งเสริมการเกษตร. เข้าถึงได้จาก  
<http://www.plan.doae.go.th/myweb2/annual/Annual2558.pdf>
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2559. แนวทางการดำเนินงานพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ให้เป็น Young Smart Farmer ปี 2559 ระดับจังหวัด. เข้าถึงได้จาก <https://ssnet.doae.go.th/wp-content/uploads/2015/12/3-แนวทางการดำเนินงาน-YSF-ปี-2559-full.pdf>
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2559. รายงานประจำปี 2559 กรมส่งเสริมการเกษตร. เข้าถึงได้จาก  
<http://www.plan.doae.go.th/myweb2/annual/Annual2559.pdf>
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2560. Young Smart Farmer อนาคตและทิศทางภาคเกษตรไทย. เข้าถึงได้จาก  
[http://www.ictc.doae.go.th/wp-content/uploads/2017/11/YSF\\_compress.pdf](http://www.ictc.doae.go.th/wp-content/uploads/2017/11/YSF_compress.pdf)
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2560. รายงานประจำปี 2560 กรมส่งเสริมการเกษตร. เข้าถึงได้จาก  
<http://www.plan.doae.go.th/myweb2/annual/Annual2560.pdf>
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2561. รายงานประจำปี 2561 กรมส่งเสริมการเกษตร. เข้าถึงได้จาก  
<http://www.plan.doae.go.th/myweb2/annual/Annual2561.pdf>
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2562. รายงานประจำปี 2562 กรมส่งเสริมการเกษตร. เข้าถึงได้จาก  
<http://www.plan.doae.go.th/myweb2/annual/Annual62.pdf>
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2563. รายงานประจำปี 2563 กรมส่งเสริมการเกษตร. เข้าถึงได้จาก  
<http://www.plan.doae.go.th/myweb2/annual/Annual63.pdf>
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2563. รายงานผลการปฏิบัติและการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปี งบประมาณ พ.ศ. 2563. เข้าถึงได้จาก  
[https://www.doae.go.th/upload/report\\_work\\_budget\\_6M\\_2020.pdf](https://www.doae.go.th/upload/report_work_budget_6M_2020.pdf)
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2564. รายงานผลการปฏิบัติงานและการใช้จ่ายงบประมาณ ประจำปี งบประมาณ พ.ศ. 2564. เข้าถึงได้จาก  
[https://www.doae.go.th/upload/report\\_work\\_budget\\_6M\\_2021.pdf](https://www.doae.go.th/upload/report_work_budget_6M_2021.pdf)
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2554. แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาหน่วยงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2562. แผนปฏิบัติราชการของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2563 - 2565). เข้าถึงได้จาก  
<http://www.saraburi.doae.go.th/ita%202564/pan64/31.pdf>

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร. 2562. “การปรับเปลี่ยนการทำเกษตรแบบผสมผสานปลูกพืช-เลี้ยงสัตว์ หรือไร่นาสวนผสม”. แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์].  
<https://www.oae.go.th/view/1/%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%A5%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%AD%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%94%E0%B8%82%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%A7/%E0%B8%82%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%A7%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B9%89%E0%B8%87%E0%B8%AB%E0%B8%A1%E0%B8%94/35480/TH-TH>
- กองนโยบายเทคโนโลยีเพื่อการเกษตรและเกษตรกรรมยั่งยืน. 2563. คู่มือการขับเคลื่อนศูนย์เทคโนโลยีเกษตรและนวัตกรรม. เข้าถึงได้จาก [https://pvlo-sbr.dld.go.th/webnew/images/file\\_attach/AIC.pdf](https://pvlo-sbr.dld.go.th/webnew/images/file_attach/AIC.pdf)
- กัลชัญญา เพชรกล้า 2563 สีนค้ำผัก ผลไม้สด แซ่เย็น แซ่แข็งและแห้ง สำนักส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตรและอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
- กาญจนา สมมิตร 2554 การศึกษาความเป็นไปได้ของแผนธุรกิจตลาดสินค้าเกษตรอินทรีย์ จังหวัดเชียงใหม่ วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น 4: 87-91.
- กิริติพงศ์ แนวมาลี และคณะ. 2563. Regulatory Guillotines: กิโยตินกฎหมาย. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.
- ชมรัฐ เถลิงศรี และสิทธิเดช พงศ์กิจวรสิน. 2560. “ธุรกิจการเกษตรบนพื้นที่สูงกับความยั่งยืน บทเรียนและข้อเสนอในการพัฒนา”. กรุงเทพฯ : สถาบันคลังสมองของชาติ ร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย, 2560.
- คณะอนุกรรมการจัดทำพจนานุกรมธรณีวิทยา. 2530. “พจนานุกรมศัพท์ธรณีวิทยา. คณะกรรมการแห่งชาติว่าด้วยการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ”. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.
- คมชัดลึก. 2561. เนรมิต77ศูนย์บ่มเพาะเกษตรกรรุ่นใหม่. เข้าถึงได้จาก <https://www.komchadluek.net/news/323411>
- คู่มือปฏิบัติงานโครงการสร้างป่า สร้างรายได้ ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. . 2557. กรุงเทพฯ: เอกสารเผยแพร่
- โครงการปดทองหลังพระ สืบสานแนวพระราชดำริ. แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์]  
<https://www.cad.go.th/ewtadmin/ewt/nan/download/prince/%E0%B8%9B%E0%B8%B4%E0%B8%94%E0%B8%97%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%9E%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%99%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%99%2056.pdf>
- จกมล พรมยะ และ วันนวิสา วิโรจนารมย์ .2563. การศึกษาแนวทางการขับเคลื่อนการยกระดับสมรรถนะเยาวชนบนพื้นที่สูงในภาคเหนือตอนบน แผนงานคนไทย 4.0 สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

- จิรวรรณ กิจชัยเจริญ. 2553. การวิจัยและพัฒนาระบบเกษตรเชิงอนุรักษ์ และระบบบริหารการ  
จัดการน้ำเชิงบูรณาการ. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่:เชียงใหม่. DOI :  
[https://doi.nrct.go.th/ListDoi/listDetail?Resolve\\_Doi=10.14457/CMU.res.2010.20](https://doi.nrct.go.th/ListDoi/listDetail?Resolve_Doi=10.14457/CMU.res.2010.20)
- จิรสรณ์ สันตีสิริสมบุรณ์, สมเกียรติ อภิพัฒน์วิศว์, ชัชฌา บุคตบุญ, จารุทัศน์ สันตีสิริสมบุรณ์,  
วรัญญา วงษ์เสรี, ยอด สุขะมงคล, เบญจมาศ รสโสภา, ขวัญฤทัย ศรีแสงฉาย, ประหยัด เลวัน  
, มนชัย ขอบธรรม, ทรงศักดิ์ ช่วยบำรุง 2558 การลดขนาดแบบจำลองภูมิอากาศโลกเพื่อ  
การศึกษาผลกระทบการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อการผลิตข้าวของประเทศไทย รายงาน  
วิจัยฉบับสมบูรณ์ สัญญารหัส RDG5530007 เสนอต่อ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย  
(สกว.) กรุงเทพฯ
- เจริญจิต โพธิ์ทอง, สมชัย จิตสุชน และ จิราภรณ์ แผลงประพันธ์. 2547. "การกระจายรายได้ ความ  
ยากจน : ปัญหาและแนวทางแก้ไข". กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
- เจษฎา เด่นดวงบริพันธ์. 2563. "อนาคตภาคเกษตรไทยกับพืช GMO" แผนงานคนไทย 4.0 สำนักงาน  
การวิจัยแห่งชาติ
- โชคชัยชาญ วิโรจน์สัตบุษย์, วลีรัตน์ สุพรรณชาติ, สุวรรณา ประณีตวตกุล. 2562. ผลกระทบของ  
สังคมสูงวัยต่อผลิตภาพแรงงานในภาคการเกษตรไทย. เกษตร. ปีที่ 47 ฉบับที่ 3 (พ.ค.-มิ.ย.  
2562) หน้า 419-432.
- ณัฐภัทร์ กิ่งเนตร, and ณัฐนรี มณีจักร. 2562. 'ความเหลื่อมล้ำมิติอาชีพของไทย: กรณีศึกษาในอาชีพ  
เกษตร'. แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์].  
[https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/EconomicConditions/AAA/Inequality\\_4GiniCoefficient.PDF](https://www.bot.or.th/Thai/MonetaryPolicy/EconomicConditions/AAA/Inequality_4GiniCoefficient.PDF)
- ดอน นาครทรรพ 2565 ไทยกับจีน บนเส้นทางสู่ประเทศรายได้สูง เข้าถึงข้อมูลวันที่ 31 พฤษภาคม  
2565 จาก  
[https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/articles/Pages/Article\\_28Feb2022-3.aspx](https://www.bot.or.th/Thai/ResearchAndPublications/articles/Pages/Article_28Feb2022-3.aspx)
- ดิลกะ ลัทธพิพัฒน์ และ วิฑิตมา ชูเชิด. 2556. "บทบาทของตลาดแรงงานกับความสามารถในการแข่งขัน  
ของไทย". งานสัมมนาวิชาการธนาคารแห่งประเทศไทยประจำปี2556. ธนาคารแห่งประเทศไทย  
ไทย.
- ถาวร อ่อนประไพ และกฤษฎา แก่นมณี. 2562. การประเมินศักยภาพเชิงพื้นที่เพื่อการพัฒนาแหล่ง  
น้ำขนาดเล็กในระดับท้องถิ่น จังหวัดน่าน. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา:  
<https://www.carsr.agri.cmu.ac.th/project/namnan/>
- ถาวร อ่อนประไพ. 2554. การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมกับทรัพยากรที่ดินสำหรับการ  
เกษตรกรรมพื้นที่สูง. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา:  
[http://elibrary.trf.or.th/project\\_content.asp? PJID=RDG54O0002](http://elibrary.trf.or.th/project_content.asp? PJID=RDG54O0002)

- ทรงสุชาติ ยนต์นิยม. 2549. การวิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันของผักและผลไม้ส่งออกของไทยในตลาดที่สำคัญ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทะนุพงศ์ กุสุมา. 2560. คุณหมู ต้นแบบ Young Smart Farmer จังหวัดสงขลา แบ่งพื้นที่ทำเกษตรแบบใหม่ สร้างรายได้เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ. เข้าถึงได้จาก [https://www.technologychaoban.com/agricultural-technology/article\\_34873](https://www.technologychaoban.com/agricultural-technology/article_34873)
- นัฐวุฒิ ไม้ผาด, สมจิตต์ สุพรรณทัศน์ และธีรพัฒน์ สุทธิประภา 2557 ผลจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม อำเภอร่องคำ จังหวัดกาฬสินธุ์ แก่นเกษตร 42(3): 301-310.
- นาวา ทวีชาโรดม ปิยะ ดวงพัตรา ปิติ กันตังกุล และ จุฑามาศ ร่มแก้ว 2562 ประสิทธิภาพทางการเกษตรและความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจของปุ๋ยเคมีเคลือบด้วยวัสดุนาโนที่ควบคุมการปลดปล่อยในอ้อย แก่นเกษตร 47(2): 259-270.
- นิพนธ์ พัวพงศกร กัมพล บันตะแก้ว และณัฐธิดา วิวัฒน์วิชา 2563 นโยบายเทคโนโลยีการเกษตร 4.0 (Farming 4.0 Policy) สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย รายงานฉบับสมบูรณ์ แผนงานวิจัยคนไทย 4.0 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมูลนิธิสถาบันศึกษานโยบายสาธารณะ ภายใต้แผนงานบูรณาการยุทธศาสตร์เป้าหมาย (spearhead) สภาวิจัยแห่งชาติ 87 หน้า
- นิพนธ์ พัวพงศกร กำพล บันตะแก้ว และณัฐธิดา วิวัฒน์วิชา. 2564. นโยบายเทคโนโลยีการเกษตร 4.0. แผนงานวิจัยคนไทย 4.0. สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ.
- นิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ .2545. "การค้าปลีกของไทย: ผลกระทบของการแข่งขันจากผู้ประกอบการค้าปลีกขนาดใหญ่จากต่างประเทศ". เสนอต่อ สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ, กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, เดือนสิงหาคม.
- นิพนธ์ พัวพงศกร และคณะ .2553. โครงการศึกษาแนวทางการจัดการห่วงโซ่อุปทาน และโลจิสติกส์ของสินค้าเกษตร. สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย: กรุงเทพฯ.
- เบญจวรรณ ฤกษ์เกษม .2548-ก. พืชตัดแต่งพันธุกรรม(จีเอ็มโอ) กับสิ่งแวดล้อม เอกสารทางวิชาการ หมายเลข 1 มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ
- เบญจวรรณ ฤกษ์เกษม .2548-ข. เกษตรอินทรีย์กับทางเลือกเกษตรไทย เอกสารทางวิชาการหมายเลข 3 มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ
- เบญจวรรณ ฤกษ์เกษม .2557. อนาคตเกษตรกรรมไทย มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ เชียงใหม่:สถาบันศึกษานโยบายสาธารณะ
- ประจวบ คำบุณรัตน์, อนุรักษ์ ปัญญาวัฒน์ และ เคน แคมป์ .2539. “แนวโน้มด้านสังคมเกี่ยวกับชุมชนบนพื้นที่สูงในทศวรรษหน้า”.สำนักงานกิจการพิเศษ กระทรวงศึกษาธิการ และ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



- ประภาศรี โอสถานนท์ .2564. "วิบากกรรมข้าวไทยปี 64 ยังไม่ฟื้น." แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์].  
<https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/919928#:~:text=การส่งออกข้าวไทย,ปี%202563%20อันดับ%201%20คือ>
- ปิยะฉัตร พันทาส รัตติยาพร ทองญวน นฤมล แก้วโมรา สิริมา มงคลสัมฤทธิ์ ศิริกุล ธรรมจิตรสกุล และกัญจน์ ศิลป์ประสิทธิ์ 2557 ความเสี่ยงทางสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสสารเคมีกำจัดแมลงในการประกอบอาชีพผู้ค้าผักและผลไม้สดในตลาดสด จังหวัดนครนายก วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ 8(2): 17-24.
- ฝ่ายวิจัยธุรกิจ EXIM Thailand. 2564. 'ถอดนโยบายประธานาธิบดีโจ ไบเดน เพื่อไขผลกระทบต่อการค้า การลงทุนของไทย'. แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์].  
<https://kmc.exim.go.th/detail/hot-issues/20210125120925>
- พวงเพ็ชร นิธยานนท์ 2561 การศึกษาระบบบริหารจัดการโรงคัดบรรจุผักและผลไม้สดเพื่อพัฒนาให้ เป็นไปตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต วารสารปัญญาภิวัฒน์, 10 ฉบับพิเศษ: 124-135.
- พิมพ์ชนก วอนขอพร .2564. "กระทรวงพาณิชย์ จับตานโยบาย 'โจ ไบเดน' 100 วันแรก การค้าไทยได้ หรือเสีย." แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์]. <https://workpointtoday.com/memo-100/>
- ภัทรภรณ์ ภัทรรังสฤษฎ์ 2562 ผลกระทบของ Digital disruption ต่อการเกษตรของประเทศ วารสารเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม 18(2): 1-5.
- ภาณี บุญยเกื้อ. 2561. การขับเคลื่อนการพัฒนา Smart Farmer และ Young Smart Farmer ใน ปีงบประมาณ 2562. เข้าถึงได้จาก  
<https://ssnet.doae.go.th/wpcontent/uploads/2018/11/1>
- ภูพิงค์ ศรีภูมิินทร์,2558. “การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกำหนดแผนยุทธศาสตร์การพัฒนา พื้นที่สูง ของอำเภองาว จังหวัด” รายงานฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) กรุงเทพฯ
- มิ่งสรรพ์ ขาวสอาด และคณะ .2560. ประเมินความคุ้มค่าของโครงการวิจัยและพัฒนา ภายใต้สำนักบริหารส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ. เชียงใหม่: มูลนิธิสถาบันศึกษานโยบายสาธารณะ.
- มูลนิธิโครงการหลวง .2555. “ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงบพาทและหน้าที่ของศูนย์พัฒนาโครงการหลวง ”.แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์]. <http://www.royalprojectthailand.com/dev-center>
- มูลนิธิแม่ฟ้าหลวงในพระบรมราชูปถัมภ์, แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์]  
<https://www.maefahluang.org/organization/>
- ยุค ลิ่มแหลมทอง .2555. “คู่มือแนวทางการขับเคลื่อนนโยบาย Smart Farmer และ Smart Office”.แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์].  
<http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER2/DRAWER049/>

- ยุค ล้มแหลมทอง .2563. เกษตรไทย 2573 กรุงเทพฯ: สถาบันคลังสมองของชาติ  
รชฎ เลียงจันทร์ .2563. 'ห่วงโซ่มูลค่าโลกโฉมใหม่ หลังการระบาดใหญ่ของโควิด-19'.  
รักบ้านเกิด. 2563. ศิวภรณ์ นภวารานนท์ : นักเรียนนอกกลับบ้านมาทำเกษตร ด้วยการใช้ "เลี้ยงไส้เดือน"  
ภายใต้แบรนด์ Mr.Hope. เข้าถึงได้จาก <https://www.rakbankerd.com/agriculture/guru-view.php?id=161>
- วาสนา วิรุณรัตน์ อภิรญา เทพสุคนธ์, เนตรนภา อินสลด และวิษณุภาส สังพาลี. 2561. “การพัฒนา  
เมนูอาชีพทางเลือกด้านการเกษตรสำหรับชุมชนจังหวัดน่าน”. ศูนย์ข้อมูลการวิจัย Digital  
สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
- ศศิพิสุทธิ หงษ์สมบัติ, สุภาวดี อิศนพงษ์, จำรูญ ศิขินารัมย์ และ พรศักดิ์ พุทธมาตย์ 2562 การมีส่วนร่วม  
ร่วมของชุมชนในการพัฒนารูปแบบการฟื้นฟูตลาดชุมชนตำบลบัวทองให้เกิดความยั่งยืน  
ตำบลบัวทองอำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม, 7(1): 9-  
20.
- ศักยภาพสร้างความมั่นคงในอาชีพ. เข้าถึงได้จาก <https://www.ryt9.com/s/oea/3267630>
- ศิริพร กิริติการกุล .2559. “โครงการระบบการสร้างอาชีพการเลี้ยงไก่ประดู่หางดำสำหรับเกษตรกร  
รายย่อยอย่างยั่งยืน”. รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย  
(สกว.).
- ศิริพร กิริติการกุล .2560. “ระบบการสร้างอาชีพการเลี้ยงไก่ประดู่หางดำแก่เกษตรกรรายย่อยอย่าง  
ยั่งยืน”. รายงานฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- ศิริพร กิริติการกุล และคณะ .2559. “โครงการการเปลี่ยนผ่านจากเกษตรสู่อุตสาหกรรมบริการของ  
ประเทศไทย: นวัตกรรมการสร้างมูลค่าและการสร้างงานด้วยรูปแบบธุรกิจใหม่ในโซ่อุปทาน  
เนื้อโค”. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย.
- ศิริพร กิริติการกุล อัครพงศ์ อ้นทอง จงกล พรหมยะ สุขสถิตพิ พิสิษฐ์ส์ชญา นลินี คงสุบรรณ และวันสา  
วิโรจนารมย์. 2563-ก. *โครงการโมเดลทางเลือกในการพัฒนาคนไทย 4.0 บนพื้นที่สูงใน  
ภาคเหนือตอนบน แผนงานคนไทย 4.0 สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ*
- ศิริพร กิริติการกุล อัครพงศ์ อ้นทอง สุขสถิตพิ พิสิษฐ์ส์ชญา และนลินี คงสุบรรณ .2563-ข. *พืชและสัตว์  
เศรษฐกิจสำคัญของจังหวัดน่าน...ทางเลือกและทางรอดแผนงานคนไทย 4.0 สำนักงานการวิจัย  
แห่งชาติ จัดพิมพ์โดยโครงการรักษ์ป่า่าน*
- ศูนย์พัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขาภาคเหนือ . 2540. แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์].  
<http://library.mol.go.th/opac/ebook/05718.1.pdf>
- ศูนย์วิจัยธนาคารกรุงไทย .2563. 'ทำความรู้จัก Plant-based Food เมื่อเนื้อสัตว์จากพืชกลายเป็นเท  
รนด์อาหารโลก', Krungthai Compass, November 2020. แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์].  
[https://krungthai.com/Download/economyresources/EconomyResourcesDownloa  
d\\_625Slide\\_Plant\\_Base\\_Food\\_24\\_11\\_63\\_1.pdf](https://krungthai.com/Download/economyresources/EconomyResourcesDownloa_d_625Slide_Plant_Base_Food_24_11_63_1.pdf)

- สถาบันคลังสมองของชาติ .2554. ภาพอนาคตการเกษตรไทย 2563. กรุงเทพฯ: สถาบันคลังสมองของชาติ.
- สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ และสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย 2551. โครงการศึกษาวิจัยการพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันด้านการเกษตรของประเทศไทย. สำนักงานสภาที่ปรึกษาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย .2553.การจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์สินค้าเกษตร รายงานวิจัยเสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กรุงเทพฯ
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย .2560. ผลกระทบของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนต่อความสามารถในการแข่งขันของสินค้าเกษตร รายงานวิจัยเสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ กรุงเทพฯ
- สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 2556. ยุทธศาสตร์ข้าวไทย รายงานวิจัยเสนอสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
- สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) .2562. “เกี่ยวกับสภาพพื้นที่สูง”.แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์] <https://www.hrdi.or.th/about/Highland>.
- สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) .2562. “ทั่วถึงและเท่าเทียม Leaving No one in Highlands Behind”. แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์] <https://www.hrdi.or.th/Articles/Detail/41>
- สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน) .2564. “พื้นที่โครงการหลวง”.แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์]. <https://www.hrdi.or.th/AreaOfOperations/RoyalProject>.
- สถาบันเอเชียศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทยและสถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล .2547. "การศึกษาความต้องการจ้างแรงงานอพยพต่างชาติในประเทศไทย ในช่วงปี 2546-2548".
- สมชัย จิตสุชน และ จิราภรณ์ แผลงประพันธ์ .2556. "โครงการศึกษาประเด็นเชิงนโยบายด้านความยากจนและการกระจายรายได้". เสนอต่อ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
- สมพร อิศวิลานนท์ และจิราภรณ์ แผลงประพันธ์ 2535 ความต้องการและสถานการณ์พืชสวนไทย รายงานประกอบการประชุมวิชาการประจำปี 2535 วันที่ 12-13 ธันวาคม 2535 โรงแรมแอมบาสเตอร์ซิตี จอมเทียนชลบุรี.
- สวก. (สำนักงานพัฒนาการวิจัยเกษตร) 2565 ประกาศสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) เรื่อง การรับข้อเสนอแผนงานวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2566 เข้าถึงข้อมูลวันที่ 31 พฤษภาคม 2565 จากเว็บ [https://www.arda.or.th/datas/file/research\\_fund\\_detail2566.pdf](https://www.arda.or.th/datas/file/research_fund_detail2566.pdf)

- สศก. 2565ก ทูเรียน: ร้อยละและจำนวนครัวเรือนผู้ปลูกแยกตามขนาดเนื้อที่เริ่มต้น ปี 2562 เข้าถึงข้อมูลวันที่ 20 พฤษภาคม 2565 จาก <https://www.oae.go.th/view/1/ตารางแสดงรายละเอียดทูเรียน/TH-TH>
- สศก. 2565ข ลำไย: เนื้อที่เริ่มต้น เนื้อที่ให้ผล ผลผลิต และผลผลิตต่อเนื้อที่ให้ผล รายภาคและรายจังหวัด ปี 2563 เข้าถึงข้อมูลวันที่ 20 พฤษภาคม 2565 จาก <https://www.oae.go.th/view/1/ตารางแสดงรายละเอียดลำไย/TH-TH>
- สศช. (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ) .2564. ประกาศส านักนายกรัฐมนตรี เรื่อง การประกาศแผนการปฏิรูปประเทศ (ฉบับปรับปรุง) ราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๓๘ ตอนพิเศษ ๔๔ ง วันที่ ๒๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔.
- สหกรณ์ พ.ศ. 2554- 2556. เข้าถึงได้จาก [https://www.moac.go.th/action\\_plan-files-391491791792](https://www.moac.go.th/action_plan-files-391491791792)
- สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้กรมป่าไม้ .2556. “รายงานผลการถ่ายทอดผลงานวิจัยการป่าไม้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 ”.แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์].  
<http://forestinfo.forest.go.th/Content/file/manualanddoc/12.pdf>
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2555. แผนการบริหารราชการแผ่นดิน พ.ศ. 2555- 2558. เข้าถึงได้จาก [https://www.sme.go.th/upload/mod\\_download/article\\_20160210110027](https://www.sme.go.th/upload/mod_download/article_20160210110027).
- สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) .2559. ส่งออกข้าวไทยไป Niche Market. กรุงเทพฯ: สวก.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ .2563. Smart Farming การเกษตรอัจฉริยะ กรุงเทพฯ: สวทช.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ .2564. “GDP เกษตรพื้นตัว ไตรมาสแรก เติบโต 1.4% คาดทั้งปี ทุกสาขาขยายตัว 1.7 - 2.7%”.แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์].  
<https://www.oae.go.th/view/1/%E0%B8%A3%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%A5%E0%B8%B0%E0%B9%80%E0%B8%AD%E0%B8%B5%E0%B8%A2%E0%B8%94%E0%B8%82%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%A7/%E0%B8%82%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%A7%E0%B8%97%E0%B8%B1%E0%B9%89%E0%B8%87%E0%B8%AB%E0%B8%A1%E0%B8%94/36314/TH-TH>
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2564. สศก. โชว์ผลติดตาม Smart Farmer ปี 64 ช่วยเกษตรกรพัฒนา
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ . 2564. “การทำเกษตรแบบผสมผสานปลูกพืช-เลี้ยงสัตว์” แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์]<http://www.nso.go.th/sites/2014/Pages/home.aspx>

- สำนักงานสถิติแห่งชาติ . 2564. “สถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจ สังคมจากกระแสโลกาภิวัตน์” แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์].  
<http://www.nso.go.th/sites/2014/Pages/home.aspx>
- สำนักจัดการที่ดินป่าไม้ กรมป่าไม้. 2560. “โครงการจัดทำข้อมูลสภาพพื้นที่ป่าไม้ ปี พ.ศ.2558-2559”. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา:  
<http://forestinfo.forest.go.th/Content/file/Executivesum58-59.pdf>
- สิทธิเดช พงศ์กิจวรสิน และเขมรัฐ เถลิงศรี .2555. “การศึกษามาตรการสร้างแรงจูงใจเพื่อลดการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในพื้นที่ลาดชัน: กรณีศึกษา จังหวัดน่าน”.ศูนย์สารสนเทศการวิจัย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
- สิทธิเดช พงศ์กิจวรสิน และเขมรัฐ เถลิงศรี. 2558. “ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์กับการสูญเสียพื้นที่ป่า : ปัญหาและทางออก = Highland maize farming and deforestation : problem and restorations”.กรุงเทพฯ : สถาบันคลังสมองของชาติ กระทรวงศึกษาธิการ, 2558.
- สิริวัฒน์ ศาครวาสี .2563. The Agriculture of the Future - เกษตรกรรมแห่งอนาคต กรุงเทพฯ: หจก. มิตรเกษตรการตลาดและโฆษณา
- สืบสกุล กิจนุกร 2556 ธรรมชาติทางวัฒนธรรมท้องถิ่นกับการควบคุมคนงานในห่วงโซ่การผลิตสินค้าอุตสาหกรรมเกษตร-อาหารยุคโลกาภิวัตน์: กรณีศึกษาโรงงานผลิตผักและผลไม้แช่แข็งส่งออกแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่ วารสารสังคมศาสตร์ 25(1): 173-198.
- สุธาสนี อึ้งสูงเนิน 2558 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 9(1): 50-63
- สุวรรณา ประณีตวตกุล กัมปนาท วิจิตรศรีกลม จกรกฤษณ์ พจนศิลป์ ณิชชา ธรรมธนากุล สุวรรณนา สายรวมญาติ และปิยะทัศน์ พาพอนรุักษ์ 2563 แนวทางการขับเคลื่อนเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาชาวสวนไม้ผล รายงานฉบับสมบูรณ์ รหัสโครงการ TRP6220207 เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) กรุงเทพมหานคร
- สุวิทย์ โชติฉันทน์, สุรเชษฐ์ ปิ่นทิพย์, สมบัติ ศุภประภากร และกมล ชัยอำมิตร. 2560. การใช้แนวทางสหวิทยาการและการมีส่วนร่วมเพื่อการจัดการผลิตไก่ประดู่หางดำตลอดห่วงโซ่การผลิตเพื่อสร้างความยั่งยืนของอาชีพการเลี้ยงไก่ประดู่หางดำ ในอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่: เชียงใหม่.
- โสภณ ชมชาญ กรณิต นพรัตน์ และโสภณ ทองปาน, 2558 “ปัญหาการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้และการจัดที่ดินทำกิน: ยุทธศาสตร์ที่ต้องเปลี่ยนแปลงเพื่อความมั่นคงของชาติ” รายงานฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) กรุงเทพฯ

- โสภณ ชมชาญ และปานพิมพ์ นพรัตน์ศุภสิ .2563. การศึกษาเงื่อนไขของพื้นที่ (The Economic Value and Sustainability of Agricultural Land in Nan Province) *โครงการโมเดลทางเลือกในการพัฒนาคนไทย 4.0 บนพื้นที่สูงในภาคเหนือตอนบน แผนงานคนไทย 4.0 สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ*
- โสภณ ชมชาญ และปานพิมพ์ นพรัตน์ศุภสิ, 2562 “นโยบายทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อการเกษตรไทย: ปริทัศน์สถานภาพความรู้” รายงานฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) กรุงเทพฯ
- โสภณ ชมชาญ และปานพิมพ์ นพรัตน์ศุภสิ, 2563. “ปัญหาการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้และการจัดที่ดินทำกิน : ยุทธศาสตร์ ที่ต้องเปลี่ยนแปลงเพื่อความมั่นคงของชาติ” รายงานฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) กรุงเทพฯ
- โสภรัตน์ จันทรรัตน์, วิษณุ อรรถวานิช และ คณະ. 2561. จุลทรรศน์ภาคเกษตรไทยผ่านข้อมูลทะเบียนเกษตรกรและสำมะโนเกษตรกร. สถาบันวิจัยเศรษฐกิจป๋วยอึ๊งภากรณ์.
- โสภรัตน์ จันทรรัตน์, วิษณุ อรรถวานิช และ คณະ. 2562. พลวัตการทำเกษตรไทย และนัยต่อผลตอบแทนและความเสี่ยงของครัวเรือนเกษตรกร. สถาบันวิจัยเศรษฐกิจป๋วยอึ๊งภากรณ์.
- แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์]. <https://www.krungsri.com/th/research/research-intelligence/ri-supply-chain>
- อนุพงศ์ อวีรุทธา และคณະ. 2560. ความพร้อมและความต้องการในการพัฒนาทักษะของเกษตรกรในการปรับตัวสู่นโยบายประเทศไทย 4.0. วารสารวิจัยและพัฒนาโดยองค์กร ในพระบรมราชูปถัมภ์ สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ปีที่ 12 ฉบับที่ 2.
- อภิวัฒน์ รัตนวราหะ .2563ก. การคาดการณ์เชิงยุทธศาสตร์ พิมพ์ครั้งที่ 1, เชียงใหม่: แผนงานบูรณาการยุทธศาสตร์ เป้าหมาย (Spearhead) ด้านสังคม คนไทย 4.0, 274 หน้า
- อภิวัฒน์ รัตนวราหะ .2563ข. อนาคตศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 2, เชียงใหม่: แผนงานบูรณาการยุทธศาสตร์ เป้าหมาย (Spearhead) ด้านสังคม คนไทย 4.0, 320 หน้า
- อภิวัฒน์ รัตนวราหะ 2564 การคาดการณ์เชิงยุทธศาสตร์ พิมพ์ครั้งที่ 1 เชียงใหม่: แผนงานบูรณาการยุทธศาสตร์เป้าหมาย (Spearhead) ด้านสังคม คนไทย 4.0, 274 หน้า.
- อรรถชัย จินตะเวช และกานพิชชา บุญศิริ 2564 การจัดการเนื้อหาภาคเกษตร ระบบไม่ผลย้งยืน, สัญญาเลขที่ ORG6410001 เสนอต่อ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์วิจัยและนวัตกรรม (สกว.)
- อรุณวตรี รัตนธารี 2562 รู้จักสารเคมีในผักผลไม้ของเรา โดย เครือข่ายเตือนภัยสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ThaiPan)เข้าถึงข้อมูลวันที่ 5 มิถุนายน 2565 จาก <https://www.wwf.or.th/?348735/>
- อัศวพงศ์ อ้นทอง และนิรันดร์รักษ์ ปาทาน . 2563. *สภาพเศรษฐกิจและภาระหนี้สินของครัวเรือนเกษตรกรบนพื้นที่สูง จังหวัดน่าน โครงการโมเดลทางเลือกในการพัฒนาคนไทย 4.0 บนพื้นที่สูงในภาคเหนือตอนบน แผนงานคนไทย 4.0 สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ*

- อังคณา สมศักดิ์,ถาวร อ่อนประไพ และกฤษฎา แก่นมณี .2562.. “การประเมินความเหมาะสมที่ดินและความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์สำหรับต้นแบบการปลูกพืชภายใต้ระบบวนเกษตรบนพื้นที่สูง จังหวัดน่าน”.แก่นเกษตร 48 ฉบับที่ 3: 623-638 (2563)./doi:10.14456/kaj.2020”.แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์]  
[https://ag2.kku.ac.th/kaj/PDF.cfm?filename=17\\_131\\_48\\_3%20.pdf&id=4208&kee\\_ptrack=1](https://ag2.kku.ac.th/kaj/PDF.cfm?filename=17_131_48_3%20.pdf&id=4208&kee_ptrack=1)
- อัมมาร สยามวาลา, และวิโรจน์ ณ ระนอง. 2533. ประมวลความรู้เรื่องข้าว. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนา ประเทศไทย.
- อัมมาร สยามวาลา, สุทัศน์ เศรษฐบุญสร้าง. 2531. “ผลกระทบของการแทรกแซงของรัฐที่มีต่อดุลการชำระเงิน การโอนทรัพยากรจากภาคเกษตรกรรม และการกระจายรายได้ พ.ศ. 2503-2527”. ในงาน ครบรอบ 60 ปี อาจารย์อัมมาร. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่หนึ่ง เศรษฐกิจไทย: บนเส้นทางแห่งสันติประชาธรรม, รังสรรค์ ณะพรพันธุ์ และนิพันธ์ พัวพงศกร บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ: คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อัมมาร สยามวาลา. 2547. “ชราภาพของภาคการเกษตร: อดีตและอนาคตของชนบทไทย”. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. การสัมมนาวิชาการประจำปี เรื่อง เหลียวหน้าแลหลัง: ยี่สิบปีเศรษฐกิจสังคมไทย.
- อำนาจ คอวนิช 2552 บทที่ ๑ กรอบและภาพรวมการสนับสนุนทุนวิจัยและพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ หน้า 1-8 สรุปผลงานรอบ ๖ ปี (๒๕๔๖-๒๕๕๑) เครือข่ายวิจัยและพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) กรุงเทพมหานคร
- อุชุก ด้วงบุตรศรี .2561. ภาพอนาคตเกษตรไทยและการใช้ที่ดิน พ.ศ. 2578. การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 56. วันที่ 6-9 กุมภาพันธ์ 2561.มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.
- อุชุก ด้วงบุตรศรี และคณะ. 2563. ผลกระทบของสังคมผู้สูงอายุต่อการผลิตในภาคเกษตรและความเหลื่อมล้ำของครัวเรือนเกษตรกรในชนบทของประเทศไทย. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

## ภาษาอังกฤษ

- ADB (Asian Development Bank) 2016. Urban Development in the Greater Mekong Subregion. 6 ADB Avenue, Mandaluyong City, 1550 Metro Manila, Philippines. Accessed on May 31, 2022 from <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/185008/urban-development-gms.pdf>
- Ahmed, M. M., M. T. Badawy, F. K. Ahmed, A. Kalia and K. A. Abd-Elsalam. 2022. Chapter 10 - Fruit peel waste-to-wealth: Bionanomaterials production and

- their applications in agroecosystems. *Agri-Waste and Microbes for Production of Sustainable Nanomaterials*. K. A. Abd-Elsalam, R. Periakaruppan and S. Rajeshkumar, Elsevier: 231-257.
- Alkaabneh, F. M., J. Lee, M. I. Gómez and H. O. Gao. 2021. A systems approach to carbon policy for fruit supply chains: Carbon tax, technology innovation, or land sparing? *Science of The Total Environment* 767: 144211.
- Alliance for Science. 2020. 'Global crop yields projected to drop as temperatures rise, new study finds'. แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์].  
<https://allianceforscience.cornell.edu/blog/2020/11/global-crop-yields-projected-to-drop-as-temperatures-rise-new-study-finds/>
- Ammar Siamwalla, et al. 1990. "The Thai Rural Credit System: Public Subsidies, Private Information, and Segmented Markets." *World Bank Economic Review*. Vol. 4, No. 3, pp.271-295.
- Ammar Siamwalla. 1996-a. The Thai economy – Fifty years of expansion." In Thailand: King Bhumibol Adulyadej, the Golden Jubilee 1946-1996, edited by Anand Panyarachun, Chairman of the Editorial Advisory Board. Singapore: Archipelago Press.
- Ammar Siamwalla. 1996-b. "Thai agriculture: From engine of growth to sunset status." *TDR Quarterly Review*. Vol. 11. No. 4. December.
- Ammar Siamwalla. 2004. "The Aging of Thai Agricultural: Past and Prospects of the Rural Scene". Bangkok: Thailand Development Research Institute. TDR Year-end Conference on Twenty Years of Socio-Economic Situation in Thailand: In Retrospect and Forecast.
- Anderson, Kim and Signe Nelgen. 2012. "Agricultural Trade Distortions During the Global Financial Crisis." *EEPR Discussion Paper No. DP9086*.
- ARDA. "เกษตรยุคใหม่ ผันตัวสู่ธุรกิจเต็มรูปแบบ".  
[https://www.arda.or.th/knowledge\\_detail.php?id=24](https://www.arda.or.th/knowledge_detail.php?id=24)
- AYANOĞLU, Fatma Betül, Ayşe Eser ELÇİN1, and Yaşar Murat ELÇİN. 2019. 'Bioethical issues in genome editing by CRISPR-Cas9 technology', *Turkish Journal of Biology*, 44(2): 110–20. doi.org/10.3906/biy-1912-52
- Ayisi Nyarko, D. and J. Kozári. 2021. Information and communication technologies (ICTs) usage among agricultural extension officers and its impact on extension



- delivery in Ghana. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences* 20(3): 164-172.
- Basheer, S. M., S. Chellappan and A. Sabu. 2022. Chapter 8 - Enzymes in fruit and vegetable processing. *Value-Addition in Food Products and Processing Through Enzyme Technology*. M. Kuddus and C. N. Aguilar, Academic Press: 101-110.
- Bawden, R. J., R. D. Macadam, R. J. Packham and I. Valentine. 1984. Systems thinking and practices in the education of agriculturalists. *Agricultural Systems* 13(4): 205-225.
- BCG. 2565. ไทยจะเปลี่ยนจาก ประเทศรายได้ปานกลาง เป็นรายได้สูง ในปี 2580 ฝันไกลที่ World Bank ยืนยันว่าเกิดได้จริง. เข้าถึงข้อมูลวันที่ 31 พฤษภาคม 2565 ที่ <https://www.bcg.in.th/thailand-change-to-high-income-in-2037-world-bank-confirms/>
- Benjawan Rerkasem. 2007. "Having Your Rice and Eating It Too: A View of Thailand's Green Revolution." *ScienceAsia* 33(1): 75-80.
- Benyam, A., T. Soma and E. Fraser. 2021. Digital agricultural technologies for food loss and waste prevention and reduction: Global trends, adoption opportunities and barriers. *Journal of Cleaner Production* 323: 129099.
- Bizikova, L., E. Nkonya, M. Minah, M. Hanisch, R. M. R. Turaga, C. I. Speranza, M. Karthikeyan, L. Tang, K. Ghezzi-Kopel, J. Kelly, A. C. Celestin and B. Timmers. 2020. A scoping review of the contributions of farmers' organizations to smallholder agriculture. *Nature Food* 1(10): 620-630.
- Bourgeois, R., Penunia, E., Bisht, S. & Boruk, D. 2017. Foresight for all: Co-elaborative scenario building and empowerment. *Technological Forecasting and Social Change*, 124, 178-188.
- Brunner, J. F. 2014. *Integrated Pest Management in Tree Fruit Crops*. *Encyclopedia of Agriculture and Food Systems*. N. K. Van Alfen. Oxford, Academic Press: 15-30.
- Cochetel, C. Filloux, T. Salvago, M. R., Fyasse, N. และเกษศิริรินทร์ พิบูลย์. 2562. อนาคตการเกษตรไทย: จะสนับสนุนเกษตรกรรุ่นใหม่อย่างไร? รายงานโครงการ DOUBT. Thai Water Partnership, Cirad, AIT.
- Confraria, H. 2019. *Developing scientific capacity in the Global South*. Doctor at Philosophy, Maastricht University.
- Conway, G.R. 1985. Agroecosystem analysis. *Agricultural Administration*, 20: 31-55.

- Dawe, David. 2015. Agricultural transformation of middle-income Asian economies: diversification, farm size and mechanization. FAO.
- Delmer, D. P. 2005. Agriculture in the developing world: Connecting innovations in plant research to downstream applications. Proceedings of the National Academy of Sciences 102(44): 15739-15746.
- Department of Economics and Social Affairs United Nations. 2019. 'World Population Prospects 2019: Highlights'. แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์].
- Dilaka Lathapipat and Thitima Chucherd. 2013. "Labour Market Functioning and Thailand's Competitiveness." BOT Symposium 2013. Bank of Thailand.
- Doyle-Houghton, Emma. 2021. "Climate Change in Thailand." แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์]. empowerment. Technological Forecasting and Social Change, 124, 178-188.
- FAO and Ministry of Social Development and Family of Chile. 2021. Promoting fruit and vegetable value chains to improve supply and consumption, FAO and Ministry of Social Development and Family of Chile.
- FAO. 2019. <http://www.fao.org/statistics/en/>
- FAO. 2021. International Year of Fruits and Vegetables 2021. Accessed on May 20, 2022 from <https://www.fao.org/3/cb2395en/online/src/html/markets-and-value-chains.html>.
- FAO. 2021. International Year of Fruits and Vegetables 2021. In: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Feeny, David. 1982. The Political Economy of Productivity: Thai Agricultural Development, 1880-1975. Vancouver and London: University of British Columbia Press.
- Fernandez-Stark, K., P. Bamber and G. Gereffi. 2011. The Fruit and Vegetables Global Value Chain: Economic Upgrading and Workforce Development, Duke University Center on Globalization, Governance and Competitiveness.
- Feuerbacher, A., M. Laub, P. Högy, C. Lippert, L. Pataczek, S. Schindele, C. Wieck and S. Zikeli. 2021. An analytical framework to estimate the economics and adoption potential of dual land-use systems: The case of agrivoltaics. Agricultural Systems 192: 103193.
- Ganesh, K. S., A. Sridhar and S. Vishali. 2022. Utilization of fruit and vegetable waste to produce value-added products: Conventional utilization and emerging opportunities-A review. Chemosphere 287: 132221.

- Gold, Mary V. 2007. "Sustainable Agriculture: Definitions and Terms." In National Agricultural Library. แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์].
- Hatyaifocus. 2560. วิศวกร ผู้นำเกษตรกร. เข้าถึงได้จาก <https://www.hatyaifocus.com/>
- Hayami, Y., Ruttan, V.W., 1971. Agricultural development: an international perspective. Baltimore, Md/London: The Johns Hopkins Press.
- Hillman, Jennifer, and Alex Tippet. 2021. "Biden's Trade Policy for the Middle Class Takes Shape—And it Begins in Europe." แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์].  
<https://storymaps.arcgis.com/stories/6a890abfd3d0470aa78c4cc006cd1502>  
<https://www.brookings.edu/blog/future-development/2018/09/27/a-global-tipping-point-half-the-world-is-now-middle-class-or-wealthier/>  
<https://www.businesswire.com/news/home/20210602005465/en/Global-Livestock-and-Meat-Market-Growth-Trends-COVID-19-Impact-and-Forecasts-Report-2021-2026---ResearchAndMarkets.com>  
<https://www.cfr.org/blog/bidens-trade-policy-middle-class-takes-shape-and-it-begins-europe>  
<https://www.nal.usda.gov/afsic/sustainable-agriculture-definitions-and-terms#toc3>  
[https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/undes\\_a\\_pd\\_kf\\_wpp2019\\_10keyfindings.pdf](https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/undes_a_pd_kf_wpp2019_10keyfindings.pdf)  
<https://www.weforum.org/agenda/2021/02/plant-based-diet-biodiversity-report>
- IFPRI. 2015. The International Model for Policy Analysis of Agricultural Commodities and Trade (IMPACT) – Model Description for Version 3. By Sherman Robinson, DanielMason-D’Croze, Shahnila Islam, Timothy B. Sulser, Richard Robertson, Tingju Zhu, Arthur Gueneau, Gauthier Pitois, and Mark Rosegrant
- Ingram, J.C. 1971. Economic Change in Thailand, 1850-1970. Stanford: Stanford University Press.
- Isvilanonda and Fukui. 2002. Global Competitiveness of Thai Rice: before and after the Currency Crisis.
- Jinrawet, A. 2019. A Platform for digitizing and scaling up options with small farms into SDGs: A Review. Climate Smart Agriculture for the Small-Scale Farmers in the Asian and Pacific Region. Y. Shirato and A. Hasebe. Tsukuba, Japan and Taipei, Taiwan, NARO (National Agriculture and Food Research Organization)

- and FFTC (Food and Fertilizer Technology Center) for the Asian and Pacific Region: 139-155.
- Jintrawet, A., C. Saengchyosawat, T. Onpraphai, M. Ekasingh, P. Gypmantasiri, B. Ekasingh, C. Narongrit, D. Kamthonkiat, K. HONDA, V. Sarawat, S. Ratanasriwong, P. Tantassanawong, S. Lertlum, A. Choulean, I. Sokrithy, P. Sampaongen, S. Laohasiriwong, K. Pannangpetch, R. Katawatin, W. Amaritsut, N. Boonbrah and T. Sathonwisit. 2012. Decision Support System Research and Development Network for Agricultural and Natural Resource Management in Thailand: A TRF-DSS Experience. *Southeast Asian Studies* 1(1): 141-162.
- Jitkasem Pornpun and Pornchanok Thepkam. 2020. "Restructuring Thai Economy: A Solution." Economic Restructuring Division. Bank of Thailand. 10 November.
- Kaur, H., D. K. Pandey, U. Goutam and V. Kumar. 2021. CRISPR/Cas9-mediated genome editing is revolutionizing the improvement of horticultural crops: Recent advances and future prospects. *Scientia Horticulturae* 289: 110476.
- Khaosod. 561. เข้าถึงได้จาก ชุดต้นแบบ "Young Smart Farmer ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี-นวัตกรรมสู่ความสำเร็จอาชีพเกษตรกร: [https://www.khaosod.co.th/pr-news/news\\_1616094](https://www.khaosod.co.th/pr-news/news_1616094)
- Kharas, Homi, and Kristofer Hamel. 2018. "A global tipping point: Half the world is now middle class or wealthier." แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์].
- Kheralla, M. and J. Kirsten 2002. "The new institutional economics : Applications for Agricultural Policy Research in Developing Countries. *Agrekon*. 41(2): 110-133.
- Krishnan, A., K. Banga and M. Mendez-Parra (2020). *Disruptive technologies in agricultural value chains: Insights from East Africa*. 203 Blackfriars Road, London, SE1 8NJ, ODI.
- Kubo, K., B. Pritchard and A. S. Phyto. 2021. How Chinese demand for fresh fruit and vegetables is creating new landscapes of rural development and vulnerability in Southeast Asia: Insights from the Myanmar melon frontier. *Geoforum* 122: 32-40.
- Kumar, S., S. Sharma, V. Kumar, R. Sharma, A. Minhas and R. Boddu. 2022. Chapter 20 - Cruciferous vegetables: a mine of phytonutrients for functional and nutraceutical enrichment. *Current Advances for Development of Functional Foods Modulating Inflammation and Oxidative Stress*. B. Hernández-Ledesma and C. Martínez-Villaluenga, Academic Press: 401-426.

- Laborde, David, Tess Lallemand, Kierasn McDougal, Carin Smaller and Fousseini Traore´. 2018. "Transforming Agriculture in Africa and Asia: what are the policy priorities?" IISD and IFPRI. October.
- Laohaudomchoka Wisanti, Noppanun Nankongnaba, Somkiat Siriruttanaprukb, Pakasinee Klaimalac, Witoon Lianchamroond, Prokchol Ousape, Marut Jatiketf, Puangrat Kajitvichyanukulg, Noppadon Kitanah, Wattasit Siriwongi, Thiravat Hemachudhahj, Jutamaad Satayavivadk, Mark Robsonl, Lindsay Jaacksm, Dana Boyd Barrn, Pornpimol Kongtipa and Susan Woskieo. 2021. Pesticide use in Thailand: Current situation, health risks, and gaps in research and policy. *Hum Ecol Risk Assess.* 27(5): 1147–1169. doi:10.1080/10807039.2020.1808777
- Lathaporn Rattanawararak, Sommarat Chantararat, Chanakan Rittinond, Boonthida Sgniumnet, Ukris Unhalekka, Rassarin Chinchotethiranan and Kamphol Pantakua. 2019. "Digital Technolohy and Raising Farmers' Quality of Life." aBRIDGEEd. 10 October 2019. Puey Ungphakorn Institute for Economic Research. <[https://www.pier.or.th/?post\\_type=abridged&p=7073](https://www.pier.or.th/?post_type=abridged&p=7073)>
- Lowder et al. 2016. The Number, Size, and Distribution of Farms, Smallholder Farms, and Family Farms Worldwide. *World Development* 87. DOI: 10.1016/j.worlddev.2015.10.041
- Mamun, Abdullah, D. Laborde, Fousseini Traore´, and Rob Vos. 2020. "Agricultural Transformation in Asia: An Overview of Recent Experience. IFPRI Working Paper. 31 January.
- McKinsey&Company. 2019. 'Alternative proteins: The race for market share is on'. แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์]. <https://www.mckinsey.com/industries/agriculture/our-insights/alternative-proteins-the-race-for-market-share-is-on>
- McKinsey&Company. 2020. "Agriculture sector: Preparing for disruption in the food value chain." แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์]. <https://www.mckinsey.com/industries/agriculture/our-insights/agriculture-sector-preparing-for-disruption-in-the-food-value-chain>
- McMillan, Margaret and Dani Rodrik. 2011. "Globalization, Structural Change, and Productivity Growth." In *Making Globalization Socially Sustainable*. Geneva: International Labour Organization and World Trade Organization.

- McMillan, Margaret, Dani Rodrik and Claudia Spúlveda. 2016. Structural Change, Fundamentals, and Growth-A Framework and Case Studies. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute.
- Md Nor, S. and P. Ding. 2020. Trends and advances in edible biopolymer coating for tropical fruit: A review. Food Research International 134: 109208.
- Medhi Krongkaew, et.al, 1981. The Government's Rural Employment Creation Program: Evaluation and Analysis. Bangkok: Chulalongkorn University Press. (Thai).
- Mgonline. 2560. ชุคปลูกพีชไร้ดินแบบคอนโตะฯ นวัตกรรมหลายข้อจำกัด“พื้นที่”. เข้าถึงได้จาก <https://mgonline.com/smes/detail/9600000025656>
- Nath, C., G Kumar, D. Pandey, and P. Swapnil. 2018. Impact of Climate Change on Tropical Fruit Production Systems and its Mitigation Strategies, In page 129-146, Climate Change and Agriculture in India: Impact and Adaptation. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-90086-5\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-319-90086-5_11).
- National Economic and Social Development Council 2020. A Working paper for the National Strategy Committee. Meeting No. 3/2020. November.
- National Economic and Social Development Council. 2019. A Working Paper for the Sub-committee on Economic Restructuring. Meeting No. 1/ 2019. December.
- National Statistical Office. 1980-2019. Labour Force Survey. Various years (July-September).
- Nipon Poapongsakorn and Isriya Boonyasiri. 2017. Agriculture Policy and Institutional Reforms in Thailand: Experiences, Impacts, and Lessons. Southeast Asian Agriculture and Development Primer Series. 2nd ed.
- Nipon Poapongsakorn and Kamphol Pantakua. 2020. Agricultural Transformation in Thailand. A report prepared for FAO-Bangkok Office. (Forthcoming).
- Nipon Poapongsakorn and Kamphol Pantakua. 2021. Agricultural Transformation in Thailand: Policy and Institutional Experiences.
- Nipon Poapongsakorn and Kamphol Pantakua. 2019. Comparative Review of Malaysia and Thailand in Agricultural Transformation. Paper prepared for the World Bank in Malaysia.
- Nipon Poapongsakorn and Prayong Netayarak. 1989. “Regional Variations in Rural Interest Rates”. A paper prepared for Asian Development Bank. Bangkok: TDRI. January 1989.

- Nipon Poapongsakorn and Y.S. Tey. 2019. "Institutions, Governance, and Transformation in Southeast Asian Agriculture." In Farms, Food, & Futures: Toward Inclusive and Sustainable Agricultural and Rural Development in Southeast Asia. Philippines: SEARCA.
- Nipon Poapongsakorn, Ammar Siamwalla, Boonjit Titapiwatanakun, Prayong Netayarak and Pattamawadee Suzuki. 1995. "Agricultural Diversification/Restructuring of Agricultural Production Systems", A paper prepared for the Food and Agriculture Organization United Nations. TDRI. August 1995. (English)
- Nipon Poapongsakorn, P. Chokesomritpol., and K. Pantakua. 2020. "Development of Food Value Chains in Thailand." Chapter 2 in Food Value Chain in ASEAN: Case Studies Focusing on Local Producers. Eiichi Kusano, editor. Jakarta: Economic Research Institute for ASEAN and East Asia (ERIA).
- Nipon Poapongsakorn, Prayong Netayarak, Somnuk Tuphan, Plernpit Satsanguan. 1998. "A Study of the Thai Rural Financial Market" with A research report prepared for the Bank of Agriculture and Agricultural Cooperative (BAAC). (Thai)
- Nipon Poapongsakorn. 1980. "The Animal Feed in Thailand". A research paper presented at the Seminar on ASEAN Comparative Study of the Development of Labour Intensive Industry. Pattaya, Thailand, October 28-31, 1980.
- Nipon Poapongsakorn. 1985-a. "The Commercial Broiler and Swine Industries in Thailand". in Food Policy Analysis in Thailand. Edited by Theodore Panayotou. Bangkok: Agricultural Development Council.
- Nipon Poapongsakorn. 2000. "Impacts of Financial Crisis on the Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives: From Success to Failure ?" A paper prepared for the IDB-ADB Conference on Implications of Financial crisis on Microfinance: Experiences from South east Asia and Latin America, organized by the Inter-American Development Bank, Washington D.C., September 26.
- Nipon Poapongsakorn. 2019. Comparative Review of Malaysia and Thailand in Agricultural Transformation. A paper prepared for the World Bank.
- One World in Data. 2019. <https://ourworldindata.org/>
- Ortiz-Gonzalo, D., S. B. Ørtenblad, M. N. Larsen, P. Suebpongsang and T. B. Bruun 2021. "Food loss and waste and the modernization of vegetable value chains in Thailand." Resources, Conservation and Recycling 174: 105714.

- Otsuka, K., Liu, Y., Yamauchi, F., 2014. "The Future of Small Farms in Asia," paper submitted to the Overseas Development Institute and International Fund for Agricultural Development
- Otsuka, K., Y. Liu., and F. Yamauchi. 2016. "The Future of Small Farms in Asia." *Development Policy Review* 34(3): 441-461.
- Otsuka, Keijiro. 2015. "Future of Small Farms in Emerging Countries in Asia." National Graduate Institute for Policy Studies. Collaborative research with Yanyan Liu and Futoshi Yamauchi. (May 30)
- Padmaperuma, G., T. O. Butler, F. A. B. A. Shuhaili, W. J. Almalki and S. Vaidyanathan 2020. Chapter 25 - Microbial consortia: Concept and application in fruit crop management. *Fruit Crops*. A. K. Srivastava and C. Hu, Elsevier: 353-366.
- Palit, P., H. Kudapa, R. Zougmore, J. Kholova, A. Whitbread, M. Sharma and R. K. Varshney. 2020. An integrated research framework combining genomics, systems biology, physiology, modelling and breeding for legume improvement in response to elevated CO<sub>2</sub> under climate change scenario. *Current Plant Biology* 22: 100149.
- Parajuli, R., D. Gustafson, S. Asseng, C. O. Stöckle, J. Kruse, C. Zhao, P. Intrapapong, M. D. Matlock and G. Thoma (2021). Protocol for life cycle assessment modeling of US fruit and vegetable supply chains- cases of processed potato and tomato products. *Data in Brief* 34: 106639.
- Phunjasit Chokesomritpol, Viroj NaRanong and Adam Kennedy. 2018. "Transformation of the Thai Broiler Industry." IFPRI Discussion Paper.
- Pimchanok Kongsanoh. 2017. "Restructuring Thai Economy Toward Nation4.0" A paper prepared for the Secretariat of the Parliament.
- Porter, M.E. 1985. *The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. NY: Free Press, 1985. (Republished with a new introduction, 1998.)
- Pretty, J. 2018. Intensification for redesigned and sustainable agricultural systems. *Science* 362(6417): eaav0294.
- Rana, R. A., M. N. Siddiqui, M. Skalicky, M. Brestic, A. Hossain, E. Kayesh, M. Popov, V. Hejnak, D. R. Gupta, N. U. Mahmud and T. Islam. 2021. Prospects of Nanotechnology in Improving the Productivity and Quality of Horticultural Crops. *Horticulturae* 7(10): 332.



- Reardon, T. and C. Peter Timmer. 2012. "The Economics of the Food System Revolution." Annual Review of Resource Economics 4 (1): 225-264. Available at: [www.annualreviews.org](http://www.annualreviews.org).
- ResearchAndMarkets.com. 2021. 'Global Livestock and Meat Market Growth, Trends, COVID-19 Impact, and Forecasts Report 2021-2026 - '. แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์].
- Riccaboni, A., E. Neri, F. Trovarelli and R. M. Pulselli. 2021. Sustainability-oriented research and innovation in 'farm to fork' value chains. Current Opinion in Food Science 42: 102-112.
- Ringland, G. 2006. Scenario planning: Managing for the Future. John Wiley & Sons, Ltd 2006 2nd Edition., 478 pp
- Ruttan, V.W. and Y. Hayami .1984. "Toward a theory of induced institutional innovation." The Journal of Development Studies. 20(4), 203-223.
- Ruttan, V.W. 1989. "Institutional innovation and agricultural development." World Development. Vol. 17, Issue 9. September. 1375-1387.
- Ruttan, V.W. 2002. "Productivity Growth in World Agricultural: Sources and Constraints." Journal of Economic Perspectives 16(4): 161-184.
- Ruttan, Vernon W. and Yujiro Hayami. 1984. "Toward a Theory of Induced Institutional Innovation." Discussion Paper No. 2000. February. Center for Economic Research, University of Minnesota.
- Sarak, S., P. Boonsuk, D. Kantachote and K. Kaewtatip. 2022. Film coating based on native starch and cationic starch blend improved postharvest quality of mangoes. International Journal of Biological Macromolecules 209: 125-131.
- Savadi, S., S. Mangalassery and M. S. Sandesh. 2021. Advances in genomics and genome editing for breeding next generation of fruit and nut crops. Genomics 113(6): 3718-3734.
- Savarese, C., L. Xiong, M. Drosos, P. Vitaglione, A. Scopa and A. Piccolo. 2022. The impact of long-term field experiments under different cropping systems on the molecular dynamics and stability of the soil Humeome. Agriculture, Ecosystems & Environment 331: 107928.
- Schmidhuber, Josef, and Francesco N. Tubiello. 2007. 'Global food security under climate change', PNAS, December 11 104(50): 19703-08.  
[doi.org/10.1073/pnas.0701976104](https://doi.org/10.1073/pnas.0701976104)

- Seaton, R. A. F. 1997. Technology, Knowledge Translation and Policy: Conceptual Frameworks and Case-Studies. Innovation & Technology Assessment Unit (IERC), CRANFIELD UNIVERSITY. Ph.D.
- Sharma, P., V. K. Gaur, R. Sirohi, S. Varjani, S. Hyoun Kim and J. W. C. Wong. 2021. Sustainable processing of food waste for production of bio-based products for circular bioeconomy. *Bioresource Technology* 325: 124684.
- Sharma, V., A. P. Heynen, N. Bainton and J. Burton. 2021. The Papua New Guinea Electrification Partnership: Power and diplomacy in the Pacific. *Energy Research & Social Science* 79: 102186.
- Shoeb, E., U. Badar, S. Venkataraman and K. Hefferon. 2021. Chapter 10 - CRISPR/Cas9 and Cas13a systems: a promising tool for plant breeding and plant defence. *CRISPR and RNAi Systems*. K. A. Abd-Elsalam and K.-T. Lim, Elsevier: 211-231.
- Siamwalla, A. and N. Poapongsakorn .2017. Transformation of the Thai rice economy in the last two decades. *The Thai Studies International Conference*. Chiangmai.
- Silcock, T.H. 1970. *The Economic Development of Thai Agriculture*. Ithaca, New York: Cornell University Press.
- Singh, S. and R. K. Sinha. 2022. 7 - Vermicomposting of organic wastes by earthworms: Making wealth from waste by converting ‘garbage into gold’ for farmers. *Advanced Organic Waste Management*. C. Hussain and S. Hait, Elsevier: 93-120.
- Smartsme. 2557. นวัตกรรมชุดปลูกผักไฮโดรแนวตั้ง เพิ่มผลผลิต 2-3 เท่า. เข้าถึงได้จาก [smartsme.co.th/content/4624](http://smartsme.co.th/content/4624)
- Somkiat Tangkitvanich. 2013. *Reforming the Support System for the Commercial Research and Development. A National Research Development System*. Bangkok: Foundation of National Health.
- Sujatha, M. P., C. Lathika and J. K. Smitha. 2021. Sustainable and efficient utilization of weed biomass for carbon farming and productivity enhancement: A simple, rapid and ecofriendly approach in the context of climate change scenario. *Environmental Challenges* 4: 100150.
- Sutthiwaree, Phakwipha, Hyundong Lee, Kangsu Kwak, Sanggyu Lee and Balguem Kim. 2020. The Situation and Development Route of Greenhouse in Thailand and Republic of Korea: A review. *วารสารวิชาการเกษตร*, 38(1): 90-108.

- TDRI Report. 2011-a. Assessment of the Farmer Income Guarantee Policy. By Nipon Poapongsakorn and Suwanna Tulyawasinpong. A research prepared for the Secretariat Office of the Prime Minister. Bangkok: TDRI.
- TDRI. 2011-b. Agricultural Research Strategy. Prepared for the Knowledge Network Institute. Bangkok: TDRI.
- TDRI. 2013. Thailand's Rice Strategy: Rice Research and Future of Thai Rice. By Nipon Poaponggsakorn, Boonjit Thitapiwatanakul, Ruangrai Tokrisana, Isriya Boonyasiri. A research report prepared for the Thai Research Fund. Bangkok: TDRI.
- TDRI. 2018. Impact of AEC on the Competitiveness of Thai Agriculture. Prepared for the National Economic and Social Development Board. Bangkok: TDRI.
- Thongplew, N., G. Spaargaren and C. S. A. K. van Koppen. 2017. Companies in search of the green consumer: Sustainable consumption and production strategies of companies and intermediary organizations in Thailand. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences* 83: 12-21.
- Timmer, c. Peter. 2018. "The structural transformation in Japan, Indonesia and Malaysia from 1880 to 2010: Part 2 – analysis and policy implications." <http://www.ehm.my/publications/articles/the-structural-transformation>.
- Timmer, c. Peter. 2018. "The structural transformation in Japan, Indonesia and Malaysia from 1880 to 2010: Part 2 – analysis and policy implications." <http://www.ehm.my/publications/articles/the-structural-transformation>.(Date retrieved:23/11/2018).
- Timmer, C. Peter. 1988. "The Agricultural Transformation." *Handbook of Development Economics*. January. <  
<https://www.researchgate.net/publication/4825947>>
- Timmer. C. Peter. 2009. *A World without Agriculture- The Structural Transformation in Historical Perspective*. Washington, D.C: The AEI Press.
- Uehara, G. 1998. *Synthesis. Understanding Options for Agricultural Production*. G. Y. Tsuji, G. Hoogenboom and P. K. Thornton. Great Britain, Kluwer Academic Publishers: 389-392.
- United Nations. 2020. "The Impact of Digital Technologies." แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์]. <https://www.un.org/en/un75/impact-digital-technologies>

- URL1 2022. GRDC Research Scholarship เข้าถึงข้อมูลวันที่ 1 มิถุนายน 2565 จาก <https://grdc.com.au/about/rd-and-e-capacity-and-ability/grdc-research-scholarship>
- Virathai Santiprphob. 2020. "Restructuring Thai Economy: A Realistic Approach." BOT 2020 Annual Symposium. Bank of Thailand. 28 September.
- Vos, Rob. 2018. Agricultural and rural transformations in Asian development-past trends and future challenges. WIDER Working Paper 2018/87. August.
- WHO. 2018. <https://www.who.int>
- Williamson, OE. 2000. New Institutional Economist: Taking stock looking ahead. Journal of Economic Literature, 38, pp. 595-613. September 2000.
- Wiseman, L., J. Sanderson, A. Zhang and E. Jakku. 2019. Farmers and their data: An examination of farmers' reluctance to share their data through the lens of the laws impacting smart farming. NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences 90-91: 100301.
- Witsanu Attavanich, Sommarat Chantarat, Jirath Chenphuengpaw, Phumsith Mahasuweerachai and Kannika Thampanishvong. 2019. "Farms, Farmers and Farming: a Perspective through Data and Behavioral Insights." Bank of Thailand Symposium entitled "Competitive Thailand." Centara Grand at Central World. 18 September.
- WMO (World Meteorology Organization). 2022. WMO update: 50:50 chance of global temperature temporarily reaching 1.5°C threshold in next five years. เข้าถึงวันที่ 30 พฤษภาคม 2565 จาก <https://public.wmo.int/en/media/press-release/wmo-update-5050-chance-of-global-temperature-temporarily-reaching-15%C2%B0c-threshold>
- Wongs-Aree, C. and S. Noichinda. 2014. Chapter 10 - Postharvest Physiology and Quality Maintenance of Tropical Fruits. Postharvest Handling (Third Edition). W. J. Florkowski, R. L. Shewfelt, B. Brueckner and S. E. Prussia. San Diego, Academic Press: 275-312.
- World Economic Forum. 2021. 'Plant-based diets will be essential to the planet's future, report says'. แหล่งที่มา.[ระบบออนไลน์].
- Yamauchi, F., 2014. "Wage Growth, Landholding and Mechanization in Agriculture Evidence from Indonesia." Policy Research Working Paper No. 6789, World Bank.

- Yaron, Jacob. 1992. "Assessing Development Finance Institutions." World Bank Discussion Papers, No. 150. Washington D.C.
- Zorya, Sirgiy and D. Dawe. 2015. Indicators of Rice Value Chains Development in Southeast Asia: Comparative Analysis. Bangkok: World Bank and FAO.



## ภาคผนวกที่ 1 สรุป Focus Group

### ภาคผนวก ก สรุป Focus Group อนาคตข้าวและชาวนาไทย : ความสามารถในการแข่งขันและนโยบายข้าว

วันที่ 10 มีนาคม 2564 ณ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI)

#### ที่มาของการประชุม

ณ ที่ประชุมคณะกรรมการนโยบายและบริหารข้าวแห่งชาติ (นบข.) นายกรัฐมนตรีมีคำสั่งให้ทุกฝ่ายทำแผนดำเนินการที่ประสานสอดคล้องกันเกี่ยวกับอนาคตข้าวไทย เนื่องจากได้มีการขออนุมัติเงินประกันรายได้เพิ่มเติมจากเดิมที่ประมาณ 3,600 ล้านบาท เป็น 50,000 ล้านบาท เป็นงบประมาณที่ค่อนข้างสูง และยังมีโครงการอื่นๆ อีก จึงเป็นห่วงเรื่องงบประมาณที่จะเพิ่มสูงขึ้นมาก สอดคล้องกับงานวิจัยที่คณะวิจัย TDRI กำลังดำเนินการอยู่ จึงเกิดการประชุมครั้งนี้ขึ้น

**ความสามารถในการแข่งขันในอดีต** ในอดีตไทยสามารถแข่งขันส่งออกข้าวได้ดี เนื่องจาก 4 ปัจจัย

1. การวิจัยและเทคโนโลยี : รัฐบาลในอดีตให้ความสำคัญกับงานวิจัยเป็นอย่างมาก ประกอบกับการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในภาคการเกษตร ทำให้ไทยมีความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศได้ ซึ่งเทคโนโลยีและทุนเป็นปัจจัยสำคัญทำให้ Agri GDP เจริญเติบโต
2. ความชำนาญเฉพาะอย่างของชาวนา : แม้ว่าภาครัฐจะสนับสนุนให้ทำเกษตรผสมผสาน แต่การที่เกษตรกรปลูกข้าวอย่างเดียวจะทำให้เกิดความชำนาญมากกว่า ผลสำรวจพบว่าจำนวนเกษตรกรปลูกพืชชนิดเดียวเพิ่มขึ้น แต่สัดส่วนพื้นที่ปลูกข้าวลดลง
3. การกระจุกตัวของพื้นที่ปลูกข้าว : พื้นที่ปลูกข้าวจะกระจุกตัวอยู่บริเวณภาคกลาง ภาคเหนือตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้เกิดการกระจุกตัวของโรงสีข้าวและร้านขายเกษตรภัณฑ์ ก่อให้เกิดการแข่งขันทำให้เกษตรกรสามารถขายข้าวในราคาสูงและซื้อปุ๋ยและเกษตรภัณฑ์อื่นๆ ได้ในราคาถูก อีกทั้งได้ประโยชน์ในเรื่อง logistic
4. การปรับตัวรับมือกับปัญหาในอดีตของเกษตรกร : เนื่องจากรายได้จากภาคเกษตรไม่เพียงพอและการปลูกข้าวไม่ต้องดูแลมากในบางช่วงเวลา ทำให้สามารถหารายได้นอกภาคเกษตรเพิ่มเติม รวมถึงการส่งสมาชิกในครอบครัวไปทำงานอื่นนอกภาคการเกษตร ทำให้รายได้จากครัวเรือนเกษตรกรแบ่งเป็น ภาคการเกษตรเหลือ 30% และ 70% เป็นรายได้จากนอกภาคการเกษตร นอกจากนี้เกษตรกรได้มีการปรับตัวโดยมีการรวมกลุ่ม แปรรูปสินค้า และมีการนำการท่องเที่ยวเข้ามาปรับใช้เพื่อให้มีรายได้ที่เพียงพอ ประกอบกับขณะนั้นประเทศคู่แข่งใช้การแทรกแซงตลาดจากนโยบายประชานิยม ทำให้ไทยสามารถแข่งขันได้

### ปัญหาในปัจจุบัน – ด้านนโยบายภาครัฐที่ไม่เอื้อต่อภาคเกษตรให้ปรับตัวให้เข้มแข็งขึ้น

นโยบายช่วยเหลือชาวนาในระยะสั้นทำให้ไม่มีการพัฒนาความสามารถในการแข่งขัน เช่น นโยบายแจกเงินให้ชาวนา ทำให้ประชาชนมาลงทะเบียนเป็นชาวนาเพิ่มมากขึ้น คนกลุ่มนี้จะนำที่ดินที่ไม่เคยทำนามาทำนาเพื่อรับเงินอุดหนุน ไม่สนใจถึงคุณภาพข้าวที่ผลิตได้ นโยบายลักษณะนี้จะทำให้การพัฒนาข้าวไทยย่ำแย่ เพราะไม่มุ่งใจต่อการปรับตัวของเกษตรกร เงินสนับสนุนให้เกษตรกรปรับตัวในด้านต่าง ๆ เช่นการปลูกข้าวอินทรีย์หรือปลูกพืชทดแทน น้อยกว่าเงินอุดหนุนที่รัฐบาลให้ฟรี เงินอุดหนุนโครงการต่างๆ จำนวน 1.1 แสนล้านบาทในปี 2563 และ 28,046 ล้านบาทในปี 2564 เป็นเงินนอกงบประมาณ เงินทุน คชก. และบางส่วนเป็นงบกลาง ทำให้รัฐบาลไม่ทราบถึงจำนวนภาระหนี้สาธารณะที่แท้จริงซึ่งมีโอกาสเกิดวิกฤติทางการคลังได้ในอนาคต

แม้การอุดหนุนภาคการเกษตรที่เป็นนโยบายประชานิยมอาจลดความสำคัญลง เนื่องจากรัฐบาลหันมาใช้นโยบายลักษณะนี้กับคนเมืองหรือคนรายได้ต่ำโดยทั่วไปทั้งในและนอกภาคเกษตร เช่น บัตรสวัสดิการแห่งรัฐ, โครงการคนละครึ่ง เป็นต้น อย่างไรก็ตาม นโยบายประชานิยมในภาคเกษตรเป็นเรื่องยากที่จะเลิกทำโดยสิ้นเชิง

ด้านงานวิจัย รัฐบาลไม่ได้ให้ความสำคัญเหมือนในอดีต งบวิจัยที่รัฐบาลให้การบริการช่วยเหลือเพียง 200 ล้านบาท นอกจากนี้การพัฒนาพันธุ์ข้าวไม่ได้เน้นเรื่องข้าวพันธุ์ลูกผสมที่ตรงต่อความต้องการของตลาดโลก และพันธุ์ข้าวที่วิจัยได้ต้องใช้เวลา 8 ปีในการรับรองพันธุ์ข้าวซึ่งเป็นระยะเวลาที่นานมาก

### ปัญหาในปัจจุบัน – ด้านต้นทุนการเพาะปลูกของเกษตรกร

พื้นที่ปลูกข้าวในไทยมี 2 แหล่งใหญ่ คือ หนึ่ง พื้นที่ทางภาคอีสาน ถือเป็นพื้นที่ที่ต้องพิจารณาแก้ไขเพิ่มจุดแข็งเป็นอันดับแรก เป็นพื้นที่ปลูกข้าวมากที่สุดของประเทศ ปลูกข้าวหอมมะลิ ข้าวเหนียว ซึ่งเป็นข้าวไวแสง เป็นข้าวที่ส่งออกได้ อาศัยน้ำฝน เข้าถึงแหล่งน้ำได้ยาก เสี่ยงต่อสภาวะแวดล้อมไม่เหมาะสม ส่งผลต่อเสถียรภาพผลผลิต ผลผลิตเฉลี่ยต่ำ ต้นทุนต่อไร่สูง อย่างไรก็ตาม ชาวนาภาคอีสานมีที่ดินเป็นของตัวเองมากที่สุดของประเทศ มีแรงจูงใจในการปรับตัวเพื่อลดต้นทุนต่อไร่และเพื่อเพิ่มรายได้ เช่น การใช้พันธุ์ข้าวใหม่ การรวมกลุ่มทำเป็นนาแปลงใหญ่ เป็นต้น

พื้นที่ปลูกข้าวอีกแหล่งหนึ่ง คือ พื้นที่ภาคกลาง เข้าถึงแหล่งน้ำได้ ปลูกข้าวได้ 2 ครั้งต่อปี ปลูกข้าวขาวและข้าวหอมไทย ซึ่งเป็นข้าวไม่ไวแสง ผลผลิตเฉลี่ยค่อนข้างสูง คุณภาพการหุงต้มยังสู้ข้าวพันธุ์ใหม่ของเวียดนามไม่ได้ แม้จะมีแหล่งน้ำชลประทานแต่ยังมีความเสี่ยงต่อสภาวะแวดล้อมไม่เหมาะสมทั้งน้ำท่วมน้ำแล้ง แม้จะมีน้ำชลประทานแต่ในช่วงน้ำแล้ง น้ำชลประทานไม่เพียงพอจัดสรรให้ได้ทุกภาคส่วน ส่งผลต่อเสถียรภาพผลผลิต และชาวนาส่วนใหญ่ในภาคกลางไม่ได้เป็นเจ้าของที่ดินเอง ต้องเช่าที่นาทำให้ต้นทุนต่อไร่สูง ส่งผลสู่ราคาส่งออกข้าวที่สูงกว่าประเทศคู่แข่ง



## ปัญหาในปัจจุบัน - ด้านอื่นๆ

- ปัญหาจากภัยแล้งภายในประเทศ ซึ่งเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ผลผลิตต่อไร่ลดลง
- ต้นทุนการผลิตแพงกว่าต่างประเทศทำให้ความสามารถในการแข่งขันลดลง เช่น ค่าแรงและค่าขนส่ง เนื่องจากไทยต้องขนส่งทางถนนเพราะรถไฟไม่มีประสิทธิภาพเข้าไม่ถึงทุกพื้นที่ และไทยไม่มีสายเดินเรือของตนเอง
- การพัฒนาพันธุ์ข้าวไทยมีความล่าช้า ไม่ทันต่อความต้องการของตลาด และเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรมีต้นทุนต่อไร่ในการทำงานสูงจากผลผลิตต่อไร่ที่ต่ำกว่าประเทศคู่แข่ง จึงส่งผลถึงราคาข้าวไทยที่แพงกว่า

## แนวโน้มในอนาคต ชาวนาและอุตสาหกรรมข้าวไทยจะเจอความท้าทายในอนาคต 4 เรื่อง

1. ความสามารถในการแข่งขัน : ไทยเสียตลาดการค้าข้าวให้กับอินเดียและเวียดนาม เนื่องจากประเทศเหล่านี้มีต้นทุนการผลิตข้าวที่ต่ำ โดยเฉพาะอินเดียมีต้นทุนที่ต่ำมากสามารถแข่งตลาดได้ทั่วโลก นอกจากนี้คู่แข่งที่น่ากลัวคือ จีน เนื่องจากจีนเป็นประเทศที่ใช้เทคโนโลยีทันสมัย โดยจีนได้นำข้าวพันธุ์ผสม (Hybrid) และเทคโนโลยีไปให้กับแอฟริกาใต้ซึ่งเป็นตลาดของไทย ทำให้แอฟริกาใต้ไม่ซื้อข้าวจากไทย ทำให้เกิดคำถามขึ้นมาว่าเราจะกระตุ้นให้เกษตรกรหันมาพึ่งพาเทคโนโลยีได้อย่างไร
1. การใช้น้ำสิ้นเปลืองในฤดูแล้ง : ข้าวเป็นพืชที่ใช้น้ำมากกว่าพืชอื่นแต่มูลค่าจากการปลูกข้าวได้ต่ำกว่าพืชอื่น โดยเฉพาะชาวนาในภาคกลางและภาคเหนือตอนล่างใช้น้ำสิ้นเปลืองในฤดูแล้ง กระทบสิทธิการใช้น้ำของผู้อื่น ไม่มีน้ำเพียงพอในหน้าแล้ง นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดแผ่นดินทรุดได้อีกด้วย
2. การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ : จะรุนแรงขึ้นจากภาวะโลกร้อน ทำให้เกิดน้ำท่วมและน้ำแล้งบ่อยขึ้นและรุนแรงมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ผลผลิตข้าวแปรปรวนมากขึ้นและผลผลิตเฉลี่ยจะลดลงในอนาคต
3. เกษตรกรสูงอายุมีสัดส่วนเพิ่มขึ้น : ทำให้เกิดคำถามขึ้นมาว่าเราจะเพิ่มผลิตภาพของเกษตรกรรุ่นใหม่อย่างไร เพื่อให้มีรายได้พอเลี้ยงชีพและคุ้มค่าที่จะทำนา เช่น เกษตรกรส่วนใหญ่มีนา 20 ไร่ ปลูกข้าว 2 รอบ เฉลี่ยรายได้สุทธิเพียงเดือนละ 10,000 บาท จึงต้องทำงานนอกภาคเกษตรเพิ่มเติม

## ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

### นโยบายส่งเสริมการปรับตัว

รัฐบาลควรส่งเสริมให้เกษตรกรให้อยู่ได้ด้วยตนเองไม่ใช่พึ่งพารายได้ที่รัฐแจกเป็นหลัก ควรปรับนโยบายอุดหนุนให้สามารถสร้างแรงจูงใจให้ชาวนาปรับตัว แผนระยะสั้นยังต้องมีเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและต้องมีแผนระยะยาวเพื่อความยั่งยืน ควรมีการติดตามและประเมินผลโครงการต่างๆ ของรัฐที่มีการดำเนินการไปแล้วเพื่อประเมินความคุ้มค่าและประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการ นโยบายในแต่ละหน่วยงานควรสอดคล้องกัน เช่น ระหว่างกระทรวงเกษตรกับกระทรวงพาณิชย์ นโยบายการตลาดนำการผลิต แต่การตลาดมีปัญหาที่กระทบกับการผลิตด้วยเช่นกัน

ตัวอย่างโครงการนาแปลงใหญ่ 6,000 แปลงบรรลุเป้าหมายแต่ล้มเหลวเพราะไม่มีคุณภาพ รัฐควรมีความชัดเจนว่าเป็นความต้องการที่แท้จริงของชาวนาหรือไม่ การส่งเสริมเรื่องนาแปลงใหญ่ ควรจับคู่ผู้ผลิตกับโรงสีให้ชัดเจน แต่ในทางปฏิบัติกลับเป็นการส่งเสริมให้จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลเพื่อรับอุปกรณ์ทำนาแปลงละ 3 ล้านบาทและกู้เงินได้

โครงการข้าวอินทรีย์ 4 ล้านไร่ มینگปี 2561 – 2565 ประมาณหนึ่งหมื่นล้านบาท ไม่สามารถส่งเสริมให้ชาวนาปลูกข้าวอินทรีย์ได้ เช่น ผู้ร่วมโครงการในจังหวัดชัยภูมิมากกว่า 70% คิดว่าเมื่อได้รับเงินงวดสุดท้าย 4,000 บาทต่อไร่ในปี 2565 แล้วก็จะออกจากโครงการ ไม่เกิดแรงจูงใจที่จะทำต่อ ส่วนหนึ่งเพราะโรงสีไม่ได้ทำเฉพาะข้าวอินทรีย์แต่นำข้าวอินทรีย์ไปปะปนกับข้าวทั่วไป สะท้อนให้เห็นถึงการส่งเสริมอย่างไม่เป็นระบบตลอดห่วงโซ่อุปทาน

ข้าวออร์แกนิกจำหน่ายใน Niche Market สำหรับเกษตรกรบางส่วนที่มีความพร้อม จะต้องสร้างความเข้มแข็งโดยการพัฒนาและยกระดับมาตรฐานออร์แกนิกของไทย ดังนี้ 1) ให้ข้าวออร์แกนิกไทยได้ใบรับรองระดับสากล เพื่อให้ได้รับการยอมรับระดับโลก ซึ่งกรมการข้าวมีความสามารถในการทำเรื่องนี้แต่ยังไม่ได้เริ่มทำ 2) ยกย่องโรงสีข้าวให้ได้มาตรฐานเพื่อการส่งออกข้าวออร์แกนิก และ 3) ควรจัดทำระบบ ERP (Enterprise Resource Planning) ตั้งแต่การจัดเก็บเมล็ดพันธุ์ การจัดการน้ำ การเก็บเกี่ยว และ platform การจำหน่าย การจัดทำระบบการขายแบบ ANT (Auction, Negotiation and Twin matching)

รัฐบาลควรส่งเสริมเรื่องเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ๆ ในการทำนา เพื่อช่วยลดต้นทุนในการผลิตและบริหารจัดการ โดยรัฐอาจจะให้ทุนเพื่อให้เกษตรกรจัดซื้อเครื่องมือเอง เจ้าหน้าที่และนักวิจัยควรลงไปศึกษาพื้นที่ว่ามีปัญหาอะไรบ้างแล้วแก้ไขตามปัญหาเฉพาะพื้นที่ ไม่ใช่สูตรการแก้ปัญหาการปลูกข้าวเดียวกันทุกพื้นที่ทั่วประเทศ ควรจัดหาข้อมูลเกี่ยวกับการเพาะปลูกข้าวในแต่ละพื้นที่ เช่น ข้อมูลแร่ธาตุในดินแต่ละพื้นที่ เพื่อที่เกษตรกรจะได้ใช้ปุ๋ยให้ตรงกับสภาพดินแต่ละพื้นที่ กระจายอำนาจสู่ท้องถิ่นให้เกษตรกรนำและรัฐส่งเสริม โดยเกษตรกรตัดสินใจได้เองจากการศึกษาข้อมูลที่มีให้

และข้อมูลในพื้นที่ ควรพัฒนาระบบขนส่ง เพื่อให้ต้นทุนในการขนส่งลดลง และทำให้ความสามารถในการแข่งขันของไทยในตลาดโลกสูงขึ้น

นอกจากนี้ ควรสร้างแรงจูงใจให้คนรุ่นใหม่ที่มีศักยภาพอยากเข้ามาทำงานในภาคการทำนา และทำให้คนรุ่นใหม่รู้สึกว่าการทำนาสามารถหาเลี้ยงตนเองได้ และมีกำไรต่อไร่อย่างยั่งยืน ในขณะเดียวกันควรปรับนโยบายพัฒนาเศรษฐกิจนอกสาขาเกษตรเพื่อสร้างงานในต่างจังหวัดให้มีความสามารถในการลดแรงงานเกษตรส่วนเกินลงได้

### การวิจัยพันธุ์ข้าว

การวิจัยพันธุ์ข้าวมีความจำเป็นเพื่อให้ไทยมีข้าวที่ตรงกับความต้องการของตลาดและสอดคล้องกับสภาพภูมิอากาศ พันธุ์ข้าวจะต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องไม่มีพันธุ์ข้าวใดที่จะได้รับความนิยมนตลอดไป เวียดนามและจีนพัฒนาพันธุ์ข้าวอย่างต่อเนื่อง คุณภาพยังไม่ดีเท่าไทยแต่ใกล้เคียงและราคาถูกกว่า รัฐต้องให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าว กรมการข้าวควรเป็นหน่วยงานขนาดใหญ่ของประเทศเนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นชาวนา นักวิจัยและปรับปรุงพันธุ์ของไทยไม่ว่าจะในหน่วยงานรัฐ ศูนย์วิจัย และมหาวิทยาลัยต่างๆ มีศักยภาพเพียงพอที่จะแข่งขันกับต่างประเทศได้ แต่ติดปัญหาที่งบประมาณไม่เพียงพอ

รัฐควรร่วมมือกับเอกชนเพื่อลดภาระของรัฐ เกษตรกรจะได้มีเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ และเพียงพอต่อการเพาะปลูกในแต่ละฤดูกาล ควรปฏิรูปการพัฒนาพันธุ์ข้าวใหม่ทั้งระบบ โดยการตั้งคณะกรรมการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ข้าวขึ้นมาช่วยกรมการข้าวทำงานด้านการพัฒนาพันธุ์ โดยกรมการทำหน้าที่เป็น operator หรือ researcher วางแผนการทำวิจัยพันธุ์ข้าว เปิดโอกาสให้มหาวิทยาลัยหรือนักวิจัย เข้าร่วมโครงการวิจัยได้ มีเป้าหมายที่ชัดเจนว่า จะแข่งอะไร แข่งกับใคร และกรมข้าวควรทำหน้าที่รับรองพันธุ์ให้รวดเร็ว

พันธุ์ข้าวที่ชาวนานอกเขตชลประทานต้องการ คือ ข้าวไวแสง เนื่องจากปลูกข้าวในช่วงที่ฝนตก แสงน้อย ต้องปรับให้ข้าวออกดอกให้ได้ในฤดูกาล ที่สำคัญต้องรักษาเอกลักษณ์คุณภาพการหุงต้มที่ดีไว้ หอม นุ่ม (เหมือนข้าวหอมมะลิ 105) ต้องทำให้ได้ผลผลิตต่อไร่สูงเพื่อให้สามารถแข่งขันด้านราคาได้ด้วย นอกจากนี้ต้องมีเสถียรภาพผลผลิต ต้านทานโรคและแมลง และเป็นข้าวปลอดภัย (Green Rice) เพื่อเพิ่มจุดขายและสร้างมาตรฐานใหม่ ซึ่งประเทศอื่นยังไม่มีศักยภาพในด้านนี้เช่นกัน ส่วนพันธุ์ข้าวที่ชาวนาในเขตชลประทานต้องการ คือ ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง ลดอายุข้าว เพิ่มเอกลักษณ์คุณภาพการหุงต้มที่ดี มีเสถียรภาพผลผลิตและเป็นข้าวปลอดภัย

ภาคผนวก 1

สรุป Focus Group

พันธุ์ข้าวใหม่สำหรับชาวนาในเขตชลประทานกำลังจะทดลองปลูกและหลังผ่านการทดสอบก็จะส่งต่อเมล็ดพันธุ์ให้กรมการข้าวพัฒนาต่อไป คาดหวังให้ผลผลิตมีความหอมและนุ่ม ส่วนเรื่องความหวานสามารถสามารถวิจัยได้แล้ว ข้าวที่ทนโรคและแมลงก็วิจัยได้แล้ว ขณะนี้มีการส่งพันธุ์ข้าวที่ทนแล้งไปวิจัย เปรียบเทียบข้าวหอมมะลิชนิดเก่าที่แข่งขันได้ยากกับข้าวหอมไทยใหม่ที่กำลังทดลอง เป็นดังนี้

	ข้าวหอมมะลิ	ข้าวหอมไทย (ใหม่)	± %
ผลผลิต - ข้าวสด	500 กก./ไร่	1,200 กก./ไร่	+140%
- ข้าวแห้ง	375 กก./ไร่	900 กก./ไร่	
ผลผลิตรวม (10ไร่)	3,750 กก./ไร่	9,000 กก./ไร่	
ราคาขาย	16,000 บาท/ตัน (แห้ง)	10,000 บาท/ตัน (แห้ง)	-37%
1 รายรับจากการขาย	60,000 บาท/ 10 ไร่	90,000 บาท/ 10 ไร่	+50%
ต้นทุน	2,500 บาท/ไร่	4,000 บาท/ไร่	+60%
2 ต้นทุนรวม	25,000 บาท/ 10ไร่	40,000 บาท/ 10ไร่	
<b>ชาวนา กำไรสุทธิ 1-2 =</b>	<b>35,000 บาท/ 10ไร่</b>	<b>50,000 บาท/ 10ไร่</b>	<b>+43%</b>
โรงแฉี ราคาข้าวเปลือกแห้ง	16,000 บาท/ตัน → 31,000 บาท/ตันข้าวสาร	10,000 บาท/ตัน → 19,400 บาท/ตันข้าวสาร	
	↓ 30B/1US\$	↓	
	US\$ 1,033	US\$ 647	
	↓ +10%	↓ +10%	
ผู้ส่งออก ราคาส่งออก	US\$ 1,136	US\$ 711	
ดัชนีราคา INDEX ของราคา	100	63	
		ราคาถูกลง 37%	

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

### กำหนดการประชุม

“อนาคตข้าวและชาวนาไทย: ความสามารถในการแข่งขันและนโยบายข้าว”

จัดโดย มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) วันพุธที่ 10 มีนาคม 2564 เวลา 09.30 – 12.30 น.

ณ ห้องประชุมใหญ่ ชั้น 2 มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) และออนไลน์ผ่าน Zoom Meeting  
09.00 – 09.30 น. ลงทะเบียน

09.30 – 09.40 น. กล่าวต้อนรับและนำเสนอข้อมูลเบื้องต้น (10 นาที)

โดย รศ.ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร

นักวิชาการเกียรติคุณ มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

09.40 – 10.50 น. นำเสนอมุมมองและข้อเสนอแนะต่อนโยบายข้าวไทย (1 ชั่วโมง 10 นาที)

โดย คุณเจริญ เหล่าธรรมทัศน์ นายกสมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย

คุณเกรียงศักดิ์ ตาปนานนท์ อดีตนายกสมาคมโรงสีข้าวไทย

คุณประพัฒน์ ปัญญาชาติรักษ์ ประธานสภาเกษตรกรแห่งชาติ

คุณสุเทพ คงมาก และคุณณรงค์ คงมาก สมาคมชาวนาและเกษตรกรไทย

คุณอัษฎางค์ สิทราช ประธานคณะกรรมการศูนย์ข้าวชุมชนระดับประเทศ

คุณเกษม ผลจันทร์ นายกสมาคมผู้รวบรวมและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าว

คุณมีชัย เชียงหลิว ผู้ช่วยวิจัยอาวุโส BIOTEC

10.50 – 12.20 น. ระดมความคิดเห็นโดยผู้เข้าร่วมประชุม (1 ชั่วโมง 30 นาที)

12.20 – 12.30 น. อภิปรายและปิดการประชุม (10 นาที)

12.30 – 13.30 น. รับประทานอาหารกลางวัน

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

1. คุณเจริญ เหล่าธรรมทัศน์ นายกสมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย
2. คุณเกรียงศักดิ์ ตาปนานนท์ อดีตนายกสมาคมโรงสีข้าวไทย
3. คุณประพัฒน์ ปัญญาชาติรักษ์ ประธานสภาเกษตรกรแห่งชาติ
4. คุณสุเทพ คงมาก สมาคมชาวนาและเกษตรกรไทย
5. คุณณรงค์ คงมาก สมาคมชาวนาและเกษตรกรไทย
6. คุณอัษฎางค์ สิทราช ประธานคณะกรรมการศูนย์ข้าวชุมชนระดับประเทศ
7. คุณเกษม ผลจันทร์ นายกสมาคมผู้รวบรวมและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าว
8. คุณมีชัย เชียงหลิว ผู้ช่วยวิจัยอาวุโส BIOTEC
9. คุณชูเกียรติ โอภาสวงศ์ นายกิตติมศักดิ์ สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย
10. คุณมานัส กิจประเสริฐ อดีตนายกสมาคมโรงสีข้าวไทย
11. คุณปราโมทย์ วาณิชานนท์ อดีตนายกสมาคมโรงสีข้าวไทย
12. คุณรังสรรค์ สบายเมือง นายกสมาคมโรงสีข้าวไทย
13. รศ.ดร.ปัทมาวดี โพชนุกูล สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)



ภาคผนวก ข. สรุป Focus Group อนาคตชาวนาผู้ปลูกผลไม้รายเล็ก

วันที่ 18 พฤษภาคม 2564

รายละเอียดการประชุม

- วิถุคที่เกี่ยวกับอนาคตชาวนาผู้ปลูกผลไม้รายเล็ก ชาวนาผู้ปลูกผลไม้รายเล็ก และเกษตรกรรายเล็กในภาพรวม อนาคตที่คาดหวังให้เกิดขึ้น อนาคตที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้น และวัฒนธรรมหรือโครงสร้างที่ต้องเปลี่ยนเพื่อไปสู่อนาคตที่คาดหวัง
- ข้อเสนอแนะของแต่ละฝ่าย

แนวโน้มชาวนาผู้ปลูกผลไม้รายเล็กและปัจจัยขับเคลื่อน (Driver)

แนวโน้ม	Driver
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำเกษตรเชิงเดี่ยวรายได้ไม่เพียงพอ มีความเสี่ยงสูง รายได้ตกต่ำ</li> <li>- มีประชากรในภาคการเกษตรประมาณ 18 ล้านคน ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย มีแรงงานเยอะแต่ประสิทธิภาพการผลิตต่ำ</li> <li>- สินค้าการเกษตรมีการนำเข้า &gt; ส่งออก</li> <li>- เกษตรกรรายย่อยไม่มีที่ดิน ต้องเช่าหรือใช้พื้นที่สาธารณะ</li> <li>- ผลไม้และไม้ผล ทุเรียนส่งออกได้มากขึ้น แต่ผลไม้อื่นๆอยู่ตัวและลดลง</li> <li>- การส่งออกผลไม้พืงพิจินเป็นส่วนใหญ่ และเป็น Luxury goods ทำให้มีความเสี่ยง</li> <li>- เกษตรกรรายย่อยแรงงานไม่เพียงพอต้องอาศัยแรงงานภายนอกจากประเทศเพื่อนบ้าน</li> <li>- วัฒนธรรมแลกเปลี่ยนแรงงาน (เช่นการลงแขก) หายไป</li> <li>- ปัญหาด้านมาตรฐานการผลิต (ปริมาณและคุณภาพของเกษตรกรแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน)</li> <li>- เกษตรกรขาดการบริหารจัดการ supply chain การวางแผน การตลาด การแปรรูป เพิ่มมูลค่า แรงงานและน้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปริมาณและคุณภาพคนในภาคการเกษตร</li> <li>- ค่านิยม/มุมมองต่อการทำเกษตร/อาชีพเกษตรกร -&gt; มีอนาคตอย่างไร</li> <li>- เทคโนโลยี/นวัตกรรม</li> <li>- การเข้าถึงฐานข้อมูล (Big data) ที่เอื้อประโยชน์ต่อการผลิต</li> <li>- สังคมผู้สูงอายุ</li> <li>- รูปแบบเกษตรกร (อิสระ/รวมกลุ่ม)</li> <li>- ความรู้และการเข้าถึงข้อมูลของเกษตรกร (ด้านการผลิต การจัดการ การตลาด เทคโนโลยี)</li> <li>- ความเสี่ยง/ต้นทุนในการทำเกษตร</li> <li>- การเคลื่อนย้ายของแรงงาน</li> <li>- Climate Change</li> <li>- โรคระบาดอุบัติใหม่ (ในพืชผลไม้และคน)</li> <li>- การพัฒนาพันธุ์พืชและผลไม้</li> <li>- แผนงาน/การทำงานของรัฐบาล</li> <li>- D&amp;S ตลาดในประเทศและนอกประเทศ</li> <li>- นโยบายการค้าระหว่างประเทศ (การกีดกันทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี)</li> <li>- สถานการณ์ด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเพื่อนบ้าน (เช่น พม่า กัมพูชา)</li> <li>- การพัฒนาด้านการเกษตรของประเทศคู่แข่ง</li> <li>- งานวิจัย/ข้อมูลเชิงวิชาการที่เชื่อถือได้</li> </ul>

**ภาพอนาคต**

อนาคตที่คาดหวังให้เกิด	อนาคตที่ไม่คาดหวังให้เกิด
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกษตรกรมีความสุข</li> <li>- เกิดการรวมตัวกันผลิต/สถาบันเกษตรกร</li> <li>- เข้มแข็ง มีการแบ่งงานกันทำ</li> <li>- มีรายได้เพียงพอ/มีคุณภาพชีวิตที่ดี</li> <li>- มีเกษตรกรรุ่นใหม่ที่มีคุณภาพ</li> <li>- พัฒนาขีดความสามารถเกษตรกร</li> <li>- เกษตรกรเข้าถึงเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ การสื่อสาร และมีการวางแผนการผลิตอย่างมีความรู้และเข้าใจ</li> <li>- เกษตรกรมีความสามารถในการจัดการ</li> <li>- เกษตรกรสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มผลผลิตได้ตลอดห่วงโซ่การผลิต เช่นมีการแปรรูป มีการเปลี่ยนรูปแบบสินค้า</li> <li>- เกษตรกรสามารถจัดการความเสี่ยงได้</li> <li>- เกิดการเชื่อมโยงระหว่างเกษตรกรและตลาด (ภาคเอกชน)</li> <li>- มีระบบฐานข้อมูลนำเข้า/ส่งออก/การทำเกษตร</li> <li>- มีความมั่นคงด้านอาหารในทุกระดับ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกษตรกรไม่สามารถเข้าถึงองค์ความรู้และข้อมูลข่าวสาร</li> <li>- ภาครัฐแก้ปัญหาไม่ตรงจุด/ไม่สนใจภาคการเกษตร</li> <li>- รายได้ไม่เพียงพอ คุณภาพชีวิตตกต่ำ</li> <li>- ชีวิตแบบเดิมๆ</li> <li>- เกิดปัญหาการกระจายรายได้ (แข่งกันปลูกแข่งกันขาย)</li> <li>- การล่มสลายของอาชีพการทำสวนไม้ผล</li> <li>- ขาดตลาดยุติธรรม เกษตรกรถูกกดราคาสินค้า</li> <li>- ทำเกษตรแบบอิสระ สถาบันเกษตรกรอ่อนแอ</li> <li>- ไม่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง</li> <li>- การส่งออกสู้ประเทศคู่แข่งไม่ได้</li> <li>- เกษตรกรขาดภูมิคุ้มกัน เพราะบาง ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างมาก</li> </ul>

**ข้อเสนอบทบาทที่สำคัญของภาคส่วนต่างๆ**

**ภาครัฐ**

ค) รัฐให้ความสำคัญกับการพัฒนาการเกษตร นำความอยู่รอดของเกษตรกรเข้าเป็นส่วนหนึ่งของตัวชี้วัดความสำเร็จของภาครัฐ

- ปรับให้มีการทำงานอย่างต่อเนื่องและขับเคลื่อนได้จริง ไม่ใช่แค่สนับสนุนแต่ต้องก่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการแข่งขัน
  - นโยบายรัฐเที่ยงตรง ไม่ขัดขวางการทำงานของภาคการเกษตร
  - ปรับกฎระเบียบโครงสร้างหน่วยงานต่างๆให้สอดคล้องต่อการพัฒนาเกษตรกรตามบริบทพื้นที่
  - รัฐเป็นผู้ประสานผลประโยชน์ระหว่างเกษตรกรและพ่อค้า ก่อให้เกิดตลาดยุติธรรม



## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

- สร้างความเชื่อมโยงระหว่างเกษตรกร เครือข่ายท้องถิ่น เอกชน องค์กรต่างๆ และภาครัฐ โดยมีชุมชนเป็นตัวกลาง
- บริหารงานแบบ single command ตั้งแต่ต้นน้ำกลางน้ำปลายน้ำของผลผลิตชนิดหนึ่งๆ เพื่อให้เกิดการบริหารอย่างเชื่อมโยง
- การสนับสนุนจากภาครัฐควรสนับสนุนแบบ zoning เพื่อไม่ให้เกิดการกระจายและแข่งขันกันเอง
- นโยบายการเกษตรแบบ down top แทนรูปแบบ top down
- พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานส่งเสริมการผลิต เช่นแหล่งน้ำ เชื่อมโยงการผลิตระดับจังหวัด
  - เปลี่ยนค่านิยม สร้างแรงบันดาลใจและความเชื่อมั่น (ด้านรายได้ สวัสดิการและคุณภาพชีวิต) ดึงดูดแรงงานกลับเข้าสู่ภาคการเกษตร
  - ให้การสนับสนุนด้านแหล่งเงินทุน เช่น สร้างกองทุนพัฒนาเกษตรรายย่อย สนับสนุนเงินริเริ่มทำเกษตร
  - พัฒนาสวัสดิการการเกษตร เช่น หลักประกันสุขภาพและเงินบำนาญ
  - ส่งเสริมและผลักดัน “สถาบันเกษตรกร” ที่มีอยู่ให้เข้มแข็ง
  - ส่งเสริมตลาดผลไม้ใหม่ เช่นผลไม้สุขภาพ (Daily Diet) และตลาดสินค้าแปรรูป
- สร้างความหลากหลายของสินค้าตลาดในประเทศโดยลดการพึ่งพาส่งออก
- ไม่ยึดติดกับการส่งเสริมกับพืชเฉพาะบางชนิด ต้องเป็นไปตามบริบทของแต่ละพื้นที่
  - สร้างระบบมาตรฐานเชื่อม Supply/Value Chain Management
  - สร้าง Service Provider Management System เช่นการทำแอป การวางระบบ การจัดทีมในการบำรุงและบริการสวน
  - ส่งเสริมให้มีการสร้างมาตรฐานการผลิตให้เท่าเทียมกันในกลุ่มสินค้านั้นๆ
  - มีการสร้างฐานข้อมูลที่เอื้อประโยชน์ต่อการผลิต ที่เกษตรกร ท้องถิ่น และองค์กรอื่นๆสามารถเข้าถึงและมีส่วนในการเชื่อมโยงฐานข้อมูลได้ ทำให้ทราบได้ว่าขั้นตอนการผลิตของเกษตรกรแต่ละท้องที่เป็นอย่างไร ช่วยในรู้ข้อมูลเกษตรกรรายอื่นในประเทศและมีส่วนช่วยในการกระจายสินค้าตลอดปี ช่วยลดปัญหาราคาสินค้าเกษตรตกต่ำจากอุปทานที่มากเกินไปของตลาดได้
  - ส่งเสริมการสร้างโอกาสจากการเปลี่ยนแปลงของตลาด เช่นโรคระบาด และวัฒนธรรมการบริโภค
  - รัฐสนับสนุนการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้อย่างต่อเนื่อง
  - สร้างมาตรฐานเนอสเซอรี่พันธุ์พืช เพื่อให้ได้พันธุ์ที่มีคุณภาพ ปลอดภัย

### เอกชน สมาคม สถาบันวิจัย และ สถาบันการศึกษา

- นำระบบบริษัทเข้าไปเปลี่ยนรูปแบบเกษตรกรรายย่อย ซึ่งบริษัทเอกชนช่วยจัดการการวางแผนหาปัจจัยการผลิต วิธีการผลิต ตลาดและการส่งออก
  - สร้างศูนย์การเรียนรู้การเกษตรผสมเทคโนโลยี เพื่อเป็นฐานข้อมูลการเรียนรู้ให้เกษตรกรรายใหม่
- รวมกลุ่มสหกรณ์ระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภคและสถาบันต่างๆ
- หาผลประโยชน์ร่วมกันเพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างเกษตรกรและภาคเอกชน
- สร้างตลาดยุติธรรม เพิ่มอำนาจการต่อรองให้เกษตรกร
- ร่วมกันหาวิธีที่ทำให้เกษตรกรยอมรับองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ
- ศึกษาสาเหตุปัจจัยการปรับตัวขึ้นลงของราคา (อุปสงค์และอุปทานของตลาด) และเสนอข้อมูลให้เกษตรกรทราบถึงอุปสงค์และอุปทานของตลาดสินค้าชนิดนั้นๆ เพื่อให้เกิดการผลิตที่เหมาะสม
- สถาบันวิจัยนำความรู้เทคโนโลยีเพิ่มความสามารถจัดการการผลิตของเกษตรกร
- ส่งเสริมงานวิจัยเกี่ยวกับพืช GMO / เจริญกับองค์กรหรือ NGOs ที่คัดค้าน
- รวมกลุ่มนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญ ทำงานวิจัยที่น่าเชื่อถือ และ Peer Review ข้อมูลด้านการเกษตรในประเทศ
- ขยายผลงานวิจัยด้านเมล็ดพันธุ์และสารกำจัดศัตรูพืชสู่ระดับประเทศเพื่อให้เห็นผลที่ชัดเจน
- - สถาบันการศึกษานำการสอนเกษตรกรในรูปแบบผู้ประกอบการมากขึ้น โดยเป็นการปฏิบัติงานเชิงปฏิบัติ

### ชุมชน ท้องถิ่น

- สร้างเครือข่ายชุมชนในการทำเกษตร อย่างมีวัฒนธรรมองค์กรและแกนนำชุมชนที่เข้มแข็ง
- เสริมสถาบันการเกษตรให้เข้มแข็ง
- กลุ่มวิสาหกิจชุมชนต้องจัดการการผลิตตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำได้ มีกลุ่มผลิตชัดเจน การจัดการผลิตชัดเจน จากเกษตรกรไปสู่ผู้บริโภค
- มีการส่งเสริมตลาดท้องถิ่น

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

---

- มีการกระจายในการปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชน อบต. เทศบาล โดยมีตำแหน่งส่งเสริมการเกษตรที่ทำงานเชิงรุก เชื่อมโยงกับเกษตรกรอำเภอและเกษตรกรจังหวัด

### เกษตรกร (เฉพาะตัวเกษตรกร)

- ทำเกษตรแบบ BCF economy ชีวภาพ-หมุนเวียน-สีเขียว
  - สำรวจตลาดจาก Demand และแนวโน้มผู้บริโภค
  - ใช้ระบบแนวคิดเชิงระบบ เพื่อใช้ทรัพยากรให้คุ้มค่า
  - ทำการเกษตรด้วย Smart farm มีรูปแบบการผลิตภายใต้ต้นทุนต่ำ
  - มีการจัดการธุรกิจฟาร์มผ่าน Digital Market
  - เกษตรกรต้องเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่รวดเร็ว
- มีความรู้ความเข้าใจและเกิดการแปรรูปการผลิต
  - ต้องเข้าถึงองค์ความรู้และเทคโนโลยีการจัดการการเกษตร การจัดการน้ำ การวางแผน การตลาด การแปรรูปเพิ่มมูลค่า และการจัดการแรงงาน
  - มีวินัยทางการเงิน สามารถบริหารต้นทุนภายใต้วิกฤตและโอกาส
  - ใฝ่รู้ เข้าใจ รู้วิกฤตและโอกาส
  - วิเคราะห์ข้อมูลรอบด้านก่อนลงมือปฏิบัติ ไม่ปลูกตามกระแสนิยม



กำหนดการประชุม

“อนาคตชาวนาปลูกและไม้ผลไทยรายเล็ก” จัดโดย มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) วันอังคารที่ 18 พฤษภาคม 2564 เวลา 09.00 – 12.00 น.

ออนไลน์ผ่าน Zoom Meeting ID: 326 001 9864 Passcode: tdri2021

(<https://zoom.us/j/3260019864?pwd=VlRlSDVhYkg0Wkd6UzF2WGZtczdROT09>)

- 09.00 – 09.05 น. กล่าวต้อนรับและชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย (5 นาที)  
โดย รศ.ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร  
นักวิชาการเกียรติคุณ มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
- 09.05 – 09.15 น. นำเสนอข้อมูลและความคิดเห็นเบื้องต้น (10 นาที)  
โดย ศ.ดร.อรรถชัย จินตะเวช  
ศาสตราจารย์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- 09.15 – 11.15 น. นำเสนอข้อมูลและความคิดเห็นในประเด็น “วิกฤตที่เกี่ยวข้องกับอนาคตชาวนาปลูกรายเล็ก ชาวนาปลูกไม้ผลรายเล็ก และเกษตรกรรายเล็กในภาพรวม อนาคตที่คาดหวังให้เกิดขึ้น อนาคตที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้น และวัฒนธรรมหรือโครงสร้างที่ต้องเปลี่ยนเพื่อไปสู่อนาคตที่คาดหวัง” (2 ชั่วโมง)  
โดย ศ.ดร.กมล เลิศรัตน์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
ผศ.ดร.ชาญชัย แสงโชยสวัสดิ์ หัวหน้าศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร  
(ศวทก.) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
อาจารย์วิระ ภาคอุทัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
คุณเปรม ณ สงขลา บรรณาธิการบริหารวารสารเคหการเกษตร  
รศ.ดร.ธวัชชัย รัตนชเลศ ที่ปรึกษาสมาคมชาวนาแม่ฮ่องสอน  
ผศ.พาวิน มะโนชัย รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่โจ้  
รศ.สพญ.ดร.ประภาพร ขอไพบูลย์ อดีตผู้อำนวยการฝ่ายเกษตร  
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

คุณสายันต์ บุญยั้ง นายกสมาคมชาวสวนมะม่วงไทย

ดร.ฉัตรกมล มุ่งพยาบาล นายกสมาพันธ์ชาวสวนทุเรียนไทย

คุณธัชชาวิรินทร์ สระรุโณ ผู้เชี่ยวชาญสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8

ผศ.ดร.สุภาวดี แก้วระหัน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

11.15 – 11.50 น. แลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยผู้เข้าร่วมประชุม (35 นาที)

11.50 – 12.00 น. อภิปรายและปิดการประชุม (10 นาที)

โดย ศ.ดร.อรรถชัย จินตะเวช และ รศ.ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร

รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

14. ศ.ดร.กมล เลิศรัตน์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

15. ผศ.ดร.ชาญชัย แสงชโยสวัสดิ์ หัวหน้าศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร (ศวทก.)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

16. อาจารย์วีระ ภาคอุทัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

17. คุณเปรม ณ สงขลา บรรณาธิการบริหารวารสารเคหการเกษตร

18. รศ.ดร.รัชชัย รัตนขเลศ ที่ปรึกษาสมาคมชาวสวนมะม่วงไทย

19. ผศ.พาวิน มะโนชัย รองอธิการบดี มหาวิทยาลัยแม่โจ้

20. รศ.สพญ.ดร.ประภาพร ขอไพบูลย์ อดีตผู้อำนวยการฝ่ายเกษตร สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

21. คุณสายันต์ บุญยั้ง นายกสมาคมชาวสวนมะม่วงไทย

22. ดร.ฉัตรกมล มุ่งพยาบาล นายกสมาพันธ์ชาวสวนทุเรียนไทย

23. คุณธัชชาวิรินทร์ สระรุโณ ผู้เชี่ยวชาญสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8

24. ผศ.ดร.สุภาวดี แก้วระหัน คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

25. ผศ.ดร.อรชส นภสินธุ์วงศ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

26. คุณสินธุ์ แก้วสินธุ์ นักวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.)

รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ภาคผนวก ค. สรุป Workshop อนาคตเกษตรบนพื้นที่สูง

วันที่ 2 มิถุนายน 2564

แนวโน้มเกษตรกรพื้นที่สูงและปัจจัยขับเคลื่อน (Driver)

พื้นที่สูงประเทศไทย คือพื้นที่ภูเขาที่มีความสูงกว่า 500 เมตรจากระดับน้ำทะเล

แนวโน้ม	Driver
<ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรบนพื้นที่สูงมากกว่าพื้นที่ราบ แต่มีแนวโน้มลดลง</li> <li>- แนวโน้มรายได้ในภาคการเกษตรลดลง แต่รายได้นอกภาคการเกษตรเพิ่มขึ้น ทำให้แรงงานออกไปสู่นอกภาคการเกษตรมากขึ้น</li> <li>- การเกษตรในจังหวัดน่าน มีการปลูกพืชไร่มากที่สุด โดยเป็นพืชไร่ ข้าวโพด และข้าวตามลำดับ พืชสวนเป็นสวนป่าและอื่นๆ ปศุสัตว์เป็นไก่ สุกร วัวและกระบือเล็กน้อย</li> <li>- ฐานะทางเศรษฐกิจ มีรายจ่าย 133,370 บาท/คน และมีรายได้ 159,816 บาท/คน ซึ่งเป็นสัดส่วนรายได้จากภาคการเกษตรร้อยละ 32 มีหนี้สินค้างชำระ 33,225 บาท/คน โดยการกู้ยืมส่วนใหญ่เป็นการกู้ยืมเพื่อการเกษตร</li> <li>- ชาวบ้านในพื้นที่สูงยังขาดโอกาสในการเข้าถึงองค์ความรู้เทคนิคในการทำ ตลาดแหล่งน้ำ และ เทคโนโลยี</li> <li>- ในเวลาอันสั้นคนจะกลับเข้าไปในพื้นที่เพราะถูกเทคโนโลยีทดแทนในภาคการบริการ -&gt; ควรรนำ เกษตร วัฒนธรรมและอาชีพนอกภาคการเกษตร มาผสมผสานกันเกิดเป็นอาชีพใหม่ที่จะสามารถให้ชาวบ้านอยู่รอดได้</li> <li>- มูลนิธิทำงานสำเร็จในหลายชุมชน แต่แผนงานดังกล่าวอาจแตกต่างกันไปในพื้นที่ใหญ่</li> <li>- NGOsมีปัญหากับชุมชนทำให้รัฐไม่สามารถทำงานได้</li> <li>- แนวโน้มการเผาป่าลดลง</li> <li>- สถานการณ์ความไม่สงบในพม่าอาจทำให้เกิดการอพยพเข้าไทยหรือไม่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตราการเพิ่มขึ้นของประชากร</li> <li>- การเคลื่อนย้ายประชากร</li> <li>- รายได้จากภาคการเกษตร</li> <li>- การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (การเกษตรเชิงเดี่ยว-&gt;ผสมผสาน)</li> <li>- Climate Change</li> <li>- สังคมผู้สูงอายุ</li> <li>- ปริมาณแรงงานในภาคการเกษตร</li> <li>- คุณภาพแรงงานในภาคการเกษตร</li> <li>- ช่องทางการค้าชายแดน GMS</li> <li>- เทคโนโลยีและนวัตกรรม</li> <li>- กฎหมายการใช้ประโยชน์ที่ดิน</li> <li>- แผนงาน/การทำงานของภาครัฐ</li> <li>- พันธุ์พืชที่เหมาะสมกับพื้นที่</li> <li>- ผลตอบแทนจากการปลูกพืชทางเลือก</li> <li>- ความรู้การจัดการ</li> <li>- กระแสสังคม</li> <li>- ปัญหาการบุกรุกป่า</li> <li>- ปัญหายาเสพติด</li> <li>- ปัญหา PM2.5</li> <li>- คาร์บอนเครดิต</li> <li>- ตลาดยุติธรรม</li> <li>- ปัญหาคุณภาพการศึกษา</li> <li>- ทางเลือกอาชีพนอกภาคการเกษตรในพื้นที่</li> <li>- คุณภาพประชากรรุ่นใหม่ในพื้นที่</li> <li>- ค่านิยม/การยอมรับในการเป็นเกษตรกร</li> <li>- การทำงานของมูลนิธิ</li> <li>- ความเข้มแข็งของอปท. / ชุมชน</li> <li>- ระบบแผนที่</li> <li>- NGOs</li> </ul>

ภาพอนาคต

อนาคตที่คาดหวังให้เกิด	อนาคตที่ไม่คาดหวังให้เกิด
<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกษตรแบบ Mass มีการเปลี่ยนจากข้าวโพด เป็นไม้ผลหรือยางพารา</li> <li>- เกษตรทางเลือกหรือพืชมูลค่าสูง ที่มีภาคธุรกิจรองรับ เช่น กาแฟ โกโก้</li> <li>- เกษตรพันธสัญญาในกลุ่มพืชผัก ที่ต้องอาศัยการจัดการน้ำ โลจิสติกส์และมีตลาดรองรับ</li> <li>- เกษตรผสมผสาน (ปศุสัตว์เลี้ยงเสริม)</li> <li>- มีเทคโนโลยีที่เข้ากับกำลังในภาคการเกษตร</li> <li>- ชาวบ้านมีรายได้มากขึ้น</li> <li>- มีรายได้จากแหล่งอื่นทดแทนการปลูกข้าวโพด</li> <li>- การจัดสรรที่ดินชัดเจนให้อยู่บริเวณลุ่มน้ำรวมกันโดยไม่แบ่งตามเขตการปกครองนำมาซึ่งการอนุรักษ์แหล่งน้ำ</li> <li>- พืชที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรพื้นที่สูงในอนาคต ต้องนำผู้เชี่ยวชาญด้านพืชนั้นๆ เข้ามาช่วยวิเคราะห์และจัดการ</li> <li>- ผลิตภัณฑ์ชาวบ้าน</li> <li>- การเข้าถึงปัจจัยโครงสร้างพื้นฐาน</li> <li>- อปท. / ชุมชนเข้มแข็งอยู่ได้ด้วยตัวเอง ตามเทคโนโลยีและกระแสสังคมทัน</li> <li>- แหล่งน้ำ มีการทำแหล่งน้ำขนาดเล็ก เป็นประชารัฐครบวงจร ในการดูแลป่าต้นน้ำและใช้น้ำในการทำเกษตรแบบปรานีต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ปัญหาการบุกรุกป่า</li> <li>- ปัญหาเสียดิน</li> <li>- ไม่เกิดการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ</li> <li>- สิ่งแวดล้อมเสียหาย</li> <li>- ทรัพยากรมนุษย์เสื่อมคุณภาพ</li> <li>- รายได้จากเกษตรไม่เพียงพอต่อการยังชีพ</li> <li>- อปท./ท้องถิ่น/ชุมชนอ่อนแอ</li> <li>- ไม่เกิดการเชื่อมโยงระหว่างเกษตรกรและตลาด (ไม่มีตลาดรองรับเพียงพอ)</li> </ul>



## ข้อเสนอแนะที่สำคัญของภาคส่วนต่างๆ

### ภาครัฐ

- จัดการไฟฟ้าแบบอนุรักษ์ เปลี่ยนรูปแบบการจัดสรรงบประมาณจากเกิดถึงจ่ายเป็นไม่เกิดถึงจ่าย เปลี่ยนมุมมองของภาครัฐ
- เพิ่มการเข้าถึงปัจจัยโครงสร้างพื้นฐาน ไฟฟ้า เทคโนโลยี สัญญาณดาวเทียม การสื่อสารให้เกิดประโยชน์ และชุมชนมีความรู้พร้อมใช้
- ปัญหาเสพติดในเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน พะเยา น่าน ทำให้ทรัพยากรมนุษย์เสื่อมเสีย
- ปรับข้อจำกัดกฎระเบียบต่างๆให้สอดคล้องต่อการพัฒนาเกษตรกรรมตามบริบทพื้นที่
- จัดสรรพื้นที่ทำเกษตรพื้นที่สูงเป็นบริเวณลุ่มน้ำ
- รัฐเป็นผู้ประสานผลประโยชน์ระหว่างเกษตรกรและพ่อค้า ก่อให้เกิดตลาดยุติธรรม
- รัฐสร้างการบูรณาการความร่วมมือทุกภาคส่วน
- สร้างความเชื่อมโยงระหว่างเกษตรกร เครือข่ายท้องถิ่น เอกชน องค์กรต่างๆ และภาครัฐ โดยมีชุมชนเป็นตัวกลาง
- มีข้อมูลหมายรองรับคาร์บอนเครดิต จูงใจการอนุรักษ์ป่า
- ดำเนินการพัฒนาการเกษตรพื้นที่สูงอย่างต่อเนื่องและทันที่ด้วยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ
- กระจายอำนาจการพัฒนาทางเศรษฐกิจไปสู่ท้องถิ่น
- สร้างทางเลือกอาชีพนอกภาคเกษตร
- แผนพัฒนาพื้นที่สูงอยู่ในแผนระดับประเทศ เพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
- แก้ปัญหาระบบการศึกษา เกิดการเรียนรู้การสอนที่มีคุณภาพอยู่ในพื้นที่
- สร้างค่านิยมและการยอมรับจากสังคมในการทำอาชีพเกษตรกร
- รัฐสนับสนุนแหล่งเงินทุนและแหล่งความรู้

### เอกชน สมาคม สถาบันวิจัย และ สถาบันการศึกษา

- ร่วมสร้างตลาดยุติธรรม
- มีการเชื่อมตลาดทั้งหมด ควบคุมการรับซื้อที่เป็นธรรม ให้เกิดกลไกการตลาดที่ได้มาตรฐาน
- รวมกลุ่มสหกรณ์ระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภคและสถาบันต่างๆ
- มีการจัดการตลาดแบบ Local เพิ่มการเข้าถึงพื้นที่
- ช่วยจัดการการรวมกลุ่มของชาวบ้าน
- มีการเติมความรู้ มาตรฐาน การเข้าถึงตลาด การพัฒนา วิธีการคัดสินค้า เพื่อเป็นการดึงดูดต้องให้ชาวบ้านเห็นตัวเงินจะทำให้การพัฒนาเห็นผลได้

- สร้างตลาดยุติธรรม เพิ่มอำนาจการต่อรองให้เกษตรกร
- การพัฒนาเชิงพื้นที่ตามขั้นตอน พัฒนาน้ำ ส่งเสริมกิจกรรมทางการเกษตร ส่งเสริมอาชีพ พื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ พัฒนาอาชีพและผู้นำ
- ส่งเสริมให้เกิดการรวมกลุ่มสร้างอาชีพมีระเบียบกติกาและการตรวจสอบ
- มีการวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อนแต่ละพื้นที่เพื่อคัดเลือกอาชีพที่เหมาะสม
- เสนอการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมให้กับชาวบ้าน
- มีการวิเคราะห์ Supply Chain ว่าในชุมชนมีอะไร ภาครัฐเครือข่ายทั้งชาวบ้าน เอกชน อปท. มีจุดเด่นจุดด้อยอย่างไร
- มีงานวิจัยด้านการพัฒนาอาชีพ สร้างตัวเลือกอาชีพ รูปแบบการทำเกษตร
- สนับสนุนให้ชาวบ้านเข้าถึงความรู้ในการวิเคราะห์
- มี Exit Strategy
- ส่งเสริมให้เป็นแรงงานพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเรื่องน้ำ และพยายาม สนับสนุนให้เขาสามารถคิดเองได้ ยกระดับชุมชนเองได้ และตามเทคโนโลยีกับกระแสสังคมให้ทัน
- สนับสนุนแหล่งความรู้และแหล่งทุน
- ร่วมสร้างทางเลือกอาชีพนอกภาคการเกษตรในพื้นที่ เช่นภาคการบริการ การท่องเที่ยว การขายของออนไลน์ Home stay
- พัฒนาผู้นำชุมชน เกษตรกรผู้นำชุมชน เป็นตัวขับเคลื่อนชุมชน
- สร้างค่านิยมและการยอมรับจากสังคมในการทำอาชีพเกษตรกร
- เชื่อมความต้องการของทุกภาคส่วน มูลนิธิ รัฐบาล NGOs ชุมชน เข้าด้วยกัน
- สร้างการยอมรับจากคนในชุมชน

### **ชุมชน ท้องถิ่น**

- สร้างเครือข่ายชุมชนในการทำเกษตร อย่างมีวัฒนธรรมองค์กรและแกนนำชุมชนที่เข้มแข็ง
- เสริมสถาบันการเกษตรให้เข้มแข็ง
- มีการส่งเสริมตลาดท้องถิ่น
- เลือกอาชีพที่เหมาะสมกับพื้นที่ ไม่ตามกระแสนิยม
- มีอาสาสมัครในชุมชนเป็นตัวกลางประสานงานการทำงานกับทุกภาคส่วน (Doer)
- มีผู้นำชุมชนที่เข้มแข็งสานต่อรุ่นสู่รุ่นเป็นตัวขับเคลื่อนชุมชน
- ยกระดับอปท.ให้เข้มแข็งด้านเศรษฐกิจและสังคม สามารถทำงาน Area base แทนมูลนิธิและสถาบันวิจัยได้

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

---

- ชุมชนทำแผนพัฒนาหมู่บ้านที่มีคุณภาพในทุกมิติ ตามหลัก One Plan ของกระทรวงมหาดไทยเพื่อให้ง่ายต่อการจัดทำโครงการต่างๆแทรกเข้าไปในชุมชนในอนาคต
- อปท.สร้างความแข็งแกร่งให้ชุมชนหลังการส่งมอบพื้นที่

### *เกษตรกร (เฉพาะตัวเกษตรกร)*

- ปรับเปลี่ยนการปลูกพืชเชิงเดี่ยวเป็นแบบผสม ไม้ผลเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว
- เชื่อมั่นในการทำงานขององค์กรต่างๆ
- เกษตรกรทราบ/เข้าถึงแหล่งข้อมูลและแหล่งทุน
- ใช้ป่าแบบอนุรักษ์ผสมทำกัน
- เกษตรกรเรียนรู้และปรับตัวไปปลูกพืชมูลค่าสูงเพิ่มขึ้น



## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

### กำหนดการประชุม “อนาคตเกษตรกรรายเล็กบนพื้นที่สูง” จัดโดย มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI)

วันพุธที่ 2 มิถุนายน 2564 เวลา 09.00 – 11.45 น.

ออนไลน์ผ่าน Zoom Meeting ID: 470 951 1649

<https://us02web.zoom.us/j/4709511649>

- 09.00 – 09.05 น. กล่าวต้อนรับและชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย (5 นาที)  
โดย รศ.ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร นักวิชาการเกียรติคุณ  
มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
- 09.05 – 09.20 น. นำเสนอข้อมูลและประเด็นหารือ (15 นาที)  
โดย รศ. ดร. ศิริพร กิริติการกุล  
รองศาสตราจารย์คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 09.20 – 11:00 น. การนำเสนอข้อมูลและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
(หน่วยงานละ 20 นาที)  
ในประเด็น “ปัจจัยแห่งความเปลี่ยนแปลงของเกษตรกรในพื้นที่สูง วิกฤตที่  
เกี่ยวข้องกับอนาคต อนาคตที่น่าจะเป็น อนาคตที่คาดหวังให้เกิดขึ้นและไม่  
ต้องการให้เกิดขึ้น และสิ่งที่ภาครัฐต้องเปลี่ยนเพื่อไปสู่อนาคตที่คาดหวัง”
- 09.20 – 09.40 น. สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
- 09.40 – 10.00 น. มูลนิธิแม่ฟ้าหลวง ในพระบรมราชูปถัมภ์
- 10.00 – 10.20 น. สถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระสืบสานแนวพระราชดำริ
- 10.20 – 10.40 น. มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 10.40 – 11:00 น. หารือและระดมสมองประเด็นปัจจัย (drivers) แห่งความเปลี่ยนแปลงของ  
เกษตรกรในพื้นที่สูง 5 ปี 10 ปี 20 ปี (impact and uncertainty) เพื่อ  
การสร้างฉกทัศน์ (20 นาที)
- 11.00 – 11:05 น. Break / break-out (5 นาที)
- 11.05 – 11:25 น. แลกเปลี่ยนและระดมสมองตัวอย่าง “ภาพอนาคต” จาก drivers (20 นาที)
- 11.25 – 11:40 น. อภิปราย “ปัจจัยแห่งความเปลี่ยนแปลงของเกษตรกรในพื้นที่สูง วิกฤตที่  
เกี่ยวข้องกับอนาคต อนาคตที่น่าจะเป็น อนาคตที่คาดหวังให้เกิดขึ้นและไม่  
ต้องการให้เกิดขึ้น และสิ่งที่ภาครัฐต้องเปลี่ยนเพื่อไปสู่อนาคตที่คาดหวัง”  
และ final remarks โดย ผู้เข้าร่วมประชุม (15 นาที)
- 11.40 – 11:45 น. ปิดการประชุม (5 นาที)  
โดย รศ. ดร. ศิริพร กิริติการกุล และ รศ.ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร

### ผู้เข้าร่วมประชุม

1. รศ.ดร.อัญชลี สงวนพงษ์ เทคโนโลยีนวัตกรรมเพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ สังคม พื้นที่สูง มหาวิทยาลัยแม่โจ้
2. ดร.ชมชวน บุญระหงส์ เทคโนโลยีนวัตกรรมเพื่อการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ สังคม พื้นที่สูง มหาวิทยาลัยแม่โจ้
3. คุณ ณรงค์ อภิชัย ประธานสายปฏิบัติการพัฒนา มูลนิธิแม่ฟ้าหลวงฯ
4. คุณ สลักจิต มั่นธรรมรักษา ประธานสายบริหารงานพัฒนา มูลนิธิแม่ฟ้าหลวงฯ
5. คุณ สมिति หาเรือนพิษณุ ผู้อำนวยการฝ่ายสนับสนุนการปฏิบัติงานพิเศษ มูลนิธิแม่ฟ้าหลวงฯ
6. คุณ ธนทัต อนิวรรณ ผู้จัดการส่วนโครงการพิเศษ มูลนิธิแม่ฟ้าหลวงฯ
7. คุณ วิรัตน์ ปราบทุกข์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง
8. รศ.ดร.สุชน ตั้งทวีวัฒน์ ผู้เชี่ยวชาญด้านปศุสัตว์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูงฯ และโครงการหลวง)
9. คุณสุชีพ ไชยมณี ผู้เชี่ยวชาญด้านปศุสัตว์ สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน)
10. คุณ จำเริญ ยุติธรรมสกุล รองผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระฯ
11. คุณ ณีภรุต พล จิระสกุลไทย ผู้จัดการฝ่ายส่งเสริมพัฒนา สถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระฯ
12. คุณ ธนิตา บ่อวารี ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายส่งเสริมพัฒนา สถาบันส่งเสริมและพัฒนากิจกรรมปิดทองหลังพระฯ
13. คุณ ผดุงศักดิ์ เบญจศีล หัวหน้างานพื้นที่ต้นแบบจังหวัดเพชรบุรี สถาบันส่งเสริมและพัฒนา กิจกรรมปิดทองหลังพระฯ

## ภาคผนวก ง. สรุป Focus Group การปรับตัวของชาวนาและข้าวไทยในอนาคต

วันพุธที่ 23 มิถุนายน 2564

### รศ.สมพร อิศวิลานนท์ สถาบันคลังสมองของชาติ – อนาคตข้าวไทย/ความสามารถแข่งขัน/ปัญหา

ทิศทางข้าวไทยในตลาดส่งออกเข้าสู่ภาวะรุ่งโรย ข้าวไทยใน 20-30 ปีข้างหน้าอาจเป็นการผลิตเพื่อบริโภคในประเทศและเป็นการส่งออกในลักษณะ premium ไม่ใช่ลักษณะ mass product อย่างในอดีต โดยจากข้อมูลการส่งออกพบว่าการส่งออกข้าวไทยหดตัว ความสามารถในการแข่งขันในภาครวมแพ้เวียดนาม ในขณะที่อินเดียในปัจจุบันเป็นผู้ส่งออกข้าวรายใหญ่เนื่องจากมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำ ส่วนเวียดนามคาดว่าจะเปลี่ยนตลาดไปยัง high crop ชนิดอื่นๆ ผู้เล่นใหม่ในตลาดส่งออกข้าวจึงน่าจะเป็นพม่า และปากีสถาน และ อ.สมพรให้ความเห็นว่านโยบายจำนำข้าวราคาสูงทำลายระบบราคาตลาดและโรงสี ทำให้ภาคการผลิตหดตัวเนื่องจากไม่สามารถส่งออกได้

ตลาดข้าวโลกมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ข้าว มีการพัฒนาพันธุ์ข้าวต่างๆอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้อุปทานข้าวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในขณะที่อุปสงค์ข้าวเพิ่มขึ้นอย่างเชื่องช้า ในปี 2563 ตลาดข้าวโลกมีประมาณค้าประมาณ 47 ล้านตัน คิดเป็น ร้อยละ 9.30 ของปริมาณผลผลิตข้าวโลก ซึ่งส่วนมากยังเป็นข้าวพื้นแข็งหรือกึ่งแข็งคือข้าวสารเจ้า 5% และข้าวสารเจ้า 25% โดยจากปี 2557 ปริมาณการค้าข้าวหอมมะลิ เพิ่มขึ้นจาก 3.5 ล้านตันเป็น 5 ล้านตันในปี 2563

ในตลาดส่งออกข้าวไทยมีคู่แข่งที่หลากหลายตามประเภทของข้าว ตลาดข้าวพรีเมียม ไทยแข่งขันข้าวหอมมะลิกับจีนและเวียดนาม ส่วนตลาดข้าวสารเจ้า 5% และ 25% เป็นตลาดที่มีการแข่งขันสูง มีคู่แข่งเกิดใหม่หลายประเทศ ซึ่งไทยไม่สามารถแข่งขันได้และถูกแทนที่ด้วยคู่แข่งที่มีต้นทุนต่ำกว่า และตลาดข้าวหนึ่งที่ไทยเคยแย่งตลาดจากอินเดียมาได้ ปัจจุบันถูกอินเดียกลับมาแทนที่และมีเวียดนามพม่าเข้ามาร่วมแข่งขัน

ประเทศเวียดนามถือเป็นคู่แข่งที่สำคัญ นับตั้งแต่มีการประกาศใช้ Doi Moi policy เวียดนามมีการผลักดันการส่งออกข้าวพื้นนุ่มมากขึ้น ในขณะที่ไทยทรงตัวและทรุดลง ในตลาดข้าวเหนียว เวียดนามเป็นผู้ส่งออกรายใหญ่ของโลก แต่ไทยกับเวียดนามมีตลาดที่ต่างกัน (ไทยข้าวเหนียว long grain ใช้ทำขนม) แต่โดยรวมยังสู้เวียดนามไม่ได้เนื่องจากข้าวของเวียดนามมีราคาถูกกว่าเท่าตัว

ตลาดส่งออกที่สำคัญของไทย คือแอฟริกา แต่ปัจจุบันมีแนวโน้มหดตัวลงเนื่องจากมีข้าวจากเวียดนามและอินเดียเข้าไปแข่งขัน สหรัฐอเมริกาเป็นตลาดข้าวหอมมะลิ และประเทศอาเซียนถูกข้าวจากเวียดนามเข้าไปแทนที่ ยกเว้นตลาดยุโรปเป็นตลาดข้าว niche

สถานการณ์ข้าวไทย ไทยผลิตข้าวสารเจ้าได้เป็นหลักตามเขตชลประทานก่อให้เกิดปัญหา over supply ในขณะที่ข้าวหอมมะลิข้าว premium ของไทยไม่ถูกสนับสนุนทำให้เสื่อมโทรมลงกว่าเดิม ราคาหดตัวลง และตลาดข้าวไม่เติบโตเพิ่มขึ้นอย่างในอดีต ต่างจากข้าวโพดและข้าวสาลี

ไทยยังประสบปัญหาต้นทุนการผลิตข้าวที่สูงกว่าเวียดนามและอินเดีย จึงไม่สามารถขายข้าวในระดับราคาที่แข่งขันได้เนื่องจากจะกระทบต่อเกษตรกร

อ.สมพรเสนอแนวทางคือ การเปลี่ยนมุมมองจากข้าวในรูปแบบ staple food เป็นข้าวเพื่อเป็นวัตถุดิบ ส่งเสริมเรื่องเทคโนโลยี สร้างคุณสมบัติข้าวให้เข้าสู่ตลาดใหม่ๆ เช่น ข้าว High nutrient การบริโภคข้าวไม่ถือเป็นของจำเป็นแต่เป็นทางเลือก ต้องดูเรื่องความปลอดภัยมากขึ้นเพื่อสร้างโอกาสทางเลือกในการผลิตข้าว มีการสร้าง Community Tailor Made Rice Production Platform เป็นการทำการเกษตรแบบผสมผสานที่มีข้าวเป็นพืชหลัก นำเรื่อง precision agriculture เข้ามาทำเกษตรอย่างมีความรู้ ลดต้นทุนเพิ่มผลผลิต เชื่อม supply chain ให้เหนียวแน่นมากขึ้น

ประเด็นด้านพันธุ์ข้าว ไทยมีปัญหาเรื่องการปลอมปนของพันธุ์ ในอดีตข้าวไทยพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง จากข้าวหอมมะลิในปี 2522 ต่อมาเป็นข้าวพันธุ์ไม่ไวแสง และข้าวไรซ์เบอร์รี่ที่โดดเด่นขึ้นมา ติดปัญหาด้านระยะเวลาการรับรองพันธุ์ที่ใช้เวลานานกว่า 10 ปี และการทำงานของกรมการข้าวและผู้เชี่ยวชาญด้าน biotech ไม่สอดคล้องร่วมมือไม่มีทิศทางที่ชัดเจน

อ.นิพนธ์เสริมว่าเรื่องของเมล็ดพันธุ์มีปัญหาด้านการเมืองค่อนข้างมาก จะสร้างระบบธรรมาภิบาลอย่างไร

อ.สุทัศน์ตั้งประเด็นคำถามเรื่องการแข่งขัน สัดส่วนการถือครองที่ดินของชาวนา เนื่องจากอาจมีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้นหากเกษตรกรเป็นเจ้าของแปลงนาเอง และโอกาสการยกระดับข้าวหอมมะลิให้มีการพัฒนาข้าวหอมมะลิหลายรูปแบบจะได้รับการยอมรับได้อย่างไร

อ.สมพร แสดงความเห็นที่ ปัจจุบันกลไกตลาดถูกทำลาย การปลูกข้าวกลุ่มเล็กไม่คุ้มสำหรับการทำธุรกิจ และยังขาด supply chain ที่ชัดเจน ทำให้การแยกพันธุ์ถูกทำลายไปด้วยแม้จะเป็นข้าวดีก็ตามแต่ก็ยังคงขายได้ในราคาใกล้เคียงกัน และในประเด็นด้านชาวนา ชาวนาไทยมีจำนวนมากที่สุดในกลางกลาง แบ่งออกเป็นกลุ่มเปราะบาง traditional และหัวก้าวหน้า ไทยมีเกษตรกรขนาดเล็กและเปราะบางค่อนข้างมาก พื้นที่แปลงเฉลี่ยอยู่ที่ 20 ไร่ เกษตรกรเริ่มเช่าที่ทำกิน ซึ่งเวียดนามประสบปัญหาด้านที่ดินทำกินเช่นกันแต่มีเรื่อง crop diversification เข้ามาทดแทน

**คุณรังสรรค์ สบายเมือง นายกสมาคมโรงสีข้าวไทย – ปัญหาอุปสรรคในการปรับตัว/  
ปัญหาต้นทุนการผลิต/สถานการณ์โรงสีข้าว**

ในมุมมองผู้ประกอบการโรงสีข้าวไทย การทำนาในอนาคตแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงยังมองไม่เห็นเนื่องจากพฤติกรรมและวัฒนธรรมการเกษตร แม้จะมีเทคโนโลยีเข้ามาแต่แนวคิดยังคงเดิม ซึ่ง



## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

เกษตรกรสนใจเพียงราคาข้าวเท่านั้นไม่ได้สนใจการพัฒนาการผลิตให้มากขึ้น มีวิธีการทำนาแบบเดิม ใส่ปุ๋ยใส่น้ำตามเวลา ไม่มีการวิเคราะห์โรคแมลงและความต้องการของพืช

ประเด็นด้านความสามารถการแข่งขันในตลาดข้าวไทย เป็นสงครามราคา เนื่องจากมีการส่งออกข้าวกว่าร้อยละ 50 ของผลผลิตที่ได้ ส่งผลให้ราคาโลกส่งผลต่อเกษตรกร และห่วงโซ่อุปทาน เช่น ส่งออกในราคา 10 บาทต่อตัน ต่อผู้ส่งออกซื้อจากโรงสี 10.50 บาท และโรงสีซื้อจากเกษตรกร 11 บาท เป็นกลไกราคาที่ไม่สมเหตุสมผล เนื่องจากส่วนหนึ่งโรงสีมีจำนวนมากในขณะที่ข้าวมีจำนวนน้อย โรงสีจึงแย่งกันซื้อข้าวในราคาแพงกว่าความเป็นจริงเพื่อ stock ไว้และคาดหวังว่าราคาจะขึ้นในอนาคต กระทบไปยังผู้ส่งออกที่ต้องซื้อข้าวในราคาแพงให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ซื้อ ผู้ส่งออกขาดทุน โรงสีขาดทุน เกษตรกรแม้ได้ราคาสูงแต่ยังได้ส่วนต่างจากนโยบายภาครัฐ จะเห็นว่าห่วงโซ่อุปทานในตอนนี้มีปัญหาตั้งแต่ขั้นของโรงสีรับซื้อข้าว

วิธีการแก้ปัญหาหากลไกราคา ขึ้นอยู่กับนโยบายของภาครัฐในการให้เงินสนับสนุนเกษตรกร เกษตรกรไม่กังวลด้านราคา แต่ปัญหาเกิดตั้งแต่โรงสีแย่งซื้อและกระทบต่อไป วิธีการแก้ปัญหายั่งยืนคือลดต้นทุนเกษตรกร เพิ่มปริมาณผลผลิตให้เพียงพอต่อความต้องการของโรงสีและความต้องการของผู้ส่งออก และสามารถซื้อขายกันได้ในราคาที่เพียงพอต่อการบริการจัดการ เช่นหากมีพื้นที่ปลูกข้าว 69 ล้านไร่ สามารถผลิตได้ 32 ล้านตันก็เพียงพอต่อความต้องการแล้ว นอกจากนี้การลดต้นทุนเพิ่มผลผลิตยังเป็นสิ่งที่จำเป็นมาก เนื่องจากราคาข้าวมีแนวโน้มต่ำลงอย่างต่อเนื่อง นโยบายอุดหนุนจะไม่สามารถรองรับได้ในระยะยาว

เสนอวังแวม อ.คลองขลุง โมเดล ช่วยลดต้นทุน เพิ่มผลผลิต มีการช่วยเหลือกันระหว่างชาวนาและโรงสี โดยมีโรงสีเป็นผู้จัดการซื้อปัจจัยการผลิต เช่นปุ๋ย สารเคมี ในราคาถูกให้กับเกษตรกร เพื่อช่วยลดต้นทุน (economy of scale) มีผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษาการเพิ่มผลผลิต เป็นการนำผลผลิตที่เพิ่มขึ้นมาทดแทนราคาและลดความเสี่ยงจากราคาตลาดเนื่องจากมีต้นทุนต่ำ

ปัญหาโรงสีในปัจจุบัน เลิกกิจการไปกว่าร้อยละ 20 โดยมีปัจจัยคือ 1) ไม่มีทายาทสืบต่อ 2) การแข่งขันในกลุ่มโรงสี ต้องใช้ทุนหมุนเวียนมาก เปลี่ยนรูปแบบการซื้อข้าว กลุ่มข้าวหอมมะลิราคาผันผวนค่อนข้างมาก แต่ข้าวขาวราคาค่อนข้างคงที่ และ 3) เงินทุนหมุนเวียนไม่พอ และไม่สามารถหาเงินกู้ได้ เนื่องจากธนาคารมองโรงสีเป็นกลุ่มเสี่ยง และการซื้อข้าวต้องซื้อด้วยเงินสดแต่ขายรูปแบบเงินเชื่อทำให้เงินทุนหมุนเวียนมีปัญหา

อ.วิชัย เห็นด้วยกับประเด็นคุณรังสรรค์ในการลดต้นทุนการผลิต แต่อาจทำไม่ได้จริงเนื่องจากปัจจุบันคู่แข่งทั่วโลกนอกจากต้นทุนถูกกว่ายังมีผลผลิตเหลือสำหรับการแข่งขันมากขึ้นทำให้ความสามารถการแข่งขันก้าวหน้ากว่าไทยไปมาก และมีความเห็นในเรื่องของน้ำ ว่าเกษตรกรมีน้ำ

เพียงพอสำหรับการทำนาหรือไม่ ดินมีคุณภาพเป็นอย่างไร ใช้ปุ๋ยอย่างไร แก้เรื่องดินและน้ำจึงสามารถลดต้นทุนได้ และควรให้ความสนใจกับตลาดในเมืองจีน เพื่อสร้างโอกาสในการทำการค้า

อ.รังสรรค์ให้ความเห็นว่า วังแชมโมเดลเริ่มพัฒนาตั้งแต่ขั้นตอนการปลูก ในการวิเคราะห์ดินและปุ๋ย ใช้ทางเคมีเข้ามาช่วยแต่ติดปัญหาเรื่องการยอมรับของเกษตรกร แต่เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีได้

### **คุณวิจิตตา เพชรมะลิ กลุ่มวิสาหกิจแปลงนาสะอาด นาข้าวแปลงใหญ่ – การทำนาข้าวของกลุ่ม**

กลุ่มนาข้าวแปลงใหญ่ของคุณน้ำ มีจำนวนแปลงของสมาชิกในทะเบียนรวมอยู่ 630 ไร่ และนอกทะเบียนในจังหวัดอื่นๆอยู่ 300 ไร่ มีการจัดทำศูนย์การเรียนรู้ให้ผู้ที่สนใจ

เป็นตลาดข้าวครบวงจรตั้งแต่ต้นน้ำกลางน้ำที่มีมาตรฐาน ในระยะแรกได้รับการอบรมจากกรมการข้าวในการทำข้าวสี สร้างมูลค่าเพิ่มจากโภชนาการและคุณสมบัติพิเศษของข้าว

การทำเกษตรมีการเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสม ปักดำตามมาตรฐาน GIP มาตรฐานอินทรีย์ มีการขายข้าวเปลือก เมล็ดพันธุ์ และผลิตภัณฑ์แปรรูปจากข้าวตามความต้องการของลูกค้าที่ทำ MOU ร่วมกัน โดยลูกค้าซื้อเพื่อไปทำเป็นข้าวกล้อง ข้าวหนึ่ง แปรรูปเป็นน้ำมันรำ ออกบุง และเพื่อการส่งออก โดยส่วนใหญ่เป็นการซื้อข้าววัตถุดิบเพื่อการแปรรูปต่อ และทางกลุ่มจะมีการกันผลผลิตร้อยละ 20 นอกเหนือจากลูกค้าที่ทำ MOU ไว้สำหรับการสร้างตลาดใหม่

คุณน้ำให้ความเห็นว่าเกษตรกรจะอยู่ไม่ได้หากไม่มีนักวิจัยและการสนับสนุนวิจัยจากรัฐ เนื่องจากต้องพึ่งพาผู้เชี่ยวชาญ และนักวิจัย ในการผลิตข้าวเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคตลาดเฉพาะ

### **คุณเกศินี แปลงสมบูรณ์ – การทำนาข้าวของกลุ่ม**

Young smart farmer จังหวัดฉะเชิงเทรา เน้นเรื่องการใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการทำเกษตร พันธุ์ข้าวที่ปลูกคือข้าวข 43 (ราคาเกวียนละ 10,000-12,000 บาท) กับไรซ์เบอร์รี่ (เน้นสีเป็นข้าวสารขายภายในจังหวัด) มีเกษตรกรในกลุ่ม 130 ราย โดยมี GAP เป็นใบเบิกทาง

เกษตรกรประสบปัญหาเรื่องการจัดการน้ำ อย่างในจังหวัดฉะเชิงเทราตั้งแต่เข้าฤดูทำนา มาทำนาไปแล้วสามารถ ซึ่งรอบแรกปลายเมษา ฝนไม่ตกน้ำไม่ตื้น้ำไม่ขึ้น ปลูกใหม่รอบสองฝนไม่ตก ข้าวตาย และรอบที่สามในตอนที่มีการจัดประชุม และจังหวัดฉะเชิงเทรามีปัญหาเรื่องดินเค็ม น้ำเค็ม และฝนไม่ตกตามฤดูกาล

ประเด็นการนำเทคโนโลยีมาลดต้นทุน ในระยะแรกเกษตรกรรายอื่นไม่เห็นด้วย อาจสนใจแต่ไม่กล้าร่วมด้วยเนื่องจากเทคโนโลยีใช้เงินเยอะ เมื่อมีคนทำแล้วผลผลิตและกำไรดีจึงมาเข้าร่วมด้วย

โดยเทคโนโลยีที่ใช้ในเครือข่ายกลุ่มวิสาหกิจระดับตำบล ใช้โดรนรดน้ำ ใช้แอปของเกษตรกร บอกอุณหภูมิ อากาศ น้ำ ช่วยในการวางแผน มีเทคโนโลยีช่วยในการพยากรณ์ผลผลิตและตลาดล่วงหน้าก่อนการเพาะปลูก

**\*\*เนื่องจากความขัดข้องทางอินเทอร์เน็ต อาจต้องมีการพูดคุยเพิ่มเติมในภายหลัง\*\***

### **คุณสินสมุทร ศรีแสงปาง โรงเรียนศรีแสงดาว จังหวัดร้อยเอ็ด - การทำนาในอนาคต นายหยอด (มุมมองโรงเรียน)**

โรงเรียนศรีแสงดาวมีการทำงานร่วมกับเกษตรกรเปลี่ยนจากการทำนาปักมาเป็นนาหยอดส่งเสริมเกษตรกรเนื่องจากเกษตรกรขาดทุน ต่างจากสมัยก่อนที่เกษตรกรอยู่ได้จากการพึ่งพิงข้าวหอมมะลิแต่ปัจจุบันราคาข้าวหอมมะลิลดลงเนื่องจากการอุปทานข้าวหอมมะลิในตลาดโลกมีมากขึ้น ปัจจุบันเกษตรกรอยู่ได้เพราะเงินช่วยเหลือจาก ธกส. และเงินสนับสนุนจากภาครัฐ ซึ่งไม่สามารถทำต่อไปได้ในระยะยาว

โรงเรียนพบปัญหาเรื่องเมล็ดพันธุ์ไม่บริสุทธิ์ ซึ่งเป็นปัญหาต่อชาวนาหยอดเนื่องจากใช้พันธุ์ข้าวน้อยลงจึงต้องการพันธุ์ที่มีคุณภาพมากขึ้น และยังมีปัญหาเรื่องความขัดแย้งของข้อมูล ทำให้เกษตรกรไม่ทราบว่าเชื่อถือข้อมูลการปลูกข้าวจากแหล่งไหน กรมการข้าวหรือมหาวิทยาลัย

ลักษณะการทำนาหยอด คือ นาหยอดต้นข้าวในระยะแรกจะดูอบบางกว่าปกติ ต้องใช้เวลาโต แต่เมื่อโตแล้วจะมีโรคน้อยกว่า ทนแล้งน้อยกว่า มีรากที่ลึกกว่า ปัจจัยสำคัญขึ้นกับจังหวะในการหยอด โดยให้พันธุ์ช่วงฝนและให้วัชพืชขึ้นก่อนเพื่อทำการไถทิ้ง หนีฝนทิ้งช่วง แล้วจึงเลือกวันที่ดีที่สุด เช่นนั้นหากสามารถพยากรณ์ฝนและฝนทิ้งช่วงได้จะเป็นประโยชน์ต่อการปลูกข้าวมาก

มีการใช้เทคโนโลยี เช่น รถไถรูปแบบต่างๆ เครื่องปลูกนาหยอด เพิ่มผลผลิตสองเท่าต่อไร่ จาก 300 ต้นต่อไร่เป็น 600 ต้นต่อไร่ มีการใช้ laser leveling ปลูกด้วยระบบเลเซอร์ (ดูคลิปเพิ่มเติม: นาหยอดแก้วชีวิต)

คุณสินสมุทรเสนอว่าเทคโนโลยี ความรู้ ความเข้าใจและการจัดการ แม้จะมีต้นทุนสูงในครั้งแรกแต่ต้นทุนจะลดลงในระยะยาว และยังเป็นการทำนาแบบปรานีต ไถดินหลายครั้งก่อนปลูก จะทำให้การทำนารឹងขึ้น แม้โดยรวมจะมีการลดต้นทุนบางส่วนและเพิ่มต้นทุนบางส่วนเข้ามาทดแทน แต่ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นของเกษตรกรจะสะท้อนถึงต้นทุนต่อไร่ที่ลดลงไปได้

คุณนิพนธ์เสนอปัญหาและอุปสรรคในการทำนาหยอด เนื่องจากการทำนาหยอดใช้พันธุ์ข้าวน้อยขัดต่อความเชื่อเกษตรกร ต้องทำให้เกษตรกรเห็นก่อนจึงจะมีคนทำตาม

**ดร.วัลลภ มานะธัญญา (ข้าวหงส์ทอง) – การทำนาในอนาคต (มุมมองโรงสี)**

แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมว่า ตนได้มีการทำนาหยอดเช่นเดียวกันแต่ไม่ได้ใช้ระบบเลเซอร์ ปัจจุบันความสามารถการแข่งขันไทยลดลงไปมาก ไทยเสียตลาดไปตลอดสามปีที่ผ่านมาและจะเป็นต่อไปในอนาคต เนื่องจากอินเดียมีความสามารถสูงกว่า ผลผลิตดีกว่า ต้นทุนต่ำกว่า ทางออกของอนาคตข้าวไทยคือการวิจัยพัฒนาพันธุ์อย่างมีเป้าหมายชัดเจนต่อนักวิจัย ทั้งข้าวพื้นแข็งและข้าวพื้นนุ่ม และชวานาต้องมี Eco rice farming system มากกว่าการทำเกษตรเพื่อการอยู่รอดและยังชีพ เกษตรกรต้องมีน้ำ บ่อเก็บน้ำและใช้เกษตรทฤษฎีใหม่

เสนอตลาดรอง ข้าวสีและข้าวสุขภาพยังมีความจำเป็น มีความเห็นว่าไทยยังต้องการพันธุ์ข้าวหลายรูปแบบเช่นข้าวโภชนาการ ข้าวเพื่อนักกีฬา ข้าวสำหรับผู้เป็นโรคต่างๆ เป็นการหาตลาดข้าว niche ใหม่ และการผลิตข้าวเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆ นอกจากการบริโภคในตลาด mass

แนะนำประสบการณ์ส่งเสริมการทำนาหยอด ในตอนแรกมีการจ่ายเงินให้เกษตรกรมาฟัง มีคนสมัครสองพันไร่ แต่ทำจริงเหลือห้าร้อยไร่ ที่ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 และ ต้นทุนลดลงร้อยละ 20 เมื่อเกษตรกรเห็นผลที่ดีปีต่อๆไปคนจะเริ่มมามากขึ้น อีสานเรื่องสภาพอากาศเป็นเรื่องสำคัญ และในกรณีภาคกลางเป็นดินเหนียวต้องทำนาหยอดเปียกต่างจากภาคอีสาน

**คุณแรม เชียงกา จังหวัด กาญจนบุรี กลุ่มวิสาหกิจชุมชนหนองสาหร่าย – ปัญหาอุปสรรคในการปรับตัว การทำนาของกลุ่ม การทำนาในอนาคต**

อนาคตการทำข้าวค่อนข้างริบหรี่ อาจไม่สามารถขึ้นเป็นอันดับ 1 ได้เหมือนเคย จากสาเหตุหลายส่วน 1) แนวคิดเกษตรกร ไม่ปรับตัว รอภาครัฐเข้ามาช่วยเหลือเท่านั้น ไม่เปลี่ยนแปลงตัว ไม่กระตือรือร้น เน้นจ้างแรงงานทำงานมากกว่าทำเอง 2) ข้าวไม่เป็นความมั่นคงของประเทศ แต่เป็นการเมืองของประเทศ 3) คุณภาพดินต่ำลง มีแค่การส่งเสริมใส่ปุ๋ยให้พืช ไม่มีการส่งเสริมใส่ปุ๋ยให้ดินเพื่อบำรุงดิน

วิธีการแก้ปัญหาและความพยายามของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน คือการทำการผลิตต้นน้ำกลางน้ำปลายน้ำให้ดี ตั้งแต่การผลิต แปรรูป และวางขาย โดยคาดหวังให้เกษตรกรรุ่นใหม่ Young smart farmer เข้ามาช่วยในการเปลี่ยนระบบการผลิตและใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วย และคิดว่าการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 เป็นโอกาสในการดึงแรงงานที่ตกงานกลับเข้าสู่ภาคการเกษตร

จุดอ่อนจุดแข็งของรัฐในการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ ปัญหาคือมีการส่งเสริมกับผู้ที่ไม่ได้สนใจในการทำเกษตร ต้องหาผู้ที่มีใจรัก กระบวนการการทำเกษตร ส่งเสริมให้ตรงใจผู้ที่สนใจ

การส่งเสริมอินทรีย์ของรัฐ ไปไม่รอดเนื่องจากตลาดอินทรีย์ก็ไม่แน่นอน ไปรอดได้ยาก รัฐมีการให้เงินช่วยเหลืออย่างไม่ต่อเนื่องเกษตรกรจำเป็นต้องแบกรับต้นทุนต่อเอง และการเชื่อมโยง

ระหว่างเกษตรกรและผู้บริโภคยังแตกต่างกัน ผู้บริโภคไม่ชอบข้าวอินทรีย์เนื่องจากมีมอด ไม่มีความเข้าใจเรื่องข้าวอินทรีย์

### ช่วงแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

#### รศ.สมพร อิศวิลานนท์ - การทำนาในอนาคต

การเกษตรไทยจะไปได้ด้วยระบบ Community Tailor Made และ Precision Agriculture มีความเข้าใจเรื่องดินปุ๋ยน้ำ เป็นเกษตรกรแม่นยำ เข้าใจตรงกันระหว่างรัฐและเกษตรกร ผูก supply chain และ ecosystem เข้าด้วยกัน มีการเอาโรงสีเข้ามาช่วยเหลือรัฐในการเป็น Community Base เหมือนของเวียดนาม ส่งเสริมเกษตรกรรุ่นใหม่เกษตรกรก้าวหน้า อาจต้องปล่อยเกษตรกรกลุ่มเปราะบางที่ส่งเสริมยากออกไป และแนวโน้มตลาดในอนาคต น่าจะเพียงพอแค่การตอบสนองความต้องการภายในประเทศ อาจไม่สามารถส่งออกข้าวได้แบบในอดีต ยกเว้นข้าว niche

#### คุณสุทัศน์ - การทำนาในอนาคต

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน่าจะทำได้ด้วยการเชื่อมโยงกับโรงงานให้มากขึ้น แต่อย่างไรจึงจะสามารถทำงานร่วมกับชาวนาได้ และประเด็นเรื่องพันธุ์ น่าจะมีการทุ่มเททำพันธุ์ที่หลากหลายมากขึ้น มีนวัตกรรมต่างๆ และจะรับเรื่องการทำข้าวเพื่อนักกีฬาไปหาแนวทางพัฒนาต่อ

คุณวัลลภตอบเรื่องการทำงานร่วมกับเกษตรกร สิ่งที่โรงสีได้คือคุณภาพสินค้าที่ดีขึ้น และชาวนามีความสุขขึ้น เสนอให้สมาคมโรงสีนำเรื่องการทำงานร่วมกันไปพิจารณา

#### อ.สุรพี สวก. - การพัฒนาพันธุ์ข้าว

ประเด็นวันนี้เห็นอนาคต แนวโน้มรูปแบบการเกษตรและทิศทางพัฒนา อาจต้องมีการขับเคลื่อนเรื่องพันธุ์ข้าว แต่เป็นประเด็นที่มีความเกี่ยวข้องกับการทำงานของ NGOs ค่อนข้างมาก ซึ่งคล้ายคลึงกับเรื่องของการทำพันธุ์ GMOs ที่ถูกขัดขวางจาก NGOs

#### ดร.ตะวัน ท่างสูงเนิน มุลนิธิเกษตรรักษ์สิ่งแวดล้อม - แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการทำนา/การทำนาในอนาคต

เกษตรกรไทย 15 ปีที่ผ่านมามีส่วนของพลวัต เช่นเทคโนโลยีและเครื่องจักร แต่ส่วนที่น่าห่วงคือส่วนที่ไม่ใช่พลวัต คือพฤติกรรมเกษตรกร ไม่เปลี่ยนแปลง ยังคงเผาไหม้ใช้ที่ดินปลูกพืชเชิงเดี่ยวเช่นเดิม ในอนาคตเกษตรกรจะลดลง ปริมาณคุณภาพลดลง แม้มีเกษตรกรแต่จะกลับมาเหมือนเดิม

เสนอบทเรียนเรื่องอ้อย การรณรงค์ลดการเผาไร้อ้อย ปัจจุบันมีโรงงานน้ำตาลที่ลดการเผาได้ร้อยละ 99 และเกินร้อยละ 93 กว่า 10 โรงงาน ในขณะที่การลดการเผาที่นาไม่ลดลงตลอดหลายปีที่ผ่านมา

การส่งเสริมลดการเผาอาจทำได้ด้วยการใช้ฟางข้าวฝังในนาช่วยสร้าง organic matter ในดิน แต่ก็จะนำมาซึ่งความท้าทายต่อไปในอนาคต เนื่องจากการเติบโตฟางข้าวในนาจะหมักเกิดมีเทน ทำให้เกิดโลกร้อน เช่นนั้นหากข้าวประเทศไหนที่ลดมีเทนได้จะมีโอกาสทางการตลาด เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ชูเป็นจุดขายของข้าวไทย ว่าไม่มีการเผา และไม่มามีเทน

ประเด็นเรื่องเปียกสลับแห้ง SRI เป็นวิธีที่ดี แต่มีปัญหาเรื่องพลวัตเนื่องจากใช้แรงงานเกษตรกรมากขึ้น ใช้เครื่องจักรมากขึ้น ส่วนเปียกสลับแห้งเป็นวิธีที่ดีสามารถลดมีเทนได้ ไม่ว่าจะเป็นการหยุดหรือการปักดำก็ตาม สามารถตั้งเป็นจุดขายได้ (เพิ่มเติม:เงินและเวียดนาม มีการปล่อยมีเทนเยอะมาก เนื่องจากมีชลประทานมาก) ถ้าจะชูประเด็นการแข่งขันของไทย อาจต้องเสนอว่าข้าวไทยผลิตและส่งผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนน้อยกว่าประเทศอื่น

**\*\*อาจมีการติดต่อพูดคุยเพิ่มเติมในประเด็นเรื่องของการลดการเผาข้าวโพด\*\***

#### **คุณณรงค์ คงมาก – precision platform**

ทดลองช่องทางตลาดผ่านระบบ ANT (Auction Negotiation Twin matching) ช่วยในการจองตลาด made to order ลดปัญหาด้านการบริหารด้านการตลาด ปัจจุบันกำลังทดลองระบบอยู่กับกรมการข้าว ศูนย์ข้าวชุมชน กับโครงการอินทรีย์หนึ่งไร่ ไร่ อ.บ้านโคก จ.ชัยภูมิ แบ่งเป็นระบบ ERP ธุรกิจโรงงานอุตสาหกรรมนำมาใช้กับเกษตรกร และระบบหน้าร้าน ANT เพื่อจัดการตลาดสอดคล้องกับยุคดิจิทัล

[www.คนไทย.com](http://www.คนไทย.com) พัฒนาระบบออบแกติกและส่งเสริมการทำงานของเกษตรกรรูปแบบใหม่ พัฒนา precision platform อาจช่วยเติมเต็มกลไกตลาดแบบใหม่ ทดแทนแบบเดิมได้

#### **คุณพรชัย อิงพิณิจพงศ์ โรงสีสุรินทร์ สมาคมโรงสีข้าวภาคตะวันออกเฉียงเหนือ - ปัญหาอุปสรรคในการปรับตัว**

ประเด็น ความสามารถการแข่งขันข้าวไทยอยู่ที่ 3 เรื่อง 1) ภาคการผลิต ตัวเกษตรกรชาวนากลุ่มหัวก้าวหน้าปรับตัวได้ พร้อมรับการสนับสนุนส่งเสริม กลุ่มใหญ่เป็นกลุ่มมีปัญหาเรื่องสภาพพื้นที่ระบบชลประทานที่ไม่ได้รับการพัฒนา และขาดเรื่องเงินทุนการส่งเสริมจากภาครัฐ และกลุ่มที่ไม่ใส่ใจไม่เยอะมากนักแต่จะหาวิธีดึงเขามาอย่างไร กลุ่มสำคัญสุดคือกลุ่มใหญ่ คนกลุ่มนี้พร้อมพัฒนา แต่สิ่งที่รัฐขาดคือการส่งเสริมเกษตรกร มีโรงสีบางกลุ่มที่ให้การส่งเสริมรวมกลุ่มเกษตรกร หรือวิสาหกิจชุมชนรวมกลุ่มเกษตรกร บทบาทหน้าที่ตรงนี้ควรเป็นของภาครัฐที่มีศักยภาพและหน้าที่โดยตรงมากกว่า จะสื่อสารไปถึงภาครัฐในส่วนที่เกี่ยวข้องอย่างไร ว่าในส่วนนี้ยังบกพร่อง

โครงสร้างพื้นฐานการเกษตร น้ำ ดิน ประเทศไทยไม่ใช่ประเทศแห้งแล้งมีฝนตกทุกปี แต่ปัญหาคือการเกษตรไทยเก็บน้ำไม่ได้ จัดการน้ำไม่ได้ ในช่วงการปลูกการเตรียมดิน ต้องมีน้ำ บางพื้นที่เช่นภาคอีสาน ชาวนาเลือกหว่านข้าวแห้งเพราะจัดการน้ำไม่ได้ ถ้าพื้นที่ไหนจัดการน้ำได้ นาข้าวตามจะ

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ได้ผลดีกว่าประสิทธิภาพดีกว่า การปลูกข้าวแห้งในอีสานคือการปรับตัวของชาวนากับสภาพแวดล้อมที่จำเป็น ไม่ว่าจะเป็นการหว่านหรือการหยอดข้าวแห้งถ้าเก็บน้ำในฤดูฝนได้ อย่างน้อยแต่ละหมู่บ้านควรมีแหล่งน้ำค่อยๆพัฒนาไป และมีการต่อจากแหล่งน้ำเสริมท่อกระจายไปยังแปลงนาของเกษตรกร การต่อท่อลดการสูญเสียจากการระเหยไปได้เยอะ เป็นการแก้ปัญหาใหญ่ที่อยู่ในภาคการผลิต

อ.นิพนธ์มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการน้ำของอ.พรชัย คือคอมเม้นอ.พรชัย น้ำมากกว่าย่อมมีประสิทธิภาพสูงกว่า แต่ไม่ควรสนับสนุนตลอดปี เพราะ ไทยมีหน้าฝน 1 ครั้งต่อปี จึงสามารถทำนาตามได้แค่ 1 รอบ อย่างไรก็ตามควรทำนาใช้น้ำน้อย ถ้าอยากได้รายได้เพิ่ม

ในประเด็นเกี่ยวกับข้าวพื้นนุ่ม จำเป็นที่ต้องมีงานวิจัยในการพัฒนา Fighting brand แต่หน้าตาต้องไม่เหมือนกับข้าวหอมมะลิหรือข้าวหอมไทยที่มีอยู่ ทำให้เกิดความสับสน ต้องไม่ทับซ้อนกับ Main Product งานวิจัยข้าวพื้นนุ่มจำเป็น

### อิทธิเดช - การทำงานของสวก.ในการสนับสนุนงานวิจัยต่างๆ

การปรับปรุงพันธุ์ สวก.มีการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง แต่ในอดีตเป็นการปรับปรุงพันธุ์เพื่อแก้ปัญหาเกษตรกร แต่ไม่ตอบสนองโรงสีพ่อค้าผู้ส่งออกจึงไม่ตอบสนองต่อประเด็นด้านความสามารถการแข่งขัน

ปัจจุบันมีการพัฒนาพันธุ์ ข้าวหอมนุ่มและข้าวเหนียวหอม รวมถึงมีความพยายามให้พัฒนาพันธุ์ข้าวที่มีผลผลิต 2 ตันต่อไร่เพื่อแข่งขันกับประเทศอื่นได้ ปัจจุบันทำอยู่ได้เพียง 1.2 ตันเท่านั้น

ประเด็นด้านเทคโนโลยี สวก.ร่วมกับกรมการข้าวมีการพัฒนาแอปพลิเคชัน precision agriculture เป็นที่ปรึกษาให้กับเกษตรกร ai พยายามให้ได้ข้อมูลที่ทันสมัยมากขึ้น มีการแนะนำการผลิต การพยากรณ์อากาศ ฝน ราคา โรงสี และยังมีสนับสนุนด้าน Bio เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร มุ่งเข้าสู่เกษตรอินทรีย์ เกษตร GIP ผลิตสารและเชื้อBioเพื่อกำจัดศัตรูพืช

ประเด็นการเพิ่มมูลค่าข้าว ยังมีโอกาสในการนำข้าวไปทำเวชสำอางและอาหารเสริม แต่ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรน้อยมากหากทำในแง่อุตสาหกรรมยังคงได้มากกว่า และประเด็นเรื่องของการบริการจัดการน้ำ สวก.ให้ทุนวิจัยไปค่อนข้างเยอะ ร่วมกับกรมชลประทาน แต่อาจเป็นการทำงานที่ไม่ถึงมือเกษตรกรมากนัก

การชดเชยความเสียหายเกษตรกรต้องการแต่ไม่มาก ที่เกษตรกรต้องการจริงคือแนวทางในการลดต้นทุนปัจจัยการผลิตที่ปัจจุบันมีราคาแพง และประสบปัญหาเรื่องดอกเบี้ยของชาวนาที่ค่อนข้างสูง

### ลินสมุท ศรีแสนปาง - ปัญหาและอุปสรรคในการปรับตัวของเกษตรกร

Support ประเด็นปัญหาเกษตรกรอายุเยอะของคุณแรม เนื่องจากการส่งเสริมเกษตรกรสูงอายุในการคำนวณ การสื่อสารเปลี่ยนแปลงข้อมูลใหม่ ค่อนข้างมีอุปสรรค หากเกษตรกรมีทายาท

มาช่วย เป็นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างคนรุ่นใหม่และประสบการณ์ของคนรุ่นเก่าจะทำให้ต่อยอดได้อย่างรวดเร็ว

ประเด็นการไกลตลาดช่องทาง ต้องสร้างความเข้าใจร่วมกันเกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรเข้าใจว่าการเผาเป็นการลดต้นทุน เพราะการไกลตลาดซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการไถแบบปกติ ทำให้เกษตรกรเลือกเผา ทั้งที่การไกลตลาดซึ่งจะทำให้โครงสร้างดินแข็งแรง ใช้ปุ๋ยน้อยลง อาจต้องอาศัยการถ่ายทอดความเข้าใจให้กับเกษตรกรมากขึ้น

ประเด็นการใช้น้ำ แท้จริงแล้วการปลูกข้าวไม่ใช้น้ำเยอะ ปัญหาอยู่ที่เกษตรกรใส่ปุ๋ยผิดจังหวะ ทำให้ได้ผลผลิตไม่ดี และการใส่ปุ๋ยโดยเฉพาะประเด็นเรื่องปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยหมักผักตบชวาของแม่โจ้ดีมากสามารถทำใช้เองได้ แต่ต้องใส่ในปริมาณมากถึงจะได้ผลไม่แพ้ปุ๋ยเคมี แต่เกษตรกรทำตามยากเนื่องจากใส่ปริมาณมาก

ประเด็นข้าวหอมมะลินาปรัง เป็นห่วงขบวนการภาคอีสาน เนื่องจากปัจจุบัน มีข้าวหลากหลายพันธุ์ทั้งของไทยและของเวียดนามซึ่งกระทบต่อราคาข้าวหอมมะลิ ซึ่งหากมีข้าวหอมมะลินาปรังเพิ่มมาอีกอาจทำให้ราคาข้าวหอมมะลิตกต่ำลงยิ่งกว่าเดิม

เสนอแนวทางการปลูกข้าวลดการใช้สารเคมีนอกจากการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ คือการทำนาหยอดแบบมีร่อง สามารถใช้เครื่องจักรวิ่งตามร่องในการจำกัดวัชพืชทดแทนการใช้ยาคุมได้ โดยนำระบบ GPS เข้ามาช่วยจัดการและใช้ระบบเลเซอร์ในการปรับดินทำให้ง่ายต่อการใช้เครื่องจักรกำจัดวัชพืช

#### สรุปการประชุมโดย รศ.ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร

นอกเหนือจากประเด็นเรื่องความสามารถการแข่งขันของอ.สมพรแล้ว แนวโน้มเป็นการทำเกษตรแบบปรารถนาเพื่อเพิ่มต้นทุนลดผลผลิต และวิธีการทำเป็นการทำเกษตรแบบรวมกลุ่ม community base และอาจมีกลุ่มเกษตรกรสมัยใหม่ young smart farmer เข้ามาร่วมด้วย และในเวลานี้โรงสีเข้ามามีบทบาทในการช่วยเหลือเกษตรกรนอกเหนือจากกลุ่มเกษตรกรวิสาหกิจชุมชน เกิด platform เกษตรประณีตโดยไม่ใช้ดิจิทัล และบทบาทของรัฐ คือเอกชนเข้ามามีบทบาทแทนรัฐ เนื่องจากรัฐอ่อนแรงไปค่อนข้างมาก อย่างเช่นการจัดประกวดข้าว แต่ก่อนเป็นหน้าที่รัฐปัจจุบันสมาคมผู้ส่งออกทำ โดยเปลี่ยนการประกวดเมล็ดพันธุ์เพียงอย่างเดียวเป็นการประกวดตั้งแต่กระบวนการทำการเกษตร ซึ่งเป็นประโยชน์และตัวอย่างที่ชัดเจนให้แก่รัฐบาลและเกษตรกรที่สะท้อนถึงแนวทางชัดเจน และบทบาทของมหาวิทยาลัยในการพัฒนาพันธุ์ แต่ยังคงขาดหน้าที่ใหญ่ของรัฐในการพยากรณ์อากาศ เช่นนั้นงานส่งเสริมของรัฐควรมีบทบาทใหม่อย่างไร เช่นเปลี่ยนจากการลงไปส่งเสริมเอง เป็นการส่งเสริมผู้ที่ส่งเสริมอีกทีหนึ่ง และยังมีปัญหาใหญ่เรื่องของโครงสร้างพื้นฐาน โครงสร้างน้ำ และจำเป็นต้องเปลี่ยนระบบการรับรองพันธุ์ซึ่งใช้เวลานาน ทำให้ไม่มีพันธุ์ใหม่ที่ตอบสนองต่อความต้องการเกษตรกรและตลาดส่งออกได้ทันเวลาที่



## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

การประชุมครั้งต่อไป จัดประชุมเกี่ยวกับ platform การส่งเสริม start up และเทคโนโลยี ดิจิทัลและบทบาท start up

### รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุม

1. คุณกุลวรา โชติพันธุ์โสภณ รองผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (สวก.)
2. ศ.ดร.มิ่งสรรพ์ ขาวสอาด ประธานแผนงานคนไทย 4.0
3. รศ.สมพร อิศวิลานนท์ สถาบันคลังสมองของชาติ
4. คุณรังสรรค์ สบายเมือง นายกสมาคมโรงสีข้าวไทย
5. คุณปราโมทย์ เจริญศิลป์ นายกสมาคมชาวนาและเกษตรกรไทย
6. คุณแรม เชียงกา เกษตรกร ต.หนองสาหร่าย อ.พนมทวน จ.กาญจนบุรี
7. คุณวิจิตตา เพชรมะลิ วิสาหกิจชุมชนแปลงนาสะอาด จ.กำแพงเพชร
8. คุณเกศินี แปลงสมบูรณ์ Young smart farmer-YSF ฉะเชิงเทรา
9. คุณนิพนธ์ สมิตธาพิพัฒน์ เลขาธิการสมาคมโรงสีข้าวไทย
10. ดร.ตะวัน ห่างสูงเนิน ประธานมูลนิธิเกษตรกรรักสิ่งแวดล้อม (ประเทศไทย)
11. คุณประพันธ์พงศ์ ทองบังศิริไล เกษตรกร อ.บางเลน จ.นครปฐม
12. คุณวิชัย ศรีนวกุล นายกสมาคมโรงสีข้าวภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
13. คุณอุดม ศรีตระกูล อุปนายกสมาคมโรงสีข้าวภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
14. คุณพรชัย อึ้งพินิจพงศ์ กรรมการฝ่ายวิชาการ สมาคมโรงสีข้าวภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
15. คุณนิรวัจ คงวัฒนานนท์ เลขาธิการ สมาคมโรงสีข้าวภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
16. คุณมานัส กิจประเสริฐ อดีตนายกสมาคมโรงสีข้าวไทย
17. คุณสมควร ศรีวิทิตกุลกรรมการผู้จัดการ บริษัท วรรณวัชร(2001) จำกัด
18. คุณจำเริญ ณ์รัฐฉวี โรงสีข้าวเจริญพาณิชย์กำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
19. คุณสินสมุทร ศรีแสนปาง ผู้จัดการโรงสีศรีแสงดาว
20. คุณวิชัย ศรีประเสริฐ นายกกิตติมศักดิ์ สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย
21. ดร.วัลลภ มานะธัญญา บริษัท บางซื่อโรงสีไฟเจียแม็ง จำกัด ผู้ผลิตข้าวหงษ์ทอง
22. คุณวัลลภ พิชญ์พงศา กรรมการผู้จัดการ บริษัท ท็อปออร์แกนิกโปรดักส์ จำกัด
23. ดร.ขวัญใจ โกเมศ เลขาธิการมูลนิธิข้าวไทย
24. คุณกฤตยา ตรีวรรณไชย เศรษฐกรอาวุโส ธนาคารแห่งประเทศไทย (สำนักงานภาคใต้)
25. คุณพิมพ์ชนก แยมสงค์ เศรษฐกร ธนาคารแห่งประเทศไทย (สำนักงานภาคเหนือ)



## ภาคผนวก จ. สัมภาษณ์คุณสุวิทย์ ไตรโชค เกษตรกรมืออาชีพฟาร์มเมล่อน

เส้นทางของเกษตรกรมืออาชีพ : จากนักการเมืองและวิศวกร รายได้และราคาสินค้าที่ขาย

คุณสุวิทย์เป็นเจ้าของฟาร์ม Navita Melon Farm ตั้งอยู่ที่อำเภอสนามชัย อำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ด้วยความที่พ่อแม่ของคุณสุวิทย์ก็เป็นเกษตรกร จึงมีความรู้สะสมมาตั้งแต่เด็ก คุณสุวิทย์เริ่มจากกฟาร์มเล็กๆ เพียง 100 ต้น พื้นที่ไม่ถึง 1 งาน และค่อยๆขยายขึ้นจนถึง 200 ไร่ในปัจจุบัน ฟาร์มเมล่อนของคุณสุวิทย์ ใช้พันธุ์เมล่อนนำเข้ามาญี่ปุ่น เป็น Premium grade ซึ่งขายได้ราคาแพง พันธุ์มาตรฐาน ลูกละ 599 บาท มีผลผลิตตลอดทั้งปี ในช่วงอากาศเย็น จะได้พันธุ์พรีเมียมเกรด A แพงที่สุด พันธุ์ Shizuoka ราคาลูกละ 2000 บาท และ พันธุ์ Sakura ลูกละ 1000 บาท

### กระบวนการทำฟาร์มสมัยใหม่

- แรงจูงใจ
- ค่าแรงแพงขึ้น แรงงานหายาก บวกกับขนาดของฟาร์มที่ใหญ่ขึ้น ทำให้การจัดการดูแลได้ไม่ทั่วถึง จึงได้คุณรูปที่ไม่สม่ำเสมอ และเสียเวลาและค่าน้ำมันในการเดินทางไปสู่แต่ละจุดของฟาร์ม
- ปลุกอะไรดี การวางแผนฟาร์มแก้ไขข้อจำกัดของสภาพแวดล้อม : melon, มะพร้าว น้ำหอม เมล่อน ตั้งอยู่ที่อยุธยา จึงมีสองข้อจำกัดคือ เป็นแหล่งน้ำท่วม และมีดินร่วนเหนียว

สำหรับข้อจำกัดแหล่งน้ำท่วม คุณสุวิทย์ต้องค่อยๆออกแบบและทำคันล้อมตั้งแต่เริ่มต้นฟาร์มใหม่ๆ และค่อยๆขยายพื้นที่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ข้อจำกัดในด้านดินร่วนเหนียว คุณสุวิทย์ต้องปรับปรุงดินจนสุดท้ายสามารถให้ผลผลิตที่ดีได้ นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดในเรื่องโรคพืช โดยมีทางออกคือการวางแผนปลูกทุกเดือน โดยที่ควรเว้นไม่ปลูกปลูกซ้ำอย่างน้อย 1 เดือน และคำนึงถึงทิศทางของลมด้วยในเรื่องของการใช้โรงเรือน ถึงแม้ว่าจะสามารถกันแมลงได้ แต่เมื่อฝนตกหนักจนโรงเรือนเสียหาย ทำให้ความชื้นในโรงเรือนสูง และทำให้โรคระบาดได้อยู่ดี จึงต้องมีการดูแลอย่างระมัดระวัง

- การจัดการฟาร์มเมล่อน กับเทคโนโลยีควบคุมการส่งน้ำ/ส่งปุ๋ย : การเรียนรู้และพัฒนาเทคโนโลยี

คุณสุวิทย์มีความรู้ด้านการสูบน้ำจากการสั่งสมความรู้มาตั้งแต่เด็ก และด้วยความที่คุณสุวิทย์เคยเป็นวิศวกรอยู่ที่บริษัทการบินไทย จึงมีโอกาสได้ไปอิสราเอลด้วย และได้เรียนรู้เรื่องการออกแบบระบบน้ำจากที่นั่น ที่อิสราเอลมีความก้าวหน้าในเรื่องระบบน้ำมาก และมีการใช้งานอุปกรณ์ต่างๆ มาแล้วกว่า 30 ปี

เมื่อมีเทคโนโลยีใหม่ๆเข้ามา เช่นเทคโนโลยี IoT controller คุณสุวิทย์และลูกสาวจึงค่อยๆลองผิดลองถูกจนสามารถพัฒนาอุปกรณ์ควบคุมออกมาใช้เองได้ โดยเป็นการสั่งควบคุมการให้น้ำและปุ๋ยผ่านมือถือ และคุณสุวิทย์ยังมีการใช้งาน LoRaWAN ส่งสัญญาณวิทยุจาก controller ไปที่อุปกรณ์ โดยไม่ต้องใช้สายไฟ ซึ่งประหยัดค่าใช้จ่ายได้มากเนื่องจากขนาดของฟาร์มที่ใหญ่

คุณสุวิทย์เล่าว่า บอร์ดที่ใช้จำเป็นต้องมี 6 channel คือ

- Channel 1: เปิดปิดปั้มน้ำ
- Channel 2: เปิดปิดปั้มน้ำปุ๋ย
- Ch 3-5: Zoning ต้องแบ่งโซน เพื่อให้มีประสิทธิภาพ
- Ch 6: เปิดน้ำร้อนทิ้ง เพราะตอนบ่ายน้ำจะร้อน

การที่ต้องแบ่งโซน เนื่องจากว่า คุณสุวิทย์ต้องการให้คุณภาพของผลผลิตสม่ำเสมอโดยการที่ความดันน้ำในฟาร์มควรจะต่างกันไม่เกิน 10% ทั่วทั้งพื้นที่ฟาร์ม ซึ่งจะส่งผลโดยตรงกับผลผลิต เนื่องจากต้นเมล่อนที่อยู่ใกล้ปั้มน้ำจะได้รับน้ำที่ความดันไม่เท่ากันกับต้นที่อยู่ห่างจากปั้ม ซึ่งการควบคุมความสม่ำเสมอนี้เป็นปัจจัยหลักในการได้คุณภาพผลผลิตที่สม่ำเสมอ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ ประเทศไทยยังทำไม่ได้ดี จึงไม่มีความสม่ำเสมอในด้านคุณภาพผลผลิต

ในเรื่องเทคโนโลยี ความรู้ที่จำเป็นต้องใช้ในการพัฒนาไม่ใช่อุปสรรค แต่อุปสรรคคือความรู้ในด้านเกษตรที่จำเป็นต้องมีเพื่อทำเกษตรอย่างถูกต้อง เช่น ความรู้เรื่องพืช ว่าต้องใช้น้ำ ใช้ปุ๋ยมากเท่าไร ซึ่งเกษตรกรทั่วประเทศยังขาดตรงนี้อยู่ และรัฐบาลควรมีนโยบายช่วยเหลือในจุดนี้นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยต่างๆก็สามารถสร้าง controller ออกมาได้เช่นเดียวกัน แต่เป็นการทำแบบ 2 channel ซึ่งไม่ตอบโจทย์การใช้งานของเกษตรกร การใช้เทคโนโลยีเป็นเพียงการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดเวลา ประหยัดค่าใช้จ่าย แต่หากใช้ไม่ถูกวิธีก็จะได้ผลที่ต้องการ

สำหรับตอนนี้ คุณสุวิทย์ใช้เพียงการตั้งเวลารดน้ำอัตโนมัติ เพื่อควบคุมปริมาณน้ำ และการควบคุมผ่านมือถือ เพื่อลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง โดยที่ยังไม่ได้ใช้ในส่วนของการพยากรณ์ หรือเซ็นเซอร์วัดความชื้นต่างๆ เพื่อการรดน้ำอัตโนมัติ โดยที่คุณสุวิทย์กล่าวว่า เซ็นเซอร์วัดความชื้นที่มีประสิทธิภาพ ยังมีราคาแพงอยู่ ไม่สามารถเข้าถึงได้โดยเกษตรกรรายเล็ก

- การจัดการฟาร์มมะพร้าวน้ำหอม กับการปรับปรุงดิน และน้ำ
- การขยายฟาร์ม เพื่อเพิ่มรายได้ความสม่ำเสมอของรายได้ตลอดปี และ financial risk management

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

คุณสุวิทย์เริ่มต้นจากฟาร์มเล็กๆขนาดไม่ถึง 1 งาน และค่อยๆพัฒนาจนสามารถปลูกเมล่อน ได้คุณภาพอย่างสม่ำเสมอ และขยายเนื้อที่ฟาร์มโดยใช้กำไรที่ได้รับจากการขายเมล่อนในการซื้อที่ดินเพิ่ม

คุณสุวิทย์แนะนำเกษตรกรรายอื่นๆว่า ไม่ควรขยายเร็วเกินไป และไม่ควรปลูกเยอะเกินไปกำลังของตัวเอง เนื่องจากว่าเมล่อนเป็นพืชที่ต้องได้รับการดูแล และการปลูกมากเกินไปอาจทำให้ไม่สามารถดูแลได้อย่างทั่วถึง และทำให้คุณภาพลดลง ซึ่งคุณภาพเป็นสิ่งที่สำคัญมาก สำหรับในเรื่องการขายฟาร์ม ควรค่อยๆเรียนรู้โดยการปลูกเพียง 1 ไร่ และค่อยๆขยายเพิ่มทีละ 1 ไร่ตามลำดับ

- การขายผ่าน supermarket และ online platform

ตั้งแต่เริ่มต้นฟาร์ม เป็นการขายส่งเข้า supermarket เท่านั้น และในช่วง 3 ปีที่แล้ว ได้เริ่มขายปลีกผ่านช่องทาง online ซึ่งได้ส่วนแบ่งเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะในช่วงโควิด

ช่วงก่อนโควิด มีสัดส่วนการขาย Online – Supermarket อยู่ที่ 10%-90% แต่ช่วงหลังโควิด มีลูกค้า online เพิ่มขึ้น และ supermarket ลดลง กลายเป็น 40%-60% โดยที่ช่องทาง online มีขายในเว็บไซต์ เฟสบุ๊ก และไลน์ มีการโปรโมทในเฟสบุ๊กกลุ่มศิษย์เก่า จึงได้ลูกค้าเพิ่มจากส่วนนั้นด้วย

- การส่งต่ออาชีพใหม่ๆ สู่ลูกหลาน

คุณสุวิทย์มีลูกสาวสองคนที่เมื่อเรียนจบปริญญาตรีแล้ว ได้กลับมาช่วยคุณสุวิทย์ทำฟาร์ม ลูกสาวมีความสามารถในการเขียนโค้ด จึงได้ช่วยคุณพ่อในทุกด้านที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี เช่น การเชื่อมต่ออุปกรณ์เข้าสู่ระบบ IoT (เช่นปั๊มสูบน้ำ) และในด้าน online marketing

นอกจากนี้ ลูกสาวยังมีแผนจะต่อยอดธุรกิจในการขาย controller สำหรับเชื่อมต่อระบบ IoT ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนของการขอทุนจาก NIA

### *Cost-benefit*

- ต้นทุนและรายได้ของ Navita Farm และ สวนมะพร้าว น้ำหอมของคุณเปรม : ยังไม่ได้ถาม
- Cost-benefit ของระบบส่งน้ำฟาร์มเมล่อน สำหรับเกษตรกรทั่วไป

### *Cost*

ค่า Controller 6 channel คุณสุวิทย์ขายในราคา 15,000 บาท ควบคุมพื้นที่ได้ประมาณ 5 ไร่ หรือต้นเมล่อนประมาณ 10,000 ต้น และมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมคือ ค่าอินเทอร์เน็ต (ระหว่าง 350-

2000 บาทต่อปี) ค่าบำรุงรักษา และอาจจำเป็นต้องมีค่าเรเตอร์ (ราคา 4000-5000 บาท) และค่าเซิร์ฟเวอร์ (1000-2000 บาท ต่อปี) ขึ้นอยู่กับบอร์ดของ controller ที่ใช้งาน

### **Benefit**

ในด้านความสม่ำเสมอและความแม่นยำของการให้น้ำและปุ๋ย การใช้ระบบ IoT มีความแม่นยำกว่าการใช้แรงงานคนมาก ซึ่งคุณสุวิทย์กล่าวว่าการหาแรงงานคนที่ไวใจได้และมีความสามารถทำได้ยากมาก ด้วยเหตุนี้การใช้เทคโนโลยีจึงทำให้ผลผลิตมีความสม่ำเสมอขึ้นมาก โดยที่คุณภาพผลผลิตเกรด A (ตามการประมาณของคุณสุวิทย์) เพิ่มขึ้นจาก 70-80% เป็น 90% การตีเป็นมูลค่าต้องขึ้นอยู่กับจำนวนผลผลิตของแต่ละฟาร์ม และความแตกต่างของราคาสินค้าเกรด A

อีกหนึ่งประโยชน์ที่ได้รับคือ การลดค่าน้ำมันในการเดินทางไปแต่ละจุดของฟาร์ม ซึ่งสำหรับฟาร์มขนาดใหญ่เช่นของคุณสุวิทย์ซึ่งมีพื้นที่หลัก 100 ไร่ การขับรถไปแต่ละจุดเพื่อเปิดปิดน้ำต้องใช้เวลาและน้ำมันในหลักหมื่นบาทต่อปี จึงสามารถประหยัดในจุดนี้ได้อีกด้วย

### **บทบาทของรัฐในด้านการส่งเสริมเทคโนโลยี**

- บทบาทของหน่วยงานต่างๆ : สพ (สวทช.) , DEPA, NIA
- DEPA มีคูปอง เกษตรกรเบิกเงินได้ ค่าซื้ออุปกรณ์
- NIA สนับสนุนในด้านการให้เงินทุนทำธุรกิจขายอุปกรณ์ IoT
- ศูนย์ตลาดเครื่องจักร และ farm solution (รอสัมภาษณ์ Kubota)

## ภาคผนวก ฉ. สัมภาษณ์คุณเปรม ณ สงขลา เกษตรกรสวนมะพร้าวน้ำหอมและบรรณาธิการ นิตยสารเคหการเกษตร

### แรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยี

- สภาพตลาดบีบให้เกษตรกรต้องต้นทุนถูกลงและแข่งขันได้ แรงงานน้อยลงจึงต้องหาตัวช่วยทดแทน
- โรงงานอ้อย ให้ความสำคัญกับวัตถุดิบ ทำอย่างไรให้ได้ปริมาณเพียงพอต่อการเข้าโรงงาน เพราะโรงงาน capacity ใหญ่มาก และทำอย่างไรให้ลูกฟาร์มป้อนวัตถุดิบที่ดี น้ำตาลสูง มีการใช้โดรนพ่นสารอาหารเพิ่มเติม % น้ำตาลสูงขึ้น รายได้เพิ่มขึ้น และลดต้นทุนเกษตรกร

### การใช้งานเทคโนโลยี ขึ้นอยู่กับความตบใจของเทคโนโลยี

- พืชสวน ไม้ผล โดรนยังไม่ตบใจ หวีสเปรย์โดรนไม่สามารถทะลุทะลวงได้ ไม้ผลไม่ได้ปลูกเป็นพืชเหมือนอ้อย แต่เป็นต้นๆ จึงไม่ตบใจ
- มะพร้าว น้ำหอมจะเอาโดรนมาใช้ ไร่ละ 1200-1500 บาท แต่เป็นโดรนใบพัด rotor ธรรมดา ไม่สามารถเข้าไปสู่ผลของมะพร้าวได้ ไม่ตบใจ

### อุปสรรคในการติดตั้ง/ใช้งานเทคโนโลยี

- การวางผังสวนเป็นเรื่องสำคัญมาก รายย่อยไม่สามารถวางระบบน้ำได้หากปลูกสวนไปก่อนหน้าแล้วต้องวางแผนตั้งแต่แรก
- เกษตรกรรายเล็กยังมีความต่อต้านเนื่องด้วยวัฒนธรรม ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง กลัวรายได้หาย และถึงแม้ว่าจะมีเงินเดือนให้ก็ยังไม่อยากร่วมเนื่องจากขาดความเป็นอิสระและศักดิ์ศรี
- สมาคมทุเรียน ถ้ามองเรื่องการรวมกันทำเทคโนโลยีพัฒนาทุเรียน แต่ไม่มีใครอยากร่วมด้วยเพราะแย่งกันทำ

### เรื่องการลงทุนในสวนมะพร้าวคุณเปรม

- 5 ปีที่แล้ว วิจัย สกว. ศึกษาการให้น้ำที่เหมาะสม การวางผังสวน ติด weather station เซ็นเซอร์ให้น้ำ สัมพันธ์กับ weather station เพื่อสั่งการให้น้ำอัตโนมัติ แปลงทดลอง 6 ไร่ ทำกับมหาวิทยาลัยลาดกระบัง วิจัย ดินและน้ำ
- วิจัย 3 ปี ไม่พอ ต้องติดตามนาน สำหรับไม้ผลต้องทำและ follow up ระยะเวลา เพราะแต่ละช่วงการเจริญเติบโต มีความแตกต่างชัดเจน เซ็นเซอร์ทำงานไม่เหมือนกัน การให้ปัจจัยไม่เหมือนกัน

### หน้าที่รัฐบาล

- รัฐบาลหรือเอกชนพยายามให้ความรู้เทคโนโลยีโดยที่ขาดความรู้พื้นฐานด้านการเกษตร ทำให้เกษตรกรอ่อนแอ ไม่รู้ว่า precision จริงๆทำยังไง
- กรมการข้าว ยังไม่เข้าใจในเรื่องพันธุ์ข้าวในแต่ละพื้นที่ พยายามทำพันธุ์ที่ใช้ได้ทั่วประเทศ ผิดมาก
- Crop requirement / profile สำคัญมาก แต่ละพืชสำหรับแต่ละพื้นที่ด้วย มีความแตกต่างหมด
- Weather station การลงทุนต้องอย่างน้อย 500 ไร่ สเกลใหญ่ อาจมีการรวมกลุ่มรายย่อย ต้องเป็นการลงทุนของภาครัฐ และให้ข้อมูลกับชุมชน เกษตรอำเภอ เกษตรตำบล ต้องแปลข้อมูลและส่งทางไลน์ให้ชุมชนนั้น สำหรับทุกพืช ทุกพื้นที่



## ภาคผนวก ข. สรุปสัมภาษณ์ คุณพิสิฐไชย สุวรรณเรือง บริษัท SP SmartPlants

### เกี่ยวกับบริษัท

- 7 ปีก่อน ร้านทำแค่อุปกรณ์ IoT ตอนนี้ทำบริการด้วย ติดตั้งโรงเรือน สวนเกษตรอัจฉริยะ สำหรับแปลงเปิด ฟาร์มในร่ม (indoor farming) และโรงเรือน
  - งานบริการตั้งแต่ ปรับพื้นดิน หาแหล่งน้ำ ขุดแหล่งน้ำ เดินน้ำเข้าโรงเรือน สร้างโรงเรือน วางระบบน้ำ
  - ระบบรดน้ำ ให้อัตโนมัติ ผ่านมือถือ ระบบเซ็นเซอร์อุณหภูมิและความชื้นอากาศ ความชื้นดิน
- กลุ่มลูกค้า: 80% เป็นบริษัท/วิสาหกิจ/สหกรณ์ ทำเกษตรอุตสาหกรรม ไม่ค่อยมีเกษตรกรรายเดียว
  - บริษัทมากกว่าวิสาหกิจ เนื่องจากว่าต้องมีผลผลิตคงที่
  - 5 ปีที่ผ่านมา ลูกค้าส่วนมากจะเป็น ผักสลัด เมล่อน ทูเรียน สมุนไพร (กัญชงกัญชา) วิตามินปลูกเพื่องานวิจัย ทำสารสกัด ต้องการ raw material ตีๆ ทำเพื่อวิจัย Test สารเคมี เมล็ดพันธุ์ สารสกัด
  - เกษตรกรรายเดียวแทบไม่มี ลูกค้าอย่างน้อย 10 ไร่พอมืออยู่บ้าง เนื่องจากว่าแรงงานกลับบ้าน จึงลงทุนใช้ระบบควบคุมปั้มน้ำที่มีอยู่แล้วแทน
- บริษัททำระบบ ใ้ตัวเองทั้งหมดตั้งแต่ layer ล่างสุด จน software cloud

### ผลตอบแทนเกษตรกร

- งานอุตสาหกรรม: 10x30, 16x20 เมตร: โรงเรือนไซส์สแตนดาร์ดราคา 5 แสนบาท รั้งประกัน โครงสร้างและระบบ ไม่รวม knowhow การปลูก
- ถ้าทำตามปกติ vs โรงเรือน:
  1. ลดคนงาน ตามปกติ ทุกเช้าต้องเข้ามาปรับปุ๋ย สารละลาย แต่หากใช้ระบบให้เครื่องทำแทนในด้านการดูแล crop การปลูกต่างๆ จึงสามารถเอาเวลาไปทำอย่างอื่น marketing หรือปรับเปลี่ยน
  2. ความแม่นยำของการปรับปุ๋ย บางทีคนงานไม่ได้ทำเก่งทุกคน การใช้เครื่องมีความแม่นยำสูงกว่า
- เมล่อน
  - ราคาขาย เขமாகิโล กิโล 70 บาท ขายแยก ลูกละ 100-250 บาทต่อลูก (แล้วแต่การพรีเซ็น)
  - เฉลี่ยโรงเรือน 16x20 เมตร ใช้เวลาคืนทุน 1 ปีครึ่งในสมัยก่อนที่เมล่อนลูกละ 300 บาท แต่ตอนนี้ยากแล้ว อาจจะ 2 ปี++ เนื่องจากราคาตกลง
- หากเป็นผักสลัดจะนานกว่าเมล่อน อาจใช้ถึง 4 ปี เนื่องจากมีรายละเอียดเยอะกว่า
- ลูกค้านำเข้าสุพรรณบุรี

- โจทย์คือทำยังไงให้เลี้ยงข้าวด้วยน้ำที่น้อยที่สุด
- ระบบ wet and dry การ control น้ำ ต้องปรับตั้งแต่แปลงนาด้วย laser (land leveling) ไม่งั้นใช้ระบบไม่ได้
- ลูกค้าทุเรียน
  - ไม่ควรขึ้นสูง ความขึ้นดินสำคัญ ลดแรงงานและระยะเวลาการใส่ปุ๋ย
  - Fixed cost ลงทุน วางท่อ sprinkler ทุเรียนท่อตายตัว
    - 30 ไร่ 3 แสนกว่า
    - 15 ไร่ 2.5 แสน
  - Variable cost
    - ป้อน้ำ
    - ค่าเน็ต ปีละ 6000 บาท
    - สูบน้ำ ไฟฟ้า ไม่แน่ใจเท่าไร
    - คนงาน
    - Maintenance ระบบ ไม่บ่อย 3 ปีครั้ง
    - เครื่องสูบน้ำ ขึ้นอยู่กับคุณภาพน้ำ ป้อนิดเป็นดินแข็ง

#### บทบาทของรัฐบาล

- DEPA ช่วย kickstart สตาร์ทอัพ + หาพาร์ทเนอร์ และการตลาด
  - โครงการคูปอง Transform วิสาหกิจชุมชน depa ช่วยสนับสนุนครั้งหนึ่ง เช่น เกษตรกรซื้อโรงเรือน 500,000 ก็ช่วย 250,000
- NIA สนับสนุน deeptech หรือการ develop เทคโนโลยี knowhow เกษตร มีเงินทุนวิจัยให้
- รัฐบาลช่วย tech adoption ต้องทำอะไร?
  - ตัวอย่างเวียดนาม รัฐบาลคอยไปหาว่าเกษตรกรต้องการอะไร แล้วเอา startup เข้ามารุมช่วย รัฐจ่ายให้ รัฐเป็นตัวกลาง connect และจ่ายตั้ง
  - ระบบส่งเสริมไทย อบรม จบ ไม่ต่อเนื่อง
- คำถาม: ถ้าระบบใหม่ กลุ่มเกษตรกรร่วมมือกับอาจารย์มหาลัย startup เอกชน รวมกันขอเงินรัฐบาล จะทำไหม?

เอกชนไม่อยากทำงานร่วมกับรัฐบาล เนื่องจากเอกสารเยอะ เบิกจ่ายช้า (1ปี)

## ภาคผนวก ข. สรุปข้อมูลจากไลน์กลุ่ม (Line Group) อนาคตเกษตรกรผักผลไม้

คณะวิจัยได้จัดตั้งไลน์กลุ่มเพื่อเป็นเวทีการมีส่วนร่วมในการให้ความรู้ ความเห็น และข้อเสนอแนะต่างๆ โดยได้จัดตั้งไว้ 3 กลุ่ม ได้แก่ อนาคตข้าวและชาวนาไทย อนาคตเกษตรกรผักผลไม้รายเล็ก และอนาคตเกษตรกรบนพื้นที่สูง ภายในกลุ่มจะมีนักวิชาการ เกษตรกร บริษัทเอกชน หน่วยงานรัฐ และ NGOs ที่เกี่ยวข้อง ขณะนี้ในกลุ่มอนาคตเกษตรกรผักผลไม้รายเล็กมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นค่อนข้างมาก สรุปรายละเอียดได้ดังนี้

### 1. ลักษณะของเกษตรกรไทยในอดีต-ปัจจุบัน

ราคารับซื้อของผักและผลไม้จากเกษตรกร อยู่ในระดับต่ำมาตลอดหลายสิบปี เช่น มะเขือเทศ พริก ี่ฟ้า สับปะรด และ ข้าวโพดหวาน เกษตรกรรายย่อยยังต้องเผชิญความเสี่ยงเรื่องการผลิต และราคา

### 2. การแก้ปัญหาเกษตรกรรายย่อย

#### การเก็บข้อมูลและการนำไปใช้เพื่อวางแผนการผลิต การตลาด

ควรมีการเก็บข้อมูลเรื่องการผลิต เช่น ข้อมูลการเพาะกล้า การย้ายกล้า การออกดอก โดยทำเป็นโปรแกรมให้เกษตรกรบันทึกผ่านมือถือ นอกจากนี้ควรมีข้อมูลของการตลาดจากทางภาครัฐที่เป็นปัจจุบันและเชื่อถือได้ เช่น ข้อมูลมูลค่าการส่งออกและการนำเข้าของผักและผลไม้ 20 อันดับแรก และ ข้อมูลการพยากรณ์อากาศล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน เพื่อที่เกษตรกรจะสามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ในการวิเคราะห์และวางแผน การเก็บ การขาย การตลาด และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต เพื่อให้ได้ราคาผลผลิตที่เหมาะสม และ ป้องกันผลผลิตล้นตลาด

#### อำนาจและการต่อรอง

เกษตรกรรายเล็กที่ปลูกพืชชนิดเดียวกันควรรวมกลุ่มให้มีขนาดกลุ่มที่เหมาะสมเพื่อให้มีอำนาจต่อรองที่ผ่านทางการจัดกลุ่มของเกษตรกรเป็นเรื่องที่ค่อนข้างยาก ดังนั้นควรมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง เช่น มหาวิทยาลัย วิทยาลัยเกษตรกรรม หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อเสริมสร้างความรู้ พัฒนาผลิตผลให้ดีขึ้นและมีปริมาณต่อไร่เพิ่มขึ้น ตลอดจนเป็นการสร้างให้เกษตรกรเข้มแข็งและเพิ่มอำนาจต่อรองให้กับกลุ่มเกษตรกร และเพื่อเชื่อมโยงให้การผลิตสอดคล้องกับแผนพัฒนาจังหวัดและประเทศ

#### ความร่วมมือ

หลาย ๆ ภาคส่วนต้องมาร่วมมือช่วยกัน ดึงจุดแข็งมาพัฒนาและแก้ปัญหาต่าง ๆ เช่น การร่วมมือกันระหว่าง อบจ. กับภาคส่วนอื่น ๆ ทั้งนี้ก็เพื่อที่จะได้แก้ปัญหาอย่างยั่งยืนไม่ใช่การแก้ปัญหาแค่เพียงเฉพาะหน้า นอกจากนี้หลาย ๆ ภาคส่วนควรมาร่วมมือกันดูเรื่องการเกษตรครบวงจร เช่น การวางแผนการผลิต การกระจายสินค้า การตลาด สิ่งเหล่านี้จะสร้างความยั่งยืนให้กับภาคอุตสาหกรรมเกษตร

### 3. บทบาทหน้าที่ของอบจ.

อบจ. ควรมีหน้าที่ดูแลและส่งเสริมในเรื่องต่าง ๆ เช่น

1. น้ำ - ควรดูเรื่องการกักเก็บน้ำ และ ระบบส่งน้ำไปที่ไร่นาสวนของเกษตรกร รวมถึงวัชพืชที่มีอยู่ในคลองให้เป็นแผนผังซึ่งเป็นพืชที่มีประโยชน์
2. คุณภาพของสินค้า - ควรขยายการสร้างมูลค่าสินค้า เช่นการนำยางไปใช้ประโยชน์อย่างอื่น หรือการเพิ่มคุณค่าสินค้าเศรษฐกิจใหม่ เช่น การเพิ่มมูลค่าสินค้า GI
3. ผลิตภัณฑ์และส่งเสริมผลิตภัณฑ์ - สนับสนุนการแปรรูปสินค้าทางการเกษตร โดยเฉพาะสินค้าที่มักจะล้นตลาดในช่วงที่เป็นหน้าพืช ผัก
4. ส่งเสริมการขาย - ควรมีสินค้าเกษตร อบจ. หรือตลาด อบจ.ออนไลน์ ใช้ประโยชน์จากสื่อในการทำการตลาดของสินค้าเกษตร
5. ภาคการท่องเที่ยว - ควรมีการเชื่อมโยงภาคการเกษตรกับภาคการท่องเที่ยว ทั้งงานระดับอำเภอและงานระดับจังหวัด เช่น 1 อำเภอ 1 วิธีการท่องเที่ยว หรือ งานทุเรียนสงขลา
6. พัฒนาความเข้มแข็งชุมชนเกษตร - ทำให้แต่ละชุมชนมีความเข้มแข็ง ผ่านกลไกของ อบจ. เช่น สจ.ทำบทบาทเป็นเสมือนเกษตรอำเภอของ อบจ.
7. ต่อยอดนวัตกรรม - นำวิชาการหรือผลงานการวิจัยมาต่อยอดขยายผล เพื่อความก้าวหน้าของภาคการเกษตรในพื้นที่

### 4. ผลกระทบและแนวทางการปรับตัวจากการระบาดของ Covid-19 ที่มีต่อภาคเกษตร

ความมั่นคงทางอาหารประกอบไปด้วย 4 ด้าน คือ 1. อาหารมีหลากหลายเพียงพอ 2. อาหารมีคุณภาพปลอดภัย และมีคุณค่าทางโภชนาการ 3. ความเสถียรภาพและความมั่นคงของระบบอาหาร ทำให้มั่นใจได้ว่าจะมีอาหารเลี้ยงคนไทยไปตลอด 4. การเข้าถึงอาหารของผู้บริโภค โดยคำนึงถึงทั้ง รายได้ และความสะดวกสบาย ซึ่ง Covid-19 ทำให้เกิดการขาดความมั่นคงด้านอาหาร

#### **ผลกระทบ**

เกษตรกรได้รับความเดือดร้อนเนื่องจากมาตรการป้องกันการระบาดของ Covid-19 ที่ไม่ให้มีการเดินทางข้ามจังหวัด ทำให้พ่อค้าแม่ค้าคนกลางไม่สามารถมารับซื้อผลผลิตจากจังหวัดที่เป็นแหล่งการผลิตได้ ทำให้ในหลาย ๆ แหล่งผลิตมีสินค้าตกค้างจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีประเด็นเรื่องตลาดปิด ซึ่งส่งผลกระทบต่อลูกโซ่ไปยังสินค้าเกษตรในท้องถิ่นที่ไม่สามารถระบายออกได้

## การปรับตัว

ตลาดนัดท้องถิ่นควรมีการบริหารจัดการที่ดี โดยภาครัฐควรเข้าไปร่วมจัดการกับเจ้าของตลาด ดูแลเรื่องการป้องกันการระบาดของ Covid-19 เพื่อให้ตลาดนัดท้องถิ่นสามารถเปิดได้ในช่วงการระบาดของ Covid-19 เพื่อที่ทางการและลูกค้ามีความมั่นใจในการมาซื้อของที่ตลาด

เกษตรกรต้องมีการปรับตัวเพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ จากการระบาดของ Covid-19 ตัวอย่างเช่น แผนเตรียมระบายสินค้า การเก็บสินค้าในท้องถิ่นเพื่อเป็นการยืดอายุสินค้า การแปรรูปสินค้า หรือการเปลี่ยนมาผลิตสินค้าที่จังหวัดตัวเองกำลังขาดแคลนแทน เนื่องจากไม่สามารถนำเข้ามาจากจังหวัดอื่นได้

ด้านผู้ว่าราชการจังหวัดควรดูแลเรื่องการขายส่งระหว่างจังหวัด โดยออกคำสั่งหรือแจ้งให้หน่วยราชการอำนวยความสะดวกให้การขนส่งสินค้าเกษตร ส่วนหน่วยงานท้องถิ่น เช่นอำเภอ เทศบาล และ อบต. ต้องช่วยจัดการดูแลเรื่องการเปิดตลาด ส่วนด้านกรรมการชุมชนควรดูแลเรื่องการจัดการระบบอาหารชุมชน ชนิดและปริมาณสินค้าชุมชน และการกระจายตัวของสินค้า

## 5. แนวทางการทำวิจัย

เราควรที่จะแยกแยะและระบุกลุ่มเกษตรกรที่พร้อมจะเชื่อและทำตาม เราต้องนำเทคโนโลยีไปให้ผู้ที่จะพร้อมรับ พร้อมทดลอง และพร้อมที่จะนำไปปรับใช้ เราคาดหวังว่ากลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่จะขยายให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในวงกว้าง นอกจากนี้เราต้องรีบหา quick winner เพื่อให้เค้าเชื่อจากการทดลองของตนเอง ต้องไม่ใช่เวลานาน ใช้เวลาประมาณ 2-3 ปี ก็จะเริ่มเห็นผลสำหรับพืชและปศุสัตว์บางชนิด ส่วนประมงใช้เวลาเพียง 1-2 ปีก็จะเริ่มเห็นผล

มหาวิทยาลัยโดยเฉพาะคณะเกษตรต้องเข้ามามีบทบาททำงานวิจัย เพื่อช่วยแก้ไขและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และเพิ่มขีดความสามารถของประเทศ นอกจากนี้ควรมีการกระจายองค์ความรู้และนวัตกรรมข้ามจังหวัดและข้ามมหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ฅ สรุปประชุมโครงการอนาคตเกษตรกรรายเล็ก (เกษตรพื้นที่สูง)

วันที่ 16 กันยายน 2564

### รายละเอียดการประชุม

การประชุมนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการอนาคตเกษตรกรรายเล็ก เกษตรพื้นที่สูง ซึ่งเป็นการจัดประชุมเพื่อระดมสมองถึงแนวทาง เศรษฐกิจ สังคม และความเป็นอยู่ของประชากรบนพื้นที่สูง โดยอาศัยประสบการณ์และความเชี่ยวชาญของผู้เข้าร่วมประชุมที่มีในด้านต่างๆ เช่น ด้านการผลิตและแปรรูปกาแฟ โกโก้ วัวเนื้อ วัวพื้นเมือง และ กบ เพื่อเสนอถึงสถานการณ์ปัจจุบันและภาพอนาคตที่พึงประสงค์

### อนาคตเกษตรพื้นที่สูง: กาแฟ

ในประเด็นด้านกาแฟบนพื้นที่สูง มีผู้เข้าร่วมเสวนาคือ คุณเคเล คุณเทพศักดิ์ คุณอาลี คุณปฐม และ คุณแพตตี้

### คุณเคเลบ ผู้พัฒนากาแฟ ดอยมณีพฤษ์ จังหวัดน่าน

คุณเคเลบเป็นผู้เริ่มต้นปลูกกาแฟคนแรกๆในจังหวัดน่าน โดยคุณเคเลบเป็นชาวต่างชาติที่เกิดและเติบโตในจังหวัดน่าน ซึ่งพ่อแม่ได้ทำงานใกล้ชิดกับชนเผ่าลื้อ เมื่อบจบการศึกษาจากสหรัฐอเมริกาจึงกลับมาพัฒนากาแฟในท้องถิ่นของตนเองโดยอาศัยความรู้จากที่เคยได้ฝึกงานในโรงคั่วกาแฟที่สหรัฐอเมริกามาต่อยอด

จุดเริ่มต้นของการพัฒนากาแฟในท้องถิ่นของคุณเคเลบ คือความต้องการในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรบนพื้นที่สูงโดยการสร้างงานที่หลากหลายให้กับท้องถิ่น เนื่องจากสถานการณ์บนพื้นที่สูงคือประชากรบนพื้นที่สูงไม่มีงานในพื้นที่ทำจึงเป็นแรงผลักดันให้ออกไปหางานทำนอกพื้นที่ อันส่งผลกระทบต่อด้านสังคมตามมา คือ เด็กขาดการเลี้ยงดูที่เหมาะสมจากผู้ปกครอง และวัยรุ่นรีบออกไปหางานทำแม้ยังไม่มีประสบการณ์ชีวิตมากพอ

คุณเคเลบจึงนำความรู้จากที่ได้เรียนมาสร้างอาชีพให้กับคนในชุมชนนอกเหนือจากอาชีพเกษตรกร โดยเริ่มต้นจาก กาแฟ ซึ่งเป็นธุรกิจที่ประกอบไปด้วยหลายกระบวนการตั้งแต่การผลิต การแปรรูป และการค้า ตลอดทุกระบวนการจึงสามารถสร้างงานและโอกาสให้กับคนได้หลากหลาย

ในระยะแรก คุณเคเลบได้เริ่มทดลองปลูกด้วยตัวเองในปีค.ศ. 2005 โดยขายเมล็ดกาแฟให้กับร้านกาแฟในท้องถิ่น ซึ่งในระยะแรกชาวบ้านไม่ทำตามเนื่องจากความกังวลว่าจะปลูกไม่สำเร็จหรือไม่มีผู้รับซื้อ จนกระทั่งในปีค.ศ. 2011 ชาวบ้านในพื้นที่จึงเริ่มทำตามเนื่องจากเห็นภาพความสำเร็จและชาวบ้านบางรายมองเห็นว่ากาแฟจะมีความยั่งยืนและมีอนาคตกว่าพืชชนิดอื่นๆ ปัจจุบัน กาแฟกลายเป็นอาชีพเสริมให้กับชาวบ้านที่ทำเกษตรเพื่อกระจายความเสี่ยง

## คุณเทพศักดิ์ ผู้จัดการวิสาหกิจบ้านสันเจริญ อ.ท่าวังผา จ.น่าน โครงการสวนยาหลวง

โครงการสวนยาหลวง ตั้งอยู่ที่ บ้านสันเจริญ อ.ท่าวังผา สูงจากระดับน้ำทะเล 900-1300 เมตร ถือเป็นแหล่งปลูกกาแฟแห่งแรกของจังหวัดน่าน โดยจุดเริ่มต้น คือ สมัยก่อนบ้านสันเจริญปลูกฝิ่นค่อนข้างมาก จนกระทั่งในปีพ.ศ. 2532 ได้นำต้นกล้ากาแฟพันธุ์อาราบิก้าจากญาติทางอ.วังเหนือ จ.ลำปาง มาทดลองปลูก โดยมีชาวบ้านปลูกตามกันประมาณ 6-7 ครัวเรือน ระยะแรกยังไม่มีมีการแปรรูป อาศัยการใช้มือบีบ การส่งเสริมเริ่มต้นเมื่อศูนย์พัฒนาชาวเขาเข้ามาส่งเสริมอาชีพจึงนำกาแฟไปชิมและให้ความสนใจขึ้นมา

ตลาด ในระยะแรกขายให้พ่อค้าจากเชียงรายเชียงใหม่ที่มาซื้อเชอรี่ ครั้งละ 500-600 กก. ต่อมาปี 2547-2548 เริ่มมีผู้ปลูกเยอะขึ้นแต่ไม่สามารถขายได้ พ่อหลวงเจริญศักดิ์จึงตั้งหน่วยงานต่างๆเข้ามาส่งเสริมอบรมเรื่องการแปรรูป เพื่อดึงดูดตลาดเข้ามาอีกครั้ง ปัจจุบันตลาดกาแฟสันเจริญเป็นตลาดกาแฟเกรดโรงงาน ที่มีหมู่บ้านอื่นเช่นหมู่บ้านน้ำพันเข้ามาร่วมด้วย

สาเหตุที่ต้องเป็นกาแฟเกรดโรงงานนั้น เนื่องจากมีปริมาณเมล็ดกาแฟมาก แต่มีเกรดพรีเมียมไม่เยอะมากนัก ทั้งยังขาดการโปรโมท ในส่วนของคุณภาพกาแฟ แม้บ้านสันเจริญจะมีพื้นที่ที่เหมาะสม คืออยู่ในระดับสูงมาก แต่คุณภาพนั้นไม่สามารถดูได้จากพื้นที่ที่สูงเพียงอย่างเดียว ยังขึ้นอยู่กับการผลิต และการแปรรูป ซึ่งในหมู่บ้านสันเจริญยังมีแหล่งแปรรูปที่ดีเพียงไม่กี่แห่งเท่านั้น

## คุณอาลี เจ้าของอาชาอำมา จังหวัดเชียงราย

คุณลีได้แสดงความเห็นว่าคุณาน เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่ค่อนข้างพิเศษ มีความหลากหลาย โดยในระยะแรกนั้นคุณลีทำงานด้านการพัฒนาเป็นหลัก ไม่มีความรู้เรื่องกาแฟ อาศัยการศึกษาเรียนรู้จากเพื่อนในจังหวัดน่านที่ทำกาแฟ

มุมมองต่อการพัฒนาอาชีพในพื้นที่สูงของคุณลี คุณลิมองว่าพื้นที่สูงมีความหลากหลายซับซ้อน กาแฟไม่ใช่เพียงแค่เป็นอาชีพที่พาคคนรุ่นใหม่กลับบ้าน แต่ยังมีส่วนในการพัฒนาให้พื้นที่สูงมีนิเวศที่ดีขึ้น ประเด็นด้านกาแฟจึงมีเพียงเรื่องของสิ่งแวดล้อมและสายพันธุ์กาแฟเพื่อให้สามารถใช้พื้นที่และทรัพยากรที่มีได้อย่างคุ้มค่า

ในพื้นที่ของคุณลี คนรุ่นใหม่ในพื้นที่กว่าร้อยละ 80 เริ่มกลับเข้ามาทำงานในชุมชนโดยประกอบอาชีพที่หลากหลาย เช่น ปลูกชา กาแฟ ผลไม้ หรือทำเกษตรผสมผสาน โดยในทีมของคุณลียังรวบรวมลูกหลานเกษตรกรในพื้นที่ที่ปลูกกาแฟมาทำงานร่วมกัน

## คุณแพตตี้ ชมรมกาแฟน่าน

คุณแพตตี้เป็นคนน่าน ที่ไปศึกษาต่อในกรุงเทพฯ มีความสนใจเรื่องอาชีพเกษตรโดยเชื่อว่าเป็นสิ่งที่ยั่งยืนและเป็นปัจจัยพื้นฐาน เข้าสู่ธุรกิจกาแฟตั้งแต่สมัยมหาลัยโดยการเปิดร้านกาแฟ ต่อมาประสบปัญหาพื้นที่ร้านอยู่ใกล้มีอุปสรรคต่างๆทำให้ต้องปิดกิจการและกลับมาทำงานร่วมกับหน่วยงานต่างๆในน่าน เช่น โครงการฝายมีชีวิต โครงการทหารพันธุ์ดี มูลนิธิปิดทองหลังพระ ได้เห็นความเชื่อมโยงและเข้าใจกาแฟมากขึ้น

ในระยะแรกที่กลับมา น่าน คุณแพตตี้ดำเนินการในบทบาทของชมรมกาแฟน่านเป็นเวลา 3 ปี เพื่อพัฒนากาแฟน่าน แต่ยังไม่ได้รับการยอมรับมากนักเนื่องจากเป็นเด็ก แต่ทำให้ได้เห็นถึงสถานการณ์ตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ แต่ได้หยุดไปเนื่องจากการทำงานร่วมกับรัฐค่อนข้างอยู่กับที่ ไม่มีการต่อยอดและไม่เชื่อมโยงกับเกษตรกร จึงหันไปสอบ Q grader เพื่อทำงานวิจัยเบื้องหลังในการพัฒนากาแฟอย่างยั่งยืน

การทำงานด้านวิจัยเป็นการเชื่อมโยงกาแฟเข้ากับนวัตกรรมเพื่อให้เกษตรกรเหนื่อยน้อยลง และแก้เป็นหาต่างๆ โดยมีการนำตัวอย่างจากพื้นที่มาทดลองและติดตามผลการทำงานในสถานที่จริง เช่น การตรวจดิน ซึ่งเป็นหัวใจหลักของทุกการเกษตร โดยมีเครื่องสำหรับตรวจวิเคราะห์สารเคมีในดิน และมี Q grader เข้ามาช่วยประเมิน หาแนวทางแก้ปัญหา โดยเชื่อมโยงทั้งกับเกษตรกรและแนวทางของผู้สนับสนุน

ปัจจุบันคุณแพตตี้ทำงานร่วมกับภาครัฐ เอกชน และมหาลัยซึ่งมีลักษณะการทำงานต่างกัน เอกชนจะเน้นเรื่องความคุ้มค่าในการลงทุน ส่วนของมหาลัยจะเลือกจากที่มีเป้าหมายการทำงานตรงกัน แม้จะมีปัญหาเรื่องงบบ้างแต่ยังได้งบประมาณต่อเนื่อง

## อนาคตกาแฟบนพื้นที่สูง

มีประเด็นพูดคุยในเรื่องของอนาคตกาแฟบนพื้นที่สูง ซึ่งนำโดยคำถามดังต่อไปนี้ 1) พื้นที่ในการเพาะปลูกกาแฟบนพื้นที่สูงมีความจำกัดหรือไม่ 2) ตลาดกาแฟมีอนาคตหรือไม่ 3) สายพันธุ์กาแฟมีจำกัดส่งผลต่อความเสี่ยงเรื่องโรคหรือไม่

**ในประเด็นที่ 1 เรื่องของพื้นที่** หลายท่านมีความเห็นตรงกันว่าสามารถขยายได้ในบางพื้นที่ที่ชาวบ้านมีความเต็มใจในการปรับเปลี่ยน และยังมีข้อจำกัดด้านแรงงานคน เนื่องจากกาแฟเป็นพืชที่ใช้แรงงานค่อนข้างมาก และแรงงานคนรุ่นใหม่มีความชำนาญในการใช้แรงงานค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับรุ่นก่อนหน้า แรงงานคนรุ่นใหม่ที่เพิ่มมาจึงเป็นผู้ประกอบการทางการเกษตรมากกว่าเกษตรกรเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้หากมีการสนับสนุนให้คนในพื้นที่มีงานทำที่หลากหลาย ยิ่งส่งผลให้แรงงานว่างงานมาเก็บผลผลิตน้อยลงไป ซึ่งส่วนนี้ไม่ถือเป็นข้อเสียมากนักเนื่องจากชาวบ้านมีโอกาสและมีงานทำมากขึ้น ซึ่งมีข้อเสนอว่ายิ่งผลิตได้ยากยิ่งทำให้ราคากาแฟเพิ่มขึ้น แต่มีข้อถกเถียงว่าอาจไม่เกิดขึ้นจริงเมื่อคำนึงถึงด้านนโยบายและตลาดโลก ราคา กาแฟไทยจึงไม่อาจเพิ่มได้มากนัก



## ประเด็นที่ 2 อนาคตตลาดกาแฟ แยกเป็นประเด็นได้คือ

- 1) เนื่องจากขยายการผลิตได้ค่อนข้างจำกัด การพัฒนากาแฟจึงควรพัฒนาด้านคุณภาพมากกว่าปริมาณเพื่อสร้างโอกาสให้กาแฟไทย โดยมีพันธุ์ที่หลากหลายและเหมาะสม จะส่งผลดีให้ตลาดต้นตัวและเกษตรกรมีรายได้
- 2) ตลาดไทยยังมีโอกาสเนื่องจากไทยนำเข้ากาแฟมาและกระแสความนิยมเพิ่มขึ้นสูง ซึ่งเป็นตลาดกาแฟพรีเมียม นอกจากนี้คือกาแฟไทยยังมีการบริโภคที่หลากหลาย ในฐานะผู้ผลิตรสชาติกาแฟขึ้นกับองค์ประกอบหลายอย่างเช่นสายพันธุ์ วิธีการแปรรูป จุลินทรีย์ในน้ำ กระบวนการหมักแปรรูป การควบคุมอุณหภูมิเป็นต้น กาแฟไทยจึงไม่มีรสชาติตายตัวสามารถปรับได้ตามความต้องการของผู้บริโภค
- 3) กาแฟไทยไม่สามารถสู้ในตลาดโลกได้ เนื่องจากปริมาณการผลิตน้อย ต้นทุนสูงถึง 150 บาท/กิโลกรัม เมื่อเทียบกับในตลาดโลกที่ขายกิโลกรัมละ 90 บาทเท่านั้น ซึ่งถึงแม้กาแฟไทยจะได้ประโยชน์บ้างจากการที่ห้ามนำเข้า เพราะการกาแฟต้องเสียภาษีในโควตา 30% และนอกโควตา เช่นนั้นสินค้าจากต่างประเทศจึงแข่งได้ลำบาก แต่ข้อควรระวังคือกาแฟที่ไทยนำเข้ามาจากลาวและเวียดนามซึ่งไม่ต้องเสียภาษีอยู่แล้ว
- 4) กำลังมีการศึกษาถึงตลาดบริโภคกาแฟของคนไทย ทั้งรสนิยมและพฤติกรรมการบริโภคซึ่งต้องติดตามต่อไป แต่ข้อสังเกตหนึ่งคือคนไทยอาจไม่รู้จักกาแฟมากนักเนื่องจากกินแบบผสมมากกว่า
- 5) กาแฟอาจได้โอกาสตลาดมากขึ้น เนื่องจากคนรุ่นใหม่ของจีนเริ่มนิยมบริโภคกาแฟมากขึ้น อย่างไรก็ตามจีนมีแหล่งผลิตชาและกาแฟที่มีคุณภาพในพื้นที่สูงยูนิกันอยู่แล้วเช่นกัน

จากประเด็นข้างต้นที่กล่าวมาทั้งหมดจึงสามารถสรุปได้ว่าโอกาสตลาดในแง่ของตลาดพรีเมียมที่เน้นคุณภาพ

**ประเด็นที่ 3 ความเสี่ยงเรื่องโรคจากความจำกัดของสายพันธุ์กาแฟ** ไม่น่าเป็นห่วงมากนัก สามารถปลูกแบบผสมผสานเพื่อช่วยป้องกันโรคและแมลงได้

**ประเด็นที่ 4 การพัฒนา** ควรพัฒนาไปด้านคุณภาพมากกว่าปริมาณ โดยพัฒนาทั้งสายพันธุ์และวิธีการแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับกาแฟ อย่างไรก็ตามการพัฒนาสายพันธุ์แม้จะมีสถานีศูนย์วิจัยอยู่ทางภาคเหนือโดยเฉพาะ แต่ประเทศไทยมีการพัฒนาสายพันธุ์ที่ขาดความต่อเนื่อง มีการเชื่อมโยงระหว่างนโยบายและเกษตรกรค่อนข้างน้อย เกษตรกรจึงต้องจัดหาสายพันธุ์และนำเข้าเข้ามาเอง

**ประเด็นที่ 5 ข้อควรระวัง** การพัฒนากาแฟในพื้นที่สูงควรระวังในประเด็นต่อไปนี้ 1) ต้นทุนการผลิตที่สูง 2) ความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ กระทั่งต่อการผลิต ควรลดการปลูกพืชเชิงเดี่ยวเพื่อลดความเสี่ยงด้าน

สภาพอากาศ 3) การบริหารความเสี่ยง หากต้องการใช้กาแพเป็นตัวนำอนาคตเกษตรกรพื้นที่สูง ควรมีการรวมกลุ่มของเกษตรกรหรือมีผู้นำกลุ่มที่ดี มีภาคประชาสังคมที่เผื่อแผ่คนอื่น 4) การปลูกตามกระแส เช่นกาแพสายพันธุ์เกษาที่กำลังเป็นที่นิยมได้ราคาสูงในปัจจุบัน แต่หากกระแสหมดลงอาจขายได้ราคาเท่ากับพันธุ์อื่นๆ ทั้งที่ปลูกยากกว่าและได้ผลผลิตน้อยกว่า

### **อนาคตเกษตรกรพื้นที่สูง: โกโก้**

ในประเด็นด้านกาแพบนพื้นที่สูง มีผู้เข้าร่วมเสวนาคือ คุณสุदारัตน์ และคุณปฐม

#### **คุณสุदारัตน์ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เกษตรกรผู้ปลูกโกโก้ จังหวัดน่าน**

คุณสุदारัตน์เป็นคนบ้านชนแดน สองแคว เริ่มการปลูกโกโก้จากการเดินทางไปศึกษากับทางโรงเรียน ได้ความรู้และพันธุ์มาทดลองปลูก ต่อยอดโดยการหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเพื่อนำมาพัฒนาโกโก้ของตัวเอง ในระยะแรกทำการปลูกโกโก้แซมกล้วยเพื่อให้โกโก้มีที่ร่มและหมั่นรดน้ำ ได้ผลผลิตครั้งแรกเมื่อผ่านไป 3 ปี ในระยะแรกได้ผลผลิตไม่มากนักแต่ได้ขายให้กับคนในชุมชนที่รับไปส่งในเมือง ได้ราคาค่อนข้างดี จึงหาวิธีเพาะพันธุ์และขยายผลต่อเพื่อนำมาปลูกเพิ่ม ปัจจุบัน มีพื้นที่ปลูก 2 ไร่ ผลผลิตประมาณ 40 กิโลกรัมต่อตัน (ผลผลิตเฉลี่ยในประเทศอยู่ที่ 20 กิโลกรัมต่อตัน) แต่ติดปัญหาเนื่องจากโควิดทำให้ไม่สามารถนำไปขายได้แม้จะมีตลาดก็ตามจึงยังไม่เห็นอนาคตมากนัก

เป้าหมายอาชีพในอนาคต อยากทำเกษตรต่อยอดจากพ่อแม่แต่เป็นอินทรีย์มากขึ้น โดยได้แรงบันดาลใจจากการที่เห็นแม่ทำการเกษตรมาตั้งแต่เล็ก แต่เป็นพืชระยะสั้น เช่น ข้าว ข้าวโพด ที่ใช้สารเคมีเยอะส่งผลกระทบต่อในระยะยาว เป็นจุดเริ่มต้นในการหาพืชใหม่เพื่อทำเกษตรในระยะยาว

โดยคุณปฐมได้ให้คำแนะนำคุณสุदारัตน์ในการทำโกโก้คือ ให้หาทางแปรรูปผลผลิตเองหรือทำการรวมกลุ่มกับเกษตรกรรายอื่นเพื่อแก้ปัญหาเรื่องขนส่ง และมีการขยายพันธุ์ต้นที่ได้ผลผลิตดีโดยการเสียบยอด

#### **คุณปฐม ผู้ผลิตและส่งออกโกโก้**

เป็นเกษตรกรรุ่นที่ 3 ที่ปลูกโกโก้ โดยเมื่อ 40-50 ปีที่แล้วโกโก้สดไม่มีค่า ในขณะที่เมล็ดแห้งราคา 10-15 บาทเท่านั้น และประสบปัญหาคือตลาดรับซื้อค่อนข้างจำกัด คือ สยามโกโก้ ถ้าปิดไม่สามารถขายได้ โดยแรกเริ่มคุณปฐมเอากล้าโกโก้จากนครศรีธรรมราช 2 ต้นมาปลูกที่ลำปาง

การปลูกโกโก้ในระยะแรก ปลูกได้ผลผลิตแต่รสชาติไม่ดีจึงทำการศึกษาเพิ่มเติมจนสามารถแปรรูปโกโก้เป็นช็อคโกแลตได้ ปัจจุบันเป็นผู้ส่งออกโกโก้จากไทยไปยังต่างประเทศคือ อังกฤษ ญี่ปุ่น และสิงคโปร์

#### **อนาคตโกโก้ไทย**

โกโก้ไทยมีประเด็น 2 ประเด็นคือเรื่องต้นทุน และสภาพอากาศ **ด้านต้นทุน** เนื่องจากมีต้นทุนการผลิตที่ค่อนข้างสูง (150บาท/กก.) ทำให้โกโก้ไทยมีราคาแพงกว่าเมื่อเทียบกับต่างประเทศที่ขายในราคา 90 บาท/กก. โรงงานที่ใช้โกโก้ในการผลิตในไทยจึงนำเข้าผงโกโก้จากต่างประเทศเข้ามามากกว่าใช้ผลผลิต

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ภายในประเทศ ปัจจุบันต้องหาทางออกเรื่องราคาและคุณภาพเพื่อให้สามารถผลิตในประเทศได้ หรือสร้างมูลค่าเพิ่มนอกเหนือจากการเกษตรเพื่อทดแทนปัญหาด้านต้นทุนเช่นการทำ CSR ร่วมกับบริษัทต่างๆ

นอกจากนี้โกโก้ไทยเป็นการขายผลสดเนื่องจากผลผลิตน้อยไม่เพียงพอต่อการหมัก ซึ่งต้องมีการปรับเปลี่ยนในระยะยาวเพื่อลดต้นทุนค่าขนส่งลง (ปัจจุบัน 60 บาทต่อราคาโกโก้ 300 บาท)

**ด้านความเสี่ยงสภาพอากาศ** โกโก้เป็นพืชที่มีข้อจำกัดค่อนข้างเยอะกว่ากาแฟ มีความเสี่ยงด้านสภาพอากาศค่อนข้างมาก ปลูกได้ในพื้นที่สูงไม่เกิน 800 เมตรจากระดับน้ำทะเลและมีน้ำให้ตลอดทั้งปี การปลูกโกโก้ในพื้นที่สูงจึงมีอัตราการสูญเสียค่อนข้างมากอยู่ที่ 50% ในขณะที่อัตราการเก็บผลผลิตอยู่ที่ 20% เท่านั้น จึงถือได้ว่าโกโก้ค่อนข้างเหมาะกับภาคใต้ของประเทศไทยมากกว่า แต่ภาคใต้ไม่นิยมปลูกมากนัก ยังนิยมปลูกพืชอื่นมากกว่า (เนื่องจากขาดตลาดรับซื้อ) อาจมีการปลูกร่วมกับยางบ้างแต่ได้ yield ค่อนข้างต่ำ แต่โกโก้มีข้อดีเนื่องจากปลูกในพื้นที่ที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์อื่นได้ เช่นพื้นที่น้ำท่วม พื้นที่ริมคลอง เป็นต้น

เมื่อเทียบกับกาแฟแล้ว กาแฟเป็นทางเลือกที่ค่อนข้างใหญ่เนื่องจากมีการเริ่มต้นมาก่อนโกโก้ อย่างไรก็ตาม โกโก้ยังมีโอกาสค่อนข้างมาก เนื่องจากใช้แรงงานน้อย ผลผลิตต่อเนื่องเกือบทั้งปีขอแค่มีน้ำ และยังมีโอกาสในการขยายพื้นที่เพาะปลูกตามพื้นที่ลาดเอียงได้แปลงข้าวโพดหรือพื้นที่ที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์อื่นที่สามารถนำมาปลูกโกโก้ได้ แต่เกษตรกรต้องมีข้อมูลครบถ้วนในการปลูกโกโก้ กล่าวคือภาครัฐหรือหน่วยงานต้องมีการให้ข้อมูลชัดเจนถึงโอกาส ศักยภาพทางการตลาด ราคา วิธีการปลูกและข้อจำกัด

**ด้านของตลาด** โกโก้ไทยยังสามารถเป็นตลาด niche ได้ โดยเกษตรกรอาจสามารถขายเป็นเมล็ดแห้งหรือผลิตและแปรรูปเป็นช็อคโกแลตด้วยเครื่องมือที่ตัวเองมีอยู่ได้ หรือการส่งออกต่างประเทศ โกโก้ไทยมีความพิเศษในเรื่องของรสชาติ เอกลักษณ์ที่มีโน้ตใกล้เคียงกับงาหรือตะไคร้ นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มความต้องการได้จาก traceability การทำ data log ขึ้น cloud เพื่อให้ผู้นำเข้าสามารถตรวจสอบผลผลิตได้

อีกประการหนึ่งคือการผลิตช็อคโกแลตให้ตรงตามรสนิยมของผู้บริโภคในประเทศนั้นๆ ซึ่งตลาดในเมืองไทยแข่งกับต่างประเทศได้ยากมากเนื่องจากใช้ผงโกโก้ผสมน้ำมันปาล์มและน้ำตาลเพื่อให้ได้ต้นทุนที่ต่ำ ต่างจากตลาดของต่างประเทศที่แปรรูปโกโก้เป็นช็อคโกแลตโดยตรงโดยอาศัยเนยโกโก้ที่มีในตัว (ตัวอย่างประเทศสวิตเซอร์แลนด์และเบลเยียม ที่เป็นผู้แปรรูปช็อคโกแลตรายใหญ่ของโลกแต่ไม่ได้ปลูกโกโก้ด้วยตัวเอง)

### อนาคตเกษตรพื้นที่สูง: พืชทางเลือกอื่นๆ

คุณปฐุมให้ความเห็นว่ายังมีพืชทางเลือกอื่นที่น่าสนใจเช่นแมคคาเดเมียและอะโวคาโด

กรณีแมคคาเดเมียติดปัญหาคือชาวบ้านไม่สามารถเข้าถึงเพื่อทำการปลูกได้ ในส่วนของอะโวคาโดมีตลาดมีความต้องการ แต่การแปรรูปยังไม่มีศักยภาพมากพอจึงอาจกระทบต่อเกษตรกรบนพื้นที่สูงได้

ส่วนกัญชาหรือกัญชา เป็นเรื่องของการเมืองมากกว่าโอกาส เช่นเดียวกับกระท่อมที่เมื่อมีการปลดล็อคแล้วกลับมีลักษณะเป็นกระแสสำหรับเก็งกำไรในระยะสั้นๆ หรืออาจได้รับการส่งเสริมในระยะเวลานั้นๆ เท่านั้น และกระท่อมยังเป็นพืชที่ใช้แรงงานค่อนข้างมากในการเก็บผลผลิต จึงไม่ใช่อนาคตในระยะยาว

### อนาคตเกษตรพื้นที่สูง : ปศุสัตว์ โคเนื้อ

คุณสุภณัฐ ประกอบอาชีพปศุสัตว์บนพื้นที่สูงโดยการทำโคเนื้อ จุดเริ่มต้นของคุณสุภณัฐเกิดจากที่อยู่กับวัวมาตั้งแต่เกิด มีวัวที่เลี้ยงสืบทอดกันมาตลอด หลังจากกลับจากการทำงานในกรุงเทพฯจึงมาเริ่มต้นด้วยเงินลงทุน 1 แสนบาท เพื่อซื้อวัวจำนวน 5 ตัว สามารถทำกำไรใน 1 ปีแรกได้ถึง 500% ซึ่งโคเนื้อเหมาะสำหรับคนที่มีเงินเย็นสำหรับการลงทุน เนื่องจากต้นทุนสูง โดยการเลี้ยงวัวต้องใช้พื้นที่เยอะ อาจเป็นพื้นที่ที่รกร้างว่างเปล่าสามารถนำวัวไปเลี้ยงให้อ้วนและขายได้ โดยมีข้อดีคือการเลี้ยงดูค่อนข้างง่าย สามารถให้วัวกินหญ้า(หญ้าเนเปียร์ วัวกินได้ 5-6 ตัว/ไร่ หญ้ารูซี่วัวกินได้ 2-3 ตัว/ไร่) หรือขุนด้วยข้าวโพดกับมันสำปะหลังที่สามารถหาได้ง่ายในพื้นที่เพื่อขุนวัวฟรีเมียวม และพาไปฉีดยาตามกำหนด 6 เดือนครั้ง

ในปัจจุบันการเลี้ยงโคเนื้อมีโอกาสมากขึ้น จากระบบขนส่งที่สะดวกมากขึ้นสามารถขนส่งวัวได้ง่ายขึ้น และวัว 1 ตัว ยังสามารถสร้างรายได้ได้หลากหลาย เช่น ตลาดเนื้อวัว ตลาดวัวสวยงาม ตลาดกลางน้ำสำหรับขุนวัว ตลาดส่งออก ตลาดชีวีว ตลาดเนื้อแดง(ตลาดล่าง) ตลาดฟรีเมียวม(เนื้อเสต็ก)สำหรับส่งออก และ คุณสุภณัฐยังเปรียบว่าวัวเป็นสินค้าเกษตรเพียงชนิดเดียวที่สามารถตั้งราคาเองได้

จังหวัดน่านเลี้ยงวัวค่อนข้างมากในพื้นที่อำเภอเมือง อำเภอปัว อำเภอเวียงสา แต่คิดเป็นเพียงแค่ 1% อย่างไรก็ตามกลุ่มคนเลี้ยงวัวในจังหวัดน่านมีการรวมกลุ่มที่เข้มแข็งจากการรู้จักกันในตลาดวัว(มี 6 วัน/สัปดาห์ ส่วนมากเป็นการนำวัวพามาขุนในไทยแล้วส่งออกไปยังประเทศจีน) มีกลุ่มวัวที่รู้จักกันอย่างทั่วถึงทั้งจังหวัดจึงทำให้สามารถทำตลาดหรือติดต่อหากันได้อย่างรวดเร็ว

สำหรับวัวในประเทศไทยนิยมปลูก 2 สายพันธุ์คือ วัวบราห์มัน วัวเมืองร้อน ปลูกมากในแถบภาคอีสานเพื่อทำเนื้อแดงลาบก้อน และวัวชาร์โรเรส วัวเมืองหนาว เหมาะสำหรับพื้นที่สูงและจังหวัดน่าน เป็นวัวฟรีเมียวมสำหรับทำเสต็กให้ราคาดีกว่า แต่จังหวัดน่านมีคนทำเนื้อฟรีเมียวมค่อนข้างน้อยเนื่องจากชาวบ้านไปผูกกับสหกรณ์ที่ผูกขาดตลาดวัวมากเกินไป เนื่องจากไม่เดือดหากไม่มีคิว หากวัวประสบอุบัติเหตุ ป่วย หรือขาหัก จำเป็นที่จะต้องปล่อยทิ้งให้ตายไปเนื่องจากไม่สามารถขายต่อตลาดเนื้อแดงได้ (วัวสหกรณ์มีการตอนไข่เพื่อให้ได้ไขมันแทรกซึ่งตลาดเนื้อแดงไม่รับซื้อ)

ประเด็นด้านแก๊สมีเทน ที่ออกจากวัวยังน้อยกว่าจากโรงงานอุตสาหกรรม และชีวีวสามารถหมักเป็นแก๊สหุงต้มในครัวเรือนได้

**การบริโภควัวในตลาดโลก** มีความต้องการบริโภคค่อนข้างสูง วัวค่อนข้างขาดตลาดมีอัตราการผลิตน้อย โดยประเทศไทยมีการนำเข้าซากวัวเข้ามาบริโภคมากถึง 500% จากที่สามารถผลิตได้ 100% ส่งผลให้ราคาค่อนข้างสูง และยังมีโอกาสเนื่องจากสงครามทางการค้าระหว่างจีนและสหรัฐอเมริกา ทำให้เงินหันมา

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

บริโภคเนื่องจากประเทศในเอเชียแทน ส่งผลให้ราคาโคเนื้อในไทยพุ่งสูงขึ้น และราคาแม่พันธุ์เพิ่มขึ้นจาก 3.5 หมื่นบาท เป็นมากถึง 1 แสนบาท

### อนาคตเกษตรกรพื้นที่สูง : ปศุสัตว์ วัวพื้นเมือง

คุณเจริญชัย บ้านปางช้าง ชนเผ่าม้ง อาศัยบนพื้นที่ดอยสูงจากระดับน้ำทะเล 300-400 เมตร โดยไม่มีพืชอื่นๆเช่นกาแฟ โกโก้ในหมู่บ้านเนื่องจากไม่สามารถปลูกได้ ผลผลิตน้อย สถานการณ์ในหมู่บ้านเยาวชนมีความรู้ค่อนข้างน้อย เน้นปลูกพืชตามกระแสแต่ความรู้ไม่เท่าคนอื่นเลยไม่สามารถทำกำไรได้ดี

คุณเจริญชัยมีการเลี้ยงวัวพื้นเมืองโดยการปล่อยวัวเข้าป่า(ส่วนตัวประมาณ 40 ตัว) และตอนกลับมาเลี้ยงในพื้นที่ไร่ข้าวโพดในช่วงหน้าแล้ง 3-4 ปีที่ผ่านมาเริ่มปลูกหญ้าเพื่อเลี้ยงวัวในหน้าแล้ง โดยชาวบ้านในพื้นที่ไม่มีความรู้ในเรื่องวัวพันธุ์ จึงเลี้ยงวัวพื้นเมืองและขายผ่านพ่อค้าคนกลางจึงสามารถกำหนดราคาเองได้น้อย

คุณเจริญชัยมองไม่ออกว่าสามารถทำอะไรได้นอกจากเลี้ยงวัว เนื่องจากพื้นที่ในหมู่บ้านไม่เหมาะสมเป็นป่า ทั้งยังปลูกข้าวโพดมันสำปะหลังได้น้อย ปัจจุบันชาวบ้านเริ่มทิ้งพื้นที่ปลูกข้าวโพดเป็นที่รกร้างแทน เนื่องจากต้นทุนสูงราคาต่ำ ปัจจุบันจึงเลี้ยงวัวไปเรื่อยๆ อาจขยับไปสู่การเลี้ยงวัวขุน แต่วัวพื้นเมืองขุนได้น้อยและช้ากว่า

คุณสุภณัฐแนะนำว่าให้ปรับเปลี่ยนเป็นเลี้ยงวัวลูกผสมเพื่อให้ได้ผลผลิตดีขึ้นแต่สามารถอยู่อาศัยบนดอยลาดชันได้ โดยการเปลี่ยนพ่อพันธุ์จากวัวพื้นเมืองเป็นวัวลูกผสมบรามันเพื่อให้ได้ราคาดี ซึ่งได้เพิ่มเติมว่าวัวพื้นเมืองมีกลุ่มตลาดเฉพาะเป็นของตัวเองอยู่แล้ว โดยได้รับความนิยมมากในกลุ่มคนกินลาบ

อาจารย์สิริพรได้ทำการสรุปว่า ในพื้นที่ที่พื้นที่และสภาพอากาศไม่เหมาะสมชาวบ้านจะเลือกเลี้ยงวัวเป็นหลัก แนวทางนโยบายจึงอาจเป็นการให้ intervention ส่งเสริมด้านหญ้า หรือธนาคารโคเปลี่ยนพ่อพันธุ์ โดยไม่ต้องพยายามให้ชาวบ้านเปลี่ยนสายพันธุ์ หรือการให้คำปรึกษาเรื่องการเลี้ยงดู การจัดการ และสร้างเครือข่าย Supply Chain ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่ยังคงติดปัญหาเรื่องตลาดรองรับ เนื่องจากตลาดวัวค่อนข้างแคบ มีขนาดเพียง 1-2% ซึ่งอาจกว้างขึ้นได้หากมีการค้าชายแดน

อาจารย์มิ่งสรรให้ข้อเสนอแนะกรณีวัวพื้นเมืองเพิ่มเติมว่า เนื่องจากวัวพื้นเมืองเลี้ยงร่วมกับป่า จึงอาจต้องมีการศึกษาถึงผลกระทบ หรือพูดคุยกับกรมป่าไม้เพิ่มเติม แต่อาจมีโอกาสด้านการตลาดเนื่องจากเป็นการเลี้ยงวัวแบบอแกนิกส์

### อนาคตเกษตรกรพื้นที่สูง : กบ

คุณเป้ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะประมง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เป็นเยาวชนคนรุ่นใหม่อาศัยอยู่ บ้านหลวง จังหวัดน่าน ปัจจุบันทำฟาร์มกบ เพาะกบ เพาะปลาขาย และยังมีการปลูกพืชเลี้ยงสัตว์เพื่อบริโภคในชุมชน

คุณเป้ อาศัยอยู่กับตายายเนื่องจากพ่อแม่ไปทำงานในเมือง จึงหาทางช่วยครอบครัวโดยการเริ่มทำฟาร์มกบมาตั้งแต่ 2 ส่วนหนึ่งมาจากความชอบส่วนตัว ได้พันธุ์มาจากเพื่อนพ่อในตัวเมืองน่านและจับจากธรรมชาติเพื่อผสมให้ได้พันธุ์ที่แข็งแรงมากขึ้น ในตอนแรกขอพื้นที่ทำฟาร์มกบจากย่าและปัจจุบันขยายเพื่อพัฒนาชุมชนตามโคกหนองนาโมเดลอีก 3 ไร่ เพื่อสร้างอาหารและรายได้ เป็นตัวอย่างให้กับชาวบ้านคนอื่นๆ ในชุมชน

ฟาร์มกบที่ทำการเพาะขายลูกพันธุ์ให้กับคนในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง ขยายตลาดด้วยการทำความเข้าใจกับปากต่อปาก และขายออนไลน์ สามารถทำรายได้ในช่วงปิดเทอมได้เดือนละ 1 หมื่นบาท ปัจจุบันเริ่มมีคนทำตามจึงขยายเครือข่ายต่อไป

คุณเป้มองว่ากบยังมีอนาคต เนื่องจากสัตว์น้ำมีตลาดแน่นอนและคนเพาะพันธุ์ได้ค่อนข้างน้อยอาศัยความเชี่ยวชาญค่อนข้างสูง จึงไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาด ในเรื่องของการจัดการดูแลต้องดูแลทุกวัน อาหารซื้อจากร้านในตัวเมือง และยังต้องมีวิธีการจัดการโรค จากสภาพแวดล้อมและสภาพอากาศ

### ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

#### โอกาสทางการค้าจากรถไฟความเร็วสูงของจีน

ประเด็นคำถามที่ต้องศึกษาต่อไปคือ รถไฟความเร็วสูงจากจีนซึ่งจะมาใกล้กับน่านค่อนข้างมาก จะส่งผลต่อการค้าอย่างไร ซึ่งอาจารย์มีงสรรได้กล่าวว่ามีทีมกำลังศึกษาอยู่แต่ติดปัญหาด้านการลงพื้นที่

ในส่วนของหน่วยงานราชการ มีความพยายามให้สัตว์เศรษฐกิจเช่น ไก่พื้นเมือง หรือ วัว มีขนาดและต้นทุนที่เหมาะสมต่อการขนส่งไปยังประเทศจีน ซึ่งต้องประเมินต้นทุนหลายด้านทั้งต้นทุนการเลี้ยงและต้นทุนการขนส่ง ซึ่งชุมชนโดยรอบมีความตื่นรู้และความสนใจเช่นกัน

#### แนวทางต่อการพัฒนาอนาคตเกษตรกรรมพื้นที่สูง

อนาคตเกษตรพื้นที่สูงอาจไม่ใช่ลักษณะ monocrop แต่เป็น niche crop ที่มีผลผลิตหลากหลาย เช่นนั้นเรื่องของการตลาดและโลจิสติกส์จึงสำคัญมาก เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงควรมีการรวมกลุ่มเกิดขึ้น ซึ่งการรวมกลุ่มเป็นเครือข่ายเล็กๆอาจสร้างความสนใจในกลุ่มเกษตรกรคนรุ่นใหม่ได้

อย่างไรก็ตามการรวมกลุ่มเป็นจุดอ่อนหนึ่งของคนไทยในเรื่องของการบริหารจัดการธุรกิจและการขยายกลุ่มฐานการผลิตที่สามารถขยายไปได้เพียงระดับหนึ่งเท่านั้น อาจต้องอาศัยการสร้างเครือข่ายที่ใกล้ชิดและสนิทสนมกัน หรือการตั้งประโยชน์ที่ชัดเจนจากการรวมกลุ่มรวมถึงมีการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เป็นธรรมสำหรับทุกคน นอกจากนี้ยังต้องเสริมเรื่องความเสียสละและมีตัวอย่างผู้นำที่มีความเป็นผู้เสียสละขึ้นมา (ซึ่งสามารถพบได้มากในชุมชนที่ค่อนข้างขาดแคลนทรัพยากร แต่พบได้น้อยในชุมชนที่ค่อนข้างมีฐานะ)

เพื่อสร้างเครือข่ายและแรงบันดาลใจ จึงอาจทำการจัดเวทีหรือสร้างโอกาสให้ผู้ที่ประสบความสำเร็จ ผู้นำที่เสียสละ หรือตัวอย่างผู้สร้างแรงบันดาลใจ ได้พบปะกับกลุ่มชาวบ้านในพื้นที่หรือกลุ่มคนรุ่นใหม่ เพื่อ

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

---

ชี้ให้เห็นถึงอาชีพ โอกาส และความสำเร็จที่สามารถเกิดขึ้นได้จริงในพื้นที่โดยไม่ต้องเข้าไปในตัวเมือง เช่น อาจจัดกลุ่มให้คนเลี้ยงวัวโคเนื้อและวัวพื้นเมืองหรือกลุ่มกาแฟและกลุ่มพืชหลากหลายชนิดได้เจอกันเพื่อสร้างเครือข่ายและเปลี่ยนความรู้และแนวทางต่อกันเป็นต้น ซึ่งในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 นี้ อาจทำได้ยากแต่อาจจัดเสวนาผ่านช่องทางออนไลน์ หรือดำเนินการในช่วงสถานการณ์ดีขึ้นได้เช่นกัน

คุณปฐมยังได้เสนอถึงปัจจัยสำหรับการพัฒนาเกษตรกรรายเล็กบนพื้นที่สูงประกอบไปด้วย 1) ความสุข ชาวบ้านต้องทำด้วยความชอบ โดยอาศัยโอกาสและทางเลือกในพื้นที่ 2) การเรียนรู้ซึ่งกันและกัน การทำงานร่วมกับชาวบ้านต้องให้เกียรติ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และการสื่อสารที่ดีโดยไม่ทำให้ชาวบ้านรู้สึกด้อยกว่า 3) ความเสียสละ เป็นการกระจายโอกาสที่มีอยู่ส่งต่อให้กับผู้อื่น แบบกรณีของคุณลีและคุณเคลป ซึ่งมี ความเสียสละสามารถเป็นไอดอลหรือภาพความสำเร็จให้กับชาวบ้านได้ 4) การศึกษาสำหรับเด็กบนพื้นที่สูง ต้องมีรูปแบบที่เฉพาะเหมาะสม ให้โอกาสและลดอุปสรรคสำหรับเด็กบนดอย ไม่ใช่ระบบแพ็คตัดออกแบบปกติ

เช่นนั้นโจทย์สำคัญโจทย์หนึ่งของการพัฒนาพื้นที่สูงจึงเป็นการหาแนวทางในการรวมกลุ่มกันของเกษตรกรและแนวทางในการสร้างแรงบันดาลใจจากผู้สำเร็จไปสู่ผู้อื่นในชุมชน(Role Model) เพื่อให้เห็นภาพความสำเร็จของอาชีพและโอกาสที่ชัดเจน เพื่อจูงใจให้คนรุ่นใหม่กลับมาประกอบอาชีพและพัฒนาท้องถิ่นของตนเอง

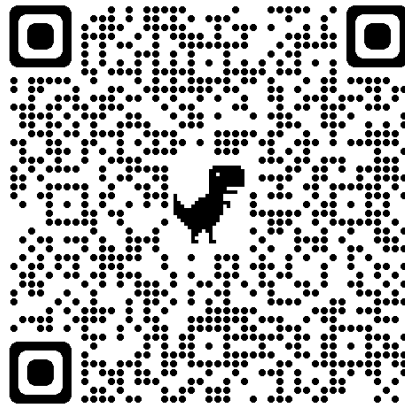




## ภาคผนวก ญ แบบสอบถามเกษตรกร YSF (ออนไลน์)

แบบสอบถามออนไลน์ในรูปแบบ Google Form สามารถเข้าถึงได้ทางเว็บไซต์ หรือ QR Code ดังนี้

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSecn4dn0uL5PRWIXyVTa7Ow5yhYNwX2jir3UIA7uMh2UhFtTA/viewform>





## สรุปประชุมสถานการณ์ลำไยและแนวทางพัฒนาภาคตะวันออก วันที่ 20 สิงหาคม 2564

### รายละเอียดการประชุม

การประชุมนี้ได้กล่าวถึงสถานการณ์ลำไยในพื้นที่ภาคเหนือ ปัญหา และแนวทางการพัฒนาในอนาคตเบื้องต้น โดยพิจารณาจากสถานการณ์จริงที่กลุ่มเกษตรกรรุ่นใหม่ (Young Smart Farmer) ได้เผชิญในช่วงที่ผ่านมา ซึ่งแนวทางในการพัฒนาแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว เพื่อให้การพัฒนาในอนาคตสามารถครอบคลุมถึงทุกปัญหาที่เกษตรกรลำไยเผชิญและร่วมหาทางออกให้ลำไยไม่ไปถึงทางตัน

### ระยะสั้น

ในระยะสั้นจะกล่าวถึงสถานการณ์ลำไยในปัจจุบันและการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้น โดยมีผู้ร่วมเล่าสถานการณ์คือ คุณนพนคร คุณโจ้ คุณเอ และคุณทัศนีย์

**คุณนพนคร เกษตรกรรุ่นใหม่ (Young Smart Farmer)** ได้กล่าวถึงสถานการณ์โดยรวมของลำไยที่ค่อนข้างแย่ ซึ่งหลายสวนเริ่มมีการเปลี่ยนไปปลูกผลไม้ชนิดอื่นแทน ในขณะที่เดียวกันประเทศสหรัฐอเมริกา และประเทศจีนนั้น สามารถปลูกลำไยได้เช่นเดียวกับประเทศไทยแล้ว ในอนาคตอาจจะมีการแข่งขันสูงขึ้น หากประเทศไทยยังไม่มีการปรับตัว

### คุณโจ้ เกษตรกรรุ่นใหม่ (Young Smart Farmer) อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

คุณโจ้เป็นเจ้าของสวนลำไยแปลงใหญ่และลัง ที่อำเภอแม่แตง โดยคุณโจ้ได้กล่าวถึงปัญหาลำไยราคาตก ด้วยที่เกษตรกรทำลำไยรูปร่างเป็นหลัก ต่างจากจังหวัดจันทบุรีที่มีการทำแบบตะกร้าเป็นหลัก เกษตรกรทางภาคเหนือจะรอลำไยจนแก่จัด(ขึ้นหัว) หลังจากนั้นจะนำไปโปบแห้ง เมื่อเปอร์เซ็นต์ของน้ำหวานในลำไยไม่ตรงตามมาตรฐานจะส่งผลให้ลำไยที่มีคุณภาพปะปนกับลำไยที่ไม่มีคุณภาพ ลังจึงไม่สามารถคัดแยกสินค้าเหล่านี้ออกจากกันได้ ทำให้เกิดการกดราคาเพื่อให้ราคาเป็นมาตรฐาน แต่หากเป็นลำไยคุณภาพ ลังจะสามารถซื้อได้ในราคาปกติหรือราคาสูงได้

อีกหนึ่งปัญหาคือด้านแรงงาน สภาพแรงงานของภาคเหนือสู่จังหวัดจันทบุรีที่มีแรงงานเฉพาะทางไม่ได้ แรงงานทางภาคเหนือจะเป็นต่างถิ่นมากกว่า ซึ่งในอดีตมีการเกณฑ์แรงงานประเทศเขมรมาเก็บผลผลิตเมื่อเจอสถานการณ์โควิด ส่งผลให้มีจำนวนแรงงานไม่พอ และแรงงานที่มีก็ยังไม่มีความรู้มากพอ มีแค่บางแปลงเท่านั้นที่เข้าใจการดูแลผลผลิตลำไยและมาตรฐานในการส่งออกลำไย ซึ่ง **คุณนพนคร** ได้เสริมว่าวัฒนธรรมเก่าของเกษตรกรผู้ปลูกลำไยยังหวังในการเหมาสวน เคยปลูกยังไงก็จะยึดตามแบบเดิม พอดอกเริ่มติดก็จะรอกนมาเหมาสวนและตกลงราคา ซึ่งตกลงได้เท่าไรก็เอาเท่านั้น มีเพียงส่วนน้อยที่จะรอกเก็บเองและนำไปขายเอง จึงไม่ได้มีการดูแลมาตรฐาน เมื่อลำไยไม่มีคุณภาพและมีปริมาณเยอะเกินไปจะส่งผลให้ราคาลำไยต่ำลง

## คุณเอ เกษตรกรรุ่นใหม่ (Young Smart Farmer) เกษตรอินทรีย์แปลงเล็ก และมีเครือข่ายอยู่ใน อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่

คุณเอได้กล่าวถึงที่มาของแรงงานฝีมือที่ลดลง ว่ามาจากการชราภาพของแรงงานฝีมือที่ทำลำไยแบบ  
เก็บใส่ตะกร้า คนจึงนิยมสั่งลำไยแบบบรรจุถุงมากกว่า เนื่องจากหากสั่งแบบตะกร้า แรงงานที่ลดลงจะส่งผลให้มี  
การใช้เวลานานในการจัดทำ สถานการณ์โควิดก็เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้สถานการณ์แย่ลง และเจอการกดราคาทุก  
ปี อีกหนึ่งปัญหาคือปัญหาด้านการขนส่ง เนื่องด้วยคุณเอมีการขายลำไยแบบจัดลงกล่อง โดยให้ผู้บริโภคสั่ง  
สินค้าแบบพรีออร์เดอร์ (Pre-order) เมื่อเจอสถานการณ์โควิด ทำให้หลายบริษัทขนส่งหยุดการส่งของ คุณเอ  
จึงไม่สามารถขายได้

นอกจากนี้คุณเอยังได้กล่าวถึงการทำเกษตรแบบอินทรีย์ ที่มีเกษตรกรสนใจทำน้อย แต่หากจะ  
ยกระดับสวนทุกสวนให้เป็นอินทรีย์นั้นก็ยังสามารถทำได้ โดยเน้นการใช้เทคโนโลยีเข้าไปในกระบวนการผลิต  
เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหม่มองว่าการทำเกษตรอินทรีย์ค่อนข้างลำบากและละเอียดอ่อน ในสมัยก่อนอาจใช้  
ควั่นไล่แมลงได้ แต่ปัญหาฝุ่น PM 2.5 ส่งผลให้ไม่สามารถเผาได้อีกต่อไป เกษตรกรในปัจจุบันจึงหันมาใช้  
สารเคมีในการไล่แมลง

## คุณพรรณิณี ผู้ตรวจแปลง PGS (มาตรฐานเกษตรอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมในหลายภาคส่วน) และ มีเครือข่ายเกษตรแบบอินทรีย์

คุณพรรณิณีได้กล่าวถึงแปลงที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน PGS ซึ่งจะมีหน่วยที่ตั้งเป็น Social  
Enterprise ให้การช่วยเหลือในการทำการตลาดแบบ B2B และ B2C ทำให้เกษตรกรมีตลาดในการจะจำหน่าย  
ผลผลิต ซึ่งปีนี้ การตลาดได้มีการขยายตัวมากขึ้น มีการติดต่อกับห้างค้าปลีกและส่งมากขึ้น

แต่ปัญหาคือเกษตรกรในกลุ่มลำไย มีผลผลิตที่เป็นเกษตรอินทรีย์ไม่พอและไม่สามารถคาดเดาผลผลิต  
ได้ในแต่ละปี เมื่อรวบรวมผลผลิตได้ไม่เยอะ จึงยากที่จะเจรจาต่อรองกับห้างค้าปลีก ซึ่งจำนวนผลผลิตในแต่ละ  
ปีได้ลดลงเรื่อยๆ เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ทำแบบอินทรีย์ เนื่องด้วยผลผลิตที่ต่ำกว่า จึงไม่สามารถจองหรือ  
สั่งสินค้าล่วงหน้าได้ ซึ่ง **คุณโจ้** ได้มีการเสริมว่า ผลผลิตลำไยแบบอินทรีย์มีการเก็บแบบปีเว้นปี แม้ว่าจะมี  
ต้นทุนต่ำกว่าการทำเกษตรแบบไม่อินทรีย์ แต่ราคารับซื้อไม่ได้ต่างกันมาก การที่แรงจูงใจไม่มากพอ ทำให้  
เกษตรกรไม่กล้าเสี่ยง

ดังนั้นโดยรวมแล้วในระยะสั้นปัญหาจะมีอยู่ทั้งหมด 3 ประเด็นหลักที่เกษตรกรส่วนใหญ่เห็นตรงกัน  
คือ

1) **ปัญหาด้านราคา** จากการทำลำไยบรรจุถุง การปะปนกันของลำไยที่มีคุณภาพและไม่มีคุณภาพ  
ส่งผลให้สั่งไม่สามารถคัดแยกลำไยสองประเภทออกจากกันได้ ทำให้ต้องมีการกดราคาเพื่อให้เป็นไปตาม  
มาตรฐาน

2) **ปัญหาด้านแรงงาน** เนื่องจากแรงงานฝีมือชราลง และสถานการณ์โควิดทำให้ขาดแคลนจำนวนแรงงานในการเก็บเกี่ยวผลผลิตและการทำลำไยแบบตะกร้า ซึ่งสัมพันธ์กับปัญหาทางด้านราคา รวมไปถึงการที่แรงงานมีความรู้ไม่มากพอส่งผลให้การดูแลผลผลิตลำไยไม่ตรงตามมาตรฐาน และการที่ลำไยไม่มีคุณภาพนั้นส่งผลให้ราคาของลำไยลดลง เปรียบเทียบกับทางจีนที่ทุเรียนที่มีการปลูกลำไยแบบมืออาชีพ แต่ภาคเหนือเป็นแบบวัฒนธรรม(ยังชีพ) ดังนั้นในเรื่องของแรงงานทางภาคตะวันออกจะมีความพร้อมมากกว่าภาคเหนือ

3) **ปัญหาด้านจำนวนเกษตรกรที่ทำเกษตรแบบอินทรีย์** กล่าวคือจำนวนเกษตรกรที่ปลูกลำไยแบบอินทรีย์มีน้อย เนื่องจากมีแรงจูงใจทางด้านราคาไม่มากพอ รวมถึงการทำเกษตรแบบอินทรีย์ค่อนข้างมีความละเอียดอ่อน และมีผลผลิตค่อนข้างต่ำ จากการทำที่ต้องเก็บผลผลิตแบบปีเว้นปี การเจรจาตลาดในการจำหน่ายผลผลิตจึงเป็นไปได้ยาก โดยเฉพาะกับห้างค้าปลีก เนื่องด้วยการไม่สามารถคาดเดาในผลผลิตทำให้ห้างร้านไม่สามารถสั่งจองผลผลิตล่วงหน้าได้

อย่างไรก็ตามการทำเกษตรกรรมลำไย ส่วนหนึ่งเป็นการสืบทอดมาเป็นรุ่นๆ ดังนั้นหากจะปรับให้เป็นแบบ เกษตรรุ่นใหม่ หรือ Young Smart Farm ก็จะต้องเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป ซึ่ง **อาจารย์อารีย์** ได้มีการเสนอให้มีการรวมกลุ่มผู้บริโภคนอกผลผลิตเกษตรแบบอินทรีย์ เพื่อหาแรงจูงใจในการผลิต หากมีตลาดรับซื้อผลผลิตที่กว้างพอ จะส่งผลให้มีแรงจูงใจในการลงทุนวิจัยมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ทราบถึงมูลค่าการผลิตของลำไยส่งผลให้สามารถสร้างตลาดใหม่ในการรองรับผลผลิตได้ รวมถึงจะต้องสังเกตวัฒนธรรมการบริโภคลำไยของแต่ละประเทศและคุณค่าทางโภชนาการร่วมด้วย เพื่อนำมาวิเคราะห์ว่าถ้าหากประเทศไทยจะยังมีการปลูกลำไยอยู่ต่อไป จะต้องลดหรือคงพื้นที่สวนลำไยไว้เท่าใด

### ระยะกลาง

ในส่วนของระยะกลางจะเป็นการหารือถึงสถานการณ์ลำไยในอนาคต ช่วงเวลา 1 - 4 ปีข้างหน้า โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) การพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ลำไยและหน่วยงานสำคัญในการพัฒนา 2) การจัดการกับผลผลิตลำไยและการแก้ปัญหาด้านแรงงานในอนาคต

#### ส่วนที่ 1: การพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ลำไยและหน่วยงานสำคัญในการพัฒนา

**คุณใจ** กล่าวถึงพันธุ์ลำไยที่นิยมในปัจจุบันซึ่งประกอบด้วย พันธุ์เปี้ยวเขียวและพันธุ์สีชมพู แต่ปัญหาที่ต้องขายผลผลิตแบบสดเท่านั้น ไม่สามารถทำลำไยคว้านกระป๋องหรืออบแห้งได้ เนื่องจากมีเปอร์เซ็นต์น้ำหวานในผลลำไยเยอะเกินไป ทำให้ไม่มีเนื้อที่สามารถบริโภคได้ จึงไม่ทราบว่าในอนาคต ตลาดจะสามารถรองรับลำไยสดสองพันธุ์นี้ได้มากแค่ไหน

**คุณเอ** กล่าวว่า ลำไยพันธุ์เปี้ยวเขียวนั้น เป็นที่ต้องการของคนภาคกลางอย่างมาก เพราะมีคุณสมบัติที่มีเนื้อหนา เม็ดเล็ก เกษตรกรจึงนิยมปลูกมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันจะลดการปลูกพันธุ์อีตอง เนื่องจากมีเนื้อบาง รวมถึงพันธุ์สีชมพูที่มีการเน่าเสียไว

**อาจารย์นิพนธ์** ได้กล่าวถึงปัญหาหลักในการปรับปรุงพัฒนาลำไย ซึ่งผู้ที่มีความสำคัญมากที่สุดในการพัฒนาลำไยคือเกษตรกร แต่กลับไม่มีการรวบรวมกลุ่มเกษตรกรที่เป็นผู้พัฒนาพันธุ์หรือให้คุณค่ากับเกษตรกรกลุ่มนี้ ผู้ที่พัฒนาควรจะมีสิทธิ์ในการซื้อขายพันธุ์ที่ตนคิดค้นหรือปรับปรุง เนื่องจากการปรับปรุงพันธุ์ใช้ระยะเวลาเวลานานมาก การให้คุณค่ากับเกษตรกรจึงกลายเป็นจุดอ่อนในการพัฒนาผลผลิตทางการเกษตร เพราะหากได้รับความร่วมมือจากนักวิชาการเสริมความรู้เรื่อง Biotechnology ก็จะทำให้การพัฒนาก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น

## **ส่วนที่ 2: การจัดการกับผลผลิตลำไยและการแก้ปัญหาด้านราคาและแรงงานในอนาคต**

**อาจารย์ปวีรศักดิ์** ได้มีการกล่าวถึงลักษณะของลำไยที่ตลาดในประเทศจีนต้องการ ซึ่งเป็นตลาดหลักที่รองรับลำไยที่ประเทศไทยส่งออก ลักษณะคือลำไยแบบตัดขั้วและนำมาใส่ตะกร้าหรืออบแห้งทั้งเปลือก อาจารย์ปวีรศักดิ์ จึงได้มีการปรับแนวคิดใหม่ เรียกว่า เกษตรแม่นยำ Smart Farm ซึ่งจะมีการควบคุมลำไยเป็นรายต้น

โดยกลจักรสำคัญในแนวคิดดังกล่าวคือ GMP Clean Room Packing House ที่จะทำหน้าที่ในการล้าง เป่าผิวลำไยให้แห้งด้วยไฟฟ้า ชัดผิว และใช้ plasma ในการฆ่าเชื้อ เนื่องจากต่อไปการแพ็คเป็นช่อแบบที่ชาวบ้านทำมีแนวโน้มที่จะไม่เป็นที่ยอมรับ จึงต้องมีการแพ็คที่ได้มาตรฐานให้สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้บริโภคลำไยในประเทศจีน ที่ต้องการลำไยเป็นแพ็คเล็ก หิ้วได้ง่าย และเป็นพรีเมียมเกรดทั้งลำไยแกะเนื้อสีทองและลำไยอบแห้งทั้งเปลือก รวมถึงในการส่งออกนั้นจำเป็นต้องมี Cold chain ในการดูแล เพื่อที่จะทำ Modern Trade หรือ B2C ผ่าน R3A เข้าด่านบ่อหอร-บ่อเต็น เมื่อถึงประเทศจีนก็จะกลายเป็นสินค้าลำไยพร้อมบริโภค ซึ่งในการส่งออก **คุณโจ้** ได้กล่าวว่า ในการส่งออกจำเป็นต้องมีช่องทางการติดต่อกับต่างชาติโดยตรง หากไม่มี เราจะไม่สามารถคาดคะเนความต้องการสินค้าได้

นอกจากนี้ Cold Storage ก็นับเป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งถือเป็นการพักระยะลำไย เนื่องจากเมื่อมีการออกผลผลิตเยอะ กว่าที่จะถึงมือผู้บริโภค ราคาลำไยจะตกลงเรื่อยๆ การมี Cold Storage จะช่วยให้ลำไยยังคงสภาพที่ดีไว้ได้ แต่ค่าฝากของ Cold Storage จะตกกิโลกรัมละ 1 บาทต่อเดือน หากมีการอุดหนุนให้เหลือ 50 สตางค์ต่อเดือน อาจจะเป็นการแก้ไขปัญหาลำไยได้

**อาจารย์อรรถชัย** ได้มีการเสนอให้ทำบับเบิล (bubble) ทางภาคเหนือในการแก้ปัญหาแรงงาน โดยเปรียบเทียบกับการทำบับเบิลท่องเที่ยวและโตเกียวโอลิมปิกเกมส์ ซึ่งบับเบิลดังกล่าวนี้สำหรับการทำลำไย จะมีการจำกัดพื้นที่ในการอยู่อาศัย และจำกัดแรงงานในการเก็บเกี่ยว รวมถึงต้องมีการระบุช่วงเวลาเก็บเกี่ยวที่ชัดเจน รวมถึงการลงทะเบียนอย่างรัดกุม ซึ่งจะต้องมีระบบทางเทคโนโลยีรองรับในการเตรียมการและดำเนินการ เพื่อส่งให้ถึงระบุปริมาณความต้องการในการรับซื้อ แล้วก็ย้อนกลับมาเตรียมคุณภาพสวนกับเกษตรกร ซึ่งควรเริ่มจากจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนก่อน

ดังนั้นโดยรวมในระยะกลาง เกษตรกรมีความสำคัญมากที่สุดในการพัฒนาและปรับปรุงพันธุ์ลำไย ซึ่งภาคส่วนต่างๆ ควรสนับสนุนกลุ่มเกษตรกรและให้คุณค่าแก่กลุ่มเกษตรกรดังกล่าว และในส่วนของการจัดการ

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

กับผลผลิตลำไย ควรมีการปรับเปลี่ยนเป็นเกษตรกรแม่นยำ Smart Farm เพื่อควบคุมมาตรฐานผลผลิตลำไย ตั้งแต่การเก็บเกี่ยวผลผลิต ไปจนถึงการนำส่งไปยังผู้บริโภค อย่างไรก็ตามในส่วนของการตลาดส่งออก เช่น ประเทศจีน รัฐบาลควรเป็นผู้ศึกษาตลาดในประเทศนั้นๆ แล้วนำข้อมูลให้แก่เอกชนในการประกอบการตัดสินใจในเรื่องของปริมาณการผลิตและส่งออก และในด้านของแรงงาน ควรมีการจัดทำบัญชี เพื่อควบคุมปริมาณแรงงานให้สอดคล้องกับการผลิตและผลผลิตลำไย

### ระยะยาว

ในระยะยาวจะกล่าวถึงอนาคตของลำไยในอีก 5 ปีข้างหน้า รวมถึงอนาคตของเกษตรกรรุ่นใหม่ (Young Smart Farmer; YSF) ซึ่งเกษตรกรรุ่นใหม่ส่วนมากมาเป็นเกษตรกรจากการสืบทอดหรือเพื่อเป็นการต่อยอดอาชีพเกษตรกรของครอบครัว อย่างไรก็ตามปัญหาหลักของ YSF คือครอบครัวยังไม่เห็นด้วยในการพัฒนาเป็น Young Smart Farm และยังเป็นระบบอาสาสมัครทำให้มีสมาชิกไม่มาก

**คุณโจ้** ได้กล่าวว่าปัญหาหลักของ YSF คือการมีองค์ความรู้ในการต่อยอดที่จำกัด แม้ว่าภาครัฐจะมีการจัดการอบรม แต่ภาครัฐกลับไม่เคยถามเกษตรกรว่าต้องการเรียนรู้เรื่องไหน ทุกการอบรมจะจัดแต่เรื่องเดิมและอบรมคนเดิมๆ ซึ่งทำให้ไม่เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาต่อยอด รวมถึงในการทำ Young Smart Farm คุณโจ้ได้มีการทำตามงบประมาณและทุนที่ตนเองมี เนื่องจากกลุ่มที่ใช้งบประมาณเป็นกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ที่ยังคนเป็นรุ่นเก่า คนรุ่นใหม่อย่าง YSF จึงไม่ได้รับการสนับสนุนเท่าที่ควร

**คุณนพนคร** เสริมว่า YSF ที่ได้อบรมผ่านกรมส่งเสริมการเกษตร เป็นเหมือนแค่เพียงระยะต้นเท่านั้น อบรมให้เป็นแค่ YSF เฉยๆ สิ่งที่ยังขาดคือความรู้ระยะกลางน้ำและปลายน้ำที่เป็นการแปรรูปและการตลาด ซึ่งเป็นจุดอ่อนของเกษตรกร ต้องมีตัวแทนที่นำสินค้าไปขาย ซึ่งต้องมีการพิจารณาตัวตนก่อนว่าใครเหมาะสมในการเป็นผู้ผลิตหรือผู้ขาย ปกติแล้วเกษตรกรอย่างเราจะจับปลาหลายมือ แต่เวลาไม่พอ จึงอาจจำเป็นที่จะต้องหาโมเดลการขายที่เป็นของเรา

**คุณปรัชญา เกษตรกรรุ่นใหม่ (Young Smart Farmer)** ได้มีการคิดโครงการที่มีที่มาจากปัญหาการส่งของจากหนึ่งจังหวัดไปสู่อีกหนึ่งจังหวัด โดยเปลี่ยนเป้าหมายในการจำหน่ายผลผลิตให้แก่พนักงานรัฐ พนักงานเอกชนที่ยังมีกำลังซื้อ มีเงินเดือนประจำแทน เช่น บุคลากรในโรงพยาบาล เป็นต้น โดยเริ่มจากการรวมกลุ่มเกษตรกรลำไยในจังหวัดเชียงใหม่ รวบรวมสินค้า แล้วหาพื้นที่จำหน่าย ซึ่งเมื่อเริ่มหาพื้นที่จำหน่ายตรงกับกลุ่มเป้าหมายได้แล้วนั้น จะทำให้สินค้าหรือผลผลิตลำไยสามารถจำหน่ายได้เรื่อยๆ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดข้างต้นของอาจารย์อารีย์ในแนวทางการพัฒนาแบบระยะกลาง คือการหากลุ่มเป้าหมายในการบริโภค

คุณปรัชญาได้มีการเริ่มดำเนินงานดังกล่าว โดยสร้างแบรนด์ชื่อว่า Farm to Fork ร่วมกับ Aggie Hut คุณปรัชญา กล่าวว่าโดยรวมผลผลิตสามารถจำหน่ายได้ แต่ยังไม่จำหน่ายได้ไม่มากเท่าที่ควร เนื่องจากมีการจำหน่ายแค่ที่เดียว แต่ถ้าสินค้าสามารถกระจายไปที่อื่นด้วยได้นั้น อาจสามารถเพิ่มปริมาณความต้องการซื้อได้มากกว่านี้

ดังนั้นภาพรวมของอนาคตทั้งระยะกลาง (ช่วงระยะเวลา 1 – 4 ปีข้างหน้า) และระยะยาว (ระยะเวลา 5 ปีข้างหน้า) สามารถสรุปออกมาได้ทั้งหมด 2 ประเด็น ดังนี้

**ประเด็นที่ 1** ตั้งแต่เวลานี้จนถึงระยะฤดูเก็บเกี่ยวปีหน้า รัฐอาจจะต้องทำระบบ bubble ซึ่งจะต้องมีการระดมความเห็นจากคลัง ในการระบุความต้องการในการรับซื้อที่ชัดเจน และถ่ายข้อมูลมาเป็นความต้องการแรงงานที่จะมาเก็บเกี่ยวผลผลิตในแต่ละสวน

**ประเด็นที่ 2** เพื่อต่อยอดให้มีตลาดในประเทศที่สามารถรองรับผลผลิตได้มากขึ้น เกษตรกรเองต้องมีการรวมกลุ่มเป็นคลัสเตอร์ในการทำแบรนด์ของตนเอง และหาพื้นที่จำหน่ายสินค้าให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย โดยการร่วมมือกันจัดทำเป็นคลัสเตอร์นั้น จำเป็นที่จะต้องกำหนดจำนวนสมาชิกและหาวิธีบูรณาการร่วมกับหน่วยงานรัฐ เพื่อให้หน่วยงานรัฐเข้ามามีส่วนร่วมในการสนับสนุน

**ประเด็นที่ 3** รัฐจำเป็นที่จะต้องให้การสนับสนุนในการอบรมเกษตรกรเพื่อเพิ่มองค์ความรู้ และให้ความร่วมมือในการศึกษาข้อมูลตลาดในต่างประเทศให้แก่เกษตรกร แล้วทำการจับคู่ระหว่างคนที่ต้องการซื้อในต่างประเทศกับตลาดภายในประเทศ เช่น กลุ่ม Young Smart Farmer หรือห้างร้าน เช่น BigC Lotus Macro เป็นต้น

เมื่อโครงการมีภาพรวม จึงจะสามารถสรุปขั้นตอนในการดำเนินงานได้ว่าควรจะไปไหนทิศทางใด หากต้องการส่งออกก็ควรจะไปในประเทศจีน ซึ่งเป็นตลาดรองรับผลผลิตหลัก อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาวัฒนธรรมในการบริโภคในตลาดดังกล่าวร่วมด้วย



## สรุปประชุมอนาคตข้าว: นโยบายด้านเทคโนโลยี

### รศ.ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร นักวิชาการเกียรติคุณ มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

ประเด็นใหญ่ในการประชุมเป็นเรื่องของความท้าทายของอนาคตเกษตร ความมั่นคงทางอาหาร อาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ มีความปลอดภัย การอนุรักษ์ทรัพยากรให้ยั่งยืน ลดการปล่อยแก๊สเรือนกระจกของภาคเกษตรและอาหาร ทั้งนี้เกษตรกรไทยขาดแรงจูงใจในการปรับตัว ส่งผลให้ผลผลิตต่อไร่ของเราต่ำกว่าเพื่อนบ้าน เช่นกัมพูชา ปากีสถาน บังกลาเทศ

ด้านแรงจูงใจของเกษตรกรว่าในปัจจุบันมีนโยบายภาคการเกษตรเพื่อก่อให้เกิดแรงจูงใจได้อย่างไร ทาง TDRI มีวิธีการศึกษาของธนาคารโลกและ IFPRI ที่ทำการศึกษาในเรื่องนี้ David Laborde พบว่า การลดการอุดหนุนทุกชนิดช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลด Green House Gas (GHG) ได้ไม่มาก แต่ปัญหาความจนจะเพิ่มขึ้น การเปลี่ยนวัตถุประสงค์การอุดหนุนโดยการเพิ่มเงื่อนไขให้เกษตรกรลด GHG นี้ไม่ได้ผลนโยบายที่ได้ผล คือ การอุดหนุนการผลิตที่มีเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลิตภาพพร้อมกับการลดแก๊สเรือนกระจกอย่างมีประสิทธิภาพ ได้ผลดี 3 ประการ คือ เพิ่มผลผลิต/ลดความยากจน ลด GHG และ ลดปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่นนั้น นโยบายเชิงนโยบาย คือ การเพิ่มการวิจัยและส่งเสริมเทคโนโลยีที่เพิ่มผลผลิต พร้อมการลดแก๊สเรือนกระจก รวมถึงนโยบายการลงทุนด้านผลิตภาพแรงงาน เพื่อแก้ความยากจน

### คุณวัฒน์ ศักดิ์ เสือเอี่ยม อธิบดีกรมการค้าภายใน

ในประเด็นเรื่องของความมั่นคงด้านอาหาร ในเรื่องของแรงจูงใจ ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ และอีกหลาย ๆ ประเด็น กระทรวงพาณิชย์ให้ความสำคัญ โดยท่านจรินทร์ ลักษณะวิศิษฎ์ ท่านรองนายกฯ และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ได้มีการประชุมหารือกับผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นภาคการผลิต การแปรรูป การค้าในประเทศ การส่งออก ที่เกี่ยวข้องกับข้าวของประเทศไทย และได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ข้าวไทยเป็นครั้งแรกที่มีความเบ็ดเสร็จ ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ซึ่งยุทธศาสตร์ข้าวไทยจะใช้ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2563-2567 ภายใต้นโยบาย เกษตรผลิต พาณิชย์ตลาด ตลาดนำการผลิต โดยกำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า ไทยต้องเป็นผู้นำการผลิต การตลาดข้าว และผลิตภัณฑ์ข้าว คุณภาพของโลก ซึ่งไม่ได้มุ่งเน้นเรื่องของการผลิตข้าวอย่างเดียว แต่ยังมุ่งเน้นเรื่องของผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีด้วย เนื่องจากมีการใช้ตลาดนำการผลิต จึงต้องมีนโยบายที่ชัดเจน เพราะข้าวไทย โดยภาพรวม 30 ล้านตัน บริโภคในประเทศคิดเป็นข้าวสารประมาณ 10 ล้านตัน ส่วนหนึ่งเป็นการส่งออกประมาณ 6-7 ล้านตัน และส่วนหนึ่งเป็น safety stock ที่ผ่านมาตลาดส่งออกของข้าวไทยลดลงเรื่อย ๆ มีเหตุปัจจัยหลายประการโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงโควิดตลาดข้าวไทยได้ลดลง ปัจจัยหลัก คือ เรื่องของต้นทุนทำให้แข่งขันไม่ได้ โดยมาจาก 2 ส่วน คือ ต้นทุนการผลิตโดยตรงและเรื่องของผลผลิต ซึ่งยุทธศาสตร์ข้าวไทยได้กำหนดพันธกิจ เริ่มจากปลายน้ำ คือ ตลาดต่างประเทศมุ่งเน้นเรื่อง ของความหลากหลายของตัวผลิตภัณฑ์มีข้าวที่ตรงความต้องการกับตลาดต่างประเทศและในประเทศ มุ่งเน้นเรื่องการสร้างความเชื่อมั่น เมื่อมีข้าวที่มีความหลากหลายแล้ว ต้องสร้างองค์ความรู้และมีทูตพาณิชย์ ซึ่งเป็นนโยบาย

ของท่านรัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์ว่า ต่อไปนี้ผู้ผลิตพาณิชย์ต้องทำการขายของด้วย ฉะนั้นองค์ความรู้ต่าง ๆ ต้องสร้างขึ้นมา ฐานข้อมูลจำเป็นต้องมี การสร้างการเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ ต้องใช้ฐานข้อมูลเดียวกันในเรื่องของตลาดต่างประเทศ

ตลาดในประเทศ ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตเรื่องของข้าวมาช้านานและต้องรักษาไว้ หลักการคือต้องรักษาคุณภาพข้าว ต้องสร้างความเชื่อมั่น ต้องรักษาสมดุลเรื่องของราคา เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรยังคงรักษาอาชีพนี้ พัฒนากลไกในการซื้อขายข้าวให้มากขึ้น มีความหลากหลาย นำเทคโนโลยีใหม่มาใช้ ทำให้คนในแวดวงการค้าข้าวทุกภาคส่วนสามารถเข้าถึงข้อมูลและสามารถแบ่งปันข้อมูลการซื้อขายข้าวกันได้อย่างมีมาตรฐาน ฉะนั้นมาตรฐานเป็นเรื่องจำเป็นต้องมีการสร้างมาตรฐานและใช้มาตรฐานอย่างจริงจัง

และสำคัญที่สุดคือเรื่องของสร้างแรงจูงใจและสร้างความมั่นคงในอาชีพ เรื่องการประกันรายได้ต้องเดินหน้าต่อ เพราะเป็นการสร้างหลักประกันเกี่ยวกับรายได้ให้กับพี่น้องชาวนา ส่วนเรื่องของการพัฒนากลไกตลาดใหม่ๆ นั้น เทคโนโลยีต่างๆ ฐานข้อมูลที่น่ามาใช้ได้มีการเชื่อมโยงนำแพลตฟอร์มต่าง ๆ ที่ทำการทดลองขายไปแล้ว เช่น การใช้ตลาดแบบ visual หรือ hybrid อีกนวัตกรรมหนึ่งในด้านทางการค้า ทั้งการซื้อขายแลกเปลี่ยนต่อหน้า และผ่านออนไลน์ควบคู่กันไป รวมถึงสินค้าอื่น ๆ เรื่องการเจรจาการค้ายังคงดำเนินไปตามปกติ ทั้งการรักษาตลาดเดิมและแสวงหาตลาดใหม่ ๆ และนำตลาดเดิมที่เคยเสียไปกลับคืนมา ต่อมาคือเรื่องของการกำกับดูแล การลักลอบซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้มาตรฐานข้าวไทยเสียหาย ต้องจัดว่าข้าวที่ได้มาตรฐานนั้นเป็นเช่นไร และข้าวนำเข้านั้นจัดกลุ่มเช่นไร เพื่อรักษาคุณภาพของข้าวไทยเอาไว้ โดยเฉพาะเรื่องของข้าวหอมมะลิที่ต้องรักษาเอาไว้ ข้าวหอมมะลาคือนางงามของไทยที่เป็นที่ยอมรับทั่วโลก

ตลาดในประเทศเรื่องของการค้าการขาย พาณิชย์จังหวัดเป็นตัวแทนในการขาย กล่าวคือต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้าว ซึ่งตอนนี้หลายๆ จังหวัดเริ่มมีการขายข้าวของตนเอง เริ่มมีการทำ branding มีการจัดจำหน่าย ภายใต้ยุทธศาสตร์ข้าวไทย และต้องนำ contract forming กลับมาใช้ใหม่ ไม่ว่าจะเป็น forward contract หรือ future contract ซึ่งหลีกเลี่ยงไม่ได้โดยเฉพาะในตลาดที่ใช้เทคโนโลยีสูงๆ

ในด้านการผลิตที่ผ่านมาและปัจจุบันนี้ชาวนาส่วนใหญ่เป็นผู้สูงวัย ไม่มีชาวนาเยาวชนรุ่นใหม่เข้ามาไม่สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีเข้าถึงข้อมูลและเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ กระทรวงพาณิชย์ได้มีการจัดอบรมให้เป็นนักธุรกิจรุ่นใหม่ กระทรวงเกษตรฯ ได้จัดอบรมเกี่ยวกับยุวชนชาวนา ซึ่งกระทรวงพาณิชย์และกระทรวงเกษตรฯ ได้เดินทางไปด้วยกัน เชื่อว่าต่อไปอาชีพชาวนาไม่ใช่อาชีพสำหรับคนไทยสูงวัย แต่จะเป็นอาชีพที่กลุ่มเกษตรกรหรือกลุ่มเยาวชนนั้นเริ่มให้ความสนใจ เกิดตลาดที่ยั่งยืน การผลิตที่ยั่งยืนสำหรับอุตสาหกรรมข้าวไทย

เรื่องของการสร้างแหล่งชุมชน การสร้างการเรียนรู้การรับรู้ของกลุ่มชาวนารุ่นใหม่ ที่สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และพัฒนาเรื่องการผลิต เรื่องของการลดต้นทุนถือเป็นส่วนสำคัญอย่างมาก ซึ่งกระทรวงพาณิชย์ต้องเข้าไปในเรื่องของปัจจัยการผลิต รวมถึงเรื่องความหลากหลายของข้าวที่จะต้องตอบโจทย์ตลาดต่างประเทศให้ได้ มีพันธุ์ข้าวใหม่ๆ มีนางงามคนใหม่ และต้องตอบโจทย์เทรนด์ตลาดโลก

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ภายใต้ยุทธศาสตร์ข้าวไทยปีพ.ศ. 2563-2567 ได้จัดกลุ่มข้าวไว้ 7 ชนิดด้วยกัน แบ่งเป็น 3 ตลาด คือ ตลาดพรีเมียม มุ่งเน้นข้าวหอมมะลิไทย ข้าวหอมไทย ตลาดทั่วไปเน้นข้าวพื้นนุ่ม ข้าวพื้นแข็งและข้าวหนึ่ง อีกส่วนคือข้าวเฉพาะคือข้าวเหนียวหรือข้าวสีต่าง ๆ ข้าวที่คุณลักษณะพิเศษต่างๆ ทั้งนี้ทูตพาณิชย์และพาณิชย์จังหวัดต้องมุ่งเจาะตลาดทั้งสามส่วน มุ่งเน้นตลาดเฉพาะ

เรื่องเมล็ดพันธุ์ข้าว กระทรวงพาณิชย์ได้ร่วมกับสมาคมผู้ส่งออกข้าว กรมการข้าว ได้มีการผลักดันข้าวที่ตอบสนองต่อตลาดต่างประเทศ ที่ผ่านมามีการจัดประกวดข้าวพันธุ์ใหม่ ๆ มีทั้งหมด 8 ตัวอย่าง ข้าวหอมไทย ข้าวพื้นนุ่ม ข้าวพื้นแข็ง ทดลองปลูกกันที่ศูนย์วิจัยขอนแก่น ชัยนาท และพิษณุโลก โดยจัดการประกวดให้เป็นมาตรฐาน จัดทำตลาดขึ้นมา ส่งเสริมเรื่องของ contract การจับคู่ระหว่างเกษตรกร ชาวนาและโรงสี ซึ่งได้มีการขับเคลื่อนแล้ว

ประเด็นสุดท้าย คือ เรื่องการแปรรูปและนวัตกรรม เพื่อขายข้าวที่ใส่ภูมิปัญญาเข้าไป ไม่ว่าจะเป็นด้านเทคโนโลยี การพัฒนา ต้องมีการให้ทุน รวมถึงส่งเสริมนวัตกรรม การวิจัยต่างๆ มีการพูดคุยกันทุกภาคส่วนเพื่อสร้างความหลากหลาย ทั้งในรูปแบบการบริโภคที่หลากหลาย เช่น ผลิตภัณฑ์อาหาร อาหารเสริม ทั้งนี้ต้องให้ครอบครัวไปทั้งสายการผลิต โดยกระทรวงพาณิชย์ดูแลตั้งแต่ต้นทาง แปรรูป ขายที่ไหน ตลอดสายการผลิต เนื่องจากข้าวมีต้นทุนสูงขึ้น ต้องขับเคลื่อนไปด้วยกันทุกภาคส่วน ดังนั้นภายใต้ยุทธศาสตร์ข้าวไทย ต้นทุนต้องลด ผลผลิตต้องเพิ่ม มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เรื่องการวิจัยค้นคว้าที่กระทรวงพาณิชย์และกระทรวงเกษตรร่วมมือเพื่อผลักดันในการส่งเสริม งบประมาณ การศึกษาวิจัยข้าวพันธุ์ใหม่ๆ ตลาดใหม่ๆ รูปแบบการบริโภคใหม่ๆ

**ดร.ธีรยุทธ ตูจันดา รักษาการรองผู้อำนวยการไปโอเทค ด้านวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ  
เกษตร**

นโยบายภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย และบทบาทของเอกชนและการร่วมมือ ประเทศไทยได้วางยุทธศาสตร์ทางด้านเศรษฐกิจ โดยใช้ยุทธศาสตร์ของ BCG และ ไม่ได้มองเพียงด้านเศรษฐกิจ แต่มองมิติเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมควบคู่กันอย่างเหมาะสม ภาคการเกษตรเป็นอีกส่วนที่ต้องมีการปรับเปลี่ยน การปฏิรูปด้านคน องค์ความรู้ การทำข้อมูล การใช้นวัตกรรม ความรู้สมัยใหม่ และที่สำคัญคือความพร้อมด้านปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ที่เรานำเข้าจากต่างประเทศ ฉะนั้นกลไกต่างๆ จะเป็นการทำงานร่วมกัน โดยมีภาคเอกชนเป็นผู้นำด้านหลักการและสนับสนุนให้ความร่วมมือ ส่วนสถาบันการศึกษา ส่วนท้องถิ่น ชุมชนต่างๆ ต้องร่วมมือกันอย่างใกล้ชิด เพื่อทำให้เกิดผลลัพธ์อย่างชัดเจนตามนโยบาย

การส่งออกสินค้าเกษตร รวมทั้งข้าวในอนาคตเมื่อบริบทเปลี่ยนไป ต้องมีความเข้าใจความต้องการของตลาดโลก นโยบายส่วนหนึ่งที่ทำให้เอกชนทำ คือ การตลาด ความต้องการของต่างประเทศและภายในประเทศ และต้องมองมิติสังคม สิ่งแวดล้อมที่เรามีความพร้อมด้วย

BCG ได้ตอบ 4 ยุทธศาสตร์ในแง่ความยั่งยืนของฐานทรัพยากรและความหลากหลายทางชีวภาพ ที่มองทั้งการอนุรักษ์ พื้นฟู สร้างความสามารถในการบริหาร มองในแง่การสร้างรากฐานเศรษฐกิจที่เข้มแข็ง ในแง่การยกระดับอุตสาหกรรมสามารถแข่งขันได้ และแง่สร้างความสามารถในการตอบสนองและเปลี่ยนแปลง เป็นหลักการที่ BCG ขับเคลื่อน

ภาครัฐนั้นสำคัญที่สุดคือต้องสร้างขีดความสามารถ สร้างเทคโนโลยีของประเทศ ในแง่ของกำลังคน ทั้งการเกษตร การแปรรูป อุตสาหกรรม เช่น ข้าว ที่เกี่ยวข้องอยู่ในองค์กรต่าง ๆ ของภาครัฐ สร้างในแง่ของความรู้ เทคโนโลยีนวัตกรรม ในองค์กรที่มีหน้าที่เกี่ยวข้อง ที่สำคัญคือบทบาทของมหาวิทยาลัยหรือว่าหน่วยงานวิจัยที่มีอยู่ในประเทศที่สร้างองค์ความรู้ที่นำมาใช้ และโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งเป็นการลงทุนสูง มีความจำเป็นต่อประเทศโดยภาครัฐต้องเป็นผู้ลงทุน

EECI เป็นส่วนนวัตกรรมเกี่ยวข้องกับ Biopolis ทางด้านการเกษตร มีการใช้ของเหลือจากการเกษตร แปรรูปให้สร้างคุณค่ามากขึ้น มี Biorefinery Pilot Plant ทั้ง GMP และ non-GMP อยู่ที่นี่ ในระดับใหญ่ที่อุตสาหกรรมสามารถทำต้นแบบที่นี่ และนำไปผลิต ฉะนั้นภาครัฐเองจะเป็นส่วนที่ผลักดันในแง่ของทางด้านบุคลากรเทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นมาสนับสนุนในส่วนของภาคเอกชน ตัวอย่าง ภาครัฐ NBT หรือ National Biobank of Thailand มีธนาคารที่ใช้เก็บพันธุพืช พันธุสัตว์ พันธุจุลินทรีย์ระยะยาว โดย NBT มองในแง่ของการเก็บรักษาไว้ในระยะยาวไม่ใช่ในระยะสั้น เป็นคลังข้อมูลที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในแง่ของทางการอนุรักษ์หรือการนำไปใช้ อีกส่วนหนึ่งที่เรากำลังมารองรับการทำงานทางด้านไบโอเทคโนโลยี คือ National Omics Center เป็นขีดความสามารถในเรื่องของ genomics metabolomics ต่าง ๆ ช่วยในเรื่องของการพัฒนาพันธุ์ การตรวจสอบ ของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังมีงานทางด้านคลินิกที่ วังจันทร์วัลเลย์ ที่จะต่ออนาคตในแง่ของการค้าทางด้านการเกษตร โดยศึกษาเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการตอบสนองของตัวพืชต่อสภาพแวดล้อมที่มีการเปลี่ยนแปลงไปถือว่ามีค่ามาก

นอกจากโครงสร้างพื้นฐานในประเทศไทย ยังมีคอลเลกชันของจุลินทรีย์ในระดับที่เป็นต้นของเอเชีย ที่นำมาใช้ประโยชน์ ในแง่การช่วยในเรื่องของการพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตรกรรมเอ็นไซม์ พัฒนาประสิทธิภาพ

อีกหนึ่งความสำคัญ คือ Big Data ของประเทศมีหลายหน่วยงานดูแลข้อมูลเหล่านี้และไม่ถูกรวมเป็น Single Gateway ฉะนั้นในส่วนนโยบาย BCG คือ ทางด้านเกษตรจะอย่างไรที่จะสามารถขับเคลื่อนการผลิตต่าง ๆ ด้วยฐานข้อมูล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิต เรื่องของมาตรฐานต่างๆที่เป็นกรอบที่เราจะนำข้อมูลและรับความร่วมมือของหน่วยงานต่างๆเข้าด้วยกัน และมีประโยชน์ในแง่ของการพัฒนาเรื่องของการพัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆที่หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่สามารถมาเข้าถึงและมีลำดับขั้นของการเข้าถึงตัวเครื่องมือเหล่านี้ ตามนโยบายของภาครัฐสามารถนำไปพัฒนาเรื่องข้อมูล จะเห็นว่ากระทรวงเกษตรมีการใช้ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ดูความเหมาะสมของการปลูก การปรับเปลี่ยนพื้นที่ว่าจะปลูกอะไร เป็นต้น ฐานข้อมูลเหล่านี้ที่จะไม่เพียงเชื่อมเรื่องของการเกษตร แต่รวมเรื่องของการสังคมสิ่งแวดล้อมเข้าด้วยกัน ต้องมองทั้งวงจรและเป็นอีกสิ่งที่มีความสำคัญที่ประเทศต้องมี

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

นำมาสู่ประเด็นที่ว่า เรามีความหลากหลายของข้าวมากน้อยอย่างไร โดยมีการถอดรหัสพันธุกรรมข้าวที่สำคัญของไทยไปแล้ว อย่างน้อยเกือบ 400 สายพันธุ์ และมองทุกมิติของลักษณะของพันธุ์ข้าว ตั้งแต่โภชนาการ การไปใช้ประโยชน์ในเชิงอุตสาหกรรม และในแง่ของความสามารถในการผลิต ข้อมูลเหล่านี้สามารถเชื่อมโยงไปถึงตัวอื่น เนื่องจากเทคโนโลยีทางด้าน genomics พัฒนาค่อนข้างไกล ฉะนั้นข้อมูลเหล่านี้สามารถที่จะนำไปใช้ในแง่ของการพัฒนาพันธุ์ เมื่อพันธุ์ดีแล้วต้องมีระบบการบริหารจัดการการผลิต ตัวอย่างข้าวเป็น Open field มี precision farming ใน Open field เกี่ยวกับการตัดสินใจที่ถูกต้อง และการติดตามสามารถเลือกได้ตั้งแต่ความเหมาะสม ความเสี่ยงของแต่ละพื้นที่ รวมถึงพันธุ์ข้าวที่เหมาะสมและเชื่อมโยงกับบริบทของการตลาด ในทางกลับกันข้อมูลตรงนี้ก็ย้อนกลับว่าในพื้นที่ที่มีปัญหา.fที่ควรระวังควรระวังเรายังต้องมีระบบในการติดตามหลังจากการผลิตไปแล้ว เช่น โรคแมลง โดยใช้ Application mobile application การใช้ Remote sensing หรือโดรนในการติดตามเรื่องสุขภาพเพื่อบริหารจัดการ การประกันภัยพืชผล รวมทั้งการพยากรณ์ผลผลิต สิ่งเหล่านี้อยู่ในช่วงของการพัฒนาเทคโนโลยีในประเทศไทย และในไม่ช้าจะมี Application มาช่วยในการบริหารจัดการการผลิต

ในปัจจุบันประเทศไทยเรื่องของเทคโนโลยีนั้นขาดการเชื่อมโยงของการนำไปใช้อย่างถูกต้องหรือการมีเป้าหมายที่ชัดเจน จะเห็นว่าเทคโนโลยีตั้งแต่ genomics หรือเทคโนโลยี เป็นลักษณะ integrate มี AI เข้ามาอีกทั้งระบบ จึงมีการนำมาใช้ในแง่ของการพัฒนาพันธุ์ที่สามารถกำหนดได้ เรียกว่า Tailor-made varieties ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าฐานข้อมูลพันธุกรรมที่มี และในอนาคตคงหลีกเลี่ยงที่จะไม่ทำเทคโนโลยีทางด้าน GM และ Gene Editing อาจจะไม่มีความสำคัญในตัวข้าวมากนัก ในส่วนของการผลิตมีการใช้ระบบเรื่องข้อมูล AI, Machine Learning มาประกอบกับการผลิตมากขึ้นเพื่อช่วยในเรื่องของการตัดสินใจในการบริหารจัดการ เช่น DNA tech คือ องค์ความรู้ที่สามารถนำความรู้ที่มีไม่ว่าจะเป็นข้าวเพื่อการส่งออก การตรวจสอบการปนเปื้อน GM หรือด้านปศุสัตว์ ได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นกลไกของการค้าสำคัญในปัจจุบัน ในแง่ของสร้างความเชื่อมั่นสำหรับลูกค้า

นอกจากตัวโครงสร้างพื้นฐานแล้ว คือการปรับเปลี่ยนกฎระเบียบต่าง ๆ ที่ไม่เอื้ออำนวยในหลายๆกรณี ซึ่งเป็นหน้าที่ของภาครัฐที่จะขับเคลื่อนช่วยภาคเอกชน ที่สำคัญ คือ คนในอนาคต โดยเฉพาะเกษตรกรผู้ประกอบการ และบุคลากรในแง่ของนักวิจัย บุคลากรที่เป็นฝ่ายสนับสนุน ที่ภาครัฐเข้ามามีบทบาทสำคัญ รวมถึงความร่วมมือกับเอกชน โดยเอกชนจะมีความสำคัญอย่างมากในแง่ของการชี้เป้าว่าความต้องการในส่วน of เอกชนนั้นคืออะไร ในแง่ของการตลาด และร่วมกันในแง่ของการปรับเปลี่ยน ไม่ได้มองในแง่ของผลผลิตสูงอย่างเดียว ยังมองในแง่ของการใช้ทรัพยากรที่น้อยและได้กลับคืนมาที่มากด้วย มองในแง่ของความยั่งยืน

นอกจากโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ที่ภาครัฐมีแล้ว จึงอยากให้เอกชนเข้ามาช่วยสนับสนุนอีกทางด้วย หากภาครัฐเป็นผู้ทำตั้งแต่ต้นถึงปลายน้ำจะช้า เมื่อมองนโยบายของรัฐ ถ้าเอกชนสนับสนุนตั้งแต่ตัว Basic Science สิ่งเหล่านั้นนโยบายเหล่านี้จะช่วยในการผลักดันประเทศไทยให้มีฐานนวัตกรรม เมื่อเทียบกับประเทศ

ทั่วโลกที่มีการพัฒนาจะเห็นว่าจะต้องมีฐานนวัตกรรมหรือ Basic Science ที่แข็งแกร่งมากๆ ฉะนั้นต้องไม่มองเพียงปลายน้ำอย่างเดียว เรามักมองกระโดดข้ามไป ว่าไทยเราขาดข้อมูลพื้นฐานของความเข้มแข็งตั้งแต่ต้น

### ดร.วัลลภ มานะธัญญา ประธานกรรมการบริหาร บริษัท บางชื้อโรงสีไฟเจียเม็ง จำกัด

ภาพของการส่งออกข้าวไทยปีพ.ศ. 2553 ย้อนกลับไป 30 ปี ประเทศไทยเคยส่งออกข้าวได้เป็นอันดับ 1 ของโลก มีข้าวหอมมะลิสร้างชื่อเสียง แต่ภาวะการส่งออกของประเทศไทยที่เคยเป็นที่ 1 เสียไปเมื่ออินเดียยกเลิกการแบนส่งออกข้าวขาว และอินเดียกลายเป็นผู้ส่งออกอันดับ 1 ของโลก ในช่วงที่ไทยส่งออกได้ดีส่งออกได้ถึง 20 ล้านตัน ต่อปีมาในปี 2556 ลดลงมาจากโครงการรับจำนำข้าว ในปี 2557 ที่มีการปฏิวัติราคากลับมาปกติ ปลายปี 2561 พบว่าประสพภาวะแห้งแล้งติดต่อกัน 3 ปี ทำให้ข้าวน้อย ส่งออกได้น้อยทำให้ราคาข้าวสูงขึ้น เป็นสัญญาณว่าเมื่อราคาสูงมาก ส่งออกไม่ได้ คู่แข่งไม่ได้ ปี 2560 เป็นปีที่ราคาสูงแค่ครึ่งปีแรก ครึ่งปีหลังการค้ำข้าวน้อยมากทำให้ราคาข้าวในการส่งออกต่ำ พอที่จะใช้แข่งขันได้ แต่มีปัญหาเรื่องเรือที่ไม่สามารถหาตู้คอนเทนเนอร์ได้ ผู้ส่งออกรู้สึกดีขึ้นที่ราคาเริ่มแข่งขันได้แต่ส่งออกไม่ได้ โรงสีไม่มีความสุขไม่ได้ทำการสีข้าวส่งให้ผู้ส่งออก และชาวนาไม่มีความสุขที่สุด ปี 2560 ชาวนาปลูกข้าวขาว ข้าวหอมมะลิ ราคาข้าวเปลือกตกต่ำลงมาก จนชาวนารู้สึกว่าไม่คุ้ม แต่รัฐบาลมีโครงการประกันรายได้ช่วยชาวนา แต่ถ้าราคาข้าวเปลือกเป็นอย่างนี้ชาวนาก็อยู่ไม่ได้ ไทยเคยมีส่วนแบ่งทางการตลาดสูง 30-75 เปอร์เซ็นต์ แต่ปี 2563 เหลือ 11% เป็นภาวะที่เคยส่งออกได้ 10 ล้านตัน เหลือส่งออกได้ 5 ล้านตัน เช่นนั้นชาวนาเกษตรกร โรงสีและผู้ส่งออกจะสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างไร

ปัจจุบันนี้ราคาข้าวผู้ส่งออกส่งออกได้เพราะแข่งขันได้ แต่ราคาต่ำมาก แต่ถ้าผลผลิตเพิ่ม ต้นทุนการผลิตจะลดลง ต้นทุนการผลิตก็จะลดลงเรื่อย ๆ ถ้าเราหาข้าวพันธุ์ใหม่ที่มีผลผลิตเพิ่ม ต้นทุนก็จะลดลง ประเทศไทยสิ่งที่มีขาดมากที่สุด คือ ข้าวพันธุ์ที่มีผลผลิตต่อไร่สูงกว่าเดิมและควรจะสูงกว่าเดิมประมาณ 2 เท่าขึ้นไปเป็นอย่างน้อย เพื่อให้เราแข่งขันได้ ให้ supply chain ของข้าว ตั้งแต่ ชาวนา โรงสี ผู้ส่งออกข้าว ทั้งสามคนนี้มีความสุขหรือทำธุรกิจและพออยู่ได้

เป้าหมายข้าวที่ส่งออกมี 5 ลักษณะ ข้าวหอมมะลิ ข้าวหอมไทย ข้าวขาวพื้นแข็ง ข้าวขาวพื้นนุ่มและข้าวเหนียว มีข้อเสนอสำหรับนักวิจัยตอนแรกที่ต้องการให้ช่วยทำผลผลิตต่อไร่เพิ่มให้ได้ 1-1.5 ตันของข้าวหอมมะลิที่มีชื่อเสียงแต่มีผลผลิตต่ำประมาณระยะเวลาการเก็บเกี่ยวนับตั้งแต่ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวอยากให้ประมาณ 100 บวกลบไม่เกิน 10 วัน เปลี่ยนจากไวแสงเป็นไม่ไวแสง เพื่อจะได้ปลูกได้ทั้งปี ด้านแมลงศัตรูพืชลักษณะทรงต้นลำต้นเวลาออกรวงมันหนักเจอลมและเสียหายเพื่อปรับปรุงพันธุ์แล้วอยากให้ความสูงต่ำกว่า 90 cm เพื่อที่จะได้ไม่ล้มซึ่งเป็นประโยชน์แก่เกษตรกรทั้งหมดในการปลูก milling yield ควรมีความแกร่งเมื่อนำมาสี อย่างน้อยมากกว่า 45 เปอร์เซ็นต์ พัฒนาความหอม ความอร่อย ทำให้ข้าวหอมมะลิมีอนาคตได้

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

สำหรับข้าวหอมไทยคล้ายกับข้าวหอมมะลิ แต่สภาพผลผลิตต่อไร่ให้สูงกว่าข้าวหอมมะลิให้เป็น 1.5 ถึง 2 ตันต่อไร่ ส่วนระยะเวลาการเก็บเกี่ยวเหมือนข้าวหอมมะลิ ข้าวไม่ไวแสงยิ่งดี ด้านทานโรคยิ่งดีรักษาทรงต้นให้แข็งแรง milling yield ให้มากกว่า 50 รักษาความหอม มีรสชาตินุ่มอร่อย

สำหรับข้าวขาวพื้นแข็งประเทศไทยส่งออกข้าวขาวพื้นแข็งเป็นอันดับ 1 ของข้าวทั้งหมดเกือบ 50% ของข้าวที่ส่งออกเป็นข้าวพื้นแข็ง มี 2 กลุ่ม คือ ข้าวพื้นแข็งตรงๆ อีกกลุ่มหนึ่ง คือ ข้าวหนึ่ง ข้าวพื้นแข็งต้องการผลผลิตต่อไร่ 1.5 ถึง 2 ตันเหมือนกัน หากมาทำข้าวหนึ่งขอให้มียอดสูง สามารถเก็บสามารถไว้ได้เย็นและนิ่มไม่แข็งถ้าหากมีให้พัฒนาขึ้นมาเราอยากให้มีผลผลิต 1.5 ถึง 2 ตันต่อไร่เหมือนกันระยะเวลาเก็บเกี่ยว + - 110 วัน ไม่ไวแสง ด้านทานโรคเตี้ย แข็งแรง ไม่หอม

ข้าวขาวพื้นนุ่มเหมือนข้าวหอมไทยเกือบทุกด้านเพียงแต่ไม่ต้องหอมขอให้นุ่มเหนียว สำหรับข้าวเหนียวขอ 1.5 ถึง 2 ตันมีระยะเวลาเก็บเกี่ยว 100 ถึงบวกลบ 10 วันมีความนุ่มเหนียวปกตินี้เป็นเป้าหมายที่อยากจะให้ท่านนักวิจัยนำไปพิจารณาปรับปรุงหากสามารถทำผลผลิตให้ได้เช่นนี้ทุกคนใน supply chain จะมีความสุขและอยู่รอดได้

เรื่องการประกวดข้าวพันธุ์ใหม่เพื่อการพาณิชย์ เป็นความตั้งใจพร้อมใจของสมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย ของกรมการข้าวและผู้รวบรวมและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ที่ได้ร่วมกันจัดตั้งโครงการประกวดข้าวพันธุ์ใหม่เพื่อการพาณิชย์ และได้รับการสนับสนุนจากกระทรวงพาณิชย์เป็นอย่างดี เนื่องจากอยู่ในยุทธศาสตร์ข้าวไทย การประกวดพันธุ์ข้าวใหม่ ประกวดตั้งแต่คุณภาพ ผลการเพาะปลูกในแปลง เปรียบเทียบกับข้าวที่เด่นที่สุดในสายพันธุ์นั้น คู่มือของคุณภาพการขัดสีการหุงต้มและเชิงเปรียบเทียบและให้รางวัลทางสมาคมจะให้รางวัลผู้ชนะการประกวดในแต่ละสายพันธุ์รางวัลละ 500,000 บาท เพื่อผู้ชนะการประกวดในแต่ละชนิดพันธุ์

เรื่องของชาวนาต้องพึ่งหน่วยงานทางด้านเทคโนโลยีหรือหน่วยงานทางมหาวิทยาลัย ส่วนราชการ กรมการข้าวและอยากฝากทางส่วนรวมไว้ คือ ผู้ประกอบการรายใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นผู้ส่งออกหรือโรงสีให้กลับไปทำงานร่วมกับชาวนาให้มากขึ้น หากมีผู้ส่งออกหรือโรงสีสามารถทำงานร่วมเกษตรกรได้ จะเป็นสิ่งที่ดี ตั้งแต่ปรับปรุงดิน เปลี่ยนแปลงวิธีการปลูก หาแหล่งน้ำต่างๆ กลับไปช่วยร่วมกันทำงาน

### คุณสมบัติ มรรคยารุ กรมการผู้จัดการใหญ่ บริษัท ปทุมไรซ์มิล แอนด์ แกรนารี จำกัด (มหาชน)

ในอนาคตข้าวในประเทศเชิงการตลาดอยากเห็นข้าวไทยเป็นที่เชื่อมั่นและให้ความรู้สึกว่าคุณค่าที่ซื้อไป ทุกท่านยังเชื่อมั่นในคุณภาพของข้าวไทย แต่ปัจจุบันนี้ข้าวไทยมีราคาสูง และชาวนาไทยปัจจุบันมีฐานะลำบาก คนที่เป็นชาวนาไม่อยากให้ลูกหลานเป็นชาวนา อนาคตอยากให้เห็นชาวนาเป็นอย่างไร อยากเห็นชาวนาเป็นอาชีพที่เป็นความยั่งยืน มีความภูมิใจในการผลิตสินค้าให้กับผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศที่มีคุณภาพ เทคโนโลยีการผลิตควรเกิดการเข้าถึง มีการแยกในเรื่องของข้อมูลและความรู้ แต่การเข้าถึงของชาวนาของแต่ละคนนั้นไม่ชัดเจน ทุกวันนี้มีข้อมูลเยอะ แต่ยังกระจุกกระจายไม่มีการกระจายข้อมูลที่ชัดเจน ในส่วนของข้อมูลที่ชัดเจนยังหาไม่เจอว่าจะมีอะไร จะเข้าถึงได้อย่างไรให้ง่ายๆ ทั้งชาวนาจะหาได้อย่างไรที่ไหน

เรื่องของเทคโนโลยีหรือเครื่องจักรที่จะช่วยลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต การลงทุนในการที่จะปลูกข้าว ระยะเวลา พื้นที่ ซึ่งการลงทุนต่างๆเข้าไปในพื้นที่ของตัวเองโดยใช้ทุนของตัวเอง พื้นที่เกษตรกรรมคงจะไม่ได้มีเงินทุนที่มากนัก เพราะการเข้าถึงแหล่งเงินทุนต่างๆ เข้าถึงได้ยาก ฉะนั้นประเทศไทยควรจะมีเกษตรแบ่งปันที่ชัดเจน สามารถที่จะแบ่งปันกันใช้ไม่ว่าจะเป็นเครื่องจักร เครื่องไถ เครื่องหว่าน เครื่องดำ เครื่องเกี่ยว ซึ่งเป็นโครงการที่หลายๆ ที่ได้มีการซื้อเครื่องหว่าน เครื่องไถมาเป็นเครื่องส่วนกลาง แต่ยังคงเป็นโครงการเล็กๆ เนื่องจากปัจจุบันลงทุนไม่ไหวเฉลี่ยที่ดินของชาวนามีเพียง 5-8 ไร่ การที่จะลงทุนทำใครทำมันคงไม่ได้ ควรมีการแบ่งปันเทคโนโลยีเอาไว้ ฉะนั้นเงินทุนจะหมดไปกับการลงทุน

ในส่วนองราคาข้าวเปลือกที่ลง แต่ทำไมราคาข้าวสารไม่ลง ไม่ไปในทิศทางเดียวกันนั้นต้องสร้างความรู้ความเข้าใจของตลาดขายปลีกในไทย ที่ว่าตลาดค้าปลีกมีต้นทุนที่ค่อนข้างสูงมาก ต้นทุนค่าขนส่งต่างๆ ซึ่งผู้บริโภคเจอราคาที่อยู่ในห้างสรรพสินค้าอยู่ที่ราคาตลาดการกระจายสินค้าที่มีราคาค่อนข้างสูง เมื่อเปรียบเทียบกับราคาข้าวเปลือกที่อยู่ของผลผลิตจากข้าวเปลือกมาเป็นข้าวสาร เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจว่าทำไมราคาถึงไม่ไปในทิศทางเดียวกัน

ปัญหาการขายออนไลน์มีทิศทางที่ดีขึ้นแต่มีต้นทุนค่าขนส่ง สิ่งที่สำคัญที่สุดตอนนี้ผู้บริโภคบริโภคข้าวลดลงอย่างต่อเนื่อง และสถานการณ์โควิดปริมาณนักท่องเที่ยวที่เข้ามาบริโภคข้าวไทยได้หายไป ฉะนั้นแล้วกำลังการบริโภคในประเทศ 2-3 ปีนี้ ลดลงอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นแรงงานต่างด้าวนักท่องเที่ยว การบริโภคข้าวในประเทศไทยลดต่ำลง ข้าวในปี 2562 ลดลงเนื่องจากกำลังการบริโภคทั้งในและต่างประเทศลดลง ในปีนี้มีทิศทางที่ดีขึ้น แต่มีเชื้อไวรัสโอไมครอนที่เข้ามา ซึ่งยังไม่แน่ใจถึงความรุนแรงว่าจะส่งผลกระทบต่อ จะทำให้กำลังการซื้อและการบริโภคยังไม่สามารถกลับคืนมาหรือไม่ และในส่วนองเงินทุนซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากในระยะเวลาปี 1-2 ปีที่ผ่านมาการลงทุนต่างๆ และการเข้าถึงแหล่งเงินทุนไม่ว่าจะเป็นผู้ส่งออก โรงสี หรือเกษตรกรนั้นสามารถเข้าถึงแหล่งเงินทุนได้ยากขึ้น และต้นทุนสูงขึ้น ทางด้านของอนาคตตอนนี้คาดว่าข้าวไทยควรดีขึ้นได้แล้ว ซึ่งช่องทางการกระจายสินค้าต่างๆ จะมีบทบาทช่วยได้มาก และถึงแม้ว่าข้าวจะมีราคาสูงขึ้นแต่ข้าวเองยังถือเป็นราคาที่ถูกกว่าสินค้าอื่นเมื่อเทียบเฉลี่ยต่อมือ

ในส่วนอง App เป็นเทคโนโลยีที่สำคัญมาก แอปพลิเคชันทางการตลาด การแบ่งปันทรัพยากรต่างๆ ให้มีการเข้าถึงที่มากขึ้นและความพร้อมของเกษตรกรในการที่จะต้องเข้ามาเรียนรู้ที่จะลดต้นทุน ประชากรส่วนมากเริ่มมีความสามารถมากขึ้นที่จะเข้าถึงผู้บริโภคมมากขึ้น เปิดการแข่งขันที่ดี และทางด้านผู้บริโภคจะได้รับผลประโยชน์ที่มากขึ้น ซึ่งปัจจุบันแอปฯ ใน Play Store ยังมีไม่พอในเรื่องของข้าว หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถเปิดเพิ่มเติมในด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร ทางการตลาด การผลิตเพื่อรวมเป็นเกษตรแบ่งปันตั้งแต่เกษตรกรถึงผู้บริโภคจะทำให้ธุรกิจเกษตรข้าวไทยจะเป็นไปอย่างยั่งยืนในอนาคต



**ศ.ดร.อภิชาติ วรรณวิจิตร ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์ข้าว และหน่วยค้นหาและใช้ประโยชน์ข้าว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน**

การปรับปรุงพันธุ์การเชื่อมโยงใน 28 ปี หรือ 2050 โลกจะมีประชากรเกือบถึงสิบพันล้านต้องการข้าวมากกว่า 56 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่เราเห็นเรื่อง Global warming นี้เราต้องการ Green Production การแบ่งปันอาหารที่ไม่เท่ากันมีคนข้างที่จะอ้วน และอดอยากอาหารพร้อมๆกัน จะสามารถเพิ่มผลผลิต 56% ได้อย่างไร

การพูดถึงการทานอาหารในรูปแบบใหม่ ที่มาแนวคิดพันธุ์ข้าวที่มีความพร้อมทั้งมีสารอาหารสูงเหมาะสมสำหรับ 28 ปีข้างหน้า มีความสามารถในการทนน้ำท่วม น้ำขังนาน ให้ผลผลิตสูง ทนอุณหภูมิที่สูง ซึ่งทั่วโลกจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นไปอีก 1.5 องศา แมลงต่างๆ จะปรับตัว เกิดมีโรคอุบัติใหม่ และโรคเชื้อราหลายๆชนิด ต้องมีการปรับปรุงเรื่องเหล่านี้ไปพร้อมกัน ขณะเดียวกันปรับปรุงพันธุ์ข้าวให้ส่งเสริมการมีสุขภาพที่ดี มีสารอาหารที่ดี มีไฟเบอร์ มีวิตามินที่ดี ที่ไม่ต้องทานบ่อยแต่อิ่ม การอ้วนที่มีคุณค่า มีฟรีไบโอติก มีความหลากหลายสูง ซึ่งได้จากการทานอาหารที่ดี เพื่อสุขภาพที่ดี ใช้สารเคมีน้อยหรือไม่ใช้สารเคมีเลย ฉะนั้นพันธุ์ข้าวต้องมีการต้านทานโรคแมลงที่สมบูรณ์แบบและมีความสามารถในการปรับตัวและแข็งแรงต้านทาน

เทคโนโลยี Precision breeding ที่มีในอดีตและสามารถเพิ่มผลผลิตได้แล้ว เช่น กข 15 ถัดมาเริ่มมีการเกิดจีเอ็มโอขึ้นมากการถ่ายยีนจากจุลินทรีย์พืชจากพืชชนิดหนึ่งไปสู่ชนิดหนึ่ง การทำ next generation sequencing แบบต่างๆ การถอดรหัสสมมุขการถอดรหัสจีโนมข้าวทั้งหมด ทำให้เกิดข้อมูลในด้านเจเนติกมากมายและนำมาสู่ความแม่นยำ ทุกวันนี้เกิดการ edit genome ขนาดเล็ก หวังว่าจะเป็นการสร้าง GM ที่เป็นความหวังของผู้บริโภคที่เป็นมิตรได้

แม้จะทำ genetic improvement อย่างไร สิ่งแวดล้อมยังมีความสำคัญ ต้องมีการสร้างหลักประกันว่าเป็นข้าวที่สุขภาพดี มีการพัฒนาข้าวหอมมะลิและข้าวสีต่างๆ ในปี 2009 ค้นพบข้าวไรซ์เบอร์รี่ ปรับปรุงพันธุ์ขึ้นมา ในปี 2010 พัฒนาข้าวหอมมะลิที่พัฒนาต้านทานเรื่องน้ำท่วม เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ขอบใบแห้ง โรคไหม้คอรวง ในปี 2015 ค่าดัชนีน้ำตาลต่ำและปัจจุบันมีข้าวปีนเกษตร +4 ดัชนีน้ำตาลต่ำ มีการสร้างข้าวที่มีประสิทธิภาพในการใช้น้ำน้อยด้วยการปรับเปลี่ยนโครงสร้างของใบเป็น climate-ready rice โมเดลแรกออกมา มีความพยายามปรับปรุงเรื่องรากและความทนแล้ง ตอนนี้มีเรนโบว์ไลฟ์ที่มีใบและเมล็ดที่มีประโยชน์พร้อมๆกัน เป็นการเพิ่มคุณค่าทางอาหารและไฟเบอร์เข้าไปในข้าว ที่มีการพัฒนาขึ้นมา ดัชนีน้ำตาลต่ำที่เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคเบาหวาน มีการสร้างพันธุ์ข้าวเสมือนใหม่ Essentially-derived variety ปรับปรุงพันธุ์ให้เหมือนกับข้าวจนแยกไม่ออก ผู้บริโภคยังคงบริโภคอยู่ ได้พันธุ์ข้าวเสมือนใหม่ที่ให้ผลผลิตมากขึ้นและต้านทานโรค ซึ่งจดทะเบียนใหม่เปลี่ยนชื่อ เป็นต้น

การส่งเสริมเกษตรกรที่อยากเป็น Organic farming เริ่มจากข้าวพันธุ์ใหม่ และเข้าสู่อุตสาหกรรมและเข้าสู่ตลาดขนาดใหญ่ นำไปสู่การแปรรูปทดสอบ ทดสอบการบริโภคและเชื่อมโยงกับข้าวที่นำไปสู่สินค้าเฉพาะที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กับเกษตรกรผู้เป็นคนปลูก เพราะฉะนั้นแสดงถึงว่าประชากรที่ไหนปลูก ปลูกที่ไหน เกษตรกรจะได้ผลประโยชน์เต็มที่ เช่นข้าวหอมมะลิต้องไทย นอกจากนี้แปรรูปเป็นอะไรได้บ้างและสร้างมูลค่าเพิ่มมหาศาลได้อย่างไร เป็นอาหาร เครื่องดื่ม เครื่องสำอาง และอาหารเสริม มอง Product ของคุณค่าทางอาหารจะทำให้มีราคาแพงขึ้น

ข้าวเรนโบว์ มีการสร้างความสวยงามจากสีเนื่องจากต้องการให้ผู้บริโภคมองเห็นใบข้าวเป็นฝักสีต่างๆ นำทาน และผลผลิตครึ่งหนึ่งของข้าว คือ ใบและเมล็ด ปัจจุบันใช้ประโยชน์เพียงเมล็ด ต้องการนำใบมาใช้ ซึ่งเป็นโมเดลการปลูกข้าวเรนโบว์ที่เก็บเกี่ยว ได้ถึง 3 ครั้ง ครั้งแรกจากการ seedling และสามารถตัดใบได้ 1-2 ครั้ง เพื่อใช้ประโยชน์จากใบ ก่อนที่ข้าวจะตั้งท้องและเมื่อติดเมล็ดก็จะสามารถนำออกมาขายได้ ซึ่งเป็นการได้ประโยชน์ถึง 3 ครั้ง ใบข้าวสามารถนำมาทำชา หรือผลิตพันธุ์ต่างๆ มีสารอาหารที่มีประโยชน์จากใบพันธุ์นี้

สายพันธุ์ของข้าวเรนโบว์ เมื่อเทียบระหว่างใบกับเมล็ดได้ 50-50% ใบไม่ทำให้พลังงาน ส่วนเมล็ดจะให้แป้ง 70-80 เปอร์เซ็นต์ ใบมี Dietary fiber 70- 80 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่เมล็ดมีไม่ถึง 10% ใบมีแร่ธาตุตั้งแต่ 10 ถึง 100 เท่า และมี antioxidants ถึง 10 เท่ามีประโยชน์สูงมาก และที่สำคัญและสร้างผลได้ทันทีก็คือ Agro-tourism เช่น เกษตรกรที่เชียงใหม่โดย มีผู้เข้าชมและสร้างรายได้ ใบถูกนำมาตัดสร้างรายได้ นอกจากนี้มีการทำ SME นำใบไปทำเป็น Powder มาเป็นส่วนผสมในการทำเบเกอรี่ ทำให้ขนมปังมีเนื้อดี มีไฟเบอร์สูงขึ้น ทั้งมีการจัดทำเอกสารที่ให้คนทั่วไปสามารถเข้าถึงได้อ่านถึงรายละเอียดคือข้าวไรซ์เบอร์รี่ เรนโบว์ไรซ์นี้ เพื่อเป็นเพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้นำเข้าต่างประเทศ และผู้บริโภคให้เข้าใจ

### คุณนิทัศน์ เจริญธรรมรักษา ประธานที่ปรึกษาสมาคมผู้รวบรวมและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์

อนาคตข้าวที่คุณนิทัศน์เห็นว่าสำคัญคือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดการผลิตจนถึงส่งออกสามารถอยู่รอดได้ มีปริมาณการผลิตข้าวเพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศและการส่งออกไม่มีข้าวเหลือในระบบซึ่งเป็นตลอดหลายปีที่ผ่านมา เช่นนั้นปัจจัยที่ทำให้ไทยส่งออกข้าวได้น้อยลงเนื่องมาจากเกษตรกรผลิตข้าวลดลงอันเป็นผลกระทบจากปัญหาภัยแล้ง อย่างไรก็ตามแนวโน้มราคาข้าวที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกษตรกรพึ่งพิงการช่วยเหลือจากรัฐมากกว่าการผลิตข้าวของตนเอง

3 ปัจจัยความสำเร็จของเกษตรกร 1) พันธุ์ข้าว ต้องเร่งพัฒนาพันธุ์เพื่อให้ได้พันธุ์ข้าวที่มีผลผลิตสูง ต้นทุนต่ำ ข้าวไทยในแต่ละพันธุ์ควรมีแนวโน้มไปในทิศทางใด 2) เมล็ดพันธุ์ ปัจจุบันเรามีพันธุ์ข้าวเพียงพอและมีคุณภาพ แต่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ถึงความนิยมของพันธุ์ข้าวในฤดูหน้า จึงไม่สามารถส่งเสริมเกษตรกรได้ตามความต้องการ ปัจจุบันกข 85 ได้รับความนิยมสูงสุด 3) การจัดการแปลง ปลูกอะไรเมื่อไหร่อย่างไร

ปัจจัยด้านสภาวะอากาศเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญต่อการผลิตของเกษตรกร และเป็นปัจจัยที่สามารถคาดคะเนได้ ข้าวจะได้รับผลกระทบจากสภาวะอากาศเป็นอย่างมากในช่วงออกช่อดอกถึงการเก็บเกี่ยว โดย

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ได้รับผลกระทบจากอากาศหนาวจัด(เดือนมกราคม-ธันวาคม) ร้อนจัด(เมษายน) และฤดูมรสุม(กันยายน-ตุลาคม) เช่นนั้นการผลิตจึงควรหลีกเลี่ยงสภาวะอากาศดังกล่าว คุณนิทัศน์จึงทำการออกแบบปฏิทินล้นเกี่ยวจากข้อมูลสถิติ เพื่อช่วยในการวางแผนการผลิตข้าวของเกษตรกรให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสมทั้งวันเพาะปลูกและวันเก็บเกี่ยว และอาจทำให้ผลผลิตเกษตรกรเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 20

ปัญหาต่อไปคือปัญหาด้านชลประทาน เนื่องจากชาวนาไม่สามารถปลูกตามต้องการได้ต้องอาศัยน้ำซึ่งน้ำมักจะมาในช่วงที่มีความเสี่ยงสูง เช่นมาในหน้ามรสุม แต่เกษตรกรมีความจำเป็นต้องปลูกทำให้ข้าวออกดอกในช่วงหนาวจัด ผลผลิตเสียหายไม่คุ้มค่ากับการลงทุน เช่นนั้นจึงควรมีการจัดระเบียบการปลูกข้าวนาปีอาศัยการจัดการจากภาครัฐโดยจัดสรรจากระบบชลประทาน

### คุณณรงค์ คงมาก สมาคมชาวนาและเกษตรกรไทย

การเสียวยาเพื่อนำไปสู่การยั่งยืน ประกอบไปด้วยประเด็นที่ 1 Enterprise resource planning การวางแผนจัดการทรัพยากรหลังร้าน ประเด็นที่ 2 การทำ internet Virtual Income ที่ทำให้ชาวบ้านเข้าถึงข้อมูล ที่รัฐบาลได้บังคับให้ประชาชนได้เข้าถึงแต่ใช้ไม่ได้จริง ประเด็นที่ 3 internet Virtual Income เปลี่ยนจากการสงเคราะห์ให้นำมาสู่การสร้างรายได้

1. Enterprise resource planning การวางแผนจัดการทรัพยากร หรือระบบหลังบ้าน Erp เป็นเรื่องที่คุณเคยในวงการธุรกิจหรือนักวิชาการที่ดูตั้งแต่ตั้งแต่แม่ลัดพันธุ์จัดการเรื่องใด ซึ่งเป็นต้นทุนที่ได้พูดถึงมาตลอด ซึ่งภาคธุรกิจจุกคุ่มทุนโดยไม่รอการอุดหนุนตรงนี้ชาวบ้านไม่ได้สนใจ แต่รอที่รัฐบาลอุดหนุนกำหนดเป็นหลัก ส่งผลให้เราละเลยและนำไปสู่ความไม่ยั่งยืน เช่นนั้นความรู้นี้ต้องจัดการโดยเร่งด่วนโดยกรมการข้าว กรมส่งเสริมการเกษตร ต้องจัดการการนำร่องเช่น Smart Farmer กับเกษตรกรรุ่นใหม่ ที่จะนำเรื่องเหล่านี้กลับไปใช้

ในแง่ของ erp เป็นระบบกระบวนการผลิตผ่านแพลตฟอร์ม ที่ผ่านมาระบบมีแพลตฟอร์มเยอะแต่เน้นในเรื่องของปลายน้ำซึ่งไม่สามารถสำเร็จได้หากข้าวไม่ได้มาตรฐาน เช่นนั้นเราควรมีการกำหนดประสิทธิภาพการผลิตต่อหน่วย ต่อครัวเรือนซึ่งทะเบียนเกษตรกรทำงานอยู่

konnthai.com ได้ออกแบบเป็นลักษณะของ case prototype มี Concept หลักที่เราจะนำข้อมูลครัวเรือนที่เรียกว่าเป็นข้อมูล Master Data ซึ่งเป็นข้อมูลที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกร ทุกฤดูกาลที่ผลิต อยู่ในทะเบียนราษฎร์อยู่ในกระทรวงมหาดไทย กระทรวงเกษตร ข้อมูลการเสียวยาอยู่ที่กระทรวงการคลังและธนาคารแห่งประเทศไทย เกษตรกรจึงไม่ได้ใช้ประโยชน์จากข้อมูลเหล่านี้ คนไทยดอทคอม จึงนำข้อมูลเหล่านี้เป็นฐานให้เกษตรกรเข้าถึงได้ เหมือนกับปฏิทินล้นเกี่ยวของคุณนิทัศน์ซึ่งเป็นข้อมูลในลักษณะ Transaction Data เป็นข้อมูล real-time จากระบบบัญชีฟาร์มที่เกิดขึ้น ซึ่งกรมการเกษตรมีต้นทุนที่เป็นการสำรวจทางสถิติจริงๆ เรามีข้อมูลบัญชีฟาร์ม ชาวนาที่ถูกบันทึก นำออกมาใช้ประโยชน์ร่วมกับ Master Data ของรัฐซึ่ง Platform มีสามารถดึงข้อมูลมาได้ ระบบของตลาดที่น่าสนใจ เรื่องระบบของตลาดเป็น Transaction Data เมื่อหว่านข้าวมีอายุเก็บเกี่ยวชัดเจนเช่นนั้นเราสามารถจองตลาดก่อนได้ไหม เป็นการบูรณาการสำคัญ ระหว่าง

กระทรวงพาณิชย์ที่เอาตลาดนำ ฉะนั้นพอปลูกข้าวเสร็จมีตัวเลือกของการตลาด การประมูลการขายล่วงหน้า การจรรยาบรรณกับโรงสี เลือกได้โดยเกษตรกร ซึ่งจะได้มีการวางแผนการตลาดล่วงหน้า กระทรวงพาณิชย์จะทราบได้ว่าจะสามารถจัดการได้อย่างไรในแง่ของการตลาด เป็นการประสานงานระหว่าง Master Data และ Transaction Data ข้อมูล Real Time

2. การจัดการการตลาดสินค้าเกษตร ปัจจุบันชาวนาไม่สามารถจัดการได้ตรงนี้ได้ จึงต้องมีระบบ ANT หรือระบบจัดการการประมูล N -Negotiation มีการตกลงราคา ซึ่งอาจจะคาดการณ์ไม่ได้แต่ว่าจะนำไปสู่การจัดการต้นทุนของชาวนาให้สัมพันธ์ T twin matching เป็นระบบประมูล อย่างเช่นที่อำเภอพระยืนที่ขอนแก่น มีการให้ประมูลข้าวเปลือกล็อตและให้โรงสีในพื้นที่เป็นผู้แปรรูปเป็นข้าวสาร และส่งมอบให้ผู้บริโภคเป็นข้าวสาร มิติแบบนี้จะเข้ามาในระบบTwin matchingมากขึ้น

ในระบบหลังร้าน ตัวAnt ที่ออกแบบ คือAuction ซึ่งเป็นระบบทั่วไปที่ทั่วโลกใช้แต่ประเทศไทยมีน้อยมาก โดยชาวนาสามารถ กำหนดแบบฟอร์ม forward auctionได้ และเปิดลงทะเบียนในเดือนธันวาคมนี้ ส่วน N Negotiation เป็นระบบที่ 2 ฝ่าย ที่เป็นระดับกลุ่ม ที่มีYieldเยอะมากพอกับโรงสี เพื่อทำการการอบในการผลิตแบบโรงสี ก็จะถูกมารวมและตกลงราคากันได้ ซึ่งจะเป็นการเจรจา 1 ต่อ 1 หลังจากที่ได้ที่ตั้ง ข้าวได้คุณภาพที่ชัดเจน T Twin matching การจับคู่ ระหว่างผู้เสนอซื้อและเสนอขาย

ข้อเสนอ เป็นตัวอย่างของเรื่องการประมูล ต้องมีการวิเคราะห์คุณภาพข้าว(Grading)ในการประมูลสำคัญมากที่เอาข้าวไปวิเคราะห์ หากคุณภาพไม่ถึงข้อมูลเหล่านี้จะสะท้อนกลับไปที่กรมการ เมื่อทดลองนำระบบประมูลเข้าไปพบว่าระบบธกส. มีการจัดเกรดแบบหยาบๆ แต่เมื่อมีตัวนี้สมาคมโรงสีก็จะช่วย วิเคราะห์คุณภาพข้าวออกมาเป็นรายคน จัดเกรดตั้งแต่เรื่องต้นข้าว นำเกณฑ์ตามที่กระทรวงพาณิชย์กำหนดมาประกอบ ซึ่งจะเป็นการประเมินคุณภาพที่ความแม่นยำ เป็นเรื่องจริงและ Real Time และจะสะท้อนกลับไปที่การจัดการที่เรียกว่า Erp ได้ รวมถึงระบบ Ant หน้าร้าน โดยจะเห็นรายละเอียดคุณภาพเป็นรายคนเป็นรายแปลงแบบ Realtime ส่งข้อมูลกลับไปยังโรงสีและผู้ซื้อ เรื่องระบบแบบนี้จะเป็นระบบที่สามารถย้อนกลับไปที่ชาวนาได้โดยตรงด้วย เป็นระบบที่ทำให้เห็นชอบด้วยกันทั้งโรงสีที่เป็นผู้ซื้อและชาวนากลุ่มเกษตรกรที่เป็นผู้ขาย

1) ข้อเสนอ ERP หากทำได้ และ ANT นำตัว Prototype อยู่ในขั้นทดลอง พัฒนา และรออื่นของบสนับสนุนต่อไป

2) Master Data ยังขาดโอกาสที่จะให้เกษตรกรเจ้าของข้อมูล นำข้อมูลเข้ามาในระบบคนไทย ดอทคอม และข้อมูลที่ไม่ได้รับการอนุญาตจากภาครัฐ อย่างไรก็ตามหากมี Transaction Data เข้ามาต่อยอดกับ Master Data ให้ชาวบ้านบันทึกเพียงปีละครั้งหรือสองครั้งทุกครั้งที่มีการผลิตจะเป็นรูปเป็นร่างขึ้น ซึ่งเรื่องนี้ต้องอาศัยการนำร่อง ว่าจะสามารถทำให้ศูนย์ เกษตรกร ผู้ซื้อ มาให้บริการแอปพลิเคชันได้อย่างไร

3) นโยบายเยียวยา ทำลายการ Active เป็น Passive Farmer เช่นนั้นจะอย่างไรเพื่อปรับจาก Passive Farmer ในปัจจุบันเป็น Active Farmer

## คุณวิชัย ศรีนวกุล นายกสมาคมโรงสีข้าวภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ปริมาณข้าวสดที่ออกมาพร้อมกันในเดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม ทำให้การเก็บสต็อกข้าวของโรงสีมีปัญหาตรงที่สินค้าไหลมาสู่โรงสีเป็นจำนวนมาก จึงเป็นที่มาที่จะต้องมีการบริหารจัดการ และสิ่งหนึ่งที่ตามมาคือราคาข้าว ณ วันนี้ผลกระทบต่อราคาข้าวส่วนหนึ่งเป็น เพราะ Big data เช่น เรื่อบอกว่าผลผลิตเราได้เยอะ แต่พอผลเก็บเกี่ยวจริงกลับได้น้อยลง ซึ่งน้อยลงแต่ราคาข้าวก็ยังไม่ขยับขึ้น แต่การที่จะสร้างเสถียรภาพราคา ข้อมูลBig data ภาครัฐจะต้องรีบเข้ามาทำทะเบียนเกษตรกร ซึ่งข้อมูลประกอบด้วยผลผลิตต่อไร่ พื้นที่ พันธุ์ข้าว สถานที่ปลูก ตำแหน่งพิกัด เพื่อที่โรงสีที่รับซื้อข้าวจากเกษตรกร โดยที่มีข้อมูลว่าพันธุ์ข้าวพันธุ์อะไรก็จะ เป็นสิ่งหนึ่งที่ทำให้เกษตรกรขายข้าวได้ราคา ดังนั้นราคาการปลูกข้าว คุณภาพข้าวเป็นเรื่องสำคัญ

ประเด็นBlock chain : มีการเชื่อมโยงกัน ซึ่งโรงสีจะอยู่ตรงกลางและโรงสียากให้มีคนมาเสนอราคา รับซื้อ เพราะโรงสีสามารถเสนอขายข้าวได้ตามมาตรฐานข้าว โดยมีผู้ซื้อจากระบบซื้อขายอิเล็กทรอนิกส์ แล้วทางโรงสีก็จะเสนอราคาซื้อให้กับเกษตรกรกับเกษตรกรที่มีชื่อในทะเบียนทั้งหมดสามารถรู้ปริมาณข้าวที่ต้องการได้

ในเรื่องข้าวตรงนี้รัฐบาลก็จะมองเห็นได้ว่าเป็นอย่างไร และการที่เกษตรกรจะเข้ามาร่วมมือได้สิ่งแรก ที่เห็นได้ก็คือ คนละครึ่ง เช่น ไปซื้อพันธุ์ข้าวของเฮียใช้ก็โลละ 30 บาท รัฐบาลบอกถ้าใครเอาบัตรนี้มาซื้อแล้ว ระบุพันธุ์ได้แน่นอน ปลูกกี่ไร่ เวลาขายข้าวรัฐบาลก็จะอุดหนุนได้ตรงๆ และมีทะเบียนขึ้นที่แน่นอน ขายข้าวให้กับโรงสีไหน คุณภาพอย่างไร มีปริมาณเท่าไร เชื่อว่าเกษตรกรจะเข้ามาในห่วงโซ่ตรงนี้ได้ง่ายขึ้น และจะทำให้มองเห็นภาพมากขึ้นในเรื่องของเทคโนโลยีของโรงสีที่นำมาใช้

## คุณณัฐกิตติ์ ของทิพย์ รองอธิบดีกรมการข้าว

มีหลายปัจจัยที่จะทำให้เสถียรภาพของชาวนาไทยคงอยู่ได้ความมีเสถียรภาพเรื่องของราคาข้าวมีหลายสิ่งอย่างมาประกอบ ที่ทำให้สภาพการณ์ ณ วินาทีอันนี้ หวั่นเกรงเกษตรกรและสหกรณ์จึงมีนโยบายที่จะ ทำให้เกษตรกรเข้าถึงเทคโนโลยี อาทิเช่น โครงการเกษตรอัจฉริยะซึ่งจะมีแอปพลิเคชันทุกอย่างที่เข้าถึงชาวนา ซึ่งถ้าเราจะทำให้ชาวนาไทยเข้มแข็งเราก็จะต้องพัฒนาชาวนาไทย และจะอย่างไรให้เข้าถึงเทคโนโลยีซึ่งก็เป็นหน้าที่ของภาครัฐที่จะทำให้เทคโนโลยีเข้าไปสู่สภาวะการผลิตให้มีประสิทธิภาพ

ประเด็นZoning : Zoning คือเรื่องของพื้นที่ทั้งหมด Zoningในเรื่อง ของชนิดพันธุ์ข้าวว่าเราจะปลูกที่ไหน ในเรื่องของพื้นที่ว่าเราจะตัดพื้นที่ส่วนไหนที่ไม่ควรทำนา ซึ่งภาครัฐจะต้องจริงจังว่าพื้นที่ตรงนี้ควรจะปลูกอะไร ตลาดรองรับเป็นยังไง และจะต้องมีการบริหารจัดการอย่างไร เกษตรกรที่ทำนาบางส่วนเข้าไม่ถึงเทคโนโลยีทุกวันนี้ก็เป็นอีกส. ยังดีที่นโยบายของรัฐบาลได้เครื่องมือในรูปแบบของกลุ่มซึ่งมันก็ไม่ครอบคลุมทั่วประเทศถ้าจะช่วยเหลือทั้งประเทศก็คงจะยากจึงทำให้ปัจจัยทางด้านการผลิตต่างๆมันสูงขึ้นต้นทุนการผลิตจึงสูงตามไปด้วยนี่ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เราไม่สามารถควบคุมราคาปุ๋ยราคาการผลิตที่เป็นหลักๆได้

**สรุปประชุมโครงการอนาคตเกษตรกรรายเล็ก (เกษตรกรพื้นที่สูง) วันที่ 6 มกราคม 256๕**

**ผู้เข้าประชุม**

ดร. นิพนธ์ พัวพงศกร นักวิชาการจาก สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI)

รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริพร กิริติการกุล อาจารย์จากมหาวิทยาลัยแม่โจ้

นางสาวไฉไล กรองทอง ตัวแทน สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง หรือ สวพส.

นายประพันธ์ พิชาติไพรพนา วิชาทกิจชุมชนปลูก แปรรูปไผ่ แม่แจ่มโมเดล

นายเดโช ไชยทัฬห ตัวแทนแม่แจ่มโมเดล

นายพนอม นาสมจิตร เกษตรกรแม่แจ่มโมเดล

นายสุรัชย์ ดวงใจ เกษตรกร อำเภอสองแคว จังหวัดน่าน

**ประเด็นการประชุม**

การประชุมในครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการอนาคตเกษตรกรรายเล็ก เกษตรพื้นที่สูง ซึ่งเป็นการจัดประชุมเพื่อระดมสมองถึงแนวทาง เศรษฐกิจ สังคม และความเป็นอยู่ของประชากรบนพื้นที่สูง โดยอาศัยประสบการณ์และความเชี่ยวชาญของผู้เข้าร่วมประชุมต่อแนวทางการปลูกพืชทางเลือกในพื้นที่สูงแทนพืชชนิดเดิม อย่างข้าวโพดที่มีการปลูกมาอย่างยาวนานและส่งผลกระทบต่อทั้งความอุดมสมบูรณ์ในพื้นที่ลาดชันและสารเคมีปนเปื้อนในบริเวณแหล่งต้นน้ำรวมถึงต้นทุนที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องของการทำเกษตรแบบดังกล่าว การประชุมครั้งนี้จะเป็นการแลกเปลี่ยนถึงความเป็นไปได้ในการปลูกพืชทางเลือกแทนพืชชนิดดังกล่าว รวมถึงรวบรวมปัญหาของพื้นที่และประเด็นที่ยังคงติดขัดต่อการสร้างแรงจูงใจของเกษตรกรในการปลูกพืชชนิดใหม่

**ดร. นิพนธ์ พัวพงศกร นักวิชาการจาก สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) กล่าวถึง สัดส่วนประชากรในพื้นที่สูง**

เดิมการส่งเสริมการทำเกษตรบนพื้นที่สูงส่วนใหญ่มักจะเป็นการส่งเสริมแบบโครงการต่อโครงการ แต่หลังจากการได้ทำไปศึกษาวิจัยของรองศาสตราจารย์ ดร.ศิริพร กิริติการกุล มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ระบบการส่งเสริมเป็นการส่งเสริมทั้งห่วงโซ่อุปทาน เน้นการมององค์รวมเรื่องการผลิตเชื่อมโยงกับการแปรรูปสู่การทำตลาดเป็นของตัวเอง ซึ่งหากเป็นการส่งเสริมตามแนวทางดังกล่าวจะทำให้เกษตรกรคนหนุ่มสาวหันมาสนใจในการทำเกษตรบนพื้นที่สูงมากขึ้น สำหรับจำนวนประชากรและเกษตรกรบนพื้นที่สูงใน 5 ปีข้างหน้ามีแนวโน้มลดลง โดยในปี 2563 แบ่งสัดส่วนออกตามกลุ่มอายุได้ดังนี้คือ กลุ่มอายุ 0-24 มีจำนวน 39 % 25-44 มีจำนวน 30% กลุ่มสัดส่วนอายุ 45-59 มีจำนวน 18% และกลุ่มสัดส่วนอายุ 60 ปีขึ้นไปมีจำนวน 13 % อย่างไรก็ตามในระดับโครงสร้างแม้จะมีจำนวนประชากรคนหนุ่มสาวในสัดส่วนที่มากแต่เมื่อเทียบดูระดับทางการศึกษาแล้วพบว่า จบระดับประถมศึกษามากที่สุด กว่า 40% รองลงมาคือไม่ได้รับการศึกษา 20% และระดับมัธยมต้น

และมัธยมปลาย กว่า 10% ในส่วนของโครงสร้างด้านอาชีพจากการสำรวจเปรียบเทียบในปี 2555 และ 2559 พบว่าทำงานนอกภาคเกษตร เช่น การรับจ้าง ค้าขาย เจ้าของกิจการ เป็นต้น ในลำดับต่อมาเป็นการทำไร่ ทำนาและการทำสวนและที่เหลือเป็นการว่างงาน

### **เกษตรกรบนพื้นที่สูงในอนาคต มุมมองโดย รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริพร กิริติการกุล**

จากการสำรวจของรศ.ดร.ศิริพร กิริติการกุล เห็นว่า เกษตรกรพื้นที่สูงในฐานะเกษตรกรรุ่นใหม่มีคุณลักษณะคือ มีการศึกษาพอสมควร (มัธยมศึกษา-ปริญญา) รวมทั้งการมีประสบการณ์การทำงานนอกพื้นที่ จึงมีทักษะเฉพาะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีและมีความต้องการทำงานการเกษตรแบบไม่เต็มเวลา ไม่มุ่งเน้นการใช้แรงงานหนักแบบเกษตรกรรุ่นเดิมโดยเป้าหมายหลักคือคาดหวังการเป็นผู้ประกอบการการเกษตร/แปรรูปสินค้าเกษตร

ในส่วนของ การเปลี่ยนแปลงระบบเกษตรบนพื้นที่สูงเน้นเป็นระบบเกษตรแบบผสมผสานมากขึ้นไม่เน้นการปลูกพืชเชิงเดี่ยวแบบเดิมแต่ยังมีความสัมพันธ์ของชุมชนที่เข้มแข็งและเป็นสังคมช่วยเหลือและเกื้อกูล เช่น การลงแขกช่วยแรงงานซึ่งกันและกันอันมาจากการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมประกอบกับการใช้เทคโนโลยีมากขึ้น

สำหรับห่วงโซ่อุปทานที่ยกตัวอย่างมาประกอบข้อมูลคือ พืชที่มีระบบห่วงโซ่อุปทานที่ชัดเจน อย่าง กาแฟ โกโก้ มะนาว กล้วย ในการนำเสนอครั้งนี้ รศ.ดร.ศิริพร กิริติการกุล ได้ยกตัวอย่าง ห่วงโซ่อุปทานของกาแฟบ้านน้ำพัน อำเภอสองแคว จังหวัดน่าน สาเหตุที่เลือกหมู่บ้านนี้เนื่องจากการสนับสนุนของเกษตรจังหวัด และโครงการหลวงในการสร้างระบบและถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านกาแฟ สำหรับห่วงโซ่อุปทานที่เข้าไปสร้างคือ ห่วงโซ่ที่ 1 เพื่อสร้างความเปลี่ยนแปลงคือ การตรวจสภาพพื้นที่สภาพความเป็นกรด-เบสของดิน ในห่วงโซ่ที่ 2 คือการสนับสนุนของภาครัฐในส่วนของการอบรมเทคนิคเฉพาะ ห่วงโซ่ที่ 3 การพัฒนาและหาความเชื่อมโยงระหว่างผู้ประกอบการและการแปรรูปรวมถึงตรวจสภาพคุณภาพกาแฟที่ได้ ห่วงโซ่ที่ 4 คือการสร้างความเป็นส่วนหนึ่งของเยาวชนในการสร้างตลาดเพื่อสร้างแบรนด์ในอนาคต ทั้งนี้เพื่อเป็นแรงจูงใจในการสืบทอดธุรกิจ ห่วงโซ่ที่ 5 คือการประชาสัมพันธ์และหาเครือข่ายเพื่อสร้างความร่วมมือในห่วงโซ่ก่อนหน้า ทั้งนี้เมื่อเข้าไปศึกษาในกระบวนการพัฒนาสรรถนะของเยาวชนเพื่อเชื่อมต่อโซ่ขั้วกลางของห่วงโซ่อุปทานธุรกิจชุมชน ในส่วนของ การผลิตกาแฟโกโก้ และโคนเนื้อ พบว่า ความต้องการของเยาวชนก่อนเข้าร่วมโครงการ ต้องการการพัฒนาความรู้ก้านการเกษตร ร้อยละ 35 ต้องการพัฒนาความรู้ด้านทักษะการเป็นผู้ประกอบการตลาด ร้อยละ 31 ต้องการพัฒนาความรู้ทักษะ การเป็นผู้รวบรวมผลผลิตการเกษตร ร้อยละ 17 โดยทั้งหมดที่เข้าร่วมโครงการมีเป้าหมายในการประกอบอาชีพในอนาคต คือ เกษตรกร ร้อยละ 27 ธีรกิจค้าขายชุมชนและนักรถตลาด ร้อยละ 16 ผู้ประกอบการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรเพื่อจำหน่ายในแหล่งท่องเที่ยว ร้อยละ 16

### **นายสุรัชย์ ดวงใจ เกษตรกรจากอำเภอสองแคว จังหวัดน่านกล่าวถึงเกษตรกรพื้นที่สูง**

มองว่าในเรื่องของเกษตรพื้นที่สูงมีเรื่องของความสูงของระดับน้ำทะเลในการปลูกพืช เช่น ปลูกกาแฟอะราบิก้า 600 เมตรขึ้นไป อาราบิก้าสายพันธุ์ดี (คาติมอร์) 1300 เมตร บัวหิมะ เป็นต้น สำหรับปัญหาที่พบส่วนใหญ่คือเรื่องการใช้น้ำในการเกษตรที่สูง ปัจจุบันมองว่า เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงของประชากรกลุ่มชาติพันธุ์คือ “คนข้างล่าง (พื้นราบ) ส่วนใหญ่เป็นคนนอกพื้นที่ ไปอยู่ด้านบน คนด้านบน (กลุ่มชาติพันธุ์) มาอยู่ด้านล่างเพื่อตามแนวทางในการทำธุรกิจและการใช้ชีวิต นอกจากนี้มองว่า จุดเปลี่ยนที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคือ การทำท่องเที่ยวควบคู่การเกษตรจะทำให้เกิดการตลาดและการสนับสนุนสินค้าเกษตรพื้นที่สูงมีมากขึ้น

### นายเดโช ไชยทัพ ตัวแทนแม่แจ่มโมเดลกล่าวถึงการใช้พื้นที่สูงของแม่แจ่มโมเดล

มองว่า โดยภาพรวมในการใช้พื้นที่สูงของแม่แจ่มโมเดล ในอดีตพื้นที่เผชิญเรื่องของการใช้พื้นที่ดินและการชะล้างหน้าดินรวมถึงการใช้สารเคมีต่อต้านทุนการผลิต โดยในสัดส่วน 600-1,000 กิโลกรัมข้าวโพดต่อ 1 ไร่ มีความเสี่ยงในเรื่องของราคาที่ไม่แน่นอน โดยเห็นว่าเกษตรกรแบบเดิมข้าวโพดถือเป็นพืชที่นิยมปลูกเพราะทำง่ายและไม่มีความยุ่งยากซับซ้อนมากนัก หากแต่การทำแบบดังกล่าวเป็นระยะเวลาทำให้เกิดการใช้ดินที่ก่อให้เกิดการเสื่อมสภาพ ปัญหาคือเรื่องของกรบุงกรุกในพื้นที่ป่า อีกประเด็นหนึ่งคือ การทำเรื่องของระบบน้ำในแม่แจ่มโมเดล จากโครงการสถาบันวิจัยในพื้นที่สูง โครงการจากชุมชน โครงการจากกรมทรัพยากรน้ำ หรือโครงการโคกหนองนาโมเดลเข้ามาทำให้พื้นที่มีน้ำเพียงพอต่อการทำเกษตร และมุ่งปรับเปลี่ยนการทำเกษตรแบบผสมผสานมากขึ้นสำหรับทางกลุ่มเห็นว่าติดปัญหาเรื่องการอนุญาตการใช้ประโยชน์ซึ่งมีความล่าช้า ทำให้งบประมาณไม่สามารถเข้าไปสนับสนุนได้อย่างเต็มที่

การลงทุนในทางระยะยาวในเรื่องของโครงการสร้างป่าสร้างรายได้ แต่ยังขาดการแปรรูปจากหน่วยงานภาครัฐทำให้สร้างแรงจูงใจไม่มากพอในการหันมาปลูกป่าที่สร้างรายได้ให้กับเกษตรกร ทางแม่แจ่มโมเดลเลยจับเข้ามาทำเป็นระบบต้นน้ำกลางน้ำปลายน้ำมากขึ้น แต่ยังคงติดปัญหาตรงนี้พืชที่ปลูกยังมีอายุไม่ถึงในการนำไปแปรรูป (กลางน้ำ) ทำให้ปัญหาคอกขุดอยู่ในปัจจุบัน ในส่วนของการนำมาแปรรูปที่ทำมาแล้วเน้นการทำเฟอร์นิเจอร์เป็นหลักเพื่อขายให้กับต่างประเทศ ปัจจุบันยังคงติดปัญหาการแพร่ระบาดของโรคไวรัสติดเชื้อโคโรนา 2019 ทำให้ต้องหยุดชะงักลงไป สำหรับการแปรรูปผลิตภัณฑ์ไม้ แม่แจ่มโมเดลมีพืชอย่างสักมาทำเป็นไม้ แต่ถึงอย่างไรก็ตามยังติดปัญหาในเรื่องของการแปรรูป โดยต้องป้อนผลผลิตเข้าสู่โรงงานแปรรูปขนาดใหญ่เพียงอย่างเดียว โรงงานแปรรูปขนาดท้องถิ่นยังไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากติดปัญหาในแง่ของกฎระเบียบ

การปลูกและการนำมาใช้สอยประโยชน์ข้างต้นยังไม่ชัดเจนในเรื่องของการขึ้นทะเบียนสวนป่า กล่าวคือเวลาขึ้นทะเบียนสวนป่าขึ้นทะเบียนเป็นแปลงรวมในกฎหมายคทช. ไม่ได้ขึ้นเป็นรายแปลง ดังนั้น การนำไปสอยหรือ connect จึงทำได้ยาก ยิ่งเป็นกรณีพื้นที่ลุ่มน้ำ 1 และ 2 ก็อาจจะยากขึ้นไปอีกการจะไปขอใช้สอยประโยชน์หรือขอรับคาร์บอนเครดิตจึงแทบจะเป็นไปไม่ได้เมื่อเทียบกับนโยบายจากส่วนกลางที่วางลงมา



## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

กรณีในกลุ่มน้ำชั้น 1 และ 2 รวมถึงความพยายามทำคทช.ในกลุ่มน้ำ 3 และ 4 และ 5 ซึ่งมีสัดส่วนไม่ถึง 30% ประมาณ 30,000 ไร่ ที่เหลืออีก 100,000 ไร่จะเป็นพื้นที่กลุ่มน้ำ 1 และ 2 ที่เป็นคทช. ซึ่งกระบวนการในข้อสั่งการเชิงนโยบายยังคงล่าช้า ในส่วนของพื้นที่แม่แจ่มในกลุ่มน้ำ 1,2 ยังคงรอจากภาครัฐในเรื่องของการเข้ามาพัฒนาแหล่งน้ำ

ในส่วนของปลูกพืชในแปลงทดลองตอนนี้ ก็เป็นไผ่ โดยเป็นแปลงที่ส่งเสริมจากเครือข่ายเกษตรกรในการส่งเสริมการปลูกเรื่องพวกนี้แต่ยังไม่ถึงขั้นขอเป็นคาร์บอนเครดิต ส่วนในเรื่องการขอคาร์บอนเครดิต ไผ่ ปกติใช้วิธีแบบนับเป็นกอบประกอบกับอายุของพืช โดยหากนับแล้วจะได้ประมาณไร่ละประมาณ 3,000-8,000 กิโลกรัม

### รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริพร กิริติการกุล แลกเปลี่ยนกรณีการปลูกป่าในพื้นที่กลุ่มน้ำ 1,2 คทช.

เวลาขออนุญาตปลูกป่าในพื้นที่กลุ่มน้ำ 1 และกลุ่มน้ำ 2 คทช. โดยยกตัวอย่างการปลูกไผ่เพื่อนำมาแปรรูปในการทำตะเกียบ มีอุปสรรคที่จะต้องแก้ 2 ประการหลักๆ ประการแรกคือ การขอยื่นกู้เพื่อใช้ในการลงทุนติดปัญหาตรงที่พื้นที่อยู่ในคทช. ทำให้ยื่นกู้ไม่ได้เนื่องจากเป็นแปลงรวม อีกประการหนึ่งคือการติดปัญหาในเรื่องของการจะต้องได้รับรองว่าเป็นพืชที่ไม่ต้องไม่เป็นผล negative ต่อป่า ดังนั้นแรงจูงใจที่จะให้ชาวบ้านปรับเปลี่ยนจากพืชเชิงเดี่ยวมาเป็นพืชที่ compliment กับป่า และทำให้มีการอยู่ร่วมกับป่าในการทำอาชีพยากเนื่องจากกฎระเบียบดังกล่าว ทำให้ต้องหันกลับไปปลูกพืชเชิงเดี่ยวอย่างข้าวโพดแบบเดิมซึ่งสร้างปัญหาอย่างมากต่อผลตอบแทนและพื้นที่ดินที่ลดลง

### นายประพันธ์ พิชิตไพรพนา วิสาหกิจชุมชนปลูก แปรรูปไผ่ แม่แจ่มโมเดล

มองว่า เงื่อนไขสำคัญที่ทางภาคเหนือไม่มีพื้นที่ป่าเพิ่มขึ้น มีเกษตรกร 2 แบบ เกษตรกรตามกลไกตลาด เช่น ข้าว ข้าวโพด ยางพารา เป็นต้น เกษตรกรในกลุ่มทางเลือกเช่นกลุ่มโรงเรือน เกษตรอินทรีย์ เป็นต้น อย่างไรก็ตามพื้นที่หนึ่งแสนสองหมื่นไร่ มีความพยายามในการปลูกไผ่และไม่สัดแต่ด้วยเงื่อนไขและข้อจำกัดทำให้ไม่สามารถไปต่อได้ อีกประการหนึ่งในเรื่องการการตลาดที่รองรับต่อการเปลี่ยนต้องทำให้ชัดและสร้างแรงจูงใจในการเปลี่ยน

ในกรณีจังหวัดแพร่ ซึ่งมีป่าเป็นอันดับ 5 ของประเทศซึ่งมาจากการปลูก ตามมาด้วยโรงเลื่อยมีมากที่สุดเป็นอันดับต้นๆ หากออกแบบให้มีการใช้ประโยชน์จากไม้ยืนต้นตามโมเดลนี้ก็อาจจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะสร้างรายได้ให้กับชุมชน

### รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริพร กิริติการกุล แลกเปลี่ยนกรณีไม้สักจากแพร่และคาร์บอนเครดิต

เห็นด้วยกับกรณีเรื่องไม้ที่จังหวัดแพร่ ถ้าให้ถูกกฎหมายและมีมูลค่า ต้องมีไม้เป็นพืชสร้างเงินรวมทั้งมีผลตอบแทนที่ดีและมีตลาดที่ชัดเจนในฐานะมูลค่าหากมีการออกแบบที่เข้ากับสมัย สำหรับอุตสาหกรรมไม้สักในจังหวัดแพร่ ส่วนใหญ่เป็นไม้สน. หรือไม้ป่าปลูก โรงเลื่อยกว่า 700 กว่าโรง แต่กรณีพืชที่ใช่ต้องใช้เวลานาน

การปลูก ประมาณ 10-15 ปี แต่ช่วงระยะเวลาในการปลูกอาจต้องรอซึ่งต้องหาคำตอบให้ได้ว่าจะทำอย่างไรกับช่องว่างเวลาดังกล่าว

กรณีพื้นที่สูงเป็นพื้นที่ป่า คาร์บอนเครดิตเป็นคำตอบเป็นอย่างมาก แต่พืชที่ส่งเสริมเช่น ยางพารา และไม้ จะหาคำตอบเรื่องความร่วมมือในเรื่องของการนับคาร์บอนเครดิตและกรณีที่เป็นพืชผลัดใบสูง ปัจจุบันเรื่องคาร์บอนเครดิตยังคงไม่ชัดเจน

### นายประพันธ์ พิเชิตไพรพนา วิสาหกิจชุมชนปลูก แปรรูปไม้ แม่แจ่มโมเดลพูดถึงการพัฒนาระบบชีวิตเกษตรให้เป็นรูปธรรม

มองว่าควรสร้างการพัฒนาชีวิตเกษตรให้เป็นรูปธรรม ควรมีการส่งเสริมความรู้ให้กับกลุ่มคนที่ขาดการศึกษา ยกตัวอย่างอนาคตควรสร้างหลักสูตรระยะสั้นที่เกี่ยวกับการสร้างทักษะงานฝีมือ กลุ่มคนที่ขาดการศึกษาจะมีรายได้เข้ามา แม้นพื้นที่สูงจะมีเรื่องระบบต้นทุนการเกษตรโดยอาศัยสอพ.มาสนับสนุน แต่หลักสำคัญคือองค์ความรู้ของเกษตรกร ในอนาคตจึงเป็นโจทย์ที่ท้าทายว่า จะทำอย่างไรให้เกษตรกรบนพื้นที่สูงมีองค์ความรู้ในเรื่องการปลูกพืช และสร้างรายได้ให้กับตัวเอง

### นางสาวไฉไล กรองทอง ตัวแทนสถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง หรือ สวพส.กล่าวถึงการทำงาน ของสถาบันฯ

ในบทบาทการทำงานของสถาบัน ปัจจุบันมี 8 จังหวัดทั่วภาคเหนือที่การทำงานใกล้ชิดกับเกษตรกร มีการทำงานใน 3 มิติ สังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องอาศัยการขับเคลื่อนทางด้านเศรษฐกิจเป็นหลักในการสร้างการเปลี่ยนแปลงในการปลูกพืชขึ้นแทนข้าวโพด โดยสถาบันทำงานเพื่อแก้ไขและส่งเสริมเป็น 3 ระยะ คือ ระยะสั้น กลาง ยาว

ระยะสั้น จากที่ทำงานบริบทปัญหาที่แตกต่างกันเช่นการใช้พื้นที่เออะในการปลูก ปัญหาหมอกควัน ปลูกกะหล่ำตามความต้องการในรูปแบบของตัวเงินซึ่งจะตามมด้วยการใช้สารเคมีในพื้นที่ต้นน้ำ ทำอย่างไรใช้พื้นที่น้อย ให้รายได้ เน้นการปลูกพืชในโรงเรือนเช่น การปลูกพืชเมืองหนาว อย่างลิ้นจี่ ลำไยแต่ก็พบปัญหาว่าจากเดิมที่คิดว่าสินค้ามีศักยภาพพอที่จะแข่งขันได้ปรากฏว่าตลาดจากต่างประเทศเข้ามาแข่งขันและแย่งตลาด รวมถึงการทดแทนอย่างสมบูรณ์ ดังนั้นจึงต้องมีแผนทางการตลาดให้กับชาวบ้านที่ชัดเจนมากขึ้น ปัจจุบันพืชส่วนใหญ่ในโรงเรือนที่สนับสนุนคือพืชระยะสั้นอย่างผักที่ตัดเก็บได้ในระยะเวลาไม่กี่เดือน หรืออย่างกรณีไม้ผล อย่างองุ่น ส่วนพืชระยะยาว คือการปลูกกาแฟระยะบัก้าภายใต้ร่มเงาซึ่งจะช่วยลดการตัดหรือทำลายต้นไม้ ซึ่งมีตลาดที่รับซื้ออย่าง อเมซอน โครงการหลวง เป็นต้น

เรื่องการส่งเสริมและรับรองมาตรฐาน GAP หรือเกษตรอินทรีย์ค่อนข้างยากเนื่องจากติดเรื่องการรับรองพื้นที่ หรือเอกสารสิทธิที่ถูกต้อง หวาย,บุกที่อยู่ในพื้นที่ไม่สามารถนำมาขายได้เนื่องจากเป็นพืชต้องห้ามในพื้นที่ที่ต้นอยู่ มองว่าโอกาสในการสร้างความเปลี่ยนแปลงในตัวพืชอื่น ๆ ผ่านกลไกภาครัฐยังคงมีน้อย สำหรับเรื่องเทคโนโลยีบนพื้นที่สูงอาจมีการปรับเปลี่ยนเช่นการส่งสินค้าจากที่อื่นมาขายในพื้นที่สำหรับรองรับการท่องเที่ยว การสร้างองค์ความรู้และสินค้าอื่นให้กับคนในพื้นที่อาจเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับคนในพื้นที่

### นายพนอม นาสมจิตร วิสาหกิจชุมชนปลูก แปรรูปไม้ แม่แจ่มโมเดล กล่าวถึงการทำเกษตรบนพื้นที่สูง

เสนอแนะให้นำเกษตรกรรุ่นใหม่หรือเกษตรกรเยาวชนในแนวทางการทำเกษตรเข้ามาในระบบมากขึ้น เพื่อเปิดรับแนวความคิดใหม่ๆในการทำเกษตร อย่างตนคงไม่สามารถปรับเปลี่ยนอย่างอื่นได้มากนักในการทำเกษตรในแง่การเปิดรับพืชใหม่ๆ เนื่องจากขาดองค์ความรู้ และเทคโนโลยี คงทำได้มากแค่การทำปุ๋ยหมัก ซึ่งกรณีการทำเกษตรอินทรีย์อย่างการทำปุ๋ยหมัก ยังขาดแรงจูงใจในการทำแม้จะผ่านการอบรม ถือเป็นโจทย์อีกประการหนึ่งที่จะสร้างแรงจูงใจและความรับรู้ทำ รวมถึงติดตามในการดำเนินการใช้ปุ๋ยหมัก สำหรับข้อมูลหากส่งเสริมชาวบ้านให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจริงๆ จากตัวอย่างดังกล่าวควรสร้างการติดตามจึงจะทำได้จริง ควรสร้างให้เกษตรกรเห็นเป็นรูปธรรม อาทิ รายได้ที่เป็นตัวเงิน

ในเรื่องการบุกเบิกพื้นที่ป่าปัจจุบันยังคงมีอยู่ ตนมองว่า การดูแลป่าชุมชนโดยชาวบ้านนั้นสามารถสอดส่องและดูแลป่า หรือไฟป่า ได้มากกว่าเจ้าหน้าที่ปัจจุบันยังคงขาดแรงจูงใจให้ค่าตอบแทนได้เหมือนกับอาสาสมัครสาธารณสุขหมู่บ้าน (อสม.) ซึ่งจะใกล้ชิดและรู้ปัญหาได้อย่างทั่วถึงมากกว่า

#### นายเดโช ไชยทัต ตัวแทนแม่แจ่มโมเดลพูดถึงพืชอย่างบุกในการทดแทนข้าวโพดบนพื้นที่สูง

มองว่า บุก เป็นพืชที่มีความต้องการของตลาดที่ค่อนข้างสูงแต่ติดปัญหาตรงที่เป็นสินค้าเถื่อน ควรเร่งให้เป็นพืชที่ชอบด้วยกฎหมายหากนำไปปรับเปลี่ยนได้ก็จะเป็นไปได้อย่างดีที่จะนำมาจัดทำและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแทนข้าวโพด นอกจากไฟ ที่เป็นพืชหนึ่งในทางเลือก

#### นายพนอม นาสมจิตร วิชาทกิจชุมชนปลูก แปรรูปไม้ แม่แจ่มโมเดลกล่าวถึงการรวบรวมพืชท้องถิ่นที่เป็นเอกลักษณ์ต่อห่วงโซ่อุปทาน

เสนอแนะว่าเกษตรกรอาสาที่มีอยู่ในท้องถิ่นการรวบรวมพืชท้องถิ่นและเสนอให้ภาครัฐหรือภาคธุรกิจเห็นถึงศักยภาพ ความสามารถ ในการผลิตผักและพืชแต่ละชนิดซึ่งแต่ละพื้นที่ที่ไม่เหมือนกัน ยกตัวอย่างอย่างกรณีแต่ละหมู่บ้านที่มีพืชผักไม่เหมือนกันอาจเป็นการส่งเสริมโดยกำหนดให้เป็นการปลูกเป็น Zone ส่งเสริมตามแต่ละพื้นที่ที่สามารถผลิตได้

#### ดร. นิพนธ์ พัวพงศกร นักวิชาการจาก สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) กล่าวถึงห่วงโซ่อุปทานและกาประชุมครั้งถัดไป

ในส่วนของห่วงโซ่อุปทานตนเห็นว่าไม่จำเป็นต้องสร้างห่วงโซ่ใหม่ ใช้เอกชนในการส่งเสริมคนในท้องถิ่นในการส่งเสริมฝักอาชีพและถึงถึงศักยภาพของคนในท้องถิ่นที่มีประสบการณ์ ถัดไปในการประชุมครั้งหน้า อาจารย์รวบรวมข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการทำเกษตรพื้นที่สูง กระทรวงพลังงานเรื่องคาร์บอนเครดิต กรมสรรพากร เรื่องตลาดคาร์บอนในส่วนของภาคีคาร์บอนในการจ้างชาวบ้านให้ปลูกป่าและอุดหนุน และในส่วนของภาครัฐที่ดูแลป่าไม้และสปก. ซึ่งอาจต้องจัดเป็นประเด็นในการออกแบบ Sandbox ให้เกิดขึ้นภายใต้แนวคิดดังกล่าว ซึ่งภายหลังจากการทำ Sandbox ดังกล่าวแล้วอาจจัดเวทีกับพรรคการเมืองเพื่อนำเสนอแนวคิดและรวบรวมข้อเสนอเพื่อแลกเปลี่ยนกับตัวแทนพรรคการเมืองซึ่งอาจนำไปสู่เป็นการจัดทำเป็นนโยบายในอนาคตได้

## สรุปประชุม pre-delphi นาน 9 ก.พ. 65

### Meeting agenda:

1. การประชุมนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อระดมสมองภาพอนาคตที่น่าจะเป็นไปได้ 10-15 ปี ของเกษตรกรในที่สูง เพื่อนำไปสู่การประชุมอีก 2 ครั้งที่ย่างใหม่ (เรียนเชิญผู้เข้าร่วมประชุมครั้งนี้) เพื่อสร้างฉากทัศน์อนาคต (ทางเลือก 4 ทาง โดยใช้ 2 แกนปัจจัยขับเคลื่อน) ในครั้งที่ 1 และระดมสมองข้อเสนอทางนโยบายและยุทธศาสตร์ ในครั้งที่ 2
2. (เนื้อหาบทสรุปตอนที่ 1) กิจกรรมแรก: ผลการศึกษาในอดีต และ ปัจจุบัน 5 นาที (คณะวิจัยจะส่งเอกสารผลการศึกษาโดยละเอียดให้ ก่อนการประชุมที่ย่างใหม่ 3-4 วัน เพื่อให้ผู้เข้าร่วมได้ใช้ประกอบการตอบแบบสอบถาม)
3. (เนื้อหาบทสรุปตอนที่ 2) กิจกรรม pre-delphi online บน google form
4. (เนื้อหาบทสรุปตอนที่ 3) ทาร์หรือเรื่องปัจจัยขับเคลื่อนอนาคตและภาพอนาคต
5. (เนื้อหาบทสรุปตอนที่ 4) ทาร์หรือแกนฉากทัศน์ 2 ปัจจัย (prototype)

### ตอนที่ 1 การนำเสนอของ อ. ศิริพร เรื่องภาพที่สูงของจังหวัดน่าน 10 ปีที่ผ่านมา

- ประการที่ 1 จังหวัดน่าน 10 ปีที่ผ่านมา เศรษฐกิจดีขึ้นเนื่องจากการท่องเที่ยวและกิจกรรมนอกภาคเกษตร รายได้ชุมชนดีขึ้น
- ประการที่ 2 ชาวโศดหายไปจำนวนมาก ที่ยังคงทำเกษตรอยู่ พบว่า มีเกษตรกรผสมผสานเพิ่มมากขึ้น มีไม้ผล ยางพารา การใช้ประโยชน์ที่ดินเปลี่ยนไป
- ประการที่ 3 คนรุ่นใหม่กลับมาในพื้นที่ มาช่วยพ่อแม่ หรือทำธุรกิจเอง
- ประการที่ 4 คนรุ่นใหม่ของน่านมีความรู้มากขึ้น และมีทางเลือกมากขึ้น ด้วยอินเทอร์เน็ต (เช่น การเลือกซื้อปัจจัยทางออนไลน์คุณภาพดีกว่าตัวเลือกของรัฐ หรือมหาวิทยาลัย)
- ประการที่ 5 คนที่สูงกับคนที่ราบผสมผสานกันมาก และมีวิถีชีวิตใกล้เคียงกันมากขึ้น
- ประการที่ 6 ภาคคิของชุมชนและเกษตรกรและหน่วยงานต่างๆ ขับเคลื่อนงานเพื่อความเปลี่ยนแปลงได้ง่ายกว่าจังหวัดที่ย่างใหม่

### ตอนที่ 2 ผลการทำ pre-delphi คำถามสำคัญ (ดูเอกสารแนบ ก. ประกอบ)

1. ปัจจัยสำคัญที่สุดที่ทำให้ท่านเปลี่ยนแปลงมาเป็นแบบปัจจุบัน ได้แก่ การท่องเที่ยว (38%) นโยบายที่ดินกับป่า (24%) การขยายตัวของชาวโศดเลี้ยงสัตว์ (21%) และข้อมูลข่าวสาร/คมนาคมและการสื่อสาร (10%)
2. แนวโน้มอนาคตน่าน
  - a. น่านจะเป็นจังหวัดท่องเที่ยวหลักของไทย (21%)
  - b. นายทุนระดับชาติจะลงทุนในน่านมากขึ้น (17%) = ทรัพยากรเสื่อมโทรมมากขึ้น (17%)

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

- c. คนหนุ่มสาวนิยมธรรมชาติจะมานานมากขึ้น (14%)
3. แนวโน้มเกษตรที่สูง
  - a. ผลไม้มูลค่าสูงมากขึ้น (35%)
  - b. จะใช้แรงงานและที่ดินน้อยลง (28%)
  - c. เกษตรจะเป็นอาชีพรอง (13.8%) = คนหนุ่มสาวไม่ทำเกษตร (13.8%)
4. แนวโน้มด้านอุตสาหกรรม ไม่แน่นอนสูง
  - a. โรงงานแปรรูปสินค้าเกษตรจะมากขึ้น 52%
  - b. เป็นไปไม่ได้ที่นานจะเป็นจังหวัดอุตสาหกรรม 21%
  - c. แรงงานหนุ่มสาวจะออกนอกภาคเกษตร 17%
5. แรงงาน
  - a. นานจะมีผู้ประกอบการอิสระมากขึ้น 52%
  - b. ทักษะเทคนิคดิจิทัลสูง 24%
  - c. นานต้องพึ่งพาแรงงานต่างด้าว 14%
6. ใน 10 ปีข้างหน้า ท่านต้องการเห็นเศรษฐกิจที่สูงของนานเป็นอย่างไร (% คำตอบใกล้เคียงกัน)
  - a. ชาวบ้านร่ำรวยมากขึ้น 29%
  - b. ลูกหลานทำงานในพื้นที่ 24%
  - c. มีป่ามากขึ้น 21%

หมายเหตุ: ผู้เข้าร่วมตอบคำถาม 29 ราย

### ตอนที่ 3 ทหารหรือเรื่องปัจจัยขับเคลื่อนอนาคตและภาพอนาคต

#### 1. ข้อเท็จจริงของสภาพปัจจุบันของเกษตรที่สูง

- พื้นที่ต้นน้ำ ชาวบ้านไม่มีน้ำใช้
- ด้วยข้อจำกัดและปัจจัยภายนอก ทำให้ชุมชนต้นน้ำไม่สามารถพัฒนาหรือบริหารจัดการตนเองได้ ไม่ว่าจะเป็นในด้านการเกษตร หรือ การท่องเที่ยว ทั้งที่ชุมชนต้นน้ำ มีความรู้ ความเข้าใจ พื้นที่และธรรมชาติของระบบนิเวศ
- คนไทยบนที่สูงที่ไม่ได้สิทธิจากการมีสัญชาติไทย ไม่สามารถพัฒนาด้วยตนเองได้เช่นกัน ทั้งที่ เกิดอยู่ ตาย ในป่าต้นน้ำ มีทรัพยากรและโอกาสที่นั่น มี incentive ที่จะดูแลรักษาป่า เพราะเป็นพื้นที่เดียวที่เขาอยู่ได้
- ในระดับเทศบาล ก็ไม่สามารถตัดสินใจ หรือขับเคลื่อนเองได้ เองได้ ด้วยข้อจำกัดทางกฎหมาย
- กฎหมายขัดแย้งกับประโยชน์ส่วนรวม/ระบบของธรรมชาติ เช่น ห้ามเลี้ยงสัตว์ในป่าสิ้นเชิง แต่การมีสัตว์เลี้ยงในป่า ช่วยป้องกันไฟป่าได้ระดับหนึ่ง ซึ่งงานวิชาการป่าไม้ก็ได้มีประเด็นเหล่านี้ แต่ผู้ออกกฎหมายไม่

ใช้ข้อมูล/ความรู้ ... กฎหมายห้ามทำฟาร์มสัตว์ แต่ถ้าหากเลี้ยงแค่ 2-3 ตัวทำไมจึงบังคับใช้กฎหมายแบบฟาร์ม (คุณสุริยะ)

- กลไกหนึ่งที่จะช่วยลดเขาหัวโล้น/การปลูกข้าวโพดบนเขา คือโครงการพัฒนา/โครงการหลวง ถึงแม้ว่าโครงการเหล่านี้จะเป็นระดับ micro และเป็นงานระยะยาว (ใช้เวลามากกว่า 10 ปี จึงเห็นผล เช่น ปิดทองหลังพระ) (อ. นิพนธ์)

- ควรศึกษา ความสามารถในการแข่งขัน ไร่ และยางพารา ของที่สูง

- (คุณณรงค์) สิ่งที่น่าสนใจ คือ เกษตรกรต้องพึ่งพา ความต้องการตลาด และความรู้ในการจัดการฟาร์มของแต่ละพืช ดังนั้น ต้องวิจัยพืช วิจัยตลาด (ท่านอื่นๆ) วิจัยเทคโนโลยีการปลูก การแปรรูป

- พืชที่ส่งเสริม ต้องสร้างรายได้สูง การพัฒนาต้องมี 3 ระดับ (quality สูง/quantity เหมาะสม ของตัวพืช - การแปรรูป - และ service ; การจัดการฟาร์มต้องแม่นยำ ตั้งแต่เริ่มเรื่องสินเชื่อ จัดการต้นทุน เก็บเกี่ยว ต้องมีประสิทธิภาพที่สุด คุณภาพที่สุด ให้ได้กำไร) มิเช่นนั้น ข้าวโพดจะเป็นทางออกตลอดในอนาคตของเกษตรกร

## 2. ประเด็นรายพืช/สัตว์

- พืช ในแง่ของตลาด แบ่งได้เป็น ก. พืชที่มีตลาดอยู่แล้ว และค่อนข้าง resilient ต่อ shock ต่างๆ เช่น กล้วย กาแฟ กง ข. พืชที่ต้องดู สร้าง ตลาด มีความเสี่ยงสูง เช่น ไม้ หวาย โกโก้ ค. พืชที่จะมีการปลูกเปลี่ยนแปลงไปตามการทำงานของตลาดเอง เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง

- กาแฟที่สูงกำลังเติบโต มูลค่าสูง แต่พื้นที่เพาะปลูกจำกัด และไม่ต้องการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้เพื่อทำเป็นไร่กาแฟ ... ธรรมชาติของต้นกาแฟคือ โตได้ดีในที่ร่มไม้ที่สูงกว่า ... จะมีโอกาสจากข้อเท็จจริงนี้ได้หรือไม่อย่างไร

- กาแฟเป็นพืชสำคัญ ที่ปลูกดีในที่สูง และมีโอกาสดี มาพร้อมกับคนรุ่นใหม่ ต้องหาทางทำให้อยู่ให้ได้ดีกับระเบียบ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 2 3

- พืชที่จะส่งเสริม และพืชที่กำลังมีโอกาส เช่น กาแฟ มีความเปราะบางต่อศัตรูพืช โรค แมลง ที่ไม่มีการศึกษาวิจัย และเตรียมการ เท่าที่ควร และไม่มีแผนงานที่จะป้องกันหรือรับมือกับโรค ไม้ให้เกษตรกรล้มละลาย

- ชกส. ปลอ่ยกู้ ให้ ข้าวโพด และมันสำปะหลัง ง่ายกว่า พืชมีค่า/มูลค่าสูงอื่นๆ คำถามคือ ชกส จะสามารถปลอ่ยกู้ให้พืชอื่นๆหรือกิจกรรมที่มีมูลค่าสูง/ควรส่งเสริม ให้ง่ายขึ้นได้หรือไม่

- ปศุสัตว์ หากอยู่ร่วมกับป่า อาจต้องมีมาตรการรองรับ เช่น เชิงพื้นที่ ร่วมกับการฉีดวัคซีน และการวิจัยว่าจะมีโรคติดต่อระหว่างปศุสัตว์กับสัตว์ป่าหรือไม่ เพื่อออกแบบระบบเกษตรแบบนี้ ให้มีผลกระทบเชิงลบน้อยที่สุด

### 3. การวิเคราะห์ปัญหาเชิงโครงสร้าง

กฎหมายมีบทบาทสำคัญ ตั้งแต่กฎหมายหลักถึงกฎหมายรอง รวมถึงการกระจายอำนาจ และกลไกรักษาสมดุลที่จะทำให้การปฏิบัติเป็นไปได้โดยมีผลเสียน้อยที่สุด (ไม่จำเป็นต้องห้ามหรือกีดกันโดยสิ้นเชิง)

รัฐธรรมนูญมาตรา 77 พรบ. การออกร่างกฎหมายและประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย เมื่อจะออก กม.ใหม่ จะต้องมีประโยชน์สุทธิต่อสังคม ต้องมีกระบวนการมีส่วนร่วม ต้องประเมินผล หากใช้ไม่ได้หรือมีผลเสียต้องยกเลิก

นอกจากประเด็นที่เกษตรกรไม่สามารถใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือขอสินเชื่อได้ การสร้างมูลค่าเพิ่มของพืช ขึ้นอยู่กับการรับรองของที่ดินด้วย การที่ไม่มีสิทธิ์ที่ดิน ทำให้เกษตรกรไม่สามารถขึ้นมาตรฐานในไทยและต่างประเทศได้ เช่น มาตรฐาน organic, free trade, EU etc. ไม่สามารถได้รับการรองรับให้ไปแปรรูปเป็นยา เครื่องสำอาง ฯลฯ สินค้ามูลค่าสูงที่ทางบริษัทมีนโยบายต้องการรับรองทุกกระบวนการรวมถึงการมีเอนด

### 4. ความคิดเห็น (normative) อื่นๆของผู้เข้าร่วมประชุม

- แม่ฟ้าหลวง เห็นว่า ไม่ควรขยาย ขยาย พื้นที่ ให้ใช้เฉพาะพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต เปลี่ยนไปเป็นพืชมูลค่าสูง ส่ง modern trade ใช้วิธี ไม่ขยาย ขยาย เอง แต่ "ขยายขยาย ไปด้วยกัน" ไปพร้อมๆ กับ แผน คทช. โดยไม่ออกนอกกรอบ (คุณณรงค์ อภิชัย)

### ตอนที่ 4 prototype แกน 2 ปัจจัย (ดูเอกสารแนบ ข. ประกอบ)

1. ประเด็นหารือ
  - a. เกษตรอินทรีย์ ไม่แน่นอน เพราะว่า ผูกกับเรื่องกฎหมาย กฎหมายไม่แน่นอน
  - b. นโยบายสาธารณะ ไม่แน่นอน (อบต นำไร่หลวง)
  - c. การบูรณาการ บริหารจัดการ การเมือง เป็นเรื่องไม่แน่นอน แต่ต้องทำให้ได้ มิเช่นนั้น นโยบายไม่มีประโยชน์
  - d. ตลาด มีความไม่แน่นอน ไม่มีการวิจัยตลาด ปีก่อนๆเกษตรกรข้าวโพดหวาน และลำไย ไม่มีตลาด
2. ปัจจัยผลกระทบสูง (ความไม่แน่นอน... ไม่ชัดเจน เพราะในที่ประชุม เข้าใจว่า ไม่แน่นอนสูง แปลว่า โอกาสต่ำที่จะเกิด)
  - a. การเปลี่ยนแปลงกฎหมายที่ดิน
  - b. การกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น
  - c. นโยบายรัฐบาล
  - d. การบูรณาการ บริหารจัดการ ตามแผนงานและนโยบาย
  - e. ตลาด
  - f. การจัดการความรู้ และการส่งเสริมด้วยทรัพยากรความรู้จากผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นระบบ

- g. ความสามารถในการแข่งขัน
  - h. คุณ ณรงค์ แย้งว่า นโยบายรัฐเปลี่ยนแปลงบ่อย กฎหมายและการเมือง ของไทย เป็นสิ่งแน่นอน ไม่เปลี่ยนแปลง หรือเปลี่ยนแปลงยากมาก
3. 2x2 จาก แกนที่ที่ประชุมเสนอ
    - a. แกน 1 การบูรณาการและบริหารจัดการดำเนินงานตามนโยบายทำได้ vs ติดขัด
    - b. แกน 2 การส่งเสริมและสนับสนุนจากภาครัฐราชการ vs จากภาคเอกชน
  4. 2x2 จาก แกนที่ที่ประชุมเสนอ
    - a. แกน 1 การบูรณาการและบริหารจัดการดำเนินงานตามนโยบายจากบนลงล่าง vs จากล่างสู่บน
    - b. แกน 2 การจัดการความรู้แบ่งตามหน่วยงาน องค์กร vs การจัดการความรู้ร่วมกัน
    - c. ในตัวอย่างนี้ สิ่งที่ใส่ในแต่ละ quadrant ได้ดี คือ ชื่อพื้นที่ (หมู่บ้าน อำเภอ) หรือกรณีศึกษาที่มีการบริหารจัดการในลักษณะที่ต่างกัน
  5. หมายเหตุ ในคราวหน้า ควรเลือก 2 แกนที่เป็นประเด็น หรือ category ที่ต่างกัน (ตัวอย่างที่ได้จากกิจกรรมนี้ ทั้ง 2 แกน เป็นเรื่องการบริหารจัดการ//นโยบาย จึงคล้ายกันเกินไป)

#### ภาคผนวก รายชื่อ stakeholder สำคัญ

##### 1. ที่เข้าร่วมและแสดงความคิดเห็น

- สุริยะ พงศาวินวัฒน์ (เกษตรกรโคเนื้อพื้นเมือง บ้านกวนน้ำ แม่จริม จ. น่าน)
- สว่าง สกลโอฬาร ผู้ใหญ่บ้านน้ำพัน สองแคว
- เสาร์ คำมูลอิน ผู้ใหญ่บ้าน ต.เมืองจั่ง
- แม่ฟ้าหลวง (ประธานฝ่ายปฏิบัติ คุณณรงค์ อภิชัย)
- กิรินทร์ศรี ผ่องหทัยกุล YSF กาแพ น น่าน
- อดต นาไร่หลวง
- หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาชุมชนต้นน้ำ ส่วนจัดการต้นน้ำ สำนักบริหารพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่ 13

(เรื่องอยากทำ bamboo city)

##### 2. รายชื่อ stakeholder สำคัญ ที่เข้าร่วม แต่ไม่แสดงความคิดเห็น

- ผ.อ.สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ เขตที่ 3 (แพร่) ออนไลน์ - เข้า 1 ชั่วโมงแรก
- รองประธานหอการค้าจังหวัดน่าน ออนไลน์
- มูลนิธิปิดทองฯ ณ ที่ประชุม
- เกษตรจังหวัด ณ ที่ประชุม
- พาณิชยจังหวัด ณ ที่ประชุม
- สปก. จังหวัด ณ ที่ประชุม



## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

หน่วยงาน	ชื่อ สกุล	ตำแหน่ง
แม่ฟ้าหลวงฯ	คุณ ณรงค์ อภิชัย	ประธานสายปฏิบัติการพัฒนา
ปิดทองหลังพระฯ	นางธนิตา บ่อวาริ	ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายส่งเสริมพัฒนา
น่าน Sandbox	สุดิษฐา ปรีชม	ตัวแทนคุณจรรยาจริย บูรณเวช (กสิกรไทย)
ร้านกาแฟ น. น่าน	ภริณีศรีศรี ผ่องหทัยกุล	ผู้ประกอบการ
หอการค้าจังหวัดน่าน	ศรีรุ่ง รัตนศิลา	ประธานหอการค้า
สำนักงานเกษตรจังหวัดน่าน	ศักดิ์สิทธิ์ ศรีวิชัย	เกษตรจังหวัด
พาณิชย์จังหวัด	สุเกวรินทร์ เหล็กนาพญา	พาณิชย์จังหวัด
ส่วนจัดการต้นน้ำ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 13 (แพร่) กรมอุทยานฯ	ภูวรักษ์ สมจิต	นักวิชาการด้านป่าไม้
สำนักงานปฏิรูปที่ดินจังหวัดน่าน	กฤษณะ ตีपालะ	ปฏิรูปที่ดินจังหวัดน่าน
สำนักงานปศุสัตว์จังหวัด	นพดล พินิจ	ปศุสัตว์จังหวัด
สำนักทรัพยากรเขตที่ 3 (แพร่)	จิระ ทรงพุดิ	ผ.อ.สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ เขตที่ 3
เกษตรกร บ้านปางช้าง จ.น่าน	เจริญไชย ช่งวัชรไพบูลย์	เกษตรกร
เกษตรกรโคเนื้อ อ. นาน้อย	อชิตรัตน์ ต๊ะชุ่ม	เกษตรกร
เกษตรกรโคเนื้อพื้นเมือง บ้านกวนน้ำ แม่จริม จ. น่าน	สุริยะ พงศาวิภาวัฒน์	เกษตรกร
YSF เชียงราย	ลี จือปา	เกษตรกร
YSF อ.แม่จริม น่าน	ริษฐา ไปมูลเปี่ยม	เกษตรกร
YSF อ.ท่าวังผา น่าน	เทพศักดิ์ หลี่พาณิชย์	เกษตรกร
จุฬาลงกรณ์ วิทยาเขตน่าน	ผศ.ดร. วินัย แก้วละมุน	นักวิชาการ
สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง	วิรัตน์ ปราบทุกซ์	ผู้อำนวยการ
ผู้ใหญ่บ้านน้ำพัน สองแคว	สว่าง สกลโอฬาร	ผู้ใหญ่บ้าน
ผู้ใหญ่บ้าน ต.เมืองจั้ง	เสาร์ คำมูลอิน	ผู้ใหญ่บ้าน
อบต. ตูพงษ์ (อ.สันติสุข)	ธีรศักดิ์ กำคำมูล	นายกอบต.
อบต. เมืองจั้ง (อ.ภูเพียง)	พล ผัดผล	นายกอบต.
อบต. ชนแดน (อ.สองแคว)	ไสว คำดี	รองนายกอบต.
อบต. ชนแดน (อ.สองแคว)	พีระพัฒน์ แก้วแดง	เลขานายกอบต.
อบต. นาไร่หลวง (อ.สองแคว)	สมคิด พายัพวิโรจน์	รองนายกอบต.
อบต. นาไร่หลวง (อ.สองแคว)	สิบเอกวัชรพงษ์ ลำทา	หัวหน้าสำนักงานปลัด
อบต. นาไร่หลวง (อ.สองแคว)	สมพงษ์ สุทธิไชย	นักวิชาการเกษตร
อบต. นาทะนุง (นาหมื่น)	ศฤงคาร ใจทา	นายกอบต.

หมายเหตุ: [Link](#) video recording

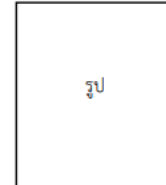


ภาคผนวกบทที่ 2 ก: ตัวอย่างใบสมัครเข้าร่วมอบรมกิจกรรมพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ให้เป็น  
Young Smart Farmer

เอกสารแนบ 2



ใบสมัครเข้าร่วมอบรม  
กิจกรรม พัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ให้เป็น Young Smart Farmer ปี 2564  
กรมส่งเสริมการเกษตร  
จังหวัด.....



- ข้อมูลส่วนบุคคล  
ชื่อ (นาย/นาง/นางสาว).....นามสกุล.....ชื่อเล่น.....  
เลขประจำตัวประชาชน.....วัน/เดือน/ปีเกิด...../...../.....อายุ.....ปี  
สถานภาพ  โสด  สมรส  อื่นๆ.....
- ที่อยู่ปัจจุบันที่สามารถติดต่อได้สะดวก  
บ้านเลขที่..... หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์.....  
เบอร์โทรศัพท์ (Mobile phone)..... Line ID :.....  
E-mail :..... Facebook :.....  
คำพิภพภูมิศาสตร์ที่ตั้งที่อยู่ปัจจุบันที่ติดต่อได้ : คำ X..... คำ Y.....
- การศึกษา  กำลังศึกษา  จบการศึกษาแล้ว  
ระดับ  ประถมศึกษา  มัธยมศึกษา  ปวช.  ปวส.  อนุปริญญา  ปริญญาตรี  ปริญญาโท  ปริญญาเอก  
 อื่นๆ (ระบุ).....  
สาขาที่ศึกษา/จบการศึกษา.....
- การประกอบอาชีพ/ความรู้ความสามารถ  
4.1 กิจกรรมทางการเกษตร  
พืช (ระบุ)..... พื้นที่จำนวน.....ไร่  
ปศุสัตว์ (ระบุ)..... พื้นที่จำนวน.....ไร่  
ประมง (ระบุ)..... พื้นที่จำนวน.....ไร่  
การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร/อื่นๆ (ระบุ).....  
4.2 พื้นที่ทำการเกษตร  
เป็นของตนเอง จำนวน.....ไร่  
เช่า จำนวน.....ไร่  
อื่นๆ (ระบุ)..... จำนวน.....ไร่  
4.3 ปีที่เริ่มประกอบอาชีพการเกษตร พ.ศ..... (ปัจจุบัน รวม.....ปี)  
4.4 อาชีพเสริม (ถ้ามี).....  
4.5 เทคนิคพิเศษด้านการประกอบอาชีพ/ความสามารถพิเศษอื่นๆ (ถ้ามี).....
- รายได้ทางการเกษตรเฉลี่ยต่อปี.....บาท
- ระบบการผลิต  ทั่วไป  Smart farm (เช่น โรงเรือนอัจฉริยะ ระบบเซ็นเซอร์ ระบบ IOT ฯลฯ)
- การรับรองมาตรฐาน (ระบุประเภทมาตรฐาน).....  
 เข้าสู่ระบบรับรอง  อยู่ระหว่างดำเนินการ  ยังไม่เข้าสู่ระบบรับรอง
- สถานภาพเกษตรกร/การเป็นสมาชิก  
 อาสาสมัครเกษตรกรหมู่บ้าน (อกม.) ชื่อกลุ่ม/ตำบล/อำเภอ (ระบุ).....  
 ศพท. ชื่อกลุ่ม/ตำบล/อำเภอ (ระบุ).....  
 แปลงใหญ่ ชื่อกลุ่ม/ตำบล/อำเภอ (ระบุ).....  
 วิสาหกิจชุมชน ชื่อกลุ่ม/ตำบล/อำเภอ (ระบุ).....

ภาคผนวก 2 ก-ข

ตัวอย่างใบสมัครผู้เข้าร่วมอบรม ...ตัวอย่างแบบฟอร์มการประเมินคุณสมบัติ

เอกสารแนบ 2

9. ช่องทางการจำหน่ายสินค้า

- ออนไลน์
  - Facebook
  - Line
  - Platform (ระบุ)..... (เช่น Shopee, Lazada ฯลฯ)
  - อื่นๆ (ระบุ).....
- ออฟไลน์
  - จำหน่ายเองหน้าฟาร์ม/หน้าสวน/หน้าร้านของตนเอง
  - จำหน่ายส่งโรงงาน/ห้าง
  - มีตัวแทนจำหน่าย
  - ตลาด (เช่น ตลาดนัดชุมชน ตลาดเกษตรกร ตลาดประชารัฐ อ.ต.ก. ตลาดสดทั่วไป ฯลฯ)
  - ผักจำหน่ายร้านค้า/ห้างสรรพสินค้า/สถานที่ต่างๆ
  - ออกบูธงานแสดงสินค้า
  - ส่งออกต่างประเทศ
  - อื่นๆ (ระบุ).....

ข้าพเจ้า มีความประสงค์ขอสมัครเข้าร่วมอบรมโครงการพัฒนาเกษตรกรรุ่นใหม่ให้เป็น Young Smart Farmer ประจำปี 2564 กรมส่งเสริมการเกษตร ซึ่งข้าพเจ้ามีความมุ่งมั่นตั้งใจในการทำการเกษตร ต้องการพัฒนาศักยภาพและคุณภาพชีวิตตนเอง สมัครใจเข้าร่วมโครงการ และจะเข้าร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลาโครงการตามที่กำหนดไว้

ลงนาม.....ผู้สมัคร  
(.....)  
วัน.....เดือน.....พ.ศ.....

คุณสมบัติผู้เข้าร่วมโครงการ

- (1) มีอายุระหว่าง 17 – 45 ปี และเริ่มต้นทำการเกษตร
- (2) มีความมุ่งมั่นตั้งใจในการทำการเกษตร ต้องการพัฒนาศักยภาพและคุณภาพชีวิตตนเอง สมัครใจเข้าร่วมโครงการและต้องเข้าร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลาโครงการ
- (3) ขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับกรมส่งเสริมการเกษตรแล้ว

หลักฐานการสมัคร \*\*

- (1) บัตรประจำตัวประชาชน
- (2) ทะเบียนเกษตรกร หน้าที่มีชื่อ-สกุลของตนเอง หรือ ใบรับรองทะเบียนเกษตรกร

รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ภาคผนวกบทที่ 2 ข: ตัวอย่างแบบฟอร์มการประเมินคุณสมบัติของ Young Smart Farmer

YSF-59

แบบฟอร์มการประเมินคุณสมบัติของ Young Smart Farmer					
<b>ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการทำเกษตรของเกษตรกรรุ่นใหม่</b>					
นาย นางสาว อื่นๆ (ระบุ).....ชื่อ.....นามสกุล.....วันเกิด.....					
เลขบัตรประชาชน ๐ ๐๐๐๐ ๐๐๐๐๐๐ ๐๐ ๐ ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ชื่อหมู่บ้าน.....					
ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....					
โทรศัพท์.....โทรสาร.....มือถือ.....					
สถานะ ปกติ เลิกทำการเกษตร ย้ายที่อยู่ (ไม่ทราบที่อยู่ใหม่) เสียชีวิต อื่นๆ (ระบุ).....					
<b>ส่วนที่ 2 ข้อมูลสำหรับการประเมินคุณสมบัติของ Young Smart Farmer</b>					
กิจกรรมการเกษตร <b>Young Smart Farmer ปี 2559</b>					
ข้าว ปาล์มน้ำมัน ยางพารา ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน เกษตรผสมผสาน ประมง ปศุสัตว์ หม่อนไหม					
พืชผัก ไม้ผลไม้อื่นๆ อื่นๆ (ระบุ)..... (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)					
1. รายได้รวมภาคการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกรรุ่นใหม่.....บาท/ครัวเรือน/ปี					
2. ปัญหาเบื้องต้นที่เกษตรกรรุ่นใหม่ประสบ					
ด้านต้นทุน ด้านแรงงาน ด้านวิชาการและเทคโนโลยีการผลิต ด้านการตลาด ด้านภัยพิบัติ ด้านอื่นๆ (ระบุ).....					
<b>ส่วนที่ 3 การประเมินคุณสมบัติของ Young Smart Farmer</b>					
คุณสมบัติ/ตัวบ่งชี้	ประเมินตนเอง <sup>1</sup>		การประเมิน <sup>2</sup>		ความเห็น/ประเด็นที่ควรพัฒนา <sup>2</sup>
	ก่อน	หลัง	ใช่	ไม่ใช่	
<b>คุณสมบัติด้านรายได้</b>					
1. มีรายได้รวมทางการเกษตรไม่ต่ำกว่า 180,000 บาท/ครัวเรือน/ปี					
<b>คุณสมบัติพื้นฐาน</b>					
1. มีความรู้ในเรื่องที่ทำอยู่					
1.1 สามารถเป็นวิทยากรถ่ายทอดเทคโนโลยี หรือให้คำแนะนำปรึกษาให้กับคนอื่นได้					
1.2 สามารถเป็นเกษตรกรต้นแบบหรือจุดเรียนรู้ให้กับผู้อื่นได้					
2. มีข้อมูลประกอบการตัดสินใจ					
2.1 สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูล ทั้งจากเจ้าหน้าที่ และผ่านทางระบบสารสนเทศ และการสื่อสารอื่นๆ เช่น Internet , Mobile Phone , Smart Phone เป็นต้น					
2.2 มีการบันทึกข้อมูลและใช้ข้อมูลมาประกอบการวิเคราะห์วางแผนก่อนเริ่มดำเนินการ และบริหารจัดการผลผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด					
2.3 มีการนำข้อมูลมาใช้ในการแก้ไขปัญหาและการพัฒนาอาชีพของตนเองได้					
3. มีการบริหารจัดการผลผลิตและการตลาด					
3.1 มีความสามารถในการบริหารจัดการปัจจัยการผลิต แรงงาน และทุน ฯลฯ					
3.2 มีความสามารถในการเชื่อมโยงการผลิตและการตลาดเพื่อขายผลผลิตได้					
3.3 มีการจัดการของเหลือจากการผลิตที่มีประสิทธิภาพ (Zero Waste management)					
4. มีความตระหนักถึงคุณภาพสินค้าและความปลอดภัยของผู้บริโภค					
4.1 มีความรู้หรือได้รับการอบรมเกี่ยวกับมาตรฐาน GAP GMP เกษตรอินทรีย์ หรือมาตรฐานอื่นๆ					
4.2 มีกระบวนการผลิตที่สอดคล้องกับมาตรฐาน GAP GMP เกษตรอินทรีย์ หรือมาตรฐานอื่นๆ					
5. มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม/สังคม					
5.1 มีกระบวนการผลิตที่ไม่ก่อให้เกิดมลภาวะและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม (Green Economy)					
5.2 มีกิจกรรมช่วยเหลือชุมชนและสังคมอย่างต่อเนื่อง					
6. มีความภาคภูมิใจในความเป็นเกษตรกร					
6.1 มีความมุ่งมั่นในการประกอบอาชีพการเกษตร					
6.2 รักและหวงแหนพื้นที่และอาชีพทางการเกษตรไว้ให้รุ่นต่อไป					
6.3 มีความสุขและพึงพอใจในการประกอบอาชีพการเกษตร					
<b>ส่วนที่ 4 สรุปผลการประเมินคุณสมบัติ (เกษตรกรรุ่นใหม่ต้องผ่านคุณสมบัติด้านรายได้และคุณสมบัติพื้นฐานครบทั้ง 6 ข้อ โดยผ่านตัวบ่งชี้อย่างน้อย 1 ตัว ในแต่ละคุณสมบัติ)</b>					
เกษตรกรรุ่นใหม่รายนี้ ผ่านการประเมิน Young Smart Farmer ยังไม่ผ่านการประเมิน (Developing)					

หมายเหตุ 1 ประเมินตนเอง โดยเกษตรกรเป็นผู้ให้คะแนนตนเองว่าในแต่ละข้อมีคะแนนอยู่ในระดับใด (0-9 คะแนน)

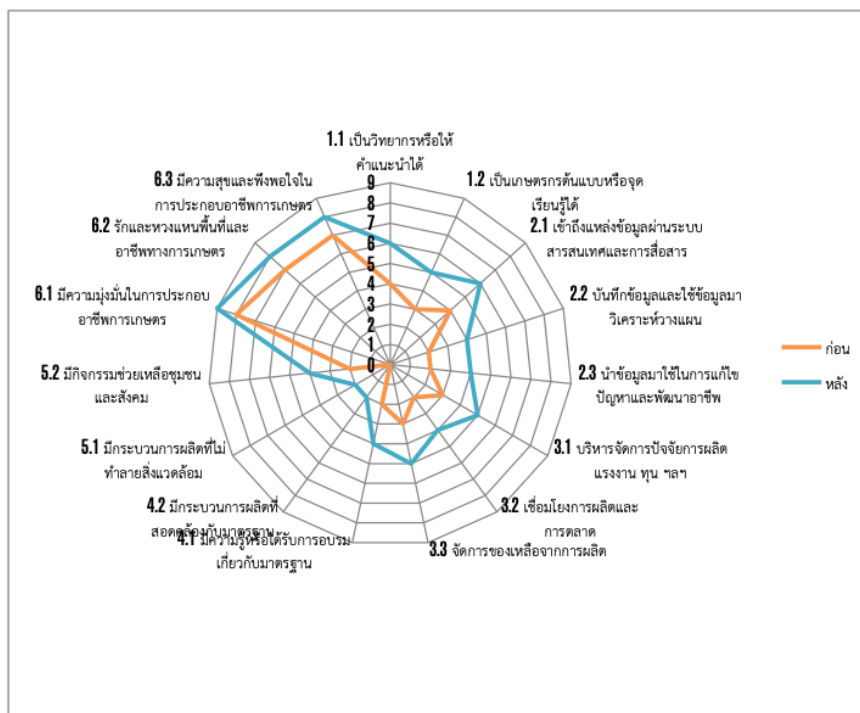
2 การประเมิน และ ความเห็น/ประเด็นที่ควรพัฒนา โดยเจ้าหน้าที่เป็นผู้ประเมินว่าเกษตรกรมีคุณสมบัติในข้อนั้นๆ หรือไม่ และให้ความเห็นเพิ่มเติมในประเด็นที่ควรพัฒนา

ภาคผนวก 2 ก-ข

ตัวอย่างใบสมัครผู้เข้าร่วมอบรม ...ตัวอย่างแบบฟอร์มการประเมินคุณสมบัติ

ตัวอย่าง 1  
แผนภาพเปรียบเทียบผลการประเมินตนเอง

การเปรียบเทียบผลการประเมินตนเอง		
นายโกสินทร์ สอนขาว จังหวัดเพชรบุรี		
คุณสมบัติ/ตัวบ่งชี้	ประเมินตนเอง	
	ก่อน	หลัง
<b>คุณสมบัติพื้นฐาน</b>		
1.1 เป็นวิทยากรหรือให้คำแนะนำได้	4	6
1.2 เป็นเกษตรกรต้นแบบหรือจุดเรียนรู้ได้	3	5
2.1 เข้าถึงแหล่งข้อมูลผ่านระบบสารสนเทศและการสื่อสาร	4	6
2.2 บันทึกข้อมูลและใช้ข้อมูลมาวิเคราะห์วางแผน	2	4
2.3 นำข้อมูลมาใช้ในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาอาชีพ	2	4
3.1 บริหารจัดการปัจจัยการผลิต แรงงาน ทุน ฯลฯ	3	5
3.2 เชื่อมโยงการผลิตและการตลาด	2	4
3.3 จัดการของเหลือจากการผลิต	3	5
4.1 มีความรู้หรือได้รับการอบรมเกี่ยวกับมาตรฐาน	2	4
4.2 มีกระบวนการผลิตที่สอดคล้องกับมาตรฐาน	0	2
5.1 มีกระบวนการผลิตที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม	0	2
5.2 มีกิจกรรมช่วยเหลือชุมชนและสังคม	2	4
6.1 มีความมุ่งมั่นในการประกอบอาชีพการเกษตร	8	9
6.2 รักและหวงแหนพื้นที่และอาชีพทางการเกษตร	7	8
6.3 มีความสุขและพึงพอใจในการประกอบอาชีพการเกษตร	7	8



### ภาคผนวกบทที่ 3 ตัวชี้วัดของลำดับขั้นตอนการพลิกโฉมภาคเกษตร

ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ก: ตัวชี้วัดของลำดับขั้นตอนการพลิกโฉมภาคเกษตร ชั้นที่ 1-5

ลำดับขั้นตอน	ตัวชี้วัด					
	การเปลี่ยนแปลง โครงสร้าง	ผลิตภาพ	ความยากจน เหลื่อมล้ำ	โภชนาการ	ความยั่งยืน	ตัวหลักต้น/ นโยบาย
1. การ ขับเคลื่อน เกษตรกรรม: 2453 (หรือ ภายหลัง) ถึงปี 2493 (Mosher stage: การ เพิ่มขึ้นอย่าง รวดเร็วใน ผลผลิตของ พืชผลหลาย ชนิดสำหรับ การส่งออกและ ใช้ในประเทศ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ส่วนแบ่งที่สูงมากของ การจ้างงาน เกษตรกรรมถึง 85%- 88% แต่ส่วนแบ่งของ จีดีพีการเกษตรลดลง แม้ว่าจะมีค่าสูง -การเจริญเติบโตของ เศรษฐกิจที่ขยายขึ้น: (a) การเติบโตอย่างรวดเร็ว ของพืชผลที่ไม่ใช่ข้าว ทุกภูมิภาค;(b) ความ หลากหลายของการ ปลูกพืชใหม่นอกที่ราบ ภาคกลาง -ส่งออกของผลิตภัณฑ์ที่ ปลูกในภูมิภาคต่างๆ มากขึ้นเช่น ไม้สักทาง ภาคเหนือ ยางทาง ภาคใต้ ข้าวโพดในภาค กลาง และ ภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นต้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ผลผลิตทาง การเกษตร เพิ่มขึ้น -ประสิทธิภาพ แรงงานที่สูงขึ้น -ผลผลิตข้าว เพิ่มขึ้นหลังจาก 2490 -ผลผลิตพืชผล อื่นๆเพิ่มขึ้น (Silcock 1970)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ความยากจน การลดน้อยลง - ไม่มีข้อมูล -หลักฐาน ทางอ้อม: รายได้ต่อหัว และการผลิต ข้าวเพิ่มขึ้นเร็ว ขึ้นกว่า ประชากร</li> </ul>	n.a.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•สิ่งแวดล้อม - ไม่มีข้อมูล - ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม น้อยที่สุด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-การสิ้นสุด สงครามโลก ครั้งที่สอง -เศรษฐกิจ ชาตินิยม</li> </ul>

ภาคผนวก 3

ตัวชี้วัดของลำดับขั้นตอนการพลิกโฉมภาคเกษตร

ลำดับขั้นตอน	ตัวชี้วัด					
	การเปลี่ยนแปลง โครงสร้าง	ผลิตภาพ	ความยากจน เหลื่อมล้ำ	โภชนาการ	ความยั่งยืน	ตัวหลักต้น/ นโยบาย
3. ภาคเกษตรมีส่วนช่วยในการเติบโต: 2503 ถึงกลางทศวรรษ 2523 (Johnston-Mellor: การสร้างผลผลิตส่วนเกินโดยการลงทุนในชนบท)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• พลวัตเกษตรกรรม (Silcock 1970: 168) -สูง แต่ส่วนแบ่งทางการเกษตรของ GDP ลดลง และ ส่วนแบ่งของการจ้างงานของการเกษตรยังคงสูง</li> <li>-ความหลากหลายของพืชไร่</li> <li>- การขยายการจ้างงานที่ไม่ใช่ภาคการเกษตร: การจ้างงานที่ไม่ใช่ภาคเกษตรเพิ่มขึ้นจาก 17.7% ในปี 2503 เป็น 33.9% ในปี 2528</li> <li>- การจ้างงาน AFS มีเสถียรภาพระหว่าง พ.ศ. 2518 และ พ.ศ. 2528 (ตาราง 3.2-ข)</li> <li>-แรงกดดันของทรัพยากรมาราตินเพิ่มขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่มาของการเติบโต: เทคโนโลยีและการขับเคลื่อนของปัจจัยใหม่ที่เข้ามาในสถานที่ใหม่ๆ</li> <li>การผสมผสานแบบใหม่ และวิธีการผลิตแบบใหม่ในพื้นที่ชนบท</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ความยากจนการลดน้อยลง -ลดลงจาก 57.5% ในปี พ.ศ. 2504 เป็น 33.4% ใน 2523 แต่เพิ่มขึ้นในพ.ศ. 2528</li> <li>-ความไม่เท่าเทียมกันเพิ่มขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับขาดสารอาหาร -2 ค่าชี้วัดทางอ้อม a) โรคลือทิจางลดลง b) แหล่งอาหารมีมากมาย เช่น มีความแตกต่างเล็กน้อยระหว่างปริมาณจริง &amp; ปริมาณแคลอรีที่จำเป็น”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สิ่งแวดล้อม -การตัดไม้และการลดลงของพื้นที่ป่า -ความขัดแย้งในที่ดิน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>--เปิดเศรษฐกิจมากขึ้น</li> <li>- การลงทุนโครงสร้างพื้นฐานชนบทขนาดใหญ่</li> <li>-จำนวนประชากรที่สูงขึ้น</li> <li>- ราคาสินค้าทั่วโลกสูงขึ้น</li> </ul>



รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ลำดับขั้นตอน	ตัวชี้วัด					
	การเปลี่ยนแปลง โครงสร้าง	ผลผลิตทาง การเกษตรไม่ล้ำ หลัง	ความยากจน เหลื่อมล้ำ	โภชนาการ	ความยั่งยืน	ตัวผลักดัน/ นโยบาย
2. การ เคลื่อนย้าย แรงงานออก จากการเกษตร 2528 ถึง 2543 (การยกเลิกการ เก็บภาษี เกษตรกรกรม)	<ul style="list-style-type: none"> <li>รวมโครงสร้างการจ้างงาน</li> <li>-การจ้างงานที่ไม่ใช่ภาคเกษตรเพิ่มขึ้นจาก 33.9% ในปี 2528 เป็น 31.2% ในปี 2543</li> <li>- ค่าแรงสูงขึ้นทั้งในภาคการเกษตรและภาคนอกภาคเกษตร</li> <li>-การกำจัดของภาษีส่งออกของการเกษตร</li> <li>-การปฏิวัติซูเปอร์มาร์เก็ต</li> <li>-การจ้างงานที่ไม่ใช่ภาคเกษตรเพิ่มขึ้นมากกว่าภาคการเกษตรใน 2541</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ผลผลิตทางการเกษตรไม่ล้ำหลัง</li> <li>-เป็นช่วงเดียวเท่านั้นที่การเติบโตของผลผลิตที่ดินสูงกว่าของผลผลิตที่ดิน</li> <li>-ประสิทธิภาพการผลิตต่อที่ดินและแรงงานเพิ่มขึ้นจากความเชี่ยวชาญ &amp; การใช้เครื่องจักร</li> <li>- ค่าแรง (real wage) สูงขึ้นในการเกษตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ความยากจนการลดน้อยลง</li> <li>- ลดลงอย่างมากจาก 45.1% ในปี 2528 เป็น 12.7% ในปี 2539</li> <li>-ความไม่เท่าเทียมกัน: รายได้ต่อหัวที่ไม่ใช่ภาคเกษตร/ รายได้ภาคเกษตรเพิ่มขึ้นจาก 8.7 ในปี 2523 เป็น 15.1 ในปี 2536 แล้วลดลงเหลือ 10.8 ในปี 2543</li> </ul>	- ภาวะขาดสารอาหารลดลง	-การเสื่อมโทรมของสภาพสิ่งแวดล้อม	-นโยบายอุตสาหกรรมที่นำโดยการส่งออก <ul style="list-style-type: none"> <li>- พลาซ่า</li> <li>- แอคคอร์ด</li> <li>- ราคาสินค้าโภคภัณฑ์โลกตกต่ำผลักดันการอพยพ</li> <li>- ข้อตกลงรอบอุรุกวัย</li> </ul>

## ภาคผนวก 3

ตัวชี้วัดของลำดับขั้นตอนการพลิกโฉมภาคเกษตร

ลำดับขั้นตอน	ตัวชี้วัด					
	การเปลี่ยนแปลง โครงสร้าง	ผลิตภาพ	ความยากจน เหลื่อมล้ำ	โภชนาการ	ความยั่งยืน	ตัวหลักต้น/ นโยบาย
4. เกษตรกรรม ผสมเข้ากับ เศรษฐกิจมห ภาค: ปลาย ทศวรรษ 2533 ถึงปี 2553	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจ้างงานภาคเกษตรลดลง ยังคงมีน้อยสำคัญแต่ไม่โดดเด่น (30% ในปี 2553 แต่ประเมินสูงเกินไป)</li> <li>- เนื่องจาก % ของรายได้ครัวเรือนในฟาร์มจากการเกษตรอยู่ที่ 40%</li> <li>- ส่วนแบ่ง GDP ของการเกษตรน้อยกว่า 10%</li> <li>- ความเชื่อมโยงที่แข็งแกร่งกับบริการแปรรูปอาหารและการท่องเที่ยว:</li> <li>- ส่วนแบ่งที่สูงของมูลค่าเพิ่ม non-ag AFS*และการจ้างงาน</li> <li>- การเปิดเสรีทางการเงินลดอัตราดอกเบี้ย (formal informal interest rate)</li> <li>- FVC ทันสมัยและปลอดภัย</li> <li>- การขยายตัวของเมืองเพิ่มมากขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเติบโตของแรงงานและผลผลิตของพื้นที่สูงสุด</li> <li>- ค่าแรงจริงเกษตรเพิ่มขึ้น 10% ต่อปี</li> <li>- TFP** เป็นแหล่งเติบโตทางการเกษตรที่ใหญ่ที่สุด</li> <li>- การเพิ่มขึ้นของผลิตภาพแรงงานในภาคเกษตรมีผลมากต่อการเติบโตของผลิตภาพแรงงานโดยรวม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุบัติการณ์ความยากจนต่ำ (4.1% ของประชากรที่มีรายได้น้อยกว่า ~208บาท/วัน ในปี 2543)</li> <li>- ความเหลื่อมล้ำของรายได้ของภาคส่วนสูง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภาวะขาดสารอาหารลดลงจาก 27.5% ในปี 2538 เป็น 13.38% ในปี 2548</li> <li>- ภาวะน้ำหนักเกินเพิ่มขึ้นจาก 13.5% ในปี 2533 เป็น 22.67% ในปี 2548</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเสื่อมโทรมของสภาพสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนชั้นกลางที่เพิ่มขึ้น</li> <li>- Urbanization เพิ่มขึ้น</li> <li>- หลังจากปี 2543</li> <li>- ราคาสินค้าโภคภัณฑ์เติบโตอย่างรวดเร็วในปี 2551</li> <li>- การเพิ่มเงินอุดหนุนฟาร์ม</li> </ul>

รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ลำดับขั้นตอน	ตัวชี้วัด					
	การเปลี่ยนแปลง โครงสร้าง	ผลิตภาพ	ความยากจน เหลื่อมล้ำ	โภชนาการ	ความยั่งยืน	ตัวผลิตภัณฑ์/ นโยบาย
5. เศรษฐกิจ อุตสาหกรรม: ปัญหาท้าทายที่ ส่งผลต่อการ เปลี่ยนโฉมภาค เกษตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนแบ่ง GDP เกษตร น้อยกว่า 9% ในปี 2558</li> <li>- การจ้างงานภาคเกษตร ลดลงเหลือ 32% ในปี 2561 แต่ทำงานเต็ม เวลาเพียง 20-25%</li> <li>- ภาคย่อยทาง การเกษตรบางแห่ง กลายเป็นอุตสาหกรรม เช่น สัตว์ปีกและผัก ไฮโดรโปนิคส์</li> <li>- การเปลี่ยนแปลง โครงสร้างที่หยุดชะงัก เนื่องจาก (a) ปัจจัย โครงสร้างและ (b) สัดส่วนการลงทุน ต่อ GDP ต่ำ และต่ำ กว่าสัดส่วนการออมต่อ GDP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TFP เติบโต เป็นส่วนที่มาก ที่สุดที่ช่วยการ เติบโตของ GDP</li> <li>- การเติบโตของ ผลิตภาพที่ดิน ติดลบ</li> <li>- ที่ดินต่อคนงาน เริ่มเพิ่มขึ้น และ ฟาร์มขนาดใหญ่ มีผลผลิตสูงขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุบัติการณ์ ความยากจน ต่ำมาก 0.4% ในปี 2553</li> <li>- ลดลงแต่ ยังคงความ เหลื่อมล้ำสูงใน ระดับปาน กลางระหว่าง ภาคเศรษฐกิจ --ประเทศ เข้าถึงการจัด ประเภท สถานะรายได้ ระดับกลาง-สูง ในปี 2553</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปแบบการ บริโภคที่ เปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็ว การขาด สารอาหาร ลดลงเหลือ 5.5% ในปี 2558</li> <li>- น้ำหนักเกิน เพิ่มขึ้นเป็น 33% ในปี 2558</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สารเคมี ตกค้างใน สินค้าเกษตร</li> <li>- มลพิษทาง อากาศจาก การเผาวัสดุ ทางการ เกษตรในนา ข้าว ข้าวโพด และไร่ย่อย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายได้ต่อหัว สูง</li> <li>- เทคโนโลยี ดิจิทัลเกษตร tech</li> <li>- เกษตรกรสูง วัย</li> </ul>

ตารางภาคผนวกที่ 3.2-ข: ตัวชี้วัดทางอ้อมของ 5 ระยะการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภาคเกษตร

Item	S1				S3			S2			S4			S5	
	1950	1955	1960	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2019	
GDP growth*	7.6%	5.6%	5.8%	7.9%	5.8%	7.9%	5.3%	10.2%	7.9%	-0.3%	5.6%	3.2%	3.1%	2.355%	
Agricultural GDP growth*	9.3%	3.8%	5.4%	4.1%	7.6%	4.8%	-1.6%	6.6%	-1.2%	-1.0%	7.7%	5.7%	-0.6%	2.489%	
Agricultural GDP share	37.9	35.4	36.4	25.9	26.9	23.2	15.8	12.5	9.1	8.5	9.2	10.5	8.9	7.984	
Agricultural employment share	85.0	83.6	82.3	79.3	72.3	71.1	67.6	60.3	52.0	48.8	42.6	38.2	32.3	31.43	
Non-ag AFS value added IO** (%)					38.8	38.7	38.3	35.9	34.0	39.8	38.1	35.4	33.6		
Non-ag AFS employment share** IO (%)					29.0	29.4	28.1	22.7	19.8	21.1	26.6	23.4	25.3		
Non-ag AFS value added NESDB (%)							27.0	26.0	28.0	26.0	24.0	23.5	24.0		
Non-ag AFS employment share NESDB (%)								8.0	8.4	10.6	13.0	14.8	20.4		
Agri Labor productivity (US\$/worker)					811.4	816.2	666.2	827.8	899.4	933.3	1,331.0	1,501.8	1,465.9		
Aggregate labor productivity**** (1,000Baht/worker @1988 price)	12.8	14.5	16.4	28.7	32.4	40.0	45.6	65.1	90.0	84.9	103.0	119.3	141.1		
- Growth (% p.a.)		2.4%	2.5%	5.9%	2.6%	4.4%	2.7%	7.5%	6.6%	-2.1%	4.2%	2.4%	3.6%		
Agri Labor productivity**** (1,000Baht/worker @1988 price)	5.9	6.1	6.3	9.9	10.6	11.1	11.9	14.4	16.9	16.1	24.2	35.7	41.6		
- Growth (% p.a.)		0.6%	0.5%	3.4%	5.4%	2.5%	-2.5%	5.4%	0.5%	-1.4%	9.0%	7.0%	4.0%		
Agricultural real wages (฿/Day)							77.6	72.9	80.9	116.8	118.5	237.1	219.5		
Poverty (1) (%)*****				57.5	39.0	38.5	33.7	45.1	31.4	12.7	15.4				
Poverty (2) (%)*****								67.3	58.0	38.9	42.3	16.4	7.1	6.2413	
Undernourishment (BMI) (% of population)									27.8	25.0	18.8	9.8	8.0	9.3	
Undernourishment (weight by age) (%of pop 18+)	10.2	12.1	14.1	16.3	18.8	22.2	26.7	31.5	10.2	12.1	14.1	16.3	18.8		
Overweight (%of pop 18+)					8.5	10.2	12.1	14.1	16.3	18.8	22.2	26.7	31.5		
Obesity (%of pop 18+)					0.8		1.6		2.1	2.8	3.7	7.3	10.1		
Per capita income differential between non-ag and agri sector	9.3	9.3	8.1	11.0		8.1		10.6	10.8	10.3	7.3	5.3	4.9		
Urbanization (% population)				20.9	23.8	26.8	28.1	29.4	30.3	31.4	37.4	43.9	47.7	50.692	

Note: S 1 = agriculture moving; S2= Labor moving out of agriculture; S3= agriculture as growth engine; S4= agriculture integrated in macroeconomy, S5= industrialized economy

\*Semi-log regressions 1938-1955 from Ingram (1971). 1961-2018 from WDI

\*\*AFS = non-agricultural, agri-food system; IO = Input-output Table

\*\*\* Share of wages in value added

\*\*\*\* Calculated from NESDB data (GDP in Baht @1988 price) and labor data 1950-1960 from Ingram (1971)

\*\*\*\*\* Poverty incidence (1) is estimated by TDRI. Poverty incidence (2) is based on the national poverty line estimated by the National Economic and Social Development Council

Source: Various tables and figures in this report. Original sources are NESDB, NSO, MOPH, WDI and Ingram (1971).

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

### ตารางภาคผนวกที่ 3.3 ที่มาของการเติบโตและปัจจัยร่วมของการเปลี่ยนโฉมของภาคเกษตร

ระยะ	สาเหตุหลักของการเติบโต	ปัจจัยส่งเสริม (นโยบาย และการตอบสนองของเกษตรกร และภาคเอกชน)
1. เกษตรยังชีพ และส่งออก การผลิตส่วนเกิน	สาเหตุหลัก - ที่ดินจำนวนมาก - การส่งออกข้าว ไม้สัก และยาง	<ul style="list-style-type: none"> <li>· สถาบัน                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ กรมสิทธิที่ดิน (ET, AT)</li> <li>○ การเลิกแรงงานทาส (ET, AT)</li> <li>○ ก่อตั้งกระทรวงและวิทยาลัยเกษตร (AT)</li> </ul> </li> </ul>
	สาเหตุแวดล้อม <ul style="list-style-type: none"> <li>· เทคโนโลยีเครื่องจักรไอน้ำทำให้การขนส่งระหว่างประเทศทางทะเลมีต้นทุนลดลง</li> <li>· อุปสงค์ต่อข้าวทั่วโลกสูงมาก</li> <li>· ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำครั้งใหญ่ (Great Depression) และสงครามโลกครั้งที่ 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Policy and reform                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ สนธิสัญญาบาวริง และการยกเลิกการผูกขาดส่งออกข้าวและเกลือของพระคลัง (AT)</li> <li>○ ทางรถไฟและการชลประทาน irrigation (ET, AT)</li> <li>○ การรวบรวมพันธุ์ข้าวพื้นเมือง (AT)</li> <li>○ การให้ทุนการศึกษาเกษตรสมัยใหม่ เพื่อไปศึกษาต่อที่ยุโรปและสหรัฐอเมริกา (AT)</li> </ul> </li> </ul>
1 ภาคเกษตรเริ่มขับเคลื่อน	สาเหตุหลัก <ul style="list-style-type: none"> <li>· การขยายตัวของการใช้ที่ดินทำเกษตรริมคลองและทางรถไฟ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· สถาบัน                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ การฝึกอบรมการเพาะพันธุ์ข้าว (AT)</li> <li>○ กฎหมายมาตรฐานสินค้าข้าวไทย (AT)</li> <li>○ กฎหมายที่ดินและการตั้งถิ่นฐาน (AT)</li> <li>○ การยกเลิกอัตราแลกเปลี่ยนหลายอัตรา (ET)</li> </ul> </li> </ul>
	สาเหตุแวดล้อม <ul style="list-style-type: none"> <li>· เกิดการปลูกพืชหลากหลายขึ้น</li> <li>· สงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลง -ตลาดจีน (ข้าว และยาง) โต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· นโยบาย                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ภาษีส่งออกข้าว แบกรับโดยชาวนา (Rice premium) (AT)</li> <li>○ เชื้อนเจ้าพระยา (AT)</li> <li>○ การลงทุนในชนบท (ET, AT)</li> </ul> </li> </ul>

ภาคผนวก 3

ตัวชี้วัดของลำดับขั้นตอนการพลิกโฉมภาคเกษตร

<p>3. การเกษตรเป็นเครื่องมือในการเติบโต พ.ศ. 2503-2528</p>	<p>สาเหตุหลักในการเติบโตของภาคการเกษตร</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· อันดับที่ 1 การศึกษา</li> <li>· อันดับที่ 2 ทุน</li> <li>· อันดับที่ 3 ที่ดิน</li> <li>· อันดับที่ 4 การวิจัยและการชลประทาน</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>· ปัจจัยแวดล้อม</li> <li>○ การปฏิวัติเขียว</li> <li>○ การลดลงของราคาสินค้าโภคภัณฑ์โลก (พ.ศ. 2503-2515) และ การเพิ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2516</li> <li>○ การเติบโตของจำนวนประชากรในปี พ.ศ. 2503-2513</li> <li>○ การมีที่ดินเหลือเฟือ</li> <li>○ การเคลื่อนไหวทางประชากรไทย</li> </ul>	<p>สถาบัน</p> <p>ภาษีส่งออกข้าว แบบรับโดยชวานา (Rice premium)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· การปฏิรูปกฎหมายเศรษฐกิจมหภาค: สเลียร์ภาพของราคา (ET)</li> <li>· แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 และ แผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง (ET)</li> <li>· การศึกษาภาคบังคับระดับประถมศึกษา (DT)</li> <li>· ระบบวิจัยสาธารณะ (AT)</li> <li>· ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ และ นโยบายสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ (AT)</li> <li>· กฎหมายปฏิรูปที่ดินเพื่อลดความขัดแย้งในเรื่องที่ดิน (AT)</li> </ul> <p>นโยบายการลงทุนภาครัฐ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· การสร้างโรงเรียนประถมศึกษาในชนบท (AT)</li> <li>· ถนนและการชลประทาน (ET, AT)</li> <li>· การวิจัยการเกษตรเกี่ยวกับพันธุ์ข้าวเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงและคุณภาพที่ดี (AT)</li> <li>· ทุนการศึกษาในการเรียนต่อต่างประเทศเรื่อง การเกษตร (AT)</li> </ul> <p>นโยบายการเกษตร:</p> <p>ส่งเสริมการขยายตัวทางการเกษตรไปสู่พืชไร่ (AT) ทำถนน ให้สัมปะทานป่าไม้ ทำให้เกษตรกรเพิ่มพื้นที่ปลูก</p> <p>การตอบสนองของเกษตรกร (AT)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· การขยายพันธุ์ของพืชไร่</li> <li>· การปลูกพืชหลากหลายมากขึ้นเพื่อตอบสนอง ภาษีส่งออกของสินค้าการเกษตร (AT)</li> </ul> <p>- นโยบายอุตสาหกรรมที่ทดแทนการนำเข้าสินค้า หรือวัตถุดิบ-บทบาทของการเกษตรที่ลดลง (ET)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· การลดกฎเกณฑ์ของโรงฆ่าสัตว์ (DT)</li> </ul> <p>FVC: การทำเกษตรพันธสัญญาสมัยใหม่ในไก่เนื้อ สุกร และ มะเขือเทศ (DT, AT)</p> <p>แผนจัดความยากจน (ET, AT)</p>
--	---	---

## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ระยะ	สาเหตุหลักของการเติบโต	ปัจจัยส่งเสริม (นโยบาย และการตอบสนองของเกษตรกร และภาคเอกชน)
<p>2. การเคลื่อนย้ายออก(นอกภาคการเกษตร)ของแรงงาน (พ.ศ. - 2528- 2543)</p>	<p>การเปลี่ยนแปลงทางการเกษตร (พ.ศ. 2528-2540)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· ความสามารถในการผลิตของแรงงานในภาคการเกษตร -20%</li> <li>· การเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้าง -8%</li> </ul> <p>สาเหตุหลัก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o ปัจจัยทุน มีขนาดใหญ่เป็นอันดับ 1</li> <li>o ผลิตภาพการผลิตรวม (Total Factor Productivity : TFP) มีขนาดใหญ่เป็นอันดับที่ 2</li> </ul> <p>การเปลี่ยนแปลง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o ผลิตภาพแรงงานของภาคการเกษตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 46</li> <li>o การเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้าง ลดลงร้อยละ 6</li> </ul> <p>ภาวะแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o วิกฤตหนี้สาธารณะในช่วงต้นทศวรรษที่ 1980</li> <li>o วิกฤตเศรษฐกิจในปีพ.ศ. 2540-2541 (ค.ศ.1997-1998)</li> <li>o ราคาสินค้าอุตสาหกรรมและสินทรัพย์พุ่งสูงขึ้น</li> <li>o ภัยแล้งที่เกิดจากปรากฏการณ์เอลนีโญในปีพ.ศ. 2541 (ค.ศ. 1998)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· นโยบายเศรษฐกิจมหภาค (ET) <ul style="list-style-type: none"> <li>o การประกาศใช้นโยบายอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัว</li> <li>o การเปิดเสรีทางการเงินในช่วงต้นทศวรรษที่ 1990 (ET) <ul style="list-style-type: none"> <li>ปัจจัยเชิงสถาบัน</li> <li>o กฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยทางด้านอาหารเพื่อการส่งออกอาหาร (ET,AT)</li> <li>o การกำหนดมาตรฐาน GAP และ HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) (ET,AT)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>· นโยบายด้านการเกษตร (AT) <ul style="list-style-type: none"> <li>o งานวิจัย R&amp;E เพิ่มมากขึ้นระหว่างปีพ.ศ. 2517-2536 (ค.ศ. 1974-1993) แต่ลดลงระหว่างปีพ.ศ. 2536-2555 (ค.ศ. 1993-2012)</li> <li>o การขยายระบบไฟฟ้าสู่ชนบท</li> <li>o นโยบายพักชำระหนี้สำหรับเกษตรกร</li> <li>o การประกาศใช้นโยบายด้านโภชนาการฉบับแรก</li> <li>o ความล้มเหลวของนโยบายปรับโครงสร้างการเกษตร</li> </ul> </li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· การตอบสนองของเกษตรกร (AT) <ul style="list-style-type: none"> <li>o เริ่มมีการปรับตัวไปใช้เครื่องจักรเพื่อตอบสนองต่อการขาดแคลนแรงงานและการเพิ่มขึ้นของค่าแรง</li> <li>o ความเชี่ยวชาญในการปลูกพืชเชิงเดี่ยวเพิ่มขึ้นภายหลังการยกเลิกภาษีส่งออก</li> <li>o การกระจายการผลิตเพิ่มขึ้นเนื่องจากการเข้าร่วม FTAs และการเพิ่มขึ้นของรายได้ต่อหัว</li> </ul> </li> </ul>

ภาคผนวก 3

ตัวชี้วัดของลำดับขั้นตอนการพลิกโฉมภาคเกษตร

ระยะ	สาเหตุหลักของการเติบโต	ปัจจัยส่งเสริม (นโยบาย และการตอบสนองของเกษตรกร และภาคเอกชน)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>· FVC</li> <li>○ การเปิดเสรีให้ supermarkets ต่างชาติเข้ามาในไทย (DT)</li> </ul>
<p>4. ภาคเกษตรผสมผสานเข้าสู่เศรษฐกิจมหภาค 2543-2553</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· สาเหตุหลัก</li> <li>○ ผลิตภาพการผลิตรวม</li> <li>○ ทุน</li> <li>· การเปลี่ยนแปลง</li> <li>○ ผลิตภาพแรงงาน +21%</li> <li>○ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง -5%</li> <li>· ภาวะแวดล้อม</li> <li>○ ราคาข้าวเพิ่มขึ้นหลังจาก 2548</li> <li>○ ราคาขายสูงช่วง 2000s (ตลาดจีน)</li> <li>○ ความขัดแย้งทางการเมือง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· นโยบายเศรษฐกิจมหภาค</li> <li>○ อัตราแลกเปลี่ยนแบบยืดหยุ่นช่วงให้การแข่งขันของภาคเกษตรดีขึ้น (ET, AT)</li> <li>○ โรงเรียนอุดมศึกษาและมหาวิทยาลัยเพิ่มขึ้น(ET)</li> <li>· Institution</li> <li>○ สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (AT)</li> <li>○ GAP และมาตรฐานอาหารปลอดภัย (DT)</li> <li>○ สุขภาพถ้วนหน้าลดความยากจน (ET)</li> <li>· นโยบายภาคเกษตร (AT)</li> <li>○ การวิจัยและการส่งเสริมลดลง</li> <li>· แต่ภาคเอกชนวิจัยเพิ่มขึ้น</li> <li>○ นโยบายการอุดหนุนฟาร์มเริ่มต้นขึ้น</li> <li>· FVC</li> <li>○ ยกเว้นภาษี social and community enterprises (DT)</li> <li>การตอบสนองของเกษตรกร (AT)</li> <li>○ ใช้เครื่องจักรกลมากขึ้น</li> <li>○ การปลูกพืชหลากหลายมีน้อยลง 2551-2555</li> <li>เพราะ 1. โครงการอุดหนุน (AT)</li> <li>2. ความต้องการยางจากจีน (AT)</li> <li>3. การเพิ่มขึ้นของพื้นที่เพาะปลูกผลไม้ เพราะรายได้ต่อหัวสูงขึ้น (AT)</li> </ul>



## รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ระยะ	สาเหตุหลักของการเติบโต	ปัจจัยส่งเสริม (นโยบาย และการตอบสนองของเกษตรกร และภาคเอกชน)
5. การพลิกโฉมภาคเกษตร ชะลอตัว 2010-2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ที่มาของการเติบโต</li> <li>○ ปัจจัยอันดับหนึ่งคือ การเติบโตของภาคเกษตรติดลบ</li> <li>○ ปัจจัยทุน</li> <li>· การพลิกโฉม</li> <li>○ ผลผลิตภาพของแรงงานภาคเกษตร Agric labor productivity +18%</li> <li>○ ความเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้าง Structural change -8%</li> <li>· สภาพแวดล้อม</li> <li>...TBD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· สถาบัน</li> <li>○ การปฏิรูประบบวิจัย (AT)</li> <li>○ กฎหมาย IUU (illegal, unregistered unregulated) 2018 (AT)</li> <li>· นโยบายอุตสาหกรรม</li> <li>○ ระเบียงเศรษฐกิจภาคตะวันออก Eastern Economic Corridor (new industries) (ET)</li> <li>· นโยบายภาคเกษตร (AT)</li> <li>○ การอุดหนุนภาคเกษตรเพิ่มมากขึ้น</li> <li>○ การยึดที่ดินจากผู้บุกรุก ตามกฎหมาย ALR</li> <li>○ นโยบาย PM 2.5</li> <li>· ห่วงโซ่คุณค่าอาหารและพฤติกรรมผู้บริโภค (DT)</li> <li>○ ภาษีเครื่องดื่มหวาน</li> <li>· เกษตรกรและภาคเอกชน (AT)</li> <li>○ การพัฒนาชำนาญเฉพาะทาง 2008-2013</li> <li>○ การปลูกพืชหลายชนิด/ผสมผสานเริ่มเสถียร แต่ปลูกผลไม้เพิ่มขึ้นมากเนื่องจากรายได้ต่อหัวสูงขึ้นเรื่อยๆ</li> <li>○ เกษตรกรรายเล็กเข้าถึงซูเปอร์มาร์เก็ตและผู้บริโภคได้โดยตรง</li> <li>○ มีธุรกิจเกษตรและสตาร์ทอัพเกษตรเกิดขึ้นใหม่</li> </ul>

Note: ET = ปัจจัยต่อการเปลี่ยนโฉมทางเศรษฐกิจและโครงสร้าง ; AT = = ปัจจัยต่อการเปลี่ยนโฉมภาคเกษตร ; DT = = ปัจจัยต่อการเปลี่ยนโฉมทางของโภชนาการ(ห่วงโซ่คุณค่า/อุปทานของอาหาร)

ที่มา: นิพนธ์ กัมพล 2564

ภาคผนวก 3

ตัวชี้วัดของลำดับขั้นตอนการพลิกโฉมภาคเกษตร

ตารางภาคผนวกที่ 3.7-ก: อัตราการเติบโต GDP, ผลิตภาพแรงงาน, ที่ดิน, ปัจจัย และ TFP ในช่วงพลิกโฉม 1960–2018 (percent per year)

	1961-2018	Stage3 (Ag as growth engine)	Stage2 (labor moving)	Stage4 (Ag integration)	Stage5 (stalled structural change)
		1961-1985	1985-2000	2000-2010	2010-2018
1. Output growth					
- GDP	5.83%	6.78%	6.57%	4.56%	3.43%
- Ag GDP	3.43%	4.51%	1.64%	6.37%	-1.57%
2. Contribution of TFP to Ag GDP growth*					
- TFP growth	1.55%	1.32%	1.58%	1.71%	1.88%
- Contribution	49.71%	32.93%	60.19%	78.51%	170.02%
3. Input growth					
- Agri Labor	0.30%	1.87%	-0.32%	-0.94%	-3.77%
- Agri Land	0.87%	2.45%	-0.49%	0.75%	0.38%
- Agri Land/worker	0.54%	0.68%	0.00%	1.70%	4.15%
4. Input productivity growth					
- Agri Labor productivity	3.13%	2.65%	1.96%	7.32%	2.20%
- Agri Land productivity	2.56%	2.07%	2.14%	5.62%	-1.95%

Note: Annual growth rate (% p.a.) is estimated by semi-log regression; \*calculated from USDA 1961-2016.

Source: WDI, NSO, FAO, NESDB and USDA.

รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวสวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ตารางภาคผนวกที่ 3.7-ข: ที่มาของการเติบโตของผลิตภาพแรงงานรวม\*, 1977-2017\*\*

	1977-2017	Stage3 (Ag as growth engine)	Stage2 (labor moving)	Stage4 (Ag integration)	Stage5 (industrialized)	
		1977-1985	1985-2000	2000-2010	2010-2017	
1	GDP growth 1977-2017, (% p.a.) McMillan-Rodrik	5.17%	5.62%	6.54%	4.56%	3.04%
	-Agriculture	2.82%	-0.01%	1.64%	6.37%	-1.45%
	-Industry	5.77%	6.63%	7.29%	5.40%	1.44%
	-Services	5.43%	7.35%	7.17%	3.56%	5.01%
2	Growth of employment 1977-2017 (% p.a.) McMillan-Rodrik	1.64%	3.52%	1.68%	1.61%	-0.59%
	-Agriculture	-0.34%	2.67%	-0.82%	0.09%	-4.43%
	-Industry	3.70%	5.26%	5.69%	0.97%	2.84%
	-Services	4.04%	5.61%	4.91%	3.44%	1.35%
3	Growth of labor productivity, 1977-2017. (% p.a.) McMillan-Rodrik	3.53%	2.10%	4.86%	2.92%	3.63%
	-Agriculture	3.16%	-2.68%	2.46%	6.28%	2.98%
	-Industry	2.08%	1.37%	1.59%	4.43%	-1.40%
	-Services	1.39%	1.74%	2.25%	0.12%	3.66%
4	GDP (Billion USD@2010)	54.4	54	87	218	341
	-Agriculture, value first year, (last year share %)	13.5(8.7 %)	13.5(15. 8%)	13.7(8.5%)	18.5(10.5%)	35.9(8.7%)
	-Industry, value first year, (last year share %)	16(35.0 %)	16(31.8 %)	27.6(36.8%)	80.2(40.0%)	136.5(35.0%)
	-Service, value first year, (last year share %)	25(56.3 %)	25(52.3 %)	45.4(54.7%)	119(49.5%)	168.7(56.3%)
5	Employment (Million workers)	19.1	19	25	33	39
	-Agriculture, number first year, (last year share %)	13.8(33. 5%)	13.8(67. 6%)	16.8(48.6%)	16(40.8%)	15.7(33.5%)
	-Industry, number first year, (last year share %)	1.3(15.8 %)	1.3(8.4 %)	2.1(14.7%)	4.8(13.4%)	5.2(15.8%)
	-Services, number first year, (last year share %)	3.9(50.6 %)	3.9(23.9 %)	5.9(36.7%)	12(45.8%)	17.6(50.6%)

Note: \* Labor productivity growth rates in Table 3.1-b are different from those in Table 3.1-a because GDP in Table 3.1-a is in Baht, and the latter uses GDP in US\$.

\*\* Time period (1977-2017) in Table 3.1-b is shorter than that in Table 3.1-a (1960-2018) due to data availability.

Source: from WDI, NSO and NESDC, using McMillan-Rodrik method.



ภาคผนวกที่ 4 ข้อมูลภาพรวมพื้นที่เกษตรบนที่สูงภาคเหนือ (ทั้งถูกและผิดกฎหมาย) ถ้ำแยก  
รายจังหวัด และพื้นที่ปลูกพืชสำคัญในพื้นที่สูง คือ ข้าว ข้าวโพด ยาง กาแฟ

ตารางที่ 1 เนื้อที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรรายจังหวัด ปี 2562

รวมทั้งประเทศ/ภาค/ จังหวัด	เนื้อที่ทั้งหมด	เนื้อที่ใช้ ประโยชน์ทาง การเกษตร	ร้อยละ ของ พื้นที่ ทั้งหมด	เนื้อที่การใช้ประโยชน์ทางการเกษตร				
				นาข้าว	พืชไร่	สวนไม้ผล ไม้ยืนต้น	สวนผัก ไม้ ดอก/ไม้ ประดับ	เนื้อที่ใช้ ประโยชน์ ทาง การเกษตร อื่น ๆ
รวมทั้งประเทศ	320,696,888	149,252,451	46.54	68,722,388	30,736,029	36,936,484	1,402,143	11,455,407
ภาคเหนือ	106,027,680	32,505,134	30.65	15,748,246	10,284,637	4,010,253	447,885	2,014,113
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	105,533,963	63,857,027	60.50	41,745,365	11,447,347	5,903,827	318,157	4,442,331
ภาคกลาง	64,938,253	31,141,562	47.95	10,199,600	8,993,552	7,416,721	507,826	4,023,863
ภาคใต้	44,196,992	21,748,728	49.20	1,029,177	10,493	19,605,683	128,275	975,100
1. เชียงราย	7,298,981	3,017,669	41.34	1,380,902	616,835	737,520	60,408	222,004
2. พะเยา	3,959,412	1,503,635	37.97	729,910	307,389	361,840	25,496	79,000
3. ลำปาง	7,833,726	896,822	11.44	461,940	205,555	132,952	21,591	74,784
4. ลำพูน	2,816,176	803,776	28.54	128,736	141,547	467,423	15,832	50,238
5. เชียงใหม่	12,566,911	1,830,565	14.56	541,449	209,853	707,837	123,167	248,259
6. แม่ฮ่องสอน	7,925,787	303,912	3.83	144,099	57,626	12,792	37,555	51,840
7. ตาก	10,254,156	1,404,387	13.69	315,927	845,473	91,666	18,549	132,772
8. กำแพงเพชร	5,379,681	3,071,523	57.09	1,448,715	1,319,774	159,568	4,011	139,455
9. สุโขทัย	4,122,557	1,825,603	44.2	1,215,214	394,517	128,758	9,575	77,539
10. แพร่	4,086,624	797,750	19.52	323,604	337,013	74,147	6,225	56,761
11. น่าน	7,170,045	1,414,423	19.72	237,434	785,649	285,458	3,837	102,045
12. อุตรดิตถ์	4,899,120	1,249,902	25.51	681,400	315,808	153,646	12,689	86,359
13. พิชญโลก	6,759,909	3,058,671	45.24	1,779,236	726,661	346,383	14,751	191,640
14. พิจิตร	2,831,883	2,037,129	71.93	1,808,198	149,448	10,018	9,484	59,981
15. นครสวรรค์	5,998,548	4,382,714	73.06	2,643,153	1,462,244	82,428	28,856	166,033
16. อุทัยธานี	4,206,404	1,627,101	38.68	646,851	763,364	116,203	11,189	89,494
17. เพชรบูรณ์	7,917,760	3,279,552	41.42	1,261,478	1,645,881	141,614	44,670	185,909

ที่มา: ปรับจาก สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2562)

ภาคผนวก 4

ข้อมูลภาพรวมพื้นที่เกษตรบนที่สูงภาคเหนือ (ทั้งถูกและมิดกฎหมาย) ถ้าแยกรายจังหวัด และพื้นที่ปลูกพืชสำคัญในพื้นที่สูง คือ ข้าว ข้าวโพด ยาง กาแฟ

ตารางที่ 2 ข้าว: ขาวนาปี นาปรัง เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่  
ระดับประเทศ ภาค และจังหวัด ปีเพาะปลูก 2563 ที่ความชื้น 15%

รวมทั้งประเทศภาค/ จังหวัด	นาปี					นาปรัง				
	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่เก็บ เกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กก.)		เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่เก็บ เกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กก.)	
				ปลูก	เก็บ				ปลูก	เก็บ
รวมทั้งประเทศ	62,437,542	60,093,788	26,432,822	432	440	7,342,062	7,220,559	4,553,778	620	631
เหนือ	14,702,834	14,197,950	7,965,669	542	561	2,913,328	2,885,518	1,770,136	608	613
ตะวันออกเฉียงเหนือ	38,593,847	36,908,959	13,190,334	342	357	1,299,669	1,286,352	713,904	549	555
กลาง	8,332,804	8,192,213	4,907,011	589	599	3,062,604	2,982,302	2,036,737	665	683
ใต้	808,057	794,666	360,808	447	454	66,461	66,387	33,001	497	497
เชียงราย	1,335,335	1,325,067	736,491	552	556	340,505	327,222	207,433	609	634
พะเยา	647,786	645,748	308,321	476	477	36,735	36,037	23,207	632	644
ลำปาง	454,078	450,721	235,808	519	523	17,471	17,324	9,090	520	525
ลำพูน	103,166	103,148	62,587	607	607	7,626	7,626	4,456	584	584
เชียงใหม่	562,843	556,649	330,110	587	593	99,799	99,286	65,214	653	657
แม่ฮ่องสอน	230,259	229,729	96,411	419	420	127	127	72	567	567
ตาก	382,364	374,806	152,473	399	407	11,187	11,030	5,925	530	537
กำแพงเพชร	1,193,667	1,186,846	698,067	585	588	307,644	306,625	184,428	599	601
สุโขทัย	1,134,554	1,090,424	594,980	524	546	320,591	314,892	173,021	540	549
แพร่	306,095	304,466	175,531	573	577	35,715	34,987	19,413	544	555
น่าน	329,628	325,985	167,696	509	514	12,365	12,325	6,986	565	567
อุดรดิต์	614,262	576,739	340,649	555	591	238,168	237,527	150,200	631	632
พิษณุโลก	1,497,547	1,485,707	856,067	572	576	402,669	399,476	235,742	585	590
พิจิตร	1,732,140	1,694,928	1,010,491	583	596	481,146	480,640	302,344	628	629
นครสวรรค์	2,410,916	2,225,881	1,281,898	532	576	535,584	534,454	343,728	642	643
อุทัยธานี	525,952	392,335	243,917	464	622	40,847	40,847	24,045	589	589
เพชรบูรณ์	1,242,242	1,228,771	674,172	543	549	25,149	25,093	14,832	590	591

ที่มา:สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2563)

ตารางที่ 3 ข้าวโพด:เนื้อที่เพาะปลูก เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่แยกตามรุ่น รายจังหวัดปี

เพาะปลูก 2563/64

รวมทั้งประเทศ/ภาค/ จังหวัด	ข้าวโพดรวมรุ่น						ข้าวโพด รุ่น 1				ข้าวโพด รุ่น 2				
	เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่เก็บ เกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่		เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่เก็บ เกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่		เนื้อที่ เพาะปลูก (ไร่)	เนื้อที่เก็บ เกี่ยว (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่	
				เพาะปลูก (กก.)	เก็บ (กก.)				เพาะปลูก (กก.)	เก็บ (กก.)				เพาะปลูก (กก.)	เก็บ (กก.)
รวมทั้งประเทศ	7,088,945	7,009,139	4,995,169	705	713	6,366,961	6,290,888	4,435,655	697	705	721,984	718,251	559,514	775	779
เหนือ	4,880,951	4,833,037	3,440,064	705	712	4,342,828	4,298,226	3,021,976	696	703	538,123	534,811	418,088	777	782
ตะวันออกเฉียงเหนือ	1,284,169	1,265,553	900,504	701	712	1,135,244	1,117,049	786,100	692	704	148,925	148,504	114,404	768	770
กลาง	923,825	910,549	654,601	709	719	888,889	875,613	627,579	706	717	34,936	34,936	27,022	773	773
เชียงราย	274,790	271,580	190,664	694	702	254,949	253,564	178,941	702	706	19,841	18,016	11,723	591	651
พะเยา	156,980	156,524	107,664	686	688	140,800	140,344	96,085	682	685	16,180	16,180	11,579	716	716
ลำปาง	268,303	268,303	190,598	710	710	247,924	247,924	176,216	711	711	20,379	20,379	14,382	706	706
ลำพูน	80,659	80,659	56,356	699	699	80,061	80,061	55,983	699	699	598	598	373	624	624
เชียงใหม่	270,084	270,084	196,979	729	729	268,132	268,132	195,582	729	729	1,952	1,952	1,397	716	716
แม่ฮ่องสอน	143,795	143,777	106,901	743	744	143,795	143,777	106,901	743	744	-	-	-	-	-
ตาก	599,048	598,339	398,806	666	667	557,257	556,553	364,731	655	655	41,791	41,786	34,075	815	815
กำแพงเพชร	135,793	135,134	104,711	771	775	80,679	80,020	61,389	761	767	55,114	55,114	43,322	786	786
สุโขทัย	88,296	86,079	58,049	657	674	77,552	76,297	51,276	661	672	10,744	9,782	6,782	631	693
แพร่	271,136	269,301	186,853	689	694	218,670	216,835	146,686	671	676	52,466	52,466	40,167	766	766
น่าน	616,462	616,337	412,549	669	669	592,862	592,737	394,461	665	665	23,600	23,600	18,088	766	766
อุดรดิต์	180,797	180,655	120,690	668	668	155,972	155,834	103,159	661	662	24,825	24,821	17,531	706	706
พิษณุโลก	280,790	280,126	192,573	686	687	218,123	217,467	144,350	662	664	62,667	62,659	48,223	770	770
พิจิตร	51,374	50,801	35,657	694	702	32,321	31,658	21,593	670	682	19,143	19,143	14,064	735	735
นครสวรรค์	445,231	431,457	336,766	756	781	369,219	355,834	275,761	747	775	76,012	75,623	61,005	803	807
อุทัยธานี	178,985	157,109	131,778	736	839	159,399	137,579	114,652	719	833	19,586	19,530	17,126	822	877
เพชรบูรณ์	838,428	836,772	612,470	730	732	745,203	743,610	534,219	717	718	93,225	93,162	78,251	839	840

ที่มา:สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564)

รายงานฉบับสมบูรณ์ (Final Report)

โครงการวิจัย อนาคตชาวนา-ชาวนรายเล็ก (Future of Small Farmers)

ตารางที่ 4 ยางพารา : เนื้อที่ยืนต้น เนื้อที่กรีดยาง ผลิต และผลผลิตต่อไร่ รวมทั้งประเทศ ภูมิภาค และรายจังหวัด ปี 2561

รวมทั้งประเทศ/ภาค/จังหวัด	เนื้อที่ยืนต้น (ไร่)	เนื้อที่กรีดยาง (ไร่)	ผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กก.)
รวมทั้งประเทศ	22,626,277	20,023,099	4,813,527	240
ภาคเหนือ	1,350,335	1,077,267	196,177	182
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	5,225,749	4,742,345	1,056,286	223
ภาคกลาง	2,466,078	2,220,134	435,770	196
ภาคใต้	13,584,115	11,983,353	3,125,294	261
เชียงราย	299,522	269,766	58,809	218
พะเยา	161,376	147,863	31,051	210
ลำปาง	37,575	24,788	2,851	115
ลำพูน	5,567	5,040	811	161
เชียงใหม่	25,668	23,394	4,141	177
แม่ฮ่องสอน	2,206	2,079	241	116
ตาก	12,572	10,089	1,645	163
กำแพงเพชร	31,330	21,421	3,492	163
สุโขทัย	41,224	24,799	3,968	160
แพร่	32,395	19,284	2,931	152
น่าน	263,006	186,300	31,112	167
อุดรดิตถ์	21,490	13,163	1,830	139
พิษณุโลก	290,205	242,635	40,035	165
พิจิตร	3,814	2,429	257	106
นครสวรรค์	11,626	6,523	991	152
อุทัยธานี	31,930	27,023	4,918	182
เพชรบูรณ์	78,829	50,671	7,094	140

ที่มา:สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2561)

#### ภาคผนวก 4

ข้อมูลภาพรวมพื้นที่เกษตรบนที่สูงภาคเหนือ (ทั้งถูกและมิดกกฎหมาย) ถ้าแยกรายจังหวัด และพื้นที่ปลูกพืชสำคัญในพื้นที่สูง คือ ข้าว ข้าวโพด ยาง กาแฟ

**ตารางที่ 5** กาแฟ:เนื้อที่ยืนต้น เนื้อที่ให้ผลผลิต ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ รวมทั้งประเทศ รายภาค และรายจังหวัดปี 2564

รวมทั้งประเทศ/ภาค/จังหวัด	เนื้อที่ยืนต้น (ไร่)	เนื้อที่ให้ผล (ไร่)	ผลผลิต (ตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (กก.)
รวมทั้งประเทศ	268,211	228,555	21,773	95
ภาคเหนือ	128,870	104,667	9,536	91
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	4,570	2,502	147	59
ภาคกลาง	10,775	7,428	711	96
ภาคใต้	123,996	113,958	11,379	100
เชียงราย	53,957	41,298	2,579	62
พะเยา	1,984	1,933	115	59
ลำปาง	6,234	5,356	493	92
เชียงใหม่	32,688	32,688	4,446	136
แม่ฮ่องสอน	8,535	5,427	638	118
ตาก	5,558	3,336	306	92
สุโขทัย	1,435	669	57	85
แพร่	2,581	1,785	114	64
น่าน	12,507	10,133	646	64
อุดรดิตถ์	2,090	1,139	50	44
พิษณุโลก	415	282	21	74
เพชรบูรณ์	886	621	70	113

ที่มา:สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2564)

จากโครงการธนาคารเกษตรรายเล็กมี policy platform ไต ที่ควรขับเคลื่อน ขยายผลอาจารย์ช่วย list ประเด็นที่สูง 3-4 ประเด็นคะStakeholder &partner ที่ควรเป็นกำลังในการขับเคลื่อนควรเป็นใครบ้าง

สัดส่วนของ พท.เกษตร ต่อ พท.ทั้งหมดของพื้นที่สูง ปทท.ถ้าไม่มี ตัวเลขนี้ก็ของ จังหวัดน่าน แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่

ภาคเหนือประกอบด้วย 17 จังหวัด มีพื้นที่ 106.03 ล้านไร่ (169,600 ตร.กม.) คิดเป็นร้อยละ 33 ของพื้นที่ประเทศ ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ ตอนบนเป็นที่สูง เป็นภูเขา ป่าไม้ และแหล่งต้นน้ำลำธาร พื้นที่ตอนล่างเป็นภูเขาสูงทางทิศตะวันตก และ ทิศตะวันออก ตอนกลางเป็นพื้นที่ราบลุ่มของแม่น้ำปิง วัง ยม น่าน สะแกกรัง และป่าสัก การใช้ประโยชน์ที่ดิน ในปี 2558 จากพื้นที่ภาครวม 106.03 ล้านไร่ จำแนกเป็น พื้นที่ป่าไม้ 56.49 ล้านไร่ หรือร้อยละ 53.3 พื้นที่ทำการเกษตร 32.50 ล้านไร่ หรือร้อยละ 30.6 และพื้นที่ ใช้ประโยชน์อื่นๆ 17.03 ล้านไร่ หรือร้อยละ 16.1 ของ พื้นที่ภาค



รายชื่อคณะผู้จัดทำกิจกรรมส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัย หน่วยงานสังกัด สถานที่ติดต่อ เบอร์โทรศัพท์/โทรสาร และ E-mail

ผักผลไม้

3	นายพนคร งามปฏิรูป	เกษตรกรรุ่นใหม่	ประธาน Young Smart Farmer ปี 64 เชียงใหม่
7	อำนาง หมายยอดกลาง	เกษตรกร	ศูนย์กิจกรรมไร้สารพิษวังน้ำเขียว (กรอ.)
8	ณรงค์ คงมาก	เกษตรกร	บจ.วิสาหกิจเพื่อสังคมเกษตรกรลุ่มน้ำปากพอง
9	คุณเปรม ณ สงขลา	เกษตรกรรุ่นใหม่อาวุโส	บรรณาธิการ วารสารเคหการเกษตร
10	คุณวีวัฒน์ จีรวงศ์	เกษตรกรรุ่นใหม่อาวุโส	ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร ตำบลทะเลทรัพย์ อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร
11	นางสาวนวนภา เจริญรวย	เกษตรกรรุ่นใหม่อาวุโส	สมาคมผู้ผลิตทุเรียนไทย
12	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พาวิน มะโนชัย	นักวิชาการ	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
13	รองศาสตราจารย์ ดร. ธวัชชัย รัตน์ชเลศ	นักวิชาการ	คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
14	นางสาววิจิตรา สุจริต		มหาวิทยาลัยราชภัฏสุพรรณบุรี
21	นายธิตินันท์ บุญมี	Start-up Digital/analog platform	บริษัท QBP
22	น.ส. ทรัพย์วรา เจริญพานิชกุล	Start-up Digital/analog platform	บริษัท QBP
23	สวนผัก โอ๊ะจู้	ตลาด	
25	คุณลักขณา นะวีโรจน์	ตลาด	ผู้ก่อตั้งฟ้าประทาน ฟาร์ม ฟลอร่า พาร์ค ศูนย์เรียนรู้เพื่อการพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืน - กรรมการ บริษัท เดอะมอลล์ กรุ๊ป จำกัด - ประธานโครงการสุขสยาม

ข้าว

คุณณรงค์ คงมาก	เกษตรกร	บจ.วิสาหกิจเพื่อสังคมเกษตรกรกลุ่มน้ำปากพ่อง
คุณทฤษฎี เพชรมะลิ	เกษตรกร	วิสาหกิจชุมชนแปลงนาสะอาด จ.กำแพงเพชร
คุณวิจิตตา เพชรมะลิ	เกษตรกร	วิสาหกิจชุมชนแปลงนาสะอาด จ.กำแพงเพชร
คุณประพันธ์พงศ์ ทองบังศิริไล	เกษตรกร	อ.บางเลน จ.นครปฐม
คุณวิบูลย์ ทัศนเจริญ	เกษตรกร	อ.บางเลน จ.นครปฐม
คุณนิทัศน์ เจริญธรรมรักษา	ประธานที่ปรึกษา	สมาคมผู้รวบรวมและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าว
คุณเกษม ผลจันทร์	นายกสมาคม	สมาคมผู้รวบรวมและจำหน่ายเมล็ดพันธุ์ข้าว
คุณประวิทย์ สันติวัฒนา	กรรมการบริหาร	กลุ่มน้ำม่น้ำข้าวคิง
คุณเจริญ เหล่าธรรมทัศน์	นายกสมาคม	สมาคมผู้ส่งออกข้าวไทย
คุณวิชัย ศรีประเสริฐ	กรรมการผู้จัดการ	บริษัท ไรซ์แลนด์ กรุ๊ป จำกัด
คุณสุภรณ์ สักขวรรณะ	เกษตรกร	จ.สุพรรณบุรี
คุณเกศินี แปลงสมบูรณ์	เกษตรกร	Young Smart Farmer จ.ฉะเชิงเทรา
คุณสวณีย์ โพธิ์รัง	เกษตรกร	กลุ่มปลูกข้าว กข 43 จ.สุพรรณบุรี
คุณนิสากร ภูนาหลวง	เกษตรกร	กลุ่มปลูกข้าว กข 43 จ.ชัยนาท
คุณตะวัน	เกษตรกร	ศูนย์ศึกษาและพัฒนาเกษตรอินทรีย์
คุณสินสมุทร ศรีแสนปาง	ผู้จัดการ	บริษัท โรงสีศรีแสงดาว จำกัด
มานัส กิจประเสริฐ	อดีตนายกสมาคม	สมาคมโรงสีข้าวไทย
คุณรังสรรค์ สบายเมือง	นายกสมาคม	สมาคมโรงสีข้าวไทย
คุณนิพนธ์ สมิตธาพิพัฒน์	เลขาธิการ	สมาคมโรงสีข้าวไทย
คุณสุชาดา	เลขานุการ	สมาคมเกษตรกรก้าวหน้า / กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าวอินทรีย์อุบลราชธานี
ศ.ดร.อภิชาติ วรรณวิจิตร	ผู้อำนวยการ	ศูนย์วิทยาศาสตร์ข้าว และหน่วยค้นหาและใช้ประโยชน์ยีนข้าว มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
คุณสมเกียรติ มรรคยาธร	กรรมการผู้จัดการใหญ่	บริษัท ปทุมไรซ์มิล แอนด์ แกรนารี จำกัด (มหาชน)
คุณไตรรัตน์ อุดมศรีโยธิน	รองกรรมการผู้จัดการอาวุโส	บจก ข้าว ซีพี
ดร.วัลลภ มานะธัญญา	ประธานกรรมการบริหาร	บริษัท บางซื่อโรงสีไฟเจียเม็ง จำกัด (ข้าวหงษ์ทอง)
คุณวิชัย ศรีนวกุล	นายกสมาคม	สมาคมโรงสีข้าวภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

พื้นที่สูง

คุณ ณรงค์ อภิชัย	ประธานสายปฏิบัติการพัฒนา	มูลนิธิโครงการหลวง
นางธนิตา บ่อวารี	ผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายส่งเสริมพัฒนา	มูลนิธิปิดทองหลังพระ

	ทีมคณะนักวิจัย	สังกัดหน่วยงาน
1	ดร.นิพนธ์ พัวพงศกร	หัวหน้าโครงการ
2	รศ.ดร.อภิวัฒน์ รัตนวราหะ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3	รศ.ดร.อิทธิพงษ์ มหาธนเศรษฐ์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4	ศ.ดร.อรรถชัย จินตะเวช	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
5	รศ.ดร.ศิริพร กิริติการกุล	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
6	คุณกานพิชชา บุญศิริ	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
7	คุณนิภา ศรีอนันต์	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
8	คุณกัมพล ปันตะแก้ว	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
9	คุณณัฐธิดา วิวัฒน์วิชา	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย
10	คุณชวัลรัตน์ บุรณะกิจ	สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย