รายงานการศึกษา

เรื่อง: ประมาณการค่าใช้จ่ายสาธารณะด้านสุขภาพในอีก 15 ปีข้างหน้า

โดย

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย

สนับสนุนโดย

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)

มีนาคม 2561

สำนักงานกองทุนสนับสนุน
การสร้างเสริมสุขภาพ

TDRI

คณะวิจัย

1.	ดร.ณัฐนันท์ วิจิตรอักษร	นักวิจัย
2.	นายอลงกรณ์ ฉลาดสุข	นักวิจัย
3.	นางสาวพิมพ์ชนก เกื้อรอด	นักวิจัย
4.	นายภัทร อภิวัฒนกุล	นักวิจัย
5.	นางสาวขวัญกมล ถนัดค้า	นักวิจัย

บทสรุปผู้บริหาร

สุขภาพของประชาชนเป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายโดยรวมด้านสุขภาพของประเทศ การดูแลสุขภาพของประชาชนโดยรัฐผ่านการจัดสรรงบประมาณอาจส่งผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ในกรณีของไทย สถานการณ์ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น การกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการใช้จ่ายด้านสุขภาพในอนาคตเป็นเรื่องสำคัญโดยเฉพาะในปัจจุบันที่การเปลี่ยนแปลงในเรื่องต่าง ๆ เป็นไปอย่างรวดเร็ว เช่น โครงสร้างประชากร เทคโนโลยีในการรักษาโรค และแนวโน้มด้านสุขภาพของประชาชน เป็นต้น การวางแผนในระยะสั้นอาจไม่เหมาะสมกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงไปเร็วเช่นนี้ การกำหนดนโยบายที่มีข้อมูลและการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอนาคตอาจช่วยให้การวางแผนในระยะยาวเป็นไปอย่างเหมาะสมมากขึ้น

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอนาคตของประเทศไทย กรอบแนวคิดหลักในการวิเคราะห์มาจากการศึกษาขององค์กรเพื่อการพัฒนาและความร่วมมือทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic-Cooperation and Development: OECD) ในปี พ.ศ. 2556 งานวิจัยดังกล่าวได้พิจารณาผลกระทบจากปัจจัยที่สำคัญ 2 กลุ่มด้วยกันคือ 1) ปัจจัยด้านประชากร เช่น โครงสร้างอายุ และสุขภาพของประชากร และ 2) ปัจจัยด้านอื่น ๆ เช่น รายได้ เทคโนโลยีในการรักษา และนโยบายของรัฐ เป็นต้น สำหรับการศึกษานี้ นอกเหนือจากการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในภาพรวมของประเทศแล้ว คณะผู้วิจัยยังได้วิเคราะห์ผลกระทบจากโรค (ภาวะการเจ็บป่วย) และอายุ (สังคมสูงวัย) ต่อค่าใช้จ่ายของสวัสดิการประกันสุขภาพของรัฐใน 3 กองทุนด้วยกันคือ ประกันสังคม สวัสดิการข้าราชการ และหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

องค์ประกอบสำคัญของการศึกษานี้ประกอบด้วย 4 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 เป็นการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพตามแนวคิดของ OECD ซึ่งเนื้อหาในส่วนนี้วิเคราะห์ในระดับภาพรวมว่าในอีก 15 ปีข้างหน้าค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยจะเป็นอย่างไรโดยใช้วิธีการทางเศรษฐมิติ ส่วนที่ 2 นำเสนอผลวิเคราะห์ปัจจัยรายได้ผ่านค่าความยืดหยุ่นเพื่อแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพที่เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของรายได้ หลังจากนั้นในส่วนที่ 3 วิเคราะห์ในรายละเอียดเกี่ยวกับภาวะการเจ็บป่วยและความสัมพันธ์กับโครงสร้างอายุที่ช่วยจำแนกความสำคัญของโรคต่าง ๆ ในเชิงค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ขณะที่เนื้อหาในส่วนที่ 4 นำเสนอผลวิเคราะห์จากโครงสร้างอายุและโรคที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายในแต่ละกองทุนจากวิธีการทางเศรษฐมิติ

1. การประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพตามกรอบแนวคิดของ OECD

การประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพตามกรอบแนวคิดของ OECD แสดงผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยเมื่อเปรียบเทียบกับต่างประเทศว่าอัตราการเติบโตของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยเฉลี่ยต่อปีเท่ากับร้อยละ 10.3 (เป็นอันดับสองรองจากจีน) ซึ่งน่าจะเป็นผลจากการเพิ่มงบประมาณด้านการดูแลสุขภาพของประชาชนให้เข้าถึงการรักษาพยาบาลอย่างทั่วถึง เมื่อจำแนกอัตราการเติบโตออกเป็นผลกระทบด้านต่าง ๆ พบว่าอัตราการเติบโตของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยเป็นผลจากรายได้ของประชากร (income effect) สูงสุดอยู่ที่ร้อยละ 5.1 ต่อปี รองลงมาคือผลกระทบจากปัจจัยอื่น ๆ หรือค่าคลาดเคลื่อน (residual) เช่น เทคโนโลยีในการรักษา และนโยบายของรัฐนั้นมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 4.5 ต่อปี และสุดท้ายคือผลจากโครงสร้างอายุ (age effect) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 0.7 ต่อปีซึ่งเป็นผลที่ไม่สูงนักเมื่อเทียบกับ

ผลจากส่วนอื่น ขณะที่ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพโดยรวมของไทยซึ่งใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่เก็บรวบรวมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การทบทวนวรรณกรรม และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอีก 15 ปีข้างหน้าพบว่าค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยมีค่าประมาณ 0.48 ล้านล้านบาทเมื่อค่าความยืดหยุ่นของรายได้ต่อค่ารักษาพยาบาลเท่ากับ 0.8 และมีค่าประมาณ 0.63 ล้านล้านบาทเมื่อค่าความยืดหยุ่นของรายได้ต่อค่ารักษาพยาบาลเท่ากับ 1.0 อย่างไรก็ตาม ภายใต้ข้อสมมติที่ประเทศไทยเข้าสู่สังคมสูงวัย ค่าใช้จ่ายดังกล่าวอาจเพิ่มขึ้นไปถึง 1.4 ล้านล้านบาทกรณีที่ค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.8 และ 1.8 ล้านล้านบาทหากค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 1.0

ผลการวิเคราะห์ข้างต้นและการกำหนดฉากทัศน์ต่าง ๆ แสดงให้เห็นว่าภาครัฐจำเป็นต้องมีนโยบายที่ชัดเจนเกี่ยวกับสุขภาพของผู้สูงอายุ การที่ประชากรมีรายได้เพิ่มขึ้นแล้วหันไปใช้บริการด้านสุขภาพภาคเอกชนเพิ่มขึ้นนั้นไม่ส่งผลดีต่อความยั่งยืนของสวัสดิการของภาครัฐเท่าใดนัก ขณะที่กลุ่มผู้สูงอายุนั้นส่งแรงกดดันต่อภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่สามารถไปใช้บริการของภาคเอกชนได้ นอกจากนั้นภาครัฐควรมีนโยบายและมาตรการที่ออกมาควบคุมค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในกลุ่มผู้สูงวัยทั้งที่เป็นในส่วนของส่งเสริมและป้องกัน และการบรรเทา ไม่ว่าจะเป็นนโยบายการส่งเสริมและป้องกันสุขภาพที่มีอยู่เดิมหรือนโยบายการรักษาแบบประคับประคองและการบรรเทาอาการเจ็บป่วยผ่านวิธีการและเทคโนโลยีใหม่ ๆ

2. ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้

ขณะที่การวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้ของประเทศไทยในส่วนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นหากรายได้ของประเทศหรือประชากรในประเทศเปลี่ยนแปลงไปโดยใช้ข้อมูลจริง ผลการวิเคราะห์แบ่งเป็น 2 ระดับคือ ระดับที่ 1 เป็นการคำนวณค่าความยืดหยุ่นในระดับรวมของประเทศซึ่งพบว่าเมื่อใช้ข้อมูลแบบรวม ค่าความยืดหยุ่นนั้นเท่ากับ 0.85 ต่างจากผลการประมาณค่าความยืดหยุ่นแบบต่อหัวที่มีค่าประมาณ 3.54 ซึ่งนับว่าสูงมาก จากค่าความยืดหยุ่นที่สูงนี้คงต้องพิจารณาต่อไปในระดับกองทุนว่ามีสินค้าหรือบริการใดบ้างที่จัดว่าเกินความจำเป็นหรือไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาลโดยตรง สำหรับผลการวิเคราะห์ในระดับที่ 2 ซึ่งเป็นการคำนวณค่าความยืดหยุ่นในระดับบุคคลพบว่ากลุ่มบุคคลที่มีรายได้ในระดับต่ำมักมีค่าความยืดหยุ่นต่ำ นั่นหมายความว่าการรักษาพยาบาลอาจเป็นสินค้าหรือสิ่งจำเป็นสำหรับคนกลุ่มนี้ ขณะที่กลุ่มคนในระดับรายได้ที่สูงขึ้นนั้นมีค่าความยืดหยุ่นที่เพิ่มมากขึ้น ยกเว้นกลุ่มคนในระดับรายได้สูงที่สุดที่มีค่าความยืดหยุ่นลดลง เป็นไปได้ว่ากลุ่มคนที่มีรายได้ในระดับสูงนี้อาจไม่เปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของตนมากนักหรืออาจเป็นกลุ่มที่ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของตนนั้นครอบคลุมด้วยการประกันสุขภาพส่วนตัวหรือจากสถานที่ทำงานที่มีสวัสดิการเพิ่มเติม

3. ภาวะการเจ็บป่วยกับสถานการณ์สังคมสูงวัยของไทย

การวิเคราะห์แนวโน้มด้านสุขภาพของคนไทยเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งของการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศในอนาคต ผลจากการวิเคราะห์พบว่าโรคที่ประชากรไทยมีความชุกในการป่วยสูงสุด 5 อันดับคือ โรคอ้วน โรคความดันโลหิตสูง โรคโลหิตจาง โรคข้ออักเสบ และโรคเบาหวานตามลำดับ เมื่อผนวกกับปัจจัยโครงสร้างอายุทำให้ทราบว่าโรคเหล่านี้มักเกิดกับผู้สูงอายุซึ่งสังคมสูงวัยอย่างไทยอาจต้องเผชิญแรงกดดันด้านค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาภาวะการเจ็บป่วยใน 3 กองทุนประกันสุขภาพพบว่าภาวะการเจ็บป่วยหรือลักษณะโรคเป็นไปในทางทิศเดียวกัน แตกต่างกันตรงสัดส่วนการเจ็บป่วยและค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการรักษาของแต่ละกองทุน บางโรคมี

ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยระหว่างกองทุนใกล้เคียงกัน เช่น โรคเกี่ยวกับระบบไหลเวียนโลหิต ขณะที่บางโรคมีค่าใช้จ่ายแตกต่างกันอย่างมาก เช่น โรคเบาหวาน สาเหตุน่าจะมาจากวิธีการรักษา จำนวนวันที่เข้ารับการรักษา ยาที่ใช้รักษา การวิเคราะห์โรค กระบวนการการรักษาพยาบาล และสิทธิที่ให้แก่ผู้ป่วยจากแต่ละกองทุนที่แตกต่างกัน

4. การวิเคราะห์ผลกระทบจากโรคและอายุต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจาก 3 กองทุน

ในการวิเคราะห์ผลกระทบจากโรคและอายุต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจาก 3 กองทุนด้วยวิธีการทางเศรษฐมิติซึ่งจำแนกปัจจัยออกเป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับโครงสร้างอายุและปัจจัยที่ไม่เกี่ยวกับโครงสร้างอายุ (กลุ่มโรคที่ป่วย และดัชนีราคาผู้บริโภค) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาลจาก 3 กองทุน สรุปได้ว่าในกลุ่มผู้สูงอายุนั้น โรคไม่ติดต่อเรื้อรังเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลอย่างมากโดยกลุ่มโรคที่ส่งผลมากที่สุดคือกลุ่มโรคระบบไหลเวียนโลหิต รองลงมาคือโรคเบาหวาน และโรคเรื้อรังของระบบหายใจตามลำดับ

กล่าวโดยสรุป การเข้าสู่สังคมสูงวัยของไทยนั้นส่งผลต่อแรงกดดันเกี่ยวกับค่าใช้ด้านสุขภาพของประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แม้ประเทศหรือประชาชนในประเทศมีรายได้เพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ (ทั้งในระดับปัจเจกบุคคลและระดับประเทศ) ก็เพิ่มขึ้นตามไปด้วย นอกจากนั้นแล้ว ภาวะการเจ็บป่วยจากโรคติดต่อไม่เรื้อรังยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพโดยรวมของประเทศ สถานการณ์การเจ็บป่วยและแรงกดดันต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพนี้ส่งผลต่อกองทุนประกันสุขภาพทั้ง 3 กองทุนอย่างไม่มีข้อยกเว้น

ข้อเสนอแนะจากการศึกษานี้คือ 1) รัฐบาลโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ สำนักงานประกันสังคม กรมบัญชีกลาง สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ และสำนักสารสนเทศบริการสุขภาพควรพิจารณาหาแนวทางที่ทำให้แนวคิด ข้อสมมติและวิธีการที่ได้มาซึ่งข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น สถานพยาบาลเป็นบรรทัดฐานเดียวกันและเปรียบเทียบกันได้ 2) รัฐบาลควรมีนโยบายและมาตรการที่ชัดเจนเกี่ยวกับการรักษาพยาบาลผู้สูงอายุ เช่น การกำหนดนโยบายและมาตรการที่ชัดเจนเกี่ยวกับการรักษาพยาบาลแบบประคับประคองและการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้าย และ 3) รัฐบาลควรกำหนดมาตรการป้องกันและแผนการควบคุมโรคโดยเฉพาะโรคในกลุ่มไม่ติดต่อเรื้อรังเนื่องจากโรคเหล่านี้ส่วนใหญ่มีสาเหตุจากพฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันซึ่งสามารถป้องกันและบรรเทาได้ อาทิ การออกนโยบายและมาตรการที่เปิดโอกาสให้แนวทางในการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค และการบรรเทาโรคแบบใหม่ ๆ เป็นทางเลือกให้แก่ผู้ป่วยและผู้มีความเสี่ยงที่จะป่วย

ประเด็นสำคัญอีกประการหนึ่งในการศึกษาและประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอีก15 ปีข้างหน้าคือการค้นคว้า พัฒนา และปรับปรุงแบบจำลองอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอเมื่อมีข้อมูลใหม่เข้ามาไม่ว่าจะจากรัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การดำเนินการดังกล่าวนี้จะช่วยให้ผลการประมาณการและการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยนั้นถูกต้องและแม่นยำมากยิ่งขึ้น

สารบัญ

หน้า

บทสรุปผู้บริหาร I

1. บทนำ 1

 1.1 ที่มาและความสำคัญการประมาณการค่าใช้จ่ายสาธารณะด้านสุขภาพ 1

 1.2 วัตถุประสงค์ 4

 1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับ 4

2. การประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพตามกรอบแนวคิดของ OECD 5

 2.1 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของไทย 7

 2.2 ผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยกับต่างประเทศ 8

 2.3 ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยตามกรอบแนวคิด OECD 11

 2.4 การกำหนดฉากทัศน์ของการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทย 13

3. ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้ 18

 3.1 ค่าความยืดหยุ่นในระดับรวมของประเทศ 19

 3.2 ค่าความยืดหยุ่นในระดับบุคคล 20

4. ภาวะการเจ็บป่วยกับสถานการณ์สังคมสูงวัยของไทย 25

 4.1 แนวโน้มการเจ็บป่วยของประชากรในแต่ละกองทุน 26

 4.2 ผลกระทบโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ต่อค่ารักษาพยาบาล 28

 4.3 งบส่งเสริมสุขภาพในแต่ละกองทุน 29

5. การวิเคราะห์ผลกระทบจากโรคและอายุต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจาก 3 กองทุน 31

 5.1 สวัสดิการกองทุนประกันสังคม 31

 5.2 กองทุนสวัสดิการข้าราชการ 35

 5.3 สวัสดิการกองทุนหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า 37

6. สรุปและข้อเสนอแนะ 39

เอกสารอ้างอิง 42

 ภาษาไทย 42

 ภาษาอังกฤษ 42

ภาคผนวก 46
ภาคผนวก ก: ข้อมูล วิธีการคำนวณ และแบบจำลองในการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ 46
1. การประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพด้วยวิธีการของ OECD 46
2. การประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพด้วยวิธีการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) 51
3. การประมาณการค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลของ 3 กองทุน 57
4. ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจากการกำหนดฉากทัศน์ 60
ภาคผนวก ข: ผลการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจาก 3 กองทุน 61

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 2-1: การเปรียบเทียบอัตราการเติบโตของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจำแนกรายประเทศ 9
ตารางที่ 2-2: การกำหนดฉากทัศน์สำหรับการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอนาคต........................ 13
ตารางที่ 3-1: ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลส่วนบุคคลต่อรายได้จำแนกตามระดับรายได้................ 20
ตารางที่ 3-2: ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลส่วนบุคคลต่อรายได้จำแนกตามช่วงอายุ 20
ตารางที่ 3-3: ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลส่วนบุคคลต่อรายได้จำแนกตามเพศ 21
ตารางที่ 3-4: ผลการศึกษาอัตราการใช้สิทธิประกันสุขภาพของผู้ป่วยนอกและใน ปี พ.ศ. 2558 22
ตารางที่ 4-1: ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเฉลี่ยของผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ปี พ.ศ. 2551..................... 29
ตารางที่ ก-1: ข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพด้านสุภาพและอัตราการเติบโต ปี พ.ศ. 2546-2557 47
ตารางที่ ก-2: การคำนวณค่า Predicted value จากแบบจำลองต้นทุนในปี พ.ศ. 2550–2559................... 48
ตารางที่ ก-3: ผลการประมาณค่าจากแบบจำลองอนุกรมเวลา 53
ตารางที่ ก-4: ค่าคลาดเคลื่อนของการประมาณการจากแบบจำลอง 55
ตารางที่ ก-5: ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจากแบบจำลอง OECD และการคาดคะเนแนวโน้ม 56
ตารางที่ ก-6: ตารางเปรียบเทียบการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทย
แบบ Trend Projection กับวิธีของ OECD.. 57
ตารางที่ ก-7: ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลของ 3 กองทุนปี พ.ศ. 2560-2575............... 59
ตารางที่ ก-8: ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจากการกำหนดฉากทัศน์ พ.ศ. 2559-2575........... 60
ตารางที่ ข-1: ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติของค่าใช้จ่ายรวมทุกโรครวมทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน
จากกองทุนประกันสังคม 61
ตารางที่ ข-2: ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง interaction ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรครวมทั้งผู้ป่วยนอก
และผู้ป่วยในจากกองทุนประกันสังคม 62
ตารางที่ ข-3: ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติของค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคของผู้ป่วยนอก
จากกองทุนประกันสังคม 63
ตารางที่ ข-4: ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง interaction ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคผู้ป่วยนอก
จากกองทุนประกันสังคม 64
ตารางที่ ข-5: ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติของค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคของผู้ป่วยในจากกองทุนประกันสังคม. 65
ตารางที่ ข-6: ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง interaction ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคผู้ป่วยใน
จากกองทุนประกันสังคม 66
ตารางที่ ข-7: ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติของค่าใช้จ่ายผู้ป่วยในจากสวัสดิการข้าราชการ 67
ตารางที่ ข-8: ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง interaction ค่าใช้จ่ายผู้ป่วยในต่อครั้งจากสวัสดิการข้าราชการ . 68
ตารางที่ ข-9: ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติของค่าใช้จ่ายผู้ป่วยในจากสวัสดิการหลักประกันสุขภาพ-
ถ้วนหน้า.. 69
ตารางที่ ข-10: ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง interaction ค่าใช้จ่ายผู้ป่วยในจากสวัสดิการ
หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า 70

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1-1: แนวโน้มค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศไทยปี พ.ศ. 2538-2557 1
รูปที่ 1-2 สัดส่วนค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลจาก 3 กองทุนต่อค่าใช้จ่ายสาธารณสุขทั้งหมด 2
รูปที่ 2-1 กรอบแนวคิดการประมาณค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของ OECD 5
รูปที่ 2-2 กรอบแนวคิดการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอีก 15 ปีข้างหน้า 6
รูปที่ 2-3: โครงสร้างประชากรไทยตามช่วงอายุเปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2560 และ 2575 7
รูปที่ 2-4: สัดส่วนประชากรไทยแยกตามกลุ่มอายุเปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2559 และ 2575 8
รูปที่ 2-5: อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจากค่าคลาดเคลื่อนจำแนกรายประเทศ 10
รูปที่ 2-6: ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพปี พ.ศ. 2560-2575 กรณีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.8 .. 12
รูปที่ 2-7: ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพปี พ.ศ. 2560-2575 กรณีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 1 12
รูปที่ 2-8: ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจากการกำหนดฉากทัศน์ ปี พ.ศ. 2560-2575 15
รูปที่ 2-9: ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทย ปี พ.ศ. 2560-2575 17
รูปที่ 3-1: อัตราการใช้สิทธิประกันสุขภาพของผู้ป่วยในและนอกจากกองทุนหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปี พ.ศ. 2558 23
รูปที่ 3-2: ค่าใช้จ่ายรวมของผู้ป่วยนอกที่ไม่ได้ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปี พ.ศ. 2558 24
รูปที่ 3-3: ค่าใช้จ่ายรวมของผู้ป่วยในที่ไม่ได้ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปี พ.ศ. 2558 24
รูปที่ 4-1: สัดส่วนจำนวนผู้ป่วยสวัสดิการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าจำแนกตามช่วงอายุและจำนวนโรค ปี พ.ศ. 2558 26
รูปที่ 4-2: สัดส่วนผู้ป่วยเฉลี่ยของสวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการ หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ และประกันสังคม ปี พ.ศ. 2550–2559 27
รูปที่ 4-3: ความชุกโรคความดันโลหิตสูงในประชากรไทยจำแนกตามช่วงอายุ ปี พ.ศ. 2557 27
รูปที่ 4-4:ความชุกโรคเบาหวานในประชากรไทยจำแนกตามช่วงอายุ ปี พ.ศ. 2557 28
รูปที่ 5-1: อัตราการเติบโตของค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในต่อครั้งของสวัสดิการข้าราชการ ช่วงปี พ.ศ. 2550-2559 36
รูปที่ ก-1:: ขั้นตอนการสร้างแบบจำลอง ARMA 54
รูปที่ ก-2:: การประมาณการจากแบบจำลองที่ 4 5 และ 6 55
รูปที่ ก-3: แนวโน้มและการประมาณการค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลของ 3 กองทุนปี พ.ศ. 2546-2575 58

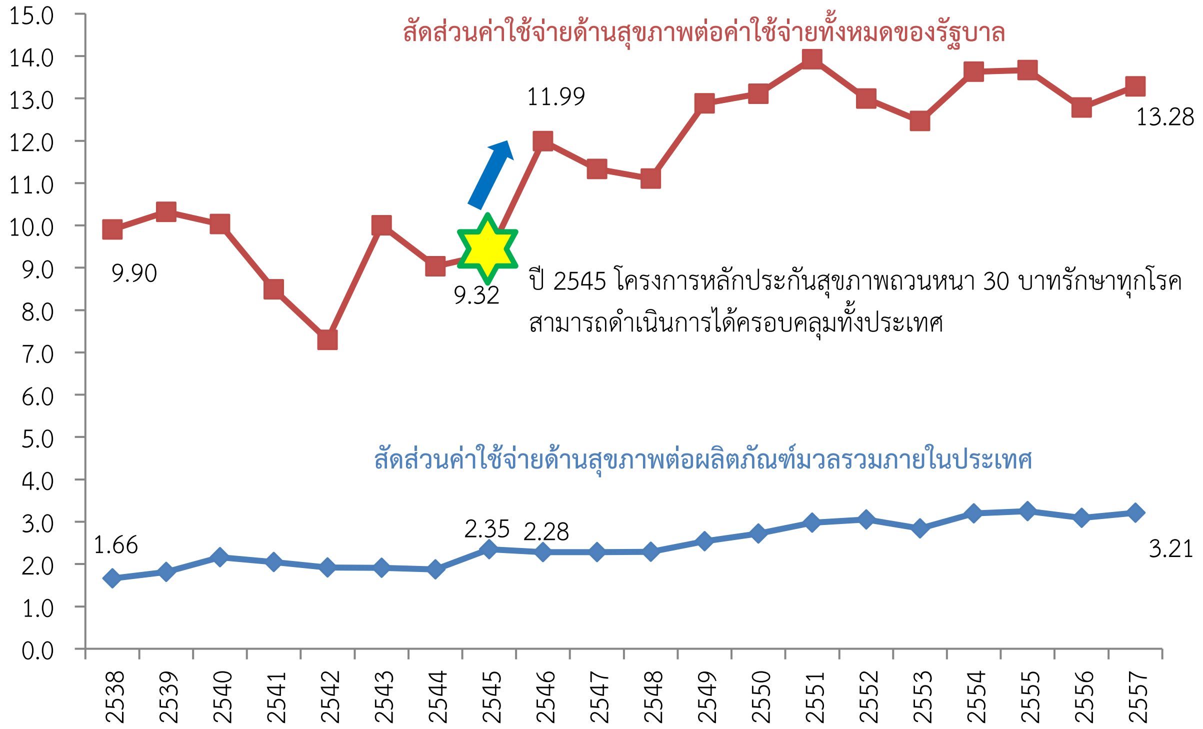
1. บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญการประมาณการค่าใช้จ่ายสาธารณะด้านสุขภาพ[1]

ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของรัฐเป็นเรื่องที่ถกเถียงและถูกกล่าวถึงอย่างมากในสังคมไทยโดยเฉพาะในประเด็นภาระการคลังในอนาคตของรัฐบาล ข้อกังวลดังกล่าวอาจเป็นผลมาจากแนวโน้มค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพที่เพิ่มขึ้นโดยตลอด ขณะที่สัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของรัฐบาลและต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product: GDP) เพิ่มขึ้นในระดับที่แตกต่างกันไป (ดังรูปที่ 1-1)

รูปที่ 1-1: แนวโน้มค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศไทยปี พ.ศ. 2538-2557

หน่วย: ร้อยละ



ที่มา: Global Health Expenditure database โดย World Health Organization

อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาสัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อ GDP พบว่าเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยโดยเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 3 ขณะที่สัดส่วนค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมดของรัฐบาลกลับมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจากประมาณร้อยละ 10 ในช่วงก่อนปี พ.ศ. 2545 เป็นประมาณร้อยละ 13 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 เป็นต้นมา สัดส่วนที่เพิ่มขึ้นนี้อาจเป็นผลมาจากโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าของรัฐบาล

นอกเหนือจากหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า 30 บาทรักษาทุกโรคที่ดำเนินงานผ่านสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) แล้ว ประเทศไทยยังมีระบบประกันสุขภาพของรัฐที่สำคัญอีก 2 กองทุน

---

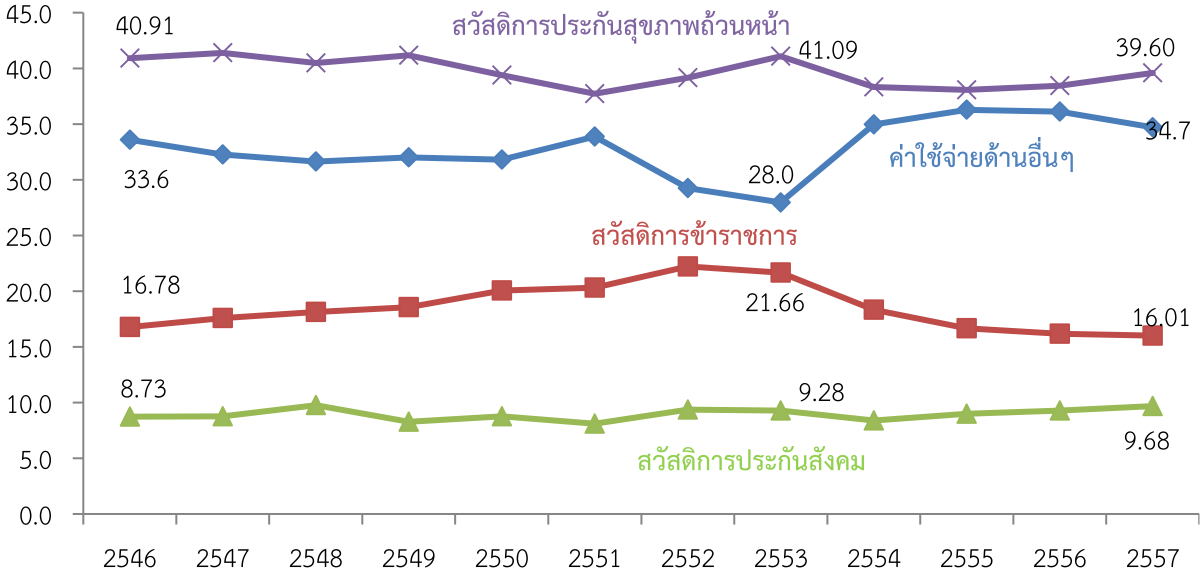
[1] ค่าใช้จ่ายสาธารณะด้านสุขภาพประกอบด้วยการใช้จ่ายผ่านงบประมาณและรายจ่ายประจำจากงบประมาณของรัฐบาล (ส่วนกลางและท้องถิ่น) เงินกู้ยืมจากภายนอกและเงินอุดหนุน (รวมทั้งเงินบริจาคจากหน่วยงานระหว่างประเทศและองค์กรพัฒนาเอกชน) และกองทุนประกันสุขภาพภาครัฐ (หรือภาคบังคับ)

คือ 1) กองทุนประกันสังคม และ 2) กองทุนการรักษาพยาบาลของข้าราชการหรือสวัสดิการข้าราชการ แม้ระบบประกันสุขภาพทั้งสามอยู่ภายใต้การดำเนินงานของรัฐ แต่การกำกับดูแลค่าใช้จ่ายนั้นกลับมีแนวคิดและวิธีการที่แตกต่างกันไป ขณะที่จำนวนผู้มีสิทธิก็แตกต่างกันไปในแต่ละกองทุนเช่นกัน กองทุนสวัสดิการข้าราชการซึ่งคุ้มครองบริการการรักษาพยาบาลให้แก่ข้าราชการและบุคคลในครอบครัวผ่านกรมบัญชีกลางมีจำนวนผู้มีสิทธิประมาณ 5 ล้านคน ส่วนกองทุนประกันสังคมคุ้มครองค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลให้แก่ผู้ประกันตนตามสิทธิผ่านสำนักงานประกันสังคมประมาณ 10 ล้านคน ขณะที่กองทุนหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ามีจำนวนผู้มีสิทธิประมาณ 48 ล้านคน

จำนวนผู้ใช้สิทธิที่แตกต่างกันนี้สะท้อนให้เห็นถึงสัดส่วนค่าใช้จ่ายของแต่ละกองทุนต่อค่าใช้จ่ายรวมที่แตกต่างกันไปเช่นกัน (ดังรูปที่ 1-2) หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ามีสัดส่วนมากที่สุดคือประมาณร้อยละ 40 รองลงมาคือสวัสดิการข้าราชการ (ร้อยละ 16) และประกันสังคม (ร้อยละ 10) ตามลำดับ เป็นที่น่าสังเกตว่าแนวโน้มสัดส่วนค่าใช้จ่ายของแต่ละกองทุนในช่วงปี พ.ศ. 2546-2557 นั้นค่อนข้างคงที่ซึ่งแสดงถึงความพยายามของรัฐบาลในการควบคุมสัดส่วนค่าใช้จ่ายของแต่ละกองทุนไม่ให้เพิ่มขึ้นหรือลดลงมากนัก

รูปที่ 1-2 สัดส่วนค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลจาก 3 กองทุนต่อค่าใช้จ่ายสาธารณสุขทั้งหมด

หน่วย: ร้อยละ



ที่มา: คณะผู้วิจัยโดยคำนวณจากข้อมูลของสำนักงานประกันสังคม สำนักงบประมาณ และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ร่วมกับข้อมูลจาก Global Health Expenditure database โดย World Health Organization

แม้ที่ผ่านมารัฐบาลสามารถควบคุมค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของกองทุนต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี แต่การควบคุมดังกล่าวถือว่าเป็นปัจจัยภายในที่รัฐบาลสามารถบริหารจัดการได้ อย่างไรก็ตาม ยังมีปัจจัยภายนอกที่สำคัญอีกหลายปัจจัยซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอนาคตของรัฐบาลอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ปัจจัยสำคัญที่มักนำมาใช้อธิบายถึงแรงกดดันต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของรัฐคือปัจจัยด้านประชากร (demographic) และด้านเศรษฐกิจ[2] ปัจจัยด้านประชากรที่สำคัญคืออายุ (โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากแนวคิดที่ว่าคนอายุมากมักเจ็บป่วยบ่อยและอาจรุนแรงกว่าคนอายุน้อย) ขณะที่ปัจจัยด้านเศรษฐกิจนั้นคือรายได้ การศึกษานี้ให้ความสำคัญกับปัจจัยอายุในเชิงสังคมสูงวัย (aging society) ด้วยเหตุที่ว่าในช่วง 5-10 ปีที่ผ่านมาประเทศไทยเข้าสู่สังคมสูงวัยเร็วกว่าที่หลายคนคาดไว้ (สะท้อนจากสัดส่วนผู้สูงอายุที่เพิ่มมากขึ้น ขณะที่อัตราการเกิดลดลง) ส่วนรายได้นั้นเป็นอีกปัจจัยสำคัญที่การศึกษานี้สนใจเนื่องจากประเด็นเรื่องกับดักรายได้ปานกลาง (middile-income trap) เป็นสิ่งที่รัฐบาลไทยที่ผ่านมาให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง นัยยะต่อประเด็นนี้ที่น่าสนใจคือหากคนไทย/ประเทศไทยมีรายได้เพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพโดยรวมของประเทศจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร[3] นอกเหนือจากสองปัจจัยดังกล่าวแล้ว การศึกษานี้ยังพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยขึ้นอยู่กับข้อมูลที่สามารถหาได้

ดังนั้น การประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของรัฐในบทที่ 3 นี้มุ่งพิจารณาปัจจัยที่สำคัญดังกล่าวข้างต้นในแง่ของผลกระทบหรือแรงกดดันที่อาจเกิดขึ้น ขณะที่ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์นั้น แม้คณะผู้วิจัยสามารถหาข้อมูลย้อนหลังไปได้ก่อนปี พ.ศ. 2546 แต่จากการที่ประเทศไทยเริ่มดำเนินโครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าอย่างเต็มรูปแบบและครอบคลุมทั้งประเทศได้ในปี พ.ศ. 2545 คณะผู้วิจัยได้เลือก พ.ศ. 2546 เป็นปีเริ่มต้นของการวิเคราะห์จนถึงปีที่มีข้อมูลล่าสุด (ปี พ.ศ. 2557 ในขณะทำการศึกษา) นั่นหมายความว่าข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์มีจำนวนทั้งสิ้น 12 ปี[4]

ที่ผ่านมามีหน่วยงานอย่างน้อย 2 แห่ง (สำนักงานเศรษฐกิจการคลังและสำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย) พยายามประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของรัฐในอนาคต แต่จากวิธีการศึกษาและข้อสมมติที่แตกต่างกันทำให้ไม่สามารถนำผลมาเปรียบเทียบกันได้ ที่สำคัญหน่วยงานทั้งสองมิได้พิจารณาผลกระทบของสุขภาพของประชาชนต่อค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้น ขณะที่การศึกษานี้ได้ประมาณการค่าใช้จ่ายในอนาคตตามแนวทางขององค์กรเพื่อการพัฒนาและความร่วมมือทางเศรษฐกิจ (Organization for Economic Co-operation and Development: OECD) เพื่อให้ผลการศึกษาสามารถเทียบเคียงได้กับประเทศอื่น ๆ (ตามข้อสมมติที่มาจากข้อจำกัดด้านข้อมูล) และพิจารณาผลกระทบจากสุขภาพ เช่น ภาวะการเจ็บป่วย และความสัมพันธ์ของอายุกับโรคที่เกิดขึ้น เป็นต้น ทั้งนี้ OECD ได้ประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอีก 50 ปีข้างหน้า แต่สำหรับการศึกษานี้ คณะผู้วิจัยพิจารณาแล้วเห็นว่าจากความพร้อมของข้อมูลที่มีอยู่ประมาณ 12 ปี การประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยในอีก 15 ปีน่าจะสมเหตุสมผลกว่า

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น การประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอีก 15 ปีข้างหน้าในแต่ละบทเริ่มจากการพิจารณาในภาพรวมระดับมหภาคและวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในเชิงลึกต่อไป องค์ประกอบของเนื้อหาในแต่ละบทมีดังต่อไปนี้ บทที่ 2 เป็นการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพตามแนวคิดของ OECD ซึ่งเนื้อหาในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ในภาพรวมว่าอีก 15 ปีข้างหน้าค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยจะเป็นอย่างไรโดยใช้วิธีการทางเศรษฐมิติ เนื้อหาในบทที่ 3 นำเสนอผลวิเคราะห์ปัจจัยรายได้ผ่านค่าความยืดหยุ่นเพื่อแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพที่เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลง

---

[2] OECD (2013) อธิบายว่าปัจจัยสำคัญ 3 ประการที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของรัฐคือปัจจัยด้านประชากร ด้านเศรษฐกิจ และด้านอื่น ๆ (residual) เช่น ราคาโดยเปรียบเทียบ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และนโยบายของรัฐ เป็นต้น รายละเอียดเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการประมาณการค่าใช้จ่ายของ OECD จะกล่าวถึงในส่วนที่ 1

[3] ในทางเศรษฐศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ที่น่าจะเหมาะสมที่สุดคือค่าความยืดหยุ่นของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อรายได้

[4] เนื้อหาบางส่วนในการศึกษานี้ประมาณการค่าใช้จ่ายด้วยวิธีวิเคราะห์แบบอนุกรมเวลา (time series analysis) และในบางแบบจำลองมิได้พิจารณาปัจจัยอื่นเพิ่มเติมทำให้สามารถใช้ข้อมูลย้อนหลังไปได้ถึงปี พ.ศ. 2528

ของรายได้ หลังจากนั้นในบทที่ 4 เป็นการวิเคราะห์ประเด็นเกี่ยวกับภาวะการเจ็บป่วยและความสัมพันธ์กับโครงสร้างอายุที่ช่วยจำแนกความสำคัญของโรคต่าง ๆ ในเชิงค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล ขณะที่เนื้อหาในบทที่ 5 นำเสนอผลวิเคราะห์จากโครงสร้างอายุและโรคที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายในแต่ละกองทุนจากวิธีการทางเศรษฐมิติ

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อให้ทราบถึงภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ทั้งจากสาเหตุด้านโครงสร้างประชากรที่เปลี่ยนแปลง ด้านรายได้ และสาเหตุอื่นๆ และภาระค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อประชาชนได้รับการสร้างเสริมสุขภาพ หรือได้รับการดูแลแบบประคับประคองในระยะท้ายของชีวิต

1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับ

สาธารณะทราบถึงค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยในอนาคต และตระหนักถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้น เพื่อหาแนวทางแก้ไข

2. การประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพตามกรอบแนวคิดของ OECD

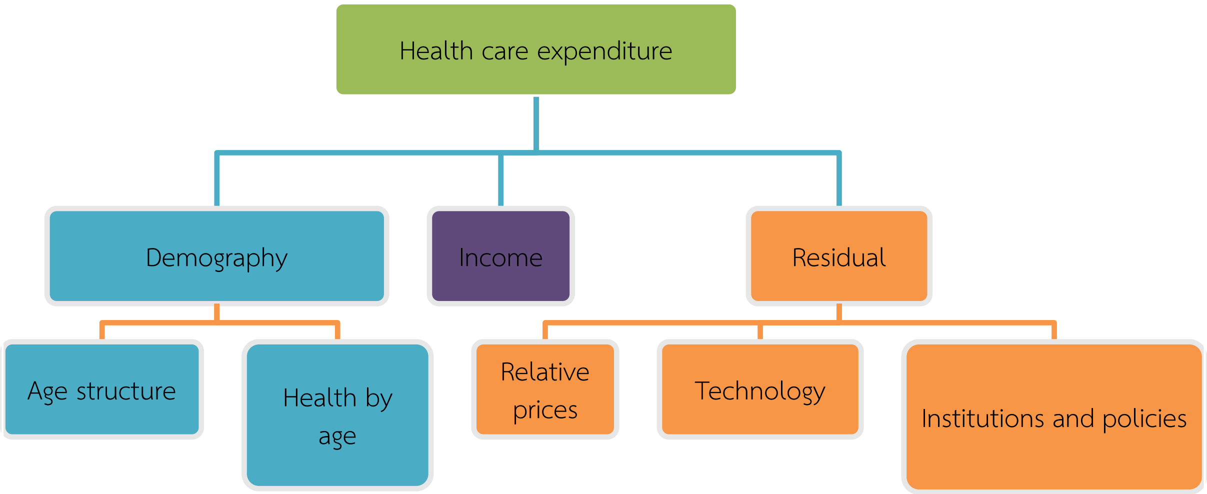
การประมาณการค่าใช้จ่ายสาธารณะด้านสุขภาพในอีก 15 ปีข้างหน้าในส่วนนี้ใช้กรอบแนวคิดจาก OECD (2013) ที่มีจุดประสงค์เพื่อประมาณการค่าใช้จ่าย health care และ long-term care ในอีก 50 ปีข้างหน้าของประเทศในกลุ่ม OECD และประเทศอื่น ๆ (ไม่รวมประเทศไทย) โดยใช้ข้อมูลปี พ.ศ. 2553 เป็นฐานการคำนวณ ในการประมาณการ OECD จำแนกสถานการณ์ออกเป็น 2 กรณีคือ

1. ภาครัฐไม่มีนโยบายควบคุมต้นทุน/ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพเป็นการเฉพาะ (cost-pressure)
2. ภาครัฐมีนโยบายควบคุมต้นทุน (cost-containment) เช่น การเหมาจ่ายค่ารักษาต่อคน

ทั้งสองสถานการณ์นี้มีข้อสมมติส่วนใหญ่ที่คล้ายคลึงกัน อาทิ สถานการณ์สุขภาพของผู้สูงวัย และค่าความยืดหยุ่นของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อรายได้ ข้อแตกต่างที่สำคัญคือข้อสมมติเกี่ยวกับอัตราการเติบโตของค่าคลาดเคลื่อนที่สถานการณ์ภายใต้การควบคุมต้นทุนของรัฐนั้นกำหนดให้ลดลงเหลือศูนย์ในปีสุดท้ายของการประมาณการ (พ.ศ. 2603) จากประสบการณ์การดำเนินงานของรัฐบาลไทยที่ผ่านมา คณะผู้วิจัยพิจารณาแล้วเห็นว่าสถานการณ์การควบคุมต้นทุนน่าจะเหมาะสมที่สุดสำหรับการประมาณการค่าใช้จ่ายในกรณีของไทย

ในการพิจารณาผลกระทบที่มีต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพนั้น OECD จำแนกปัจจัยที่มีผลกระทบเป็น 2 ด้านคือปัจจัยด้านประชากรและปัจจัยที่ไม่ใช่ประชากรตามรูปที่ 2-1 จากรูปดังกล่าวเห็นได้ว่าปัจจัยด้านประชากรประกอบด้วยโครงสร้างอายุและภาวะสุขภาพตามช่วงอายุ ขณะที่ปัจจัยที่มิใช่ประชากรเช่นรายได้นั้นใช้ค่าความยืดหยุ่นของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อรายได้ในการประมาณการ ส่วนปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่สามารถอธิบายได้หรือค่าคลาดเคลื่อน (residual) นั้นประกอบด้วยราคาเปรียบเทียบ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพและการเปลี่ยนแปลงในเชิงสถาบันที่เกี่ยวข้อง

รูปที่ 2-1 กรอบแนวคิดการประมาณค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของ OECD



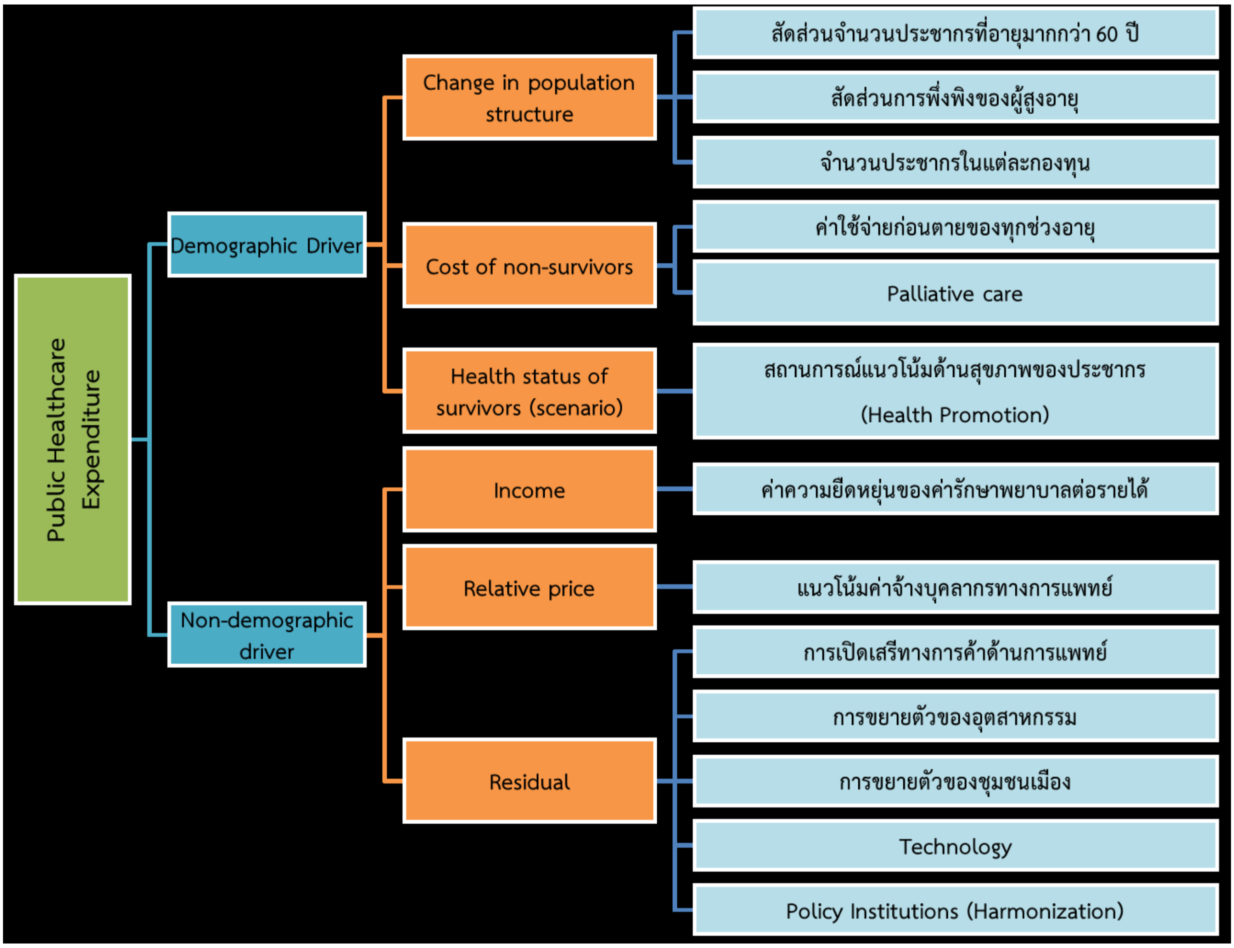
ที่มา: OECD (2013)

ผลจากการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของ OECD พบว่าปัจจัยด้านประชากรส่งผลเพียงเล็กน้อยต่ออัตราการเพิ่มของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศในกลุ่ม OECD โดยเพิ่มจากร้อยละ 5.5 ของ GDP ในปี พ.ศ. 2553 เป็นร้อยละ 6.2 ในปี พ.ศ. 2603 ขณะที่ประเทศนอกกลุ่ม OECD มีผลกระทบจากปัจจัยด้านประชากรเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยจากร้อยละ 2.4 เป็นร้อยละ 3.4 ในปี พ.ศ. 2603 สำหรับผลกระทบจาก

ภาวะสุขภาพตามช่วงอายุนั้นได้ผลที่คล้ายกับปัจจัยด้านประชากรโดยผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของกลุ่มคนอายุ 65 ปีขึ้นไปซึ่งมีจำนวนคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 15 ในปี พ.ศ. 2553 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 30 ของประชากรทั้งหมดในปี พ.ศ. 2603 ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประชากรกลุ่มนี้เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 40 ของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพทั้งหมด ผลดังกล่าวนี้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของปัจจัยด้านประชากรที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ

ในการศึกษานี้ คณะผู้วิจัยได้ประยุกต์งานของ OECD ในการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยในอีก 15 ปีข้างหน้าโดยสร้างแบบจำลองที่คล้ายคลึงกัน[5] จากกรอบแนวคิดของ OECD คณะผู้วิจัยได้สร้างกรอบแนวคิดในการศึกษานี้ตามรูปที่ 2-2 โดยจำแนกปัจจัยหลักออกเป็น 2 ปัจจัยเช่นกันคือปัจจัยด้านประชากรและปัจจัยที่มิใช่ประชากร อย่างไรก็ตาม ด้วยข้อจำกัดของข้อมูลและเพื่อให้ผลการประมาณการที่ได้เทียบเคียงกับผลของ OECD คณะผู้วิจัยได้เลือกใช้เพียงบางปัจจัย (จากรูปที่ 2-2) เท่านั้น

รูปที่ 2-2 กรอบแนวคิดการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอีก 15 ปีข้างหน้า



ที่มา: คณะผู้วิจัย

[5] อย่างไรก็ตาม วิธีการที่ใช้ในการประมาณการบางขั้นตอนอาจมีข้อแตกต่างระหว่างการศึกษานี้กับงานของ OECD ซึ่งเป็นผลมาจากข้อจำกัดด้านข้อมูล เช่น ในการประมาณค่าแบบจำลองต้นทุน การศึกษานี้ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา (ซึ่งสะท้อนพลวัตของการเปลี่ยนแปลงได้ดีกว่า) ขณะที่งานของ OECD ใช้ข้อมูลภาคตัดขวางจากหลายประเทศมาประมาณค่าและนำมาสร้างเป็นข้อมูลจำลองแบบอนุกรมเวลา

2.1 การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของไทย

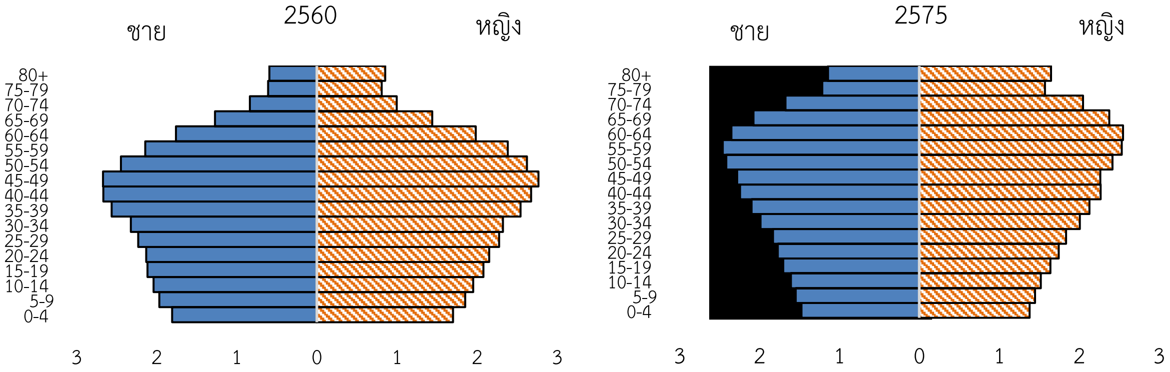
โครงสร้างประชากรเป็นตัวบ่งชี้สำคัญที่สัมพันธ์โดยตรงกับค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบ่งชี้ถึงสถานะของสังคมสูงวัยที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายสาธารณะในด้านนี้ ผลการศึกษาของ OECD ที่กล่าวถึงก่อนหน้าได้ยืนยันถึงความสำคัญของโครงสร้างประชากรที่มีต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพอย่างชัดเจน ตัวแปรสำคัญสองตัวที่เกี่ยวกับโครงสร้างประชากรและมีผลต่อค่าใช้จ่ายคือโครงสร้างอายุและภาวะสุขภาพรายอายุ การวิเคราะห์ในส่วนนี้พิจารณาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของไทยเพื่อแสดงให้เห็นว่าในอีก 15 ปีข้างหน้าโครงสร้างอายุของประชากรไทยจะเป็นอย่างไร ขณะที่ภาวะสุขภาพหรือสถานการณ์การเจ็บป่วยรายอายุจะได้กล่าวถึงต่อไปในบทที่ 4

สาระสำคัญของการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของไทยคือการประมาณการจำนวนประชากรตามช่วงอายุในอีก 15 ปีข้างหน้า คณะผู้วิจัยใช้ผลการประมาณตัวเลขดังกล่าวจากโปรแกรม Spectrum ที่พัฒนาโดยสถาบัน Avenir Health ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากหลายหน่วยงาน อาทิ UNICEF, UNAIDS, Johns Hopkins University และ Bill & Melinda Gates Foundation เป็นต้น[6] การคาดการณ์จำนวนประชากรตามกลุ่มอายุของโปรแกรม Spectrum นั้นใช้วิธีองค์ประกอบ (Component Method) ซึ่งแยกองค์ประกอบการเกิด การตาย และการย้ายถิ่น

ผลการประมาณการจำนวนประชากรไทยจากโปรแกรม Spectrum เปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2560 และ 2575 ตามรูปที่ 2-3 และ 2-4 แสดงเห็นได้ว่าประชากรในวัยเด็ก (ช่วงอายุ 0-14 ปี) และประชากรในวัยทำงาน (ช่วงอายุ 15-59 ปี) มีสัดส่วนที่ลดลงอย่างเห็นได้ชัด ขณะที่ประชากรในวัยสูงอายุ (ช่วงอายุ 60 ปีขึ้นไป) มีสัดส่วนเพิ่มสูงขึ้นอย่างมาก หากวัยสูงอายุเป็นวัยที่เจ็บป่วยบ่อย (และรุนแรง) อาจทำให้ประชากรในวัยนี้ต้องการการรักษาพยาบาลสูง เมื่อเป็นเช่นนั้นแล้ว ผลการประมาณการจำนวนประชากรไทยดังกล่าวย่อมชี้ให้เห็นถึงแรงกดดันหรือผลกระทบที่มีต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยที่อาจเพิ่มขึ้นอย่างมากได้

รูปที่ 2-3: โครงสร้างประชากรไทยตามช่วงอายุเปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2560 และ 2575

หน่วย: ล้านคน

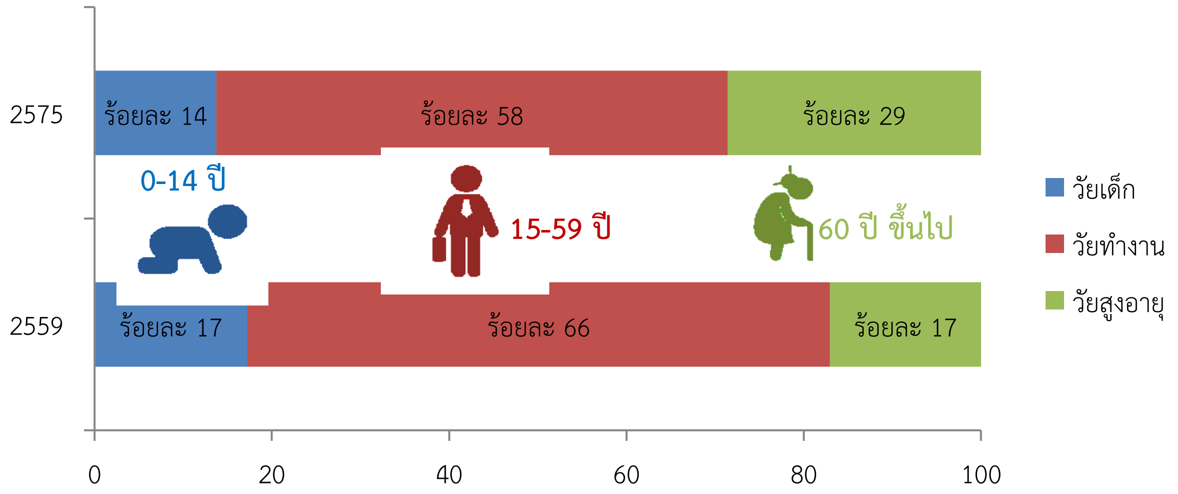


ที่มา: คณะผู้วิจัยจากผลการประมวลด้วยโปรแกรม Spectrum

---

[6] จุดประสงค์หลักของการพัฒนาโปรแกรมคือเพื่อใช้คาดการณ์จำนวนประชากรในอนาคตสำหรับการวางแผนเชิงนโยบาย

รูปที่ 2-4: สัดส่วนประชากรไทยแยกตามกลุ่มอายุเปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2559 และ 2575



ที่มา: คณะผู้วิจัยจากผลการประมวลด้วยโปรแกรม Spectrum

2.2 ผลการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยกับต่างประเทศ

ตามที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพมีทั้งปัจจัยด้านโครงสร้างอายุของประชากรและปัจจัยที่ไม่ได้มาจากโครงสร้างอายุ ปัจจัยที่เกิดจากโครงสร้างอายุของประชากรนั้นเกี่ยวข้องกับจำนวนประชากรในแต่ละช่วงอายุและภาวะสุขภาพของประชากร ขณะที่ปัจจัยที่ไม่ได้มาจากโครงสร้างประชากรคือรายได้ของประชากรที่ส่งผลต่อการใช้จ่ายด้านสุขภาพ อย่างไรก็ตาม ปัจจัยจากโครงสร้างอายุและรายได้ของประชากรสามารถอธิบายอัตราการเติบโตของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพได้เพียงบางส่วน สำหรับส่วนที่เหลือนั้นอธิบายด้วยค่าคลาดเคลื่อน เช่น ปัจจัยด้านเทคโนโลยีที่ใช้ในการรักษา และนโยบายด้านสุขภาพของภาครัฐ เป็นต้น ปัจจัยทั้งหมดนี้นำมาใช้อธิบายการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพให้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

การวิเคราะห์ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยในส่วนนี้ใช้วิธีการคำนวณที่ประยุกต์จากวิธีการของ OECD (2013) ซึ่งผลที่ได้นั้นนำมาเปรียบเทียบกับผลการประมาณการของต่างประเทศ[7] ในการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทย คณะผู้วิจัยได้กำหนดให้ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลหรือค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อรายได้เท่ากับ 0.8 และ 1 เพื่อคำนวณผลกระทบจากปัจจัยด้านโครงสร้างประชากรและปัจจัยที่ไม่ใช่โครงสร้างประชากร และปัจจัยที่อยู่ในค่าคลาดเคลื่อนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ[8]

ผลการประมาณการจากตารางที่ 2-1 แสดงให้เห็นว่า แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศไทยมีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 10.3 ต่อปี เป็นรองเพียงประเทศจีน และเกาหลีใต้ที่มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีเท่ากับร้อยละ 11.2 และ 11 ตามลำดับ เป็นที่น่าสังเกตว่าทั้งสองประเทศนี้เป็นประเทศในแถบเอเชียตะวันออกและมีลักษณะการเติบโตทางเศรษฐกิจที่คล้ายกับไทย อย่างไรก็

[7] สำหรับรายละเอียดวิธีการคำนวณและแหล่งข้อมูลสามารถดูได้จากภาคผนวก ก

[8] ค่าความยืดหยุ่นที่กำหนดขึ้นนี้เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางของ OECD (2013) ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้ที่ 0.8 หมายความว่าหากรายได้ของประชากร/ประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ค่ารักษาพยาบาลจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.8

ตาม เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ ในกลุ่ม OECD เช่น อังกฤษ ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และรัสเซียที่มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 4.3 พบว่าประเทศไทยมีอัตราการเติบโตของค่าใช้จ่ายที่สูงกว่ามาก

ตารางที่ 2-1: การเปรียบเทียบอัตราการเติบโตของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจำแนกรายประเทศ

ประเทศ	ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ (รายหัว)	ผลกระทบจากโครงสร้างอายุ (Age effect)*	ผลกระทบจากรายได้ (Income effect)*	ค่าความคาดเคลื่อน (Residual)*	ค่าความคาดเคลื่อน (Residual)**
	ร้อยละการเติบโตต่อปี	ร้อยละการเติบโตต่อปีที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ			
ออสเตรเลีย[2]	4.1	0.4	1.7	1.8	1.4
บราซิล[2]	4.8	0.6	1.2	2.9	2.6
ชิลี[2]	7.7	0.6	2.2	4.8	4.3
จีน[2]	11.2	0.6	7.3	3.0	1.3
อินโดนีเซีย[2]	8	0.5	1.9	5.5	5
เกาหลีใต้[2]	11	1.1	3.1	6.5	5.7
นิวซีแลนด์[2]	6.3	0.4	0.3	5.5	5.5
รัสเซีย[2]	3.7	0.4	3.3	0.1	-0.6
ไทย[1]	10.3	0.7	5.1	4.5	3.2
อังกฤษ[2]	4.6	0.2	1.5	2.8	2.5
สหรัฐฯ[2]	3.6	0.3	1.1	2.3	2
ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม OECD[2]	4.3	0.5	1.8	2	1.5

ที่มา: 1. คำนวณโดยคณะผู้วิจัย
2. จากงานวิจัยของ OECD (2013)
3. ในการคำนวณผลกระทบจากโครงสร้างอายุของไทย คณะผู้วิจัยใช้วิธีการทางเศรษฐมิติวิเคราะห์ข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพช่วงปี พ.ศ. 2554-2558 ของสำนักงานประกันสังคม

หมายเหตุ * กรณีค่าความยืดหยุ่นของรายได้ต่อการรักษาพยาบาล = 0.8
** กรณีค่าความยืดหยุ่นของรายได้ต่อการรักษาพยาบาล = 1.0

เมื่อพิจารณาเฉพาะผลกระทบจากปัจจัยด้านโครงสร้างประชากรที่มาจากอายุ (age effect) ในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพพบว่าปัจจัยดังกล่าวของประเทศไทยมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพเฉลี่ยร้อยละ 0.7 ต่อปีสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศในกลุ่ม OECD ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 0.5 ต่อปี[9] สาเหตุหนึ่งที่ส่งผลให้ค่าผลกระทบจากโครงสร้างอายุของไทยสูงกว่าประเทศในกลุ่ม OECD คือค่าใช้จ่ายการรักษาของประชากรกลุ่มสูงอายุของประเทศไทยมีแนวโน้มสูงกว่าประชากรสูงวัยจากประเทศในกลุ่ม OECD ที่มีความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการรักษาประชากรกลุ่มสูงวัย เนื่องจากประเทศในกลุ่ม OECD ส่วนใหญ่ได้ก้าวเข้าสู่สังคมสูงวัยแบบสมบรูณ์จึงมีมาตรการและนโยบายสำหรับรองรับประชากรกลุ่มนี้ ขณะที่ประเทศเกาหลี

[9] OECD (2013) ใช้ข้อมูลภาคตัดขวางจากประเทศต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ ขณะที่การศึกษานี้ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาช่วงปี พ.ศ. 2554-2558 จากสำนักงานประกันสังคม

ใต้มีผลกระทบจากปัจจัยโครงสร้างอายุมากที่สุดคือร้อยละ 1.1 ต่อปีโดยเฉลี่ยซึ่งสะท้อนความรุนแรงของภาวะสังคมสูงวัยในเกาหลีใต้ได้เป็นอย่างดี

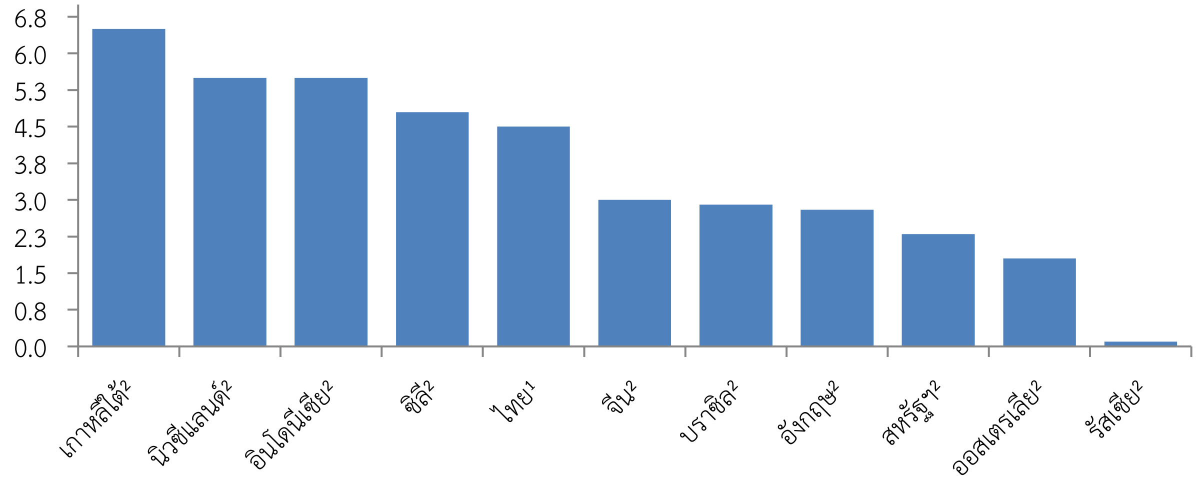
ผลกระทบจากปัจจัยด้านรายได้ของประชากร (income effect) ของประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 5.1 เป็นค่าที่สูงมากเมื่อเทียบกับประเทศอังกฤษและสหรัฐอเมริกาที่มีค่าเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 1.5 และ 1.8 ตามลำดับ ผลที่ได้นี้น่าจะสะท้อนถึงการเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยในช่วงที่ผ่านมาซึ่งมีผลต่อเนื่องไปยังค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ประเทศจีนยังเป็นประเทศที่มีผลกระทบจากรายได้มากที่สุดเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 7.3 สำหรับผลกระทบจากค่าคลาดเคลื่อนนั้น ประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 4.5 ต่ำกว่าประเทศอินโดนีเซีย และเกาหลีใต้ซึ่งมีค่าเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 5.5 และ 6.5 ตามลำดับ สำหรับประเทศรัสเซียมีค่าเฉลี่ยต่อปีต่ำที่สุดคือร้อยละ 0.1

ในการเปรียบเทียบผลกระทบจากโครงสร้างอายุ รายได้ และค่าคลาดเคลื่อนด้านความสามารถในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพนั้น ในภาพรวม ประเทศส่วนใหญ่มักมีผลกระทบจากค่าคาดเคลื่อนมากที่สุด เช่น ออสเตรเลีย บราซิล ชิลี อินโดนีเซีย เกาหลีใต้ นิวซีแลนด์ อังกฤษ และสหรัฐฯ รองลงมาคือผลกระทบจากรายได้ เช่น จีน รัสเซีย และไทย ส่วนผลกระทบจากโครงสร้างอายุมีความสามารถในการอธิบายการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพน้อยที่สุด

จากการคำนวณผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพที่มาจากค่าคลาดเคลื่อนตามรูปที่ 2-5 แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีค่าเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 4.5 ซึ่งสูงกว่า จีน บราซิล อังกฤษ สหรัฐฯ ออสเตรเลีย และรัสเซีย ขณะที่เกาหลีใต้ นิวซีแลนด์ และอินโดนีเซียมีค่าสูงกว่าไทย อย่างไรก็ตาม การสรุปผลกระทบจากค่าคลาดเคลื่อนนี้อาจทำได้ลำบากเนื่องจากมีหลายปัจจัยที่รวมอยู่ภายใต้ค่าคาดเคลื่อนตามข้อสมมติของแบบจำลอง เช่น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นโยบายของรัฐ และปัจจัยเชิงสถาบัน

รูปที่ 2-5: อัตราการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจากค่าคลาดเคลื่อนจำแนกรายประเทศ

หน่วย: ร้อยละ



ที่มา: 1. คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

2. จากงานวิจัยของ OECD (2013)

2.3 ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยตามกรอบแนวคิด OECD

การประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศไทยในอีก 15 ปีข้างหน้าภายใต้กรอบแนวคิดของ OECD ใช้ข้อมูลบางส่วนจากผลการประมาณแบบจำลองต้นทุน (cost curve) ที่อธิบายไว้ในภาคผนวก ก ในการประมาณการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในแบบจำลองนั้นมีข้อสมมติหลักว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมาจากโครงสร้างประชากร รายได้ต่อหัว และค่าคลาดเคลื่อน แบบจำลองที่ใช้ในการประมาณการสามารถแสดงได้ดังนี้

$$\Delta log\left(\frac{HE}{Y}\right) = \Delta log(demo) + \Delta log(Res) + (\varepsilon - 1) * \Delta log\left(\frac{Y}{N}\right) \qquad \text{(OECD)}$$

โดยที่

$\Delta log\left(\frac{HE}{Y}\right)$ คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของค่า log ของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อ GDP ซึ่งอัตราการเติบโตของ GDP คำนวณจากผลประมาณการของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ตามเป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาลเพื่อให้ประเทศเข้าสู่กลุ่มประเทศรายได้สูงโดยมีค่ากลางของการเติบโตต่อปีร้อยละ 3.8[10]

$\Delta log(demo)$ คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของค่า log ของโครงสร้างอายุหรือตัวแปร demo โดยจำแนกออกเป็น 2 กรณี คือ demo1= จำนวนประชากรทั้งหมด และ demo2 = ภาระการพึ่งพิงของผู้สูงอายุ

$\Delta log(Res)$ คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของ log ของค่าคลาดเคลื่อนซึ่งคำนวณจากแบบจำลอง cost curve

$\Delta log\left(\frac{Y}{N}\right)$ คือ อัตราการเปลี่ยนแปลงของค่า log ของรายได้ต่อหัว (real GDP per capita)

ε คือ ค่าความยืดหยุ่นของรายได้ต่อค่ารักษาพยาบาล (กำหนดให้เท่ากับ 0.8 และ 1)

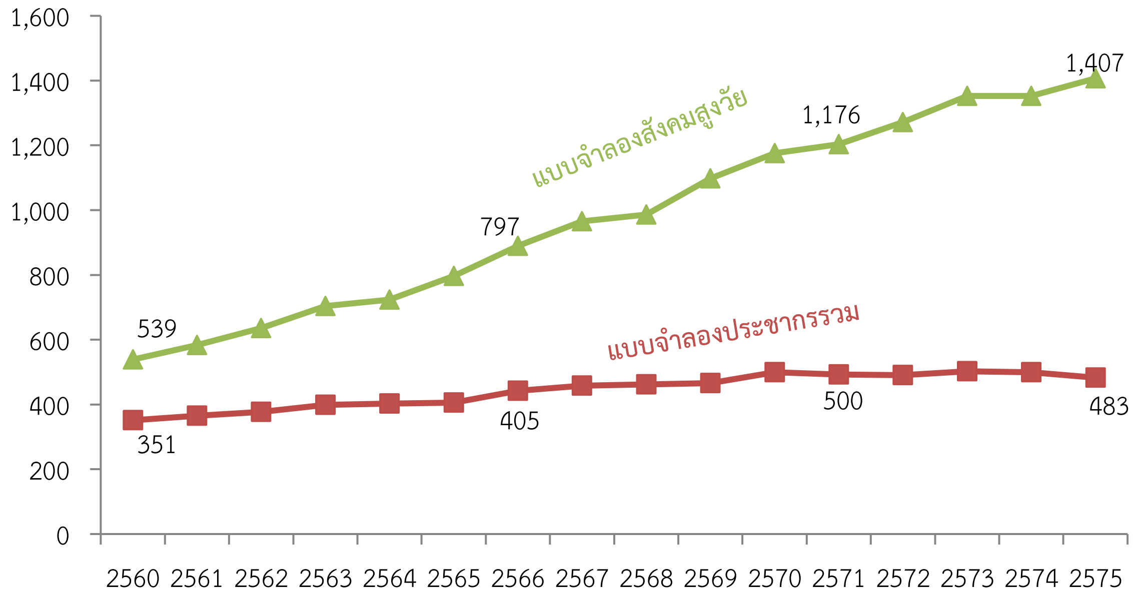
การประมาณการใช้ตัวแปรทางด้านโครงสร้างประชากรสองแบบเพื่อเปรียบเทียบ (1) ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างประชากรในภาพรวมหรือแบบจำลองกรณีประชากรรวม และ (2) ผลกระทบจากการก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงวัยหรือแบบจำลองกรณีสังคมสูงวัย สองแบบจำลองนี้แตกต่างกันตรงที่การอธิบายการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยด้านประชากรโดยสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากรทั้งหมดในภาพรวมของประเทศและการเปลี่ยนแปลงของกลุ่มประชากรสูงวัยเพื่อรองรับการเข้าสู่สังคมสูงวัยของประเทศไทยในอนาคต สำหรับการใช้ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้จำนวนสองค่านั้น (0.8 และ 1) เพื่อสะท้อนภาพการเปลี่ยนแปลงรายได้ของประชากรที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

ผลการประมาณการดังรูปที่ 2-6 แสดงกรณีที่ค่าความยืดหยุ่นของรายได้ต่อค่ารักษาพยาบาลเป็น 0.8 ในแบบจำลองกรณีประชากรรวมพบว่า ในปี พ.ศ. 2575 ประเทศไทยมีค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพประมาณ 483 พันล้านบาทโดยมีอัตราเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 2.14 ต่อปี ขณะที่แบบจำลองกรณีสังคมสูงวัยมีค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพประมาณ 1,407 พันล้านบาทในปี พ.ศ. 2575 โดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 6.61 ต่อปี ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าภาวะสังคมสูงวัยมีค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพสูงกว่ากรณีประชากรรวม (กรณีปกติ)

[10] ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี อนาคตประเทศไทย เพื่อความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน โดย ดร.ปรเมธี วิมลศิริ เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เข้าถึงจาก http://planning.pn.psu.ac.th/plan_doc/procedure/docs_procedure/300_1498813858.pdf

รูปที่ 2-6: ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพปี พ.ศ. 2560-2575 กรณีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.8

หน่วย: พันล้านบาท

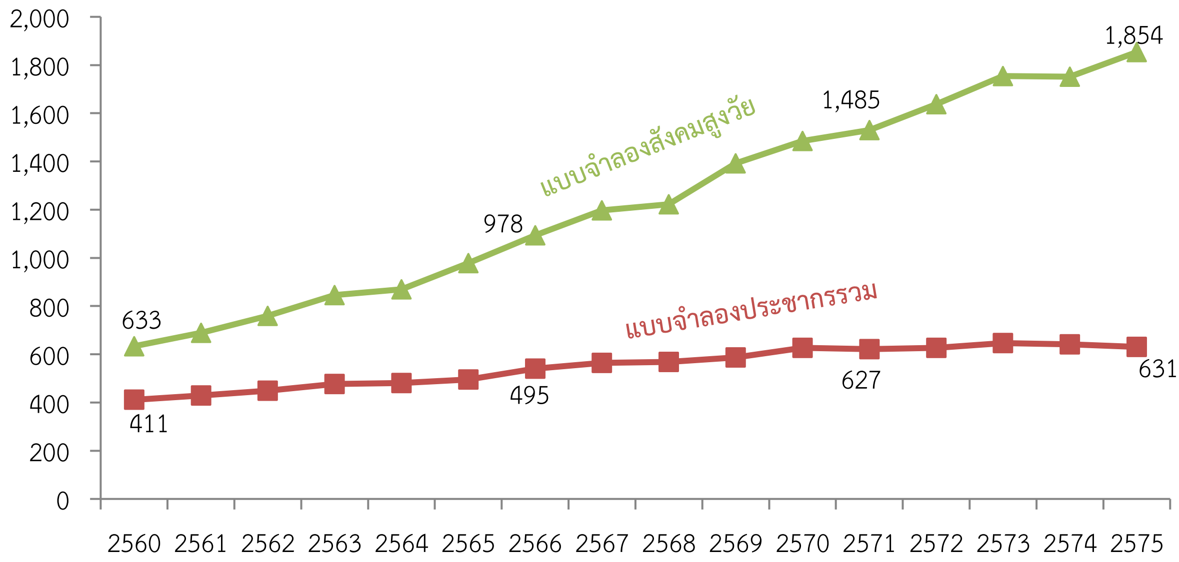


ที่มา: คณะผู้วิจัย

ขณะที่ผลการประมาณการตามรูปที่ 2-7 ซึ่งใช้ค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 1 พบว่ากรณีแบบจำลองประชากรรวม ในปี พ.ศ. 2575 ประเทศไทยจะมีค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจำนวน 631 พันล้านบาทและมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 2.9 ต่อปี สำหรับแบบจำลองสังคมสูงวัยนั้น ในปี พ.ศ. 2575 ประเทศไทยจะมีค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจำนวน 1,854 พันล้านบาทโดยมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 7.42 นั่นหมายความว่าหากประเทศไทยใช้จ่ายด้านสุขภาพเพิ่มขึ้นจากรายได้ที่เพิ่มขึ้น ภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพที่เพิ่มขึ้นอย่างมากนั้นย่อมหลีกเลี่ยงได้ยาก

รูปที่ 2-7: ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพปี พ.ศ. 2560-2575 กรณีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 1

หน่วย: พันล้านบาท



ที่มา: คณะผู้วิจัย

ผลการประมาณตามแนวคิดของ OECD จากสองแบบจำลองทั้งกรณีค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้เท่ากับ 0.8 และ 1 แสดงให้เห็นว่าค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แบบจำลองสังคมสูงวัย (ที่ใช้ปัจจัยด้านโครงสร้างประชากรด้วยภาระการพึ่งพิงของผู้สูงอายุ) มีอัตราการเติบโตสูงกว่าแบบจำลองประชากรรวม (ที่ใช้จำนวนประชากรทั้งหมด) เนื่องจากประเทศไทยมีสัดส่วนของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและมีอัตราการเกิดใหม่ของเด็กลดลง กลุ่มผู้สูงอายุจึงเป็นกลุ่มที่มีความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพมากที่สุด

นอกเหนือจากการประมาณการแบบจำลองตามแนวคิดของ OECD แล้ว คณะผู้วิจัยยังได้ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบอนุกรมเวลา (time series analysis) ในหลายแบบจำลองเพื่อประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศไทยในอนาคต ผลจากการประมาณการที่ได้พบว่ามีค่าไม่แตกต่างจากแบบจำลองตามแนวคิดของ OECD มากนัก (แม้ว่าจะใช้วิธีการ ข้อสมมุติ และข้อมูลบางส่วนที่แตกต่างกันก็ตาม) นั่นหมายความว่าผลการวิเคราะห์ที่ได้ทั้งจากแบบจำลองของ OECD และแบบจำลองอนุกรมเวลาให้ผลที่สอดคล้องกันและน่าเชื่อถือในระดับหนึ่ง สำหรับผลการวิเคราะห์ตามแบบจำลองอนุกรมเวลาต่าง ๆ สามารถดูได้จากภาคผนวก ก

2.4 การกำหนดฉากทัศน์ของการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทย

การประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในส่วนนี้ได้นำผลการประมาณการภายใต้กรอบแนวคิดของ OECD มาวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยกำหนดฉากทัศน์สถานการณ์สุขภาพในมิติต่าง ๆ ฉากทัศน์แรกแสดงให้เห็นผลการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจากโครงสร้างประชากรเพียงอย่างเดียว ฉากทัศน์ที่สองแสดงให้เห็นผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอนาคตที่เกิดขึ้นโดยที่ภาครัฐไม่มีนโยบายการควบคุมค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ ส่วนฉากทัศน์ที่สามนำเสนอผลการประมาณการในกรณีที่ภาครัฐควบคุมค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพผ่านนโยบายต่าง ๆ เช่น นโยบายการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคอง (palliative care) และนโยบายส่งเสริมและป้องกันโรค (health promotion) เป็นต้น รายละเอียดของการกำหนดฉากทัศน์ต่าง ๆ แสดงดังตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2: การกำหนดฉากทัศน์สำหรับการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอนาคต

ฉากทัศน์	รายละเอียด	ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้	ปัจจัยค่าคลาดเคลื่อน
ฉากทัศน์ที่ 1: ผลกระทบจากโครงสร้างประชากร	การเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพที่เกิดจากปัจจัยโครงสร้างประชากร (age effect) โดยภาครัฐไม่เปลี่ยนแปลงการดำเนินนโยบาย การใช้เทคโนโลยี และวิธีการรักษา	ไม่มี	ไม่มี
ฉากทัศน์ที่ 2: ภาครัฐไม่มีนโยบายควบคุมค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ	ในอนาคตหากภาครัฐไม่มีนโยบายหรือมาตรการเพื่อควบคุมค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ ผลการ	ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้เท่ากับ 0.8	อัตราการเติบโตของค่าคลาดเคลื่อน (residual) คงที่เท่ากับ 1.01 ในทุกปี

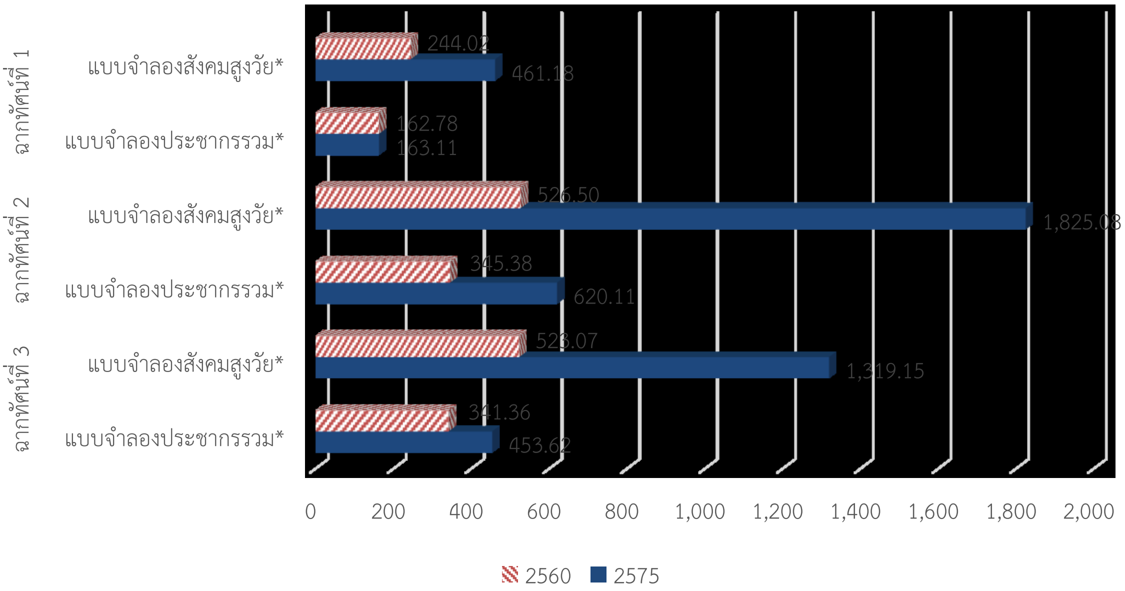
ฉากทัศน์	รายละเอียด	ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้	ปัจจัยค่าคลาดเคลื่อน
ฉากทัศน์ที่ 3 : ภาครัฐมีนโยบายควบคุมค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ	ประมาณการจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร เมื่อภาครัฐมีนโยบายหรือมาตรการเพื่อควบคุม เช่น นโยบายการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้ายแบบประคับประคอง และนโยบายส่งเสริมและป้องกันโรค ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร	ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้เท่ากับ 0.8	อัตราการเติบโตของค่าคลาดเคลื่อนลดลงจากค่าที่คำนวณได้ปีละ 0.01 ของแต่ละปี

ที่มา: คณะผู้วิจัย

ผลการประมาณการในฉากทัศน์ที่ 1 จากแบบจำลองประชากรรวมค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยจาก 162.78 พันล้านบาทในปี พ.ศ. 2560 เป็น 163.11 พันล้านบาทในปี พ.ศ. 2575 เนื่องจากจำนวนประชากรรวมของประเทศมีแนวโน้มลดลงในอนาคต แตกต่างจากแบบจำลองสังคมสูงวัยที่ประชากรวัยสูงอายุมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องส่งผลต่อผลการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจาก 244.02 พันล้านบาทในปี พ.ศ. 2560 เป็น 461.18 พันล้านบาท ในปี พ.ศ. 2575 ผลการประมาณการจากฉากทัศน์ที่ 2 ให้ผลการประมาณการสูงที่สุดจากการกำหนดฉากทัศน์ทั้งแบบจำลองประชากรรวม (ในปี พ.ศ. 2560 มีค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ 345.38 พันล้านบาทเพิ่มขึ้นเป็น 620.11 พันล้านบาท ในปี พ.ศ.2575) และแบบจำลองสังคมสูงวัย (มีค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ 526.50 พันล้านบาทในปี พ.ศ. 2560 เพิ่มเป็น 1,825.08 พันล้านบาท ในปี พ.ศ. 2575) เนื่องจากไม่มีนโยบายควบคุมค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพส่งผลให้อัตราการเติบโตของค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นสูง สำหรับการประมาณการในฉากทัศน์ที่ 3 นำเสนอผลจากการกำหนดนโยบายสำหรับควบคุมค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพเพื่อแสดงให้เห็นภาพของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอนาคต ผลการประมาณการยังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นแต่น้อยกว่ากรณีที่ไม่มีนโยบายควบคุมค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ ผลการประมาณการในฉากทัศน์นี้สำหรับแบบจำลองประชากรรวมในปี พ.ศ. 2560 มีค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ 341.36 พันล้านบาทเพิ่มขึ้นเป็น 453.62 พันล้านบาทในปี พ.ศ.2575 ขณะที่ในแบบจำลองสังคมสูงวัยมีค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ 523.07 พันล้านบาทเพิ่มขึ้นเป็น 1,319.15 พันล้านบาท ในปี พ.ศ. 2575 อย่างไรก็ตาม การกำหนดฉากทัศน์ในส่วนนี้เป็นเพียงการฉายภาพค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอนาคตให้ชัดเจนมากขึ้นจากการประมาณการตามกรอบแนวคิดของ OECD

รูปที่ 2-8: ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจากการกำหนดฉากทัศน์ ปี พ.ศ. 2560-2575

หน่วย: พันล้านบาท



ที่มา: คณะผู้วิจัย

หมายเหตุ: * กรณีค่าความยืดหยุ่นของรายได้ต่อค่ารักษาพยาบาลเท่ากับ 0.8

2.5 การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทย

ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพตามกรอบแนวคิดของ OECD คณะผู้วิจัยได้พิจารณาผลของปัจจัยต่าง ๆ ผ่านอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยของปัจจัยที่ใช้ในแบบจำลองระหว่างปี พ.ศ. 2560 ถึง 2575 สมการที่ใช้ในการวิเคราะห์สามารถแสดงได้ดังนี้

$$\overline{\Delta\left(\frac{HE}{Y}\right)} = \overline{\Delta(demo)} + \overline{\Delta(Res)} + \overline{(\varepsilon - 1) * \Delta\left(\frac{Y}{N}\right)}$$

โดยที่

$\overline{\Delta\left(\frac{HE}{Y}\right)}$	คือ	ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อ GDP
$\overline{\Delta(demo)}$	คือ	ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างอายุ (age effect)
$\overline{\Delta(Res)}$	คือ	ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนแปลงของค่าคลาดเคลื่อน (residual effect)
$\overline{(\varepsilon - 1) * \Delta\left(\frac{Y}{N}\right)}$	คือ	ค่าเฉลี่ยอัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้ต่อหัวคูณกับค่าความยืดหยุ่นของรายได้ต่อค่ารักษาพยาบาล (income effect)

การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายใช้ข้อมูลจากแบบจำลองสังคมสูงวัยและใช้ค่าความยืดหยุ่นของรายได้ต่อค่ารักษาพยาบาลที่ 0.8 ผลจากการคำนวณตามรูปที่ 2-9 แสดงให้เห็นว่าค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยร้อยละ 4.84 ต่อปีนั้นเป็นผลมาจากอัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้ของประชากรต่อการใช้จ่ายด้านสุขภาพหรือ income effect มากที่สุดเฉลี่ยร้อยละ 3.09 ต่อปี

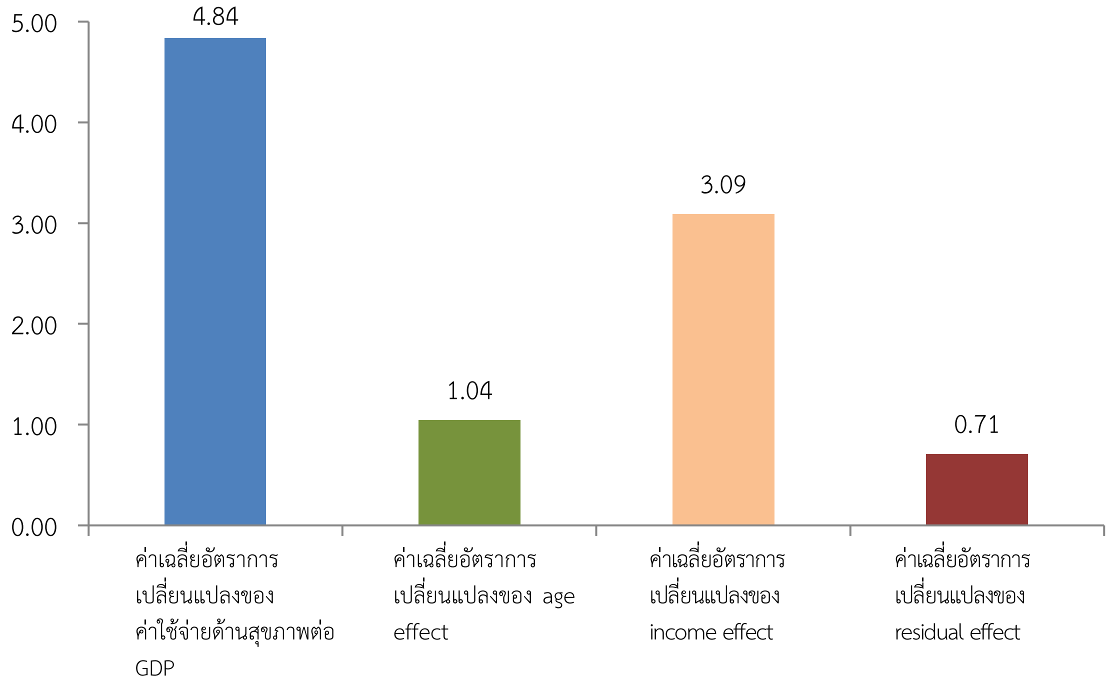
รองลงมาเป็นผลจากปัจจัยด้านโครงสร้างประชากร และปัจจัยค่าคลาดเคลื่อนเฉลี่ยร้อยละ 1.04 และ 0.71 ตามลำดับ เมื่อนำผลจากการคำนวณมาเปรียบเทียบกับผลการคำนวณจากหัวข้อ 2.2 แสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านรายได้ของประชากรยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศ แต่มีแนวโน้มลดลงจากร้อยละ 5.1 ต่อปีเป็นร้อยละ 3.09 ต่อปี สาเหตุที่ทำให้ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของรายได้ประชากรลดลงอาจเกิดจากพฤติกรรมในการดูแลสุขภาพของประชากรที่มีรายได้เพิ่มขึ้นจากช่วงเวลาปัจจุบัน หรือไปใช้จ่ายในสวัสดิการของรัฐลดลงเนื่องจากประชากรมีความสามารถเพียงพอที่จะจ่ายค่ารักษาพยาบาลด้วยตัวเองเพื่อเลือกคุณภาพการรักษาพยาบาลที่ดีที่สุด

ขณะที่ผลกระทบจากปัจจัยโครงสร้างอายุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 0.7 ต่อปีเป็นร้อยละ 1.04 ต่อปี เนื่องจากประเทศไทยมีจำนวนผู้สูงอายุเพิ่มมากขึ้นและมีค่าใช้จ่ายสำหรับรักษาพยาบาลค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับช่วงวัยอื่น การกำหนดนโยบายด้านสุขภาพให้ประชากรกลุ่มนี้เป็นเรื่องสำคัญสำหรับการควบคุมค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศ ในส่วนผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงจากปัจจัยค่าคลาดเคลื่อนในระยะยาวจะส่งผลกระทบลดลงจากร้อยละ 4.5 ต่อปี เป็นร้อยละ 0.71 สาเหตุที่ลดลงอาจมาจากการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี และนวัตกรรม ด้านการรักษาพยาบาล จำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการค้นคว้าวิจัยและพัฒนายาวนานและต้องใช้ทุนสูงมาก เช่นเดียวกันกับการใช้นโยบายด้านการส่งเสริมสุขภาพของประชากรที่ต้องใช้ระยะเวลานานกว่าจะส่งผลให้เห็นชัดเจน

ผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้แสดงให้เห็นว่าภาครัฐจำเป็นต้องมีนโยบายที่ชัดเจนเกี่ยวกับสุขภาพของผู้สูงอายุ การที่ประชากรมีรายได้เพิ่มขึ้นแล้วหันไปใช้บริการด้านสุขภาพภาคเอกชนเพิ่มขึ้นนั้นไม่ส่งผลดีต่อความยั่งยืนของสวัสดิการของภาครัฐเท่าใดนัก ขณะที่กลุ่มผู้สูงอายุนั้นส่งแรงกดดันต่อภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่สามารถไปใช้บริการของภาคเอกชนได้ นอกจากนั้นภาครัฐควรมีนโยบายและมาตรการที่ออกมาควบคุมค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในกลุ่มผู้สูงวัยทั้งที่เป็นในส่วนของส่งเสริมและป้องกัน และการบรรเทา ไม่ว่าจะเป็นนโยบายการส่งเสริมและป้องกันสุขภาพที่มีอยู่เดิมหรือนโยบายการรักษาแบบประคับประคองและการบรรเทาอาการเจ็บป่วยผ่านวิธีการและเทคโนโลยีใหม่ ๆ

รูปที่ 2-9: ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทย ปี พ.ศ. 2560-2575

หน่วย: ร้อยละ



ที่มา: คณะผู้วิจัย

3. ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้

ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้เป็นปัจจัยพื้นฐานในการประมาณการค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล การประมาณการค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลระดับประเทศส่วนใหญ่มักใช้ค่าความยืดหยุ่นแบบรวม (aggregate level) หรือค่าความยืดหยุ่นที่คำนวณจากข้อมูลระดับประเทศซึ่งแตกต่างจากค่าความยืดหยุ่นระดับบุคคลค่อนข้างมาก หากข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณค่าความยืดหยุ่นนั้นเป็นข้อมูลระดับรวมเช่นข้อมูลมหภาค ค่าความยืดหยุ่นที่ได้อาจมีค่าสูง (มากกว่าหนึ่ง) ขณะที่ข้อมูลในระดับย่อยเช่นระดับบุคคลมักให้ค่าความยืดหยุ่นที่ค่อนข้างต่ำ

โดยปกติแล้ว ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้ในระดับบุคคลนั้นมักขึ้นอยู่กับประเภทของยาว่าครอบคลุมในระบบประกันสุขภาพพื้นฐานหรือไม่และมากน้อยเพียงใด (ซึ่งมักไม่ขึ้นอยู่กับรายได้นัก) ดังนั้น ค่าความยืดหยุ่นในระดับบุคคลที่คำนวณได้มักค่อนข้างต่ำโดยอาจมีค่าใกล้ศูนย์ ในทางกลับกัน ยาหรือการรักษาบางประเภทที่ไม่ได้ครอบคลุมอยู่ในระบบประกันสุขภาพมักถูกจัดเป็นสินค้าฟุ่มเฟือย (luxury good) ยาเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นยาเพื่อสร้างเสริมสุขภาพแต่ไม่ได้ช่วยในการรักษาโดยตรง (Przywara 2010) นอกจากนั้น สาเหตุที่ทำให้ค่าความยืดหยุ่นระดับบุคคลต่ำกว่าระดับรวมนั้นมาจากแนวคิดที่ว่าการมีระบบสาธารณสุขในบางประเทศอาจทำให้การเข้าถึงการรักษาพยาบาลนั้นง่ายขึ้นและเท่าเทียมกันมากขึ้นโดยไม่เกี่ยวกับรายได้ (Blomqvist & Carter 1997) ที่ผ่านมา การศึกษาส่วนใหญ่มักไม่เลือกใช้ข้อมูลรายบุคคลเนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องข้อมูลที่หาได้ยากและปัญหาเรื่อง endogeneity ขณะที่ในการคำนวณค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้ในระดับบุคคลนี้มักใส่ตัวแปรอื่นเข้าไปด้วยเพื่อแก้ปัญหาเรื่อง omitted variables ซึ่งส่งผลให้ค่าความยืดหยุ่นนั้นต่ำเกินความเป็นจริง

ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลในส่วนที่แล้วแสดงให้เห็นว่าการกำหนดค่าความยืดหยุ่นที่แตกต่างกันส่งผลอย่างมากต่อผลการประมาณการที่ได้ ค่าความยืดหยุ่นที่สูง (สูงกว่าหนึ่ง) แสดงให้เห็นว่าค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเป็นสินค้าฟุ่มเฟือย กล่าวคือเมื่อรายได้เพิ่มขึ้นค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลจะเพิ่มขึ้นอย่างมาก ในทางกลับกัน ค่าความยืดหยุ่นที่ต่ำ (ต่ำกว่าหนึ่ง) แสดงให้เห็นว่าค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเป็นสินค้าจำเป็น จนถึงปัจจุบันยังไม่มีข้อสรุปว่าการรักษาพยาบาลนั้นเป็นสินค้าชนิดใดกันแน่[11] อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาของ Khan & Mahumud (2015) พบว่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้ในระดับรวมของประเทศในแถบภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีค่าประมาณ 0.45 ซึ่งจัดให้การรักษาพยาบาลเป็นสินค้าจำเป็น

แม้การประมาณค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอนาคตตามกรอบแนวคิดของ OECD ในส่วนที่ 3.1 ได้กำหนดค่าความยืดหยุ่นจากข้อสมมติเพื่อให้ผลการศึกษาเทียบเคียงกับประเทศอื่น ๆ ได้ แต่การคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นจากข้อมูลจริงจะช่วยให้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพที่เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของรายได้นั้นมีมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น หากประชากรในประเทศไทยมีรายได้มากขึ้นค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศจะมีแนวโน้มไปในทิศทางใด นัยยะต่อการหาค่าความยืดหยุ่นดังกล่าวของไทยมีหลายประการขึ้นอยู่กับข้อมูลและแนวทางที่ใช้

[11] Appendix 3 ใน OECD (2013) เรื่อง "A projection method for public health and long-term care expenditures" (Working Papers No. 1048) นำเสนอการสำรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้ซึ่งระบุว่างานวิจัยที่ต่างกันนั้นให้ผลการศึกษาที่แตกต่างกัน

การศึกษาในส่วนนี้คำนวณและวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นในสองระดับคือระดับรวม (ระดับประเทศ) และระดับบุคคล ในการคำนวณค่าความยืดหยุ่นในระดับรวมนั้นใช้ข้อมูลระดับมหภาคซึ่งแน่นอนว่าข้อมูลค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่ใช้นั้นเป็นข้อมูลค่าใช้จ่ายของรัฐ นัยสำคัญต่อค่าความยืดหยุ่นในระดับรวมที่ได้คือทำให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของรัฐเมื่อรายได้ของประเทศ (หรือประชากรในประเทศ) เปลี่ยนแปลงไป ขณะที่การคำนวณค่าความยืดหยุ่นในระดับบุคคลนั้นใช้ข้อมูลการสำรวจอนามัยและสวัสดิการ (Health and Welfare Survey: HWS) จากสำนักงานสถิติแห่งชาติในปี พ.ศ. 2546 2556 และ 2558 ซึ่งข้อมูลรายได้ที่ใช้เป็นข้อมูลรายได้เฉลี่ยของบุคคลในครัวเรือนต่อเดือน การคำนวณและการวิเคราะห์ในส่วนนี้จำแนกเป็นสองส่วนคือกรณีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลส่วนบุคคล (หรือค่าใช้จ่ายที่ไม่เกี่ยวกับระบบประกันสุขภาพของรัฐ) และกรณีการใช้สิทธิประกันสุขภาพจากสวัสดิการต่าง ๆ ของรัฐ (3 กองทุน) เป็นที่ชัดเจนว่านัยยะจากกรณีแรกทำให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลส่วนบุคคลที่จ่ายเองนั้นเปลี่ยนแปลงไปเมื่อรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนเปลี่ยนแปลงไป สำหรับกรณีที่สองนั้นทำให้ทราบถึงการใช้สิทธิประกันสุขภาพต่าง ๆ ของรัฐเมื่อรายได้ (ของครัวเรือน) เปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้ การวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นในระดับรวมและระดับบุคคลกรณีค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลส่วนบุคคลนั้นดำเนินการโดยคณะผู้วิจัย ขณะที่การวิเคราะห์ในกรณีการใช้สิทธิประกันสุขภาพนั้นดำเนินการโดยอัมมาร สยามวาลา

3.1 ค่าความยืดหยุ่นในระดับรวมของประเทศ

ในการคำนวณค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้ในระดับรวมนั้น คณะผู้วิจัยใช้ข้อมูลจากธนาคารโลก (World Bank) และ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ระหว่างปี พ.ศ. 2546-2557 โดยจำแนกออกเป็นสองส่วนคือการคำนวณแบบต่อหัว (ค่าใช้จ่ายต่อหัวและรายได้ต่อหัว) และการคำนวณแบบข้อมูลรวม[12] แบบจำลองที่ใช้นั้นเป็นแบบจำลองอนุกรมเวลาโดยสมการถดถอยอย่างง่าย (simple linear regression) ประมาณค่าด้วยวิธีการทางเศรษฐมิติจากข้อมูลที่ปรับด้วยราคาพื้นฐานแล้ว[13] ผลการประมาณค่าที่ได้พบว่าค่าความยืดหยุ่นแบบต่อหัวมีค่าประมาณ 3.54 (ในระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01) นั่นหมายความว่าเมื่อรายได้ของประเทศ/ประชากรต่อหัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อหัวของประเทศ (ของรัฐ) เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 3.54 ขณะที่ค่าความยืดหยุ่นแบบใช้ข้อมูลรวม (มิใช่ต่อหัว) พบว่ามีค่าประมาณ 0.85 ซึ่งสอดคล้องกับผลของการศึกษาอื่น ๆ ที่ใช้ข้อมูลและแบบจำลองในลักษณะเดียวกัน นอกจากนั้น ค่าความยืดหยุ่นแบบใช้ข้อมูลรวมที่ 0.85 นี้ยังช่วยยืนยันถึงความสมเหตุสมผลของข้อสมมติในการประมาณค่าใช้จ่ายสาธารณะด้านสุขภาพในส่วนที่ 3.1 ได้เป็นอย่างดี

สาเหตุที่ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้แบบต่อหัวมีค่าสูงถึง 3.54 เป็นผลมาจากข้อมูลพื้นฐานหรือ GDP per Capita นั้นเป็นข้อมูลเชิงรายจ่ายที่เป็นมูลค่า ค่าความยืดหยุ่นที่คำนวณได้นั้นแสดงผลทั้งในแง่ราคาและปริมาณซึ่งราคาก็ผันแปรตามรายได้ที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้ค่าความยืดหยุ่นมีค่าสูงตามไปด้วย แม้ว่าค่าความยืดหยุ่นจากข้อมูลต่อหัวที่ได้มีค่าค่อนข้างสูง แต่การแปลความนั้นต้องทำด้วยความ

---

[12] ข้อมูลที่นำมาใช้คือผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศต่อหัวประชากร (GDP per Capita) และผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ตามลำดับ

[13] แบบจำลองที่ใช้คือ ln(real health expenditure per capita) = f(ln(real GDP per capita)) และ ln(real health expenditure) = f(ln(real GDP)) ตามลำดับ ในการประมาณค่า คณะผู้วิจัยได้ตรวจสอบปัญหา autocorrelation และไม่พบว่าเกิดปัญหาดังกล่าวขึ้นในกรณีแบบจำลองแรก ขณะที่แบบจำลองที่สองหรือแบบข้อมูลรวมนั้นพบว่าปัญหาดังกล่าวอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ กล่าวคือไม่พบปัญหาในระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 แต่อาจมีปัญหาในระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ระมัดระวัง ตัวอย่างเช่น ค่าความยืดหยุ่นนี้อาจมิได้สะท้อนว่าค่ารักษาพยาบาลต่อหัวที่ใช้จ่ายโดยภาครัฐนั้นเป็นสินค้าฟุ่มเฟือยทั้งหมด[14] อย่างไรก็ตาม ในกรณีของไทยซึ่งค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลส่วนใหญ่ของรัฐนั้นมาจาก 3 กองทุนควรต้องพิจารณาต่อไปว่าในบรรดา 3 กองทุน (หรือองค์ประกอบของค่าใช้จ่ายอื่น) มีสินค้าหรือบริการรักษาพยาบาลใดบ้างที่จัดว่าเกินความจำเป็นหรือไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาลโดยตรง ข้อมูลที่คณะผู้วิจัยได้จากการสัมภาษณ์ชี้ให้เห็นว่าสินค้าและบริการรักษาพยาบาลที่ครอบคลุมโดยสวัสดิการข้าราชการนั้นมีแนวโน้มที่จะรวมส่วนที่เกินความจำเป็นมากที่สุดจากประเภทของยาและบริการรักษาพยาบาลที่มีมากกว่าอีก 2 กองทุน

3.2 ค่าความยืดหยุ่นในระดับบุคคล

ในการคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลส่วนบุคคลต่อรายได้นั้น คณะผู้วิจัยยังคงใช้รูปแบบสมการถดถอยอย่างง่ายแต่แก้ปัญหา omitted variables ด้วยการจำแนกกลุ่มตัวอย่างตามระดับรายได้ อายุ และเพศ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการคำนวณในส่วนนี้ประกอบด้วยผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในและ เป็นผู้ป่วยที่ไม่มีสวัสดิการหรือมีสวัสดิการแต่ไม่ใช้สิทธิ และผู้ป่วยที่มีค่ารักษาพยาบาลมากกว่าศูนย์ ผลการคำนวณสามารถแสดงได้ดังตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ 3-1: ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลส่วนบุคคลต่อรายได้จำแนกตามระดับรายได้

ระดับรายได้ (บาท)	2546	2556	2558
<= 2,500	0.10	-0.09	0.11**
2,501-4,000	0.81**	0.16	0.48**
4,001-6,000	0.55	0.10	-0.28
6,001-9,500	1.08***	0.35	-0.11
> 9,500	0.37***	0.21**	0.43***

ที่มา: คณะผู้วิจัยโดยคำนวณจากข้อมูลการสำรวจอนามัยและสวัสดิการของสำนักงานสถิติแห่งชาติ
หมายเหตุ: **,*** หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลส่วนบุคคลต่อรายได้ดังตารางที่ 3-1 ให้ผลที่หลากหลายแต่ผลจากค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติสามารถสรุปได้ว่ากลุ่มบุคคลที่มีรายได้ในระดับต่ำมักมีค่าความยืดหยุ่นในระดับที่ต่ำ กล่าวคือค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลมักไม่เปลี่ยนแปลงมากนักเมื่อรายได้เปลี่ยนแปลงไป นั่นหมายความว่าการรักษาพยาบาลอาจเป็นสินค้าหรือสิ่งจำเป็นสำหรับคนกลุ่มนี้ ขณะที่กลุ่มคนในระดับรายได้ที่สูงขึ้นนั้นมีค่าความยืดหยุ่นที่เพิ่มมากขึ้นยกเว้นกลุ่มคนในระดับรายได้สูงที่สุดที่มีค่าความยืดหยุ่นลดลง เป็นไปได้ว่ากลุ่มคนที่มีรายได้ในระดับสูงนี้อาจไม่เปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของตนมากนักหรืออาจเป็นกลุ่มที่ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของตนนั้นครอบคลุมด้วยการประกันสุขภาพอื่น (ที่มิใช่ของรัฐ) เช่น ประกันสุขภาพส่วนตัว หรือจากสถานที่ทำงานที่มีสวัสดิการเพิ่มเติม เป็นต้น

ตารางที่ 3-2: ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลส่วนบุคคลต่อรายได้จำแนกตามช่วงอายุ

ช่วงอายุ (ปี)	2546	2556	2558
เด็ก (0-14)	0.37***	0.27***	0.27***

[14] Blomqvist & Carter (1997) ระบุว่าค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของภาครัฐในระดับรวมนั้นค่อนข้างแตกต่างจากรายบุคคล เนื่องจากระบบการจ่ายเงินของระบบสาธารณสุขนั้นมาจากเงินของรัฐบาลทั้งหมดซึ่งอาจไม่เกิดปัญหา moral hazard ในกรณีรายบุคคล

ช่วงอายุ (ปี)	2546	2556	2558
ผู้ใหญ่ (15-60)	0.30***	0.20***	0.18***
สูงอายุ (> 60)	0.38***	0.37***	0.34***

ที่มา: คณะผู้วิจัยโดยคำนวณจากข้อมูลการสำรวจอนามัยและสวัสดิการของสำนักงานสถิติแห่งชาติ
หมายเหตุ: ***หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

เมื่อจำแนกค่าความยืดหยุ่นตามช่วงอายุ (ตารางที่ 3-2) พบว่าในทุกช่วงมีค่าความยืดหยุ่นที่ต่ำกว่า 1 นั่นหมายความว่าการรักษาพยาบาลนั้นเป็นสินค้าหรือสิ่งจำเป็นในทุกช่วงอายุ เป็นที่น่าสังเกตว่ากลุ่มผู้ใหญ่ซึ่งมีช่วงอายุ 15-60 ปีนั้นมีค่าความยืดหยุ่นต่ำที่สุดในทุกปีที่ศึกษา อาจเป็นไปได้ว่าค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปมากนัก (เมื่อรายได้เปลี่ยนแปลงไป) อาจมาจากการที่คนกลุ่มนี้อยู่ในวัยทำงานซึ่งได้รับสวัสดิการค่ารักษาพยาบาลไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง อย่างไรก็ตาม เมื่อจำแนกค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลส่วนบุคคลตามเพศ (ตารางที่ 3-3) ไม่พบว่ามีค่าที่แตกต่างกันมากนักโดยที่ค่าทั้งหมดต่ำกว่า 1 และมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับสูง

ตารางที่ 3-3: ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลส่วนบุคคลต่อรายได้จำแนกตามเพศ

เพศ	2546	2556	2558
ชาย	0.31***	0.25***	0.20***
หญิง	0.29***	0.21***	0.21***

ที่มา: คณะผู้วิจัยโดยคำนวณจากข้อมูลการสำรวจอนามัยและสวัสดิการของสำนักงานสถิติแห่งชาติ
หมายเหตุ: ***หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

สำหรับการวิเคราะห์อัตราการใช้สิทธิประกันสุขภาพของรัฐโดยอัมมาร สยามวาลานั้นให้ผลที่สอดคล้องและเชื่อมโยงกัน ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลจากการสำรวจอนามัยและสวัสดิการของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2558 ในการวิเคราะห์จำแนกข้อมูลการรักษาพยาบาลออกเป็นการรักษาแบบผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกซึ่งเป็นบุคคลที่มีสิทธิใน 3 กองทุนโดยมีสมมติฐานสำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ (1) หากผู้ป่วยมีมากกว่าหนึ่งสิทธิการรักษาพยาบาล (เช่น ภรรยาของข้าราชการ) กำหนดให้ผู้ป่วยดังกล่าวมีสิทธิตามสิทธิที่เลือกใช้ครั้งสุดท้าย และ (2) หากผู้ป่วยมีมากกว่าหนึ่งสิทธิการรักษาพยาบาลและไม่ได้เลือกใช้สิทธิ กำหนดให้ผู้ป่วยอยู่ในทุกสิทธิที่ระบุไว้ในฐานข้อมูล

แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นแบบสมการถดถอยโลจิสติก (logistic regression) ซึ่งกำหนดให้อัตราการใช้สิทธิสวัสดิการประกันสุขภาพมีลักษณะเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพหรือตัวแปรทางเลือก (binary choice variables) ที่มี 2 ทางเลือกคือ (1) เลือกใช้สิทธิและ (2) เลือกไม่ใช้สิทธิ ขณะที่ปัจจัยที่กำหนดทางเลือกหรือตัวแปรอิสระนั้นประกอบด้วย รายได้ (income) อายุ (age) จำนวนโรคเรื้อรัง (chronic) จำนวนปีที่ศึกษา (years of schooling) และพื้นที่อยู่อาศัย (area) แบบจำลองที่ใช้สามารถแสดงได้ดังนี้

$$Prob(Y) = \frac{e^{z'\beta}}{1 + e^{z'\beta}}$$

โดยที่

$$Z = \beta_0 + \beta_1 age + \beta_2 income + \beta_3 rural + \beta_4 schooling + \beta_5 chronic$$

$Prob(Y)$ คือ อัตราการใช้สิทธิสวัสดิการ มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1

Y คือ การเลือกใช้สิทธิสวัสดิการ กำหนดให้ Y เท่ากับ 1 คือผู้ป่วยเลือกที่จะใช้สิทธิและ Y เท่ากับ 0 คือผู้ป่วยเลือกที่จะไม่ใช้สิทธิ

Z	คือ	ปัจจัยอิสระที่มีผลต่อการใช้สิทธิ
age	คือ	ช่วงอายุ 0-15, 16-35, และ 36-99 ปี
$income$	คือ	ช่วงรายได้ต่อเดือน น้อยกว่า 15,000 บาท และ 15,001 บาทขึ้นไป
$rural$	คือ	ตัวแปรหุ่นโดยเท่ากับ 1 หากอาศัยอยู่นอกเมือง
$schooling$	คือ	จำนวนปีที่เข้ารับการศึกษา ระหว่าง 0-21 ปี
$chronic$	คือ	จำนวนโรคเรื้อรัง ระหว่าง 0-3 โรค
β_i	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์

แบบจำลองข้างต้นเป็นแบบจำลองหลักที่ใช้ในการศึกษา รูปแบบของสมการย่อยในแต่ละสมการอาจแตกต่างกันในเรื่องของตัวแปรอิสระซึ่งขึ้นอยู่กับรูปแบบสวัสดิการของทั้ง 3 กองทุนว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่ส่งผลต่อการเลือกใช้สิทธิสวัสดิการนั้น ๆ[15] อย่างไรก็ตาม เพื่อให้สอดคล้องกับการศึกษาเรื่องค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้ คณะผู้วิจัยได้นำผลการศึกษาในส่วนนี้มาจัดเรียงตามการเปลี่ยนแปลงของช่วงรายได้ (แบ่งรายได้ตามเปอร์เซ็นไทล์รวม)

ผลการศึกษาอัตราการเลือกใช้สิทธิของผู้ป่วยตามตารางที่ 3-4 พบว่ากลุ่มคนในระดับรายได้สูงขึ้นมีอัตราการใช้สิทธิสวัสดิการประกันสุขภาพลดลง เมื่อเปรียบเทียบระหว่าง 3 กองทุนพบว่าผู้ป่วยกลุ่มหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้านั้นมีอัตราการใช้สิทธิลดลงอย่างรวดเร็วในทุกช่วงรายได้ รองลงมาคือประกันสังคมที่การใช้สิทธิลดลงในอัตราที่น้อยในช่วงรายได้ 20,001-30,000 บาทและลดลงอย่างรวดเร็วตั้งแต่รายได้ 30,001 บาทขึ้นไป ขณะที่สวัสดิการข้าราชการมีอัตราการใช้สิทธิค่อนข้างคงที่ทั้งกรณีผู้ป่วยนอก (OP) และผู้ป่วยใน (IP) สรุปได้ว่าจาก 2 ใน 3 กองทุนของรัฐในประเทศไทย รายได้ของประชาชนเป็นตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อการเข้ารับการรักษาพยาบาลภายใต้กองทุนของรัฐ

ตารางที่ 3-4: ผลการศึกษาอัตราการใช้สิทธิประกันสุขภาพของผู้ป่วยนอกและใน ปี พ.ศ. 2558

รายได้ (บาทต่อเดือน)	อัตราการใช้สิทธิประกันสุขภาพ (เฉลี่ยร้อยละ)					
	ผู้ป่วยนอก (OP)			ผู้ป่วยใน (IP)		
	หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	สวัสดิการข้าราชการ	ประกันสังคม	หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า	สวัสดิการข้าราชการ	ประกันสังคม
น้อยกว่า 10,000	0.83	0.82	0.88	0.89	0.93	0.95
10,001-15,000	0.75	0.82	0.84	0.52	0.91	0.91
15,001-20,000	0.67	0.82	0.80	0.16	0.88	0.87
20,001-30,000	0.30	0.82	0.73	0.03	0.83	0.79
30,001-700,000	0.00	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00

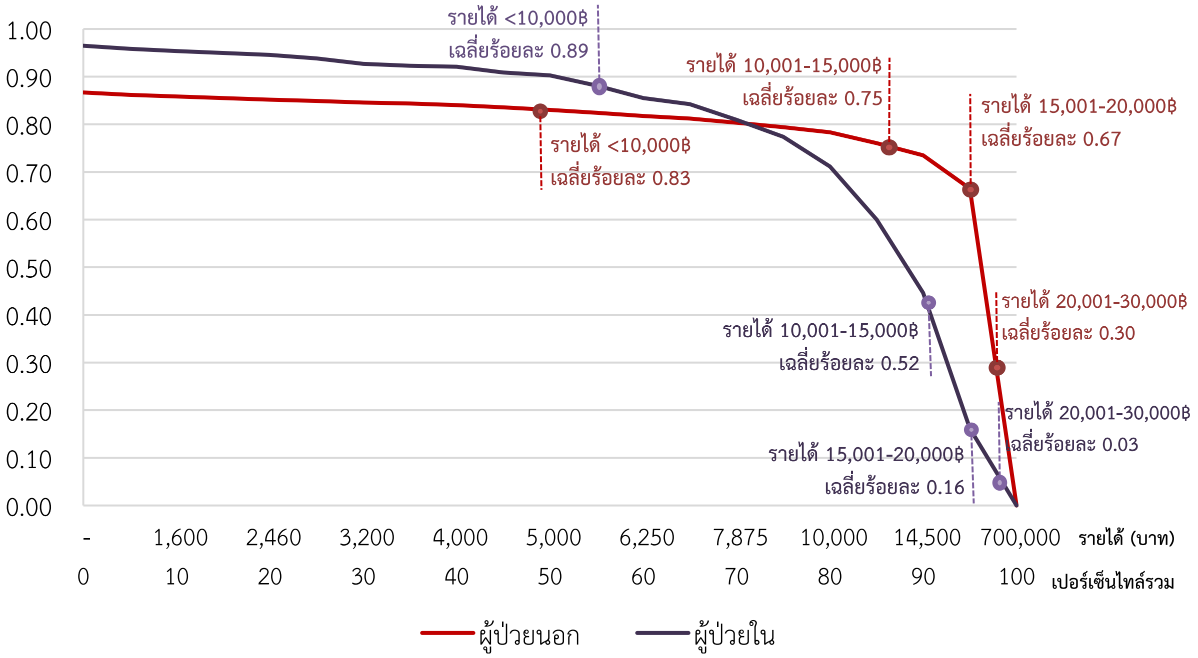
ที่มา: อัมมาร สยามวาลาโดยคำนวณจากข้อมูลการสำรวจอนามัยและสวัสดิการของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

ผลการศึกษาข้างต้นแสดงให้เห็นถึงสาเหตุหลักในการเลือกใช้สิทธิที่ขึ้นอยู่กับรายได้ เมื่อประชากรมีรายได้เพิ่มขึ้นอาจยินดีจ่ายค่ารักษาพยาบาลด้วยตนเองมากกว่าไปใช้สิทธิการรักษาพยาบาลของรัฐซึ่งเห็นได้อย่างชัดเจนในกลุ่มที่ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าดังรูปที่ 3-1 เมื่อรายได้เพิ่มขึ้นแนวโน้มการใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพของรัฐจะลดลง

[15] หลังจากที่ได้ค่าสัมประสิทธิ์จากการประมาณค่าแล้ว ค่าเฉลี่ยหรือค่าที่กำหนดเฉพาะของตัวแปรอิสระต่าง ๆ นำมาแทนค่ากลับเข้าไปในสมการเพื่อให้ได้ค่าประมาณการของตัวแปรตาม (ตัวแปรด้านซ้าย) หลังจากนั้น จึงทำการแปลงค่าเพื่อให้ได้อัตราการใช้สิทธิ

รูปที่ 3-1: อัตราการใช้สิทธิประกันสุขภาพของผู้ป่วยในและนอกจากกองทุนหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปี พ.ศ. 2558

หน่วย: ร้อยละ



ที่มา: อัมมาร สยามวาลาโดยคำนวณจากข้อมูลการสำรวจอนามัยและสวัสดิการของสำนักงานสถิติแห่งชาติ
หมายเหตุ: เปอร์เซ็นไทล์รวมคือเปอร์เซ็นไทล์รายได้ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

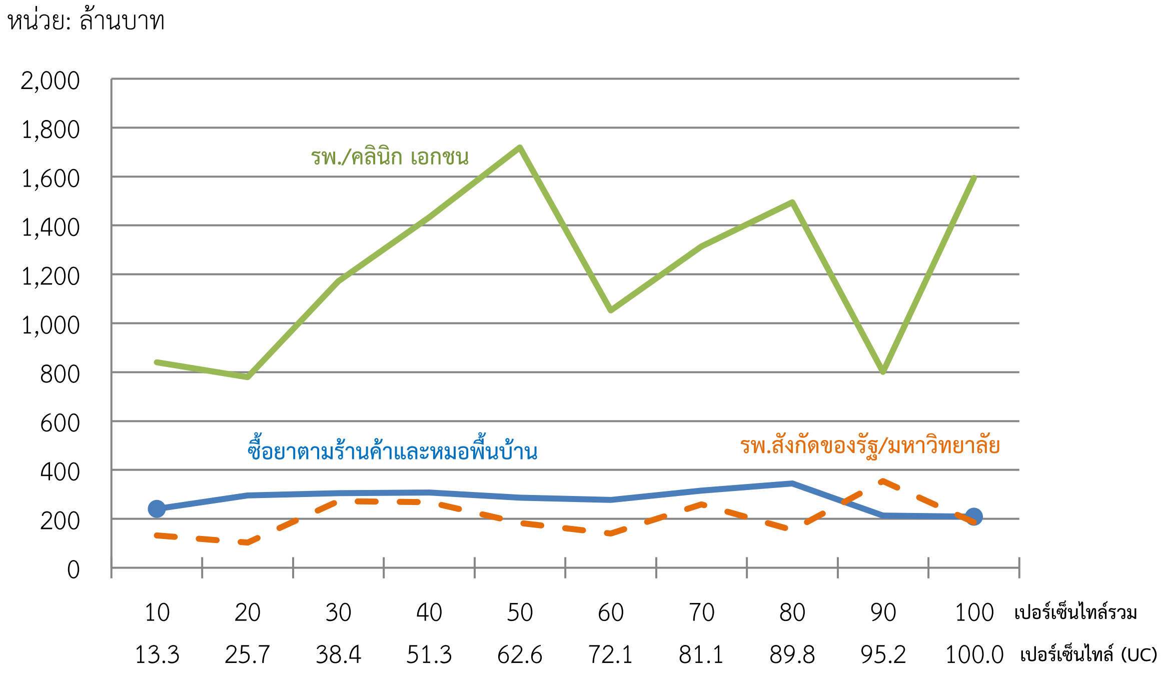
เหตุผลหลักที่กลุ่มรายได้สูงเลือกไม่ใช้สิทธิคือระยะเวลาการรอคิวที่นานเกินไปและสิทธิประโยชน์ที่ไม่ครอบคลุม[16] ในปี พ.ศ. 2558 ผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกบางส่วนโดยเฉพาะในกลุ่มรายได้สูงยอมจ่ายเงินเพิ่มเพื่อใช้ทางเลือกการรักษาอื่น ๆ ที่สะดวกมากกว่า เช่น การรักษาจากโรงพยาบาลหรือคลินิกของเอกชนมากกว่าโรงพยาบาลในสังกัดของภาครัฐหรือมหาวิทยาลัยเพื่อหลีกเลี่ยงการรอคิวนาน ผลดังกล่าวทำให้ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกที่ไม่ได้ใช้สิทธิจากรัฐนั้นตกไปอยู่กับโรงพยาบาลเอกชนมากกว่าโรงพยาบาลอื่น ๆ ในสังกัดของรัฐในทุกระดับรายได้และแตกต่างกันมากในกลุ่มรายได้สูง (รูปที่ 3-2 และ 3-3)

เมื่อพิจารณาอัตราการใช้สิทธิและค่าความยืนหยุ่นรายได้ต่อค่ารักษาพยาบาลพบว่าสัมพันธ์กัน กล่าวคือกลุ่มคนที่มีค่าความยืดหยุ่นสูง (เช่น กลุ่มรายได้ปานกลางถึงสูง) อาจสมัครใจจ่ายค่ารักษาพยาบาลที่สูงขึ้นเพื่อรับบริการที่ดีกว่า ทำให้มีโอกาสที่จะไม่ใช้สิทธิสวัสดิการของภาครัฐและหันไปใช้บริการโรงพยาบาลเอกชนมากขึ้น

กล่าวโดยสรุป ผลการวิเคราะห์เรื่องค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้ในส่วนที่ 3.2 นี้แสดงให้เห็นว่าเมื่อประชาชนในประเทศไทยมีรายได้เพิ่มขึ้น โอกาสในการใช้จ่ายค่ารักษาพยาบาลนั้นมีมากขึ้น แต่เป็นการใช้จ่ายส่วนบุคคลที่หันไปพึ่งพิงบริการของภาคเอกชนมากขึ้น (แทนที่จะใช้จ่ายผ่านบริการสถานพยาบาลของรัฐ) ขณะที่ค่าใช้จ่ายสาธารณะด้านสุขภาพที่จ่ายโดยรัฐนั้นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น หากรายได้ของประเทศนั้นเพิ่มมากขึ้น

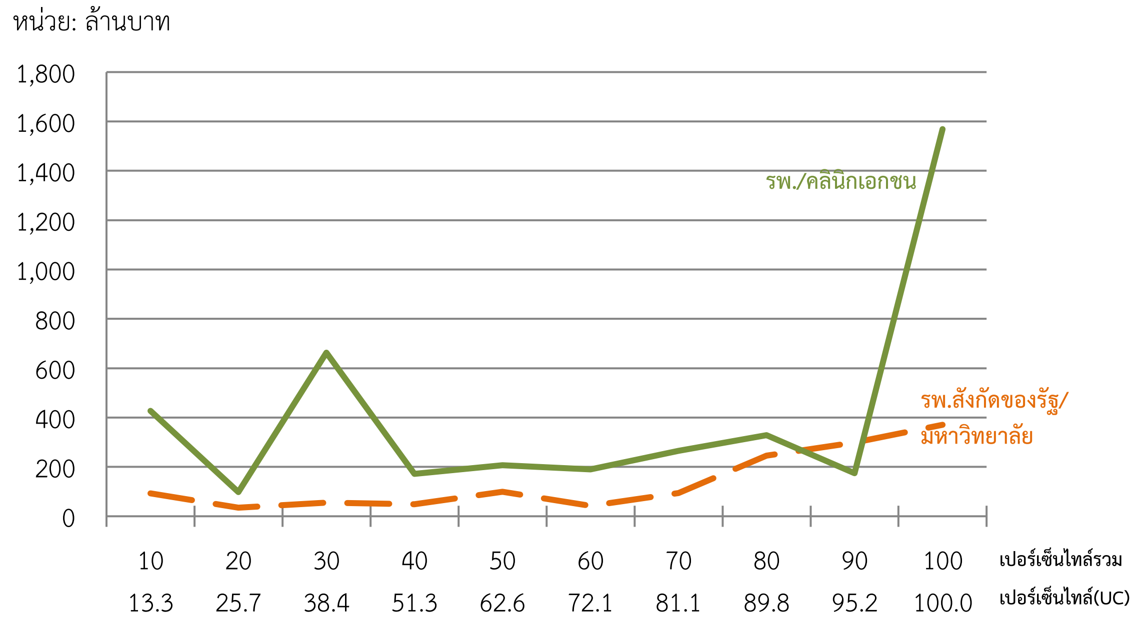
[16] จากข้อมูลการสำรวจอนามัยและสวัสดิการของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2558

รูปที่ 3-2: ค่าใช้จ่ายรวมของผู้ป่วยนอกที่ไม่ได้ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปี พ.ศ. 2558



ที่มา: อัมมาร สยามวาลาโดยคำนวณจากข้อมูลการสำรวจอนามัยและสวัสดิการของสำนักงานสถิติแห่งชาติ
หมายเหตุ: เปอร์เซ็นไทล์รวมคือเปอร์เซ็นไทล์รายได้ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด
เปอร์เซ็นไทล์ (UC) คือ เปอร์เซ็นไทล์รายได้ผู้ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

รูปที่ 3-3: ค่าใช้จ่ายรวมของผู้ป่วยในที่ไม่ได้ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปี พ.ศ. 2558



ที่มา: อัมมาร สยามวาลาโดยคำนวณจากข้อมูลการสำรวจอนามัยและสวัสดิการของสำนักงานสถิติแห่งชาติ
หมายเหตุ: เปอร์เซ็นไทล์รวมคือเปอร์เซ็นไทล์รายได้ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด
เปอร์เซ็นไทล์ (UC) คือ เปอร์เซ็นไทล์รายได้ผู้ใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

4. ภาวะการเจ็บป่วยกับสถานการณ์สังคมสูงวัยของไทย

ภาวะการเจ็บป่วยของประชากรไทยเป็นอีกหนึ่งตัวแปรสำคัญต่อแรงกดดันในเรื่องค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศ ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศคือสถานการณ์แนวโน้มด้านสุขภาพของประชากรไทย แม้ว่าในแบบจำลองของ OECD ในส่วนที่ 3.1 ได้กล่าวถึงปัจจัยนี้ไว้ว่าคือภาวะสุขภาพรายอายุ (health by age) แต่การวิเคราะห์เชิงปริมาณที่เกี่ยวข้องอาจไม่สามารถทำได้หากไม่มีข้อมูลที่ละเอียดเพียงพอ เนื้อหาในบทนี้วิเคราะห์ภาวะการเจ็บป่วยและการระบาดของโรคโดยเฉพาะโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) ซึ่งเป็นโรคที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพทั้งในระดับบุคคลและระดับประเทศเพื่อแสดงให้เห็นถึงผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพที่อาจเกิดขึ้น นอกจากนั้นแล้ว ความสัมพันธ์ระหว่างโรคเหล่านี้กับอายุเป็นประเด็นที่ควรพิจารณาเนื่องจากการเข้าสู่สังคมสูงวัยของไทยนั้นมีผลต่อเนื่องไปยังประเด็นเหล่านี้อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

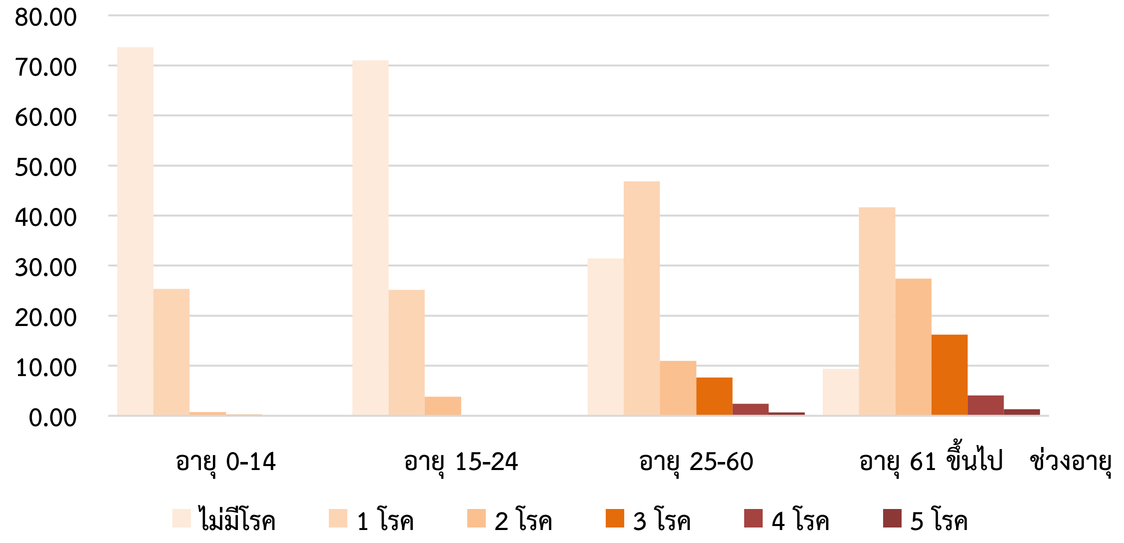
ข้อมูลจากสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข แสดงสถิติจำนวนผู้เสียชีวิตจำแนกตามสาเหตุการตายทั่วราชอาณาจักรปี พ.ศ. 2550–2557 พบว่าประชากรมากกว่า 300,000 คน เสียชีวิตจากโรค NCDs โดยคิดเป็นมูลค่าความเสียหายทางเศรษฐกิจถึง 200,000 ล้านบาทต่อปี ขณะที่การเสียชีวิตด้วยโรค NCDs นั้นมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง สำหรับโรคที่มีอัตราผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตสูงสุดจำนวน 6 โรคได้แก่ โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดสมองและหัวใจ (Cardiovascular & Cerebrovascular Diseases) โรคมะเร็ง (Cancer) โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension) โรคถุงลมโป่งพอง (Emphysema) และ โรคอ้วน (Obesity) โรค NCDs ไม่ใช่โรคที่มีสาเหตุจากการติดเชื้อโรคหรือติดต่อได้โดยการสัมผัสผ่านพาหะนำโรค แต่มีสาเหตุส่วนใหญ่จากวิถีการใช้ชีวิตและพฤติกรรมเสี่ยง เช่น การดื่มสุรา การกินของที่ไม่เป็นประโยชน์ การขาดการออกกำลังกาย และความเครียด เป็นต้น โรค NCDs ในช่วงระยะเริ่มต้นไม่แสดงอาการชัดเจนแต่จะมีอาการรุนแรงมากขึ้นหากไม่ได้รับการรักษาและควบคุมที่ดี ยิ่งไปกว่านั้นแล้ว ภาวะและอาการของโรคเหล่านี้มักรุนแรงมากขึ้นเมื่ออายุเพิ่มขึ้น

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างประชากรของไทยในส่วนที่ 3.1 แสดงให้เห็นถึงผลการประมาณการจำนวนประชากรของไทยเปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2559 และ 2575 ซึ่งมีสัดส่วนประชากรสูงอายุที่เพิ่มขึ้นอย่างมาก (จากร้อยละ 17 เป็น 29) ตัวเลขดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงการเข้าสู่ภาวะสังคมสูงวัยของไทยได้เป็นอย่างดี ดังนั้น การเตรียมแผนรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นคือความท้าทายอย่างหนึ่งที่รัฐควรคำนึงว่าประเทศไทยมีความพร้อมมากน้อยเพียงใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านสาธารณสุขนั้น นโยบายของรัฐที่จะเป็นแนวทางในการรับมือกับสังคมสูงวัยอาจต้องปรับปรุงและพิจารณาว่าการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้สูงวัยจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพอย่างไร

ทั้งนี้ ภาวะการเจ็บป่วยของผู้สูงวัยมีแนวโน้มของจำนวนโรคที่เพิ่มขึ้น ข้อมูลจากการสำรวจอนามัยและสวัสดิการของสำนักงานสถิติแห่งชาติในปี พ.ศ. 2558 (ดังรูปที่ 4-1) แสดงให้เห็นว่าในกรณีของหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า กลุ่มคนที่มีอายุสูงขึ้นมักมีจำนวนโรคมากขึ้นตามไปด้วย กล่าวคือกลุ่มคนอายุ 61 ปีขึ้นไปที่มีจำนวนโรคตั้งแต่ 2-5 โรคมีสัดส่วนมากถึงร้อยละ 49 เมื่อเทียบกับกลุ่มคนอายุ 0-14 และ 15-24 ปีที่มีจำนวนโรคมากกว่า 2 โรคเพียงร้อยละ 4 และไม่พบว่ามีโรคมากกว่า 3 โรค

รูปที่ 4-1: สัดส่วนจำนวนผู้ป่วยสวัสดิการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าจำแนกตามช่วงอายุและจำนวนโรค ปี พ.ศ. 2558

หน่วย: ร้อยละ



ที่มา: คณะผู้วิจัยคำนวณจากข้อมูลการสำรวจอนามัยและสวัสดิการของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

หมายเหตุ: โรคได้แก่ โรคเบาหวาน โรคไทรอยด์ โรคหลอดเลือดสมองและหัวใจ โรคถุงลมโป่งพอง โรคมะเร็ง โรคความดันโลหิตสูง โรคทางประสาท โรคสมองเสื่อม วัณโรค ลมชัก โรคกระเพาะ ภูมิแพ้ โรคเกี่ยวกับตับและไต โรคเกี่ยวกับข้อ โรคเอดส์ โรคธาลัสซีเมีย อัมพฤกษ์ อัมพาต และ อื่น ๆ

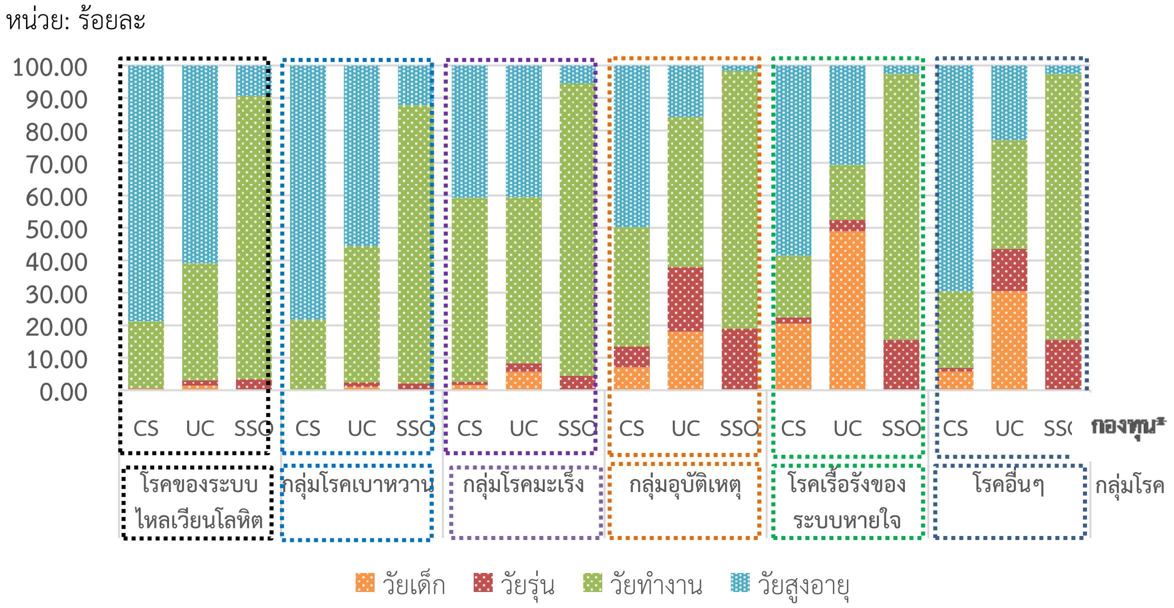
4.1 แนวโน้มการเจ็บป่วยของประชากรในแต่ละกองทุน

คณะผู้วิจัยได้ศึกษาภาวะการเจ็บป่วยของประชากรในแต่ละกองทุนโดยใช้ข้อมูลค่าบริการทางการแพทย์และค่าใช้จ่ายตามกลุ่มอายุและโรคที่ได้รับจากสำนักประกันสังคม สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ และกรมบัญชีกลางช่วงปี พ.ศ. 2550-2559 พบว่าภาวะการเจ็บป่วยในกลุ่มเด็กและวัยรุ่นของทั้ง 3 กองทุนนั้นส่วนใหญ่เข้ารับการรักษาพยาบาลเนื่องจากอุบัติเหตุและโรคเกี่ยวกับระบบหายใจมากที่สุด (แตกต่างกันเพียงสัดส่วนการเข้ารับการรักษาพยาบาล) กองทุนที่มีเด็กและวัยรุ่นเข้ารับการรักษาด้วยโรคระบบหายใจมากที่สุดคือหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าคิดเป็นร้อยละ 50 ของผู้ป่วยโรคระบบหายใจทั้งหมดในกองทุนหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า รองลงมาคือสวัสดิการข้าราชการอยู่ที่ร้อยละ 25 และร้อยละ 0.01 สำหรับประกันสังคม (เนื่องมาจากจำนวนผู้มีสิทธิที่อยู่ในวัยนี้ของประกันสังคมมีจำนวนน้อยมาก) ขณะที่คนในวัยทำงานเข้ารับการรักษาพยาบาลด้วยโรคมะเร็งมากที่สุดในทั้ง 3 กองทุน แต่ประกันสังคมมีสัดส่วนสูงที่สุดคือร้อยละ 90 ตามด้วยหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า และสวัสดิการข้าราชการที่ร้อยละ 50

จากการพิจารณาภาวะเจ็บป่วยของประชากรในกลุ่มเด็กถึงวัยทำงานนั้นพบว่ามีอัตราการเจ็บป่วยที่ค่อนข้างคงที่สำหรับประกันสังคม ขณะที่หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าและสวัสดิการข้าราชการมีอัตราการเจ็บป่วยที่ลดลง อย่างไรก็ตาม ภาวะการเจ็บป่วยในวัยสูงอายุของแต่ละกองทุนนั้นเป็นไปในทางเดียวกัน กล่าวคือ ภาวะการเจ็บป่วยมีแนวโน้มสูงขึ้นในทุกโรค (รูปที่ 4-2) โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคเกี่ยวกับระบบไหลเวียนโลหิต (รูปที่ 4-3) และโรคเบาหวาน (รูปที่ 4-4) จากผลการวิเคราะห์อาจอนุมานได้ว่าลักษณะความแตกต่างของการเจ็บป่วยและจำนวนผู้ป่วยในแต่ละกองทุนมีผลต่อการประมาณค่ารักษาพยาบาลด้วยซึ่งอาจเกิดจากวิธีการรักษา จำนวนวัน ยารักษา การวิเคราะห์โรค และกระบวนการการรักษาพยาบาลของแต่ละโรค

นั่นหมายความว่ากองทุนใดที่มีประชากรป่วยเป็นโรคที่มีค่าใช้จ่ายสูงเป็นจำนวนมากอาจมีแนวโน้มค่ารักษาพยาบาลที่สูงกว่ากองทุนอื่น ๆ

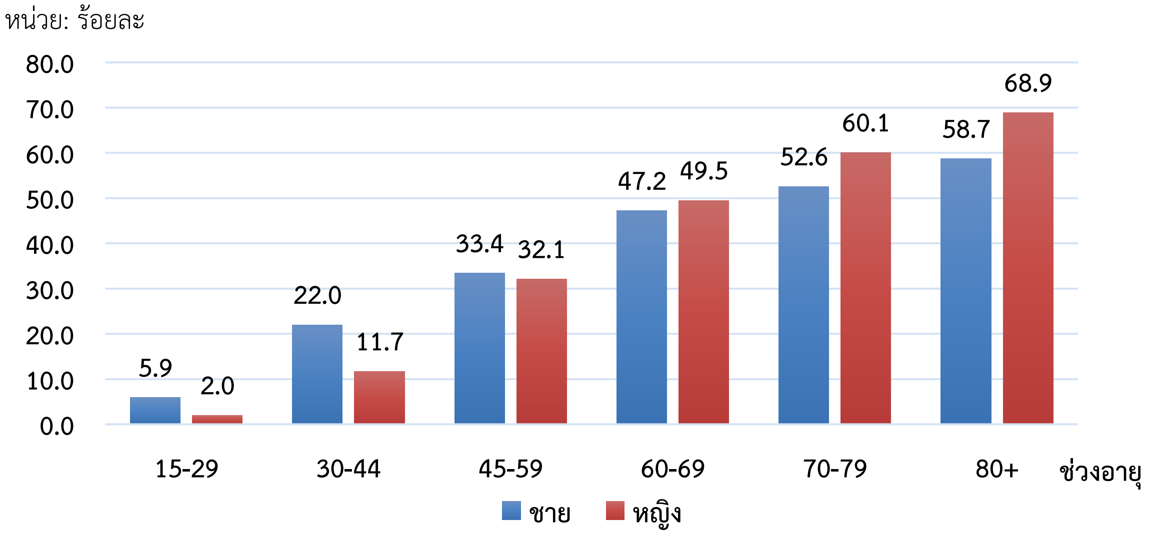
รูปที่ 4-2: สัดส่วนผู้ป่วยเฉลี่ยของสวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการ หลักประกันสุขภาพแห่งชาติ และประกันสังคม ปี พ.ศ. 2550–2559



ที่มา : คณะผู้วิจัยโดยคำนวณจากข้อมูลค่าบริการทางการแพทย์และค่าใช้จ่ายตามกลุ่มอายุและกลุ่มโรค ปี พ.ศ. 2550-2559 ของสำนักสารสนเทศบริการสุขภาพ (สวัสดิการข้าราชการ) สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (ประกันสุขภาพถ้วนหน้า) สำนักงานประกันสังคม (ประกันสังคม)

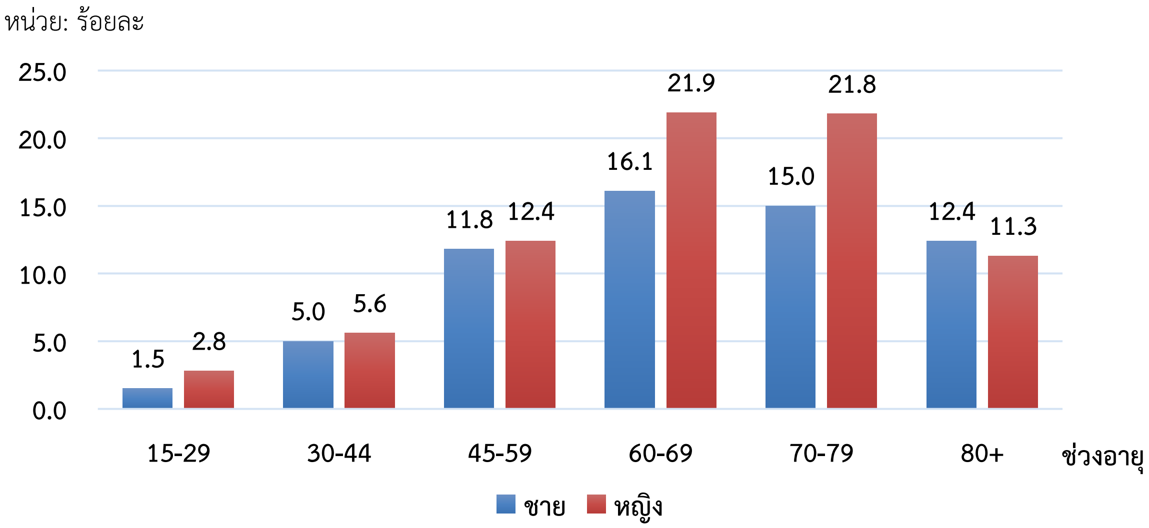
หมายเหตุ: *CS: คือ สวัสดิการข้าราชการ, UC คือ ประกันสุขภาพถ้วนหน้า และ SSO คือ ประกันสังคม
กองทุนประกันสังคมมีจำนวนผู้มีสิทธิที่อยู่ในวัยเด็กและวัยรุ่นน้อย
คณะผู้วิจัยใช้ข้อมูลกองทุนสวัสดิการข้าราชการจากสำนักสารสนเทศบริการสุขภาพ เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูลจากกรมบัญชีกลาง

รูปที่ 4-3: ความชุกโรคความดันโลหิตสูงในประชากรไทยจำแนกตามช่วงอายุ ปี พ.ศ. 2557



ที่มา: คณะผู้วิจัยโดยคำนวณจากข้อมูลการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5

รูปที่ 4-4:ความชุกโรคเบาหวานในประชากรไทยจำแนกตามช่วงอายุ ปี พ.ศ. 2557



ที่มา: คณะผู้วิจัยโดยคำนวณจากข้อมูลการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5

4.2 ผลกระทบโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ต่อค่ารักษาพยาบาล

โรค NCDs นั้นเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิต ภาวะเศรษฐกิจของผู้ป่วย ครอบครัวและของประเทศชาติโดยรวมโดยเฉพาะในเรื่องเกี่ยวกับค่ารักษาพยาบาล นอกจากนั้น โรค NCDs ยังเป็นภัยคุกคามต่อเศรษฐกิจโลกไม่เพียงแต่สัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับสุขภาพ แต่ยังรวมไปถึงค่าใช้จ่ายที่เกิด จากการขาดงาน การสูญเสียผลผลิต ความพิการ และการเกษียณอายุก่อนวัย ข้อมูลจากประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าค่าใช้จ่ายจากโรค NCDs คิดเป็นร้อยละ 75 ของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพทั้งหมดและคาดว่าจะเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในอนาคต (Bloom et al., 2011)

สำหรับสถานการณ์โรค NCDs ในประเทศไทยนั้น จากการสำรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ปัจจุบันและรูปแบบการบริการด้านโรค NCDs โดยใช้ข้อมูลจากองค์การอนามัยโลกในปี พ.ศ. 2553 พบว่าประมาณร้อยละ 71 ของการเสียชีวิตทั้งหมดเกิดจากโรค NCDs ซึ่งจำแนกเป็น ร้อยละ 27 จากโรคหลอดเลือดหัวใจ ร้อยละ 12 จากโรคมะเร็ง ร้อยละ 7 จากโรคระบบทางเดินหายใจ และร้อยละ 6 จากโรคเบาหวาน แนวโน้มของโรคต่าง ๆ เหล่านี้อาจสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องและส่งผลกระทบต่อภาระค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลทั้งในระดับบุคคล ครัวเรือน และระดับประเทศ จากผลการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเฉลี่ยของผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในจำแนกตาม 5 โรค NCDs ปี พ.ศ. 2551 ตามตารางที่ 4-1 พบว่าระบบประกันสุขภาพของประเทศไทยสูญเสียค่ารักษาพยาบาลทั้งสิ้น 25.2 พันล้านบาทต่อปี[17] หากคนไทยป่วยด้วยโรค NCDs 5 โรครวม 18.25 ล้านคนต่อปีและมารับบริการที่สถานพยาบาลจะต้องเสียค่ารักษาพยาบาลประมาณ 335.3 พันล้านบาทต่อปีหรือคิดเป็นร้อยละ 2.94 ของ GDP นั่นหมายความว่าแนวโน้มของการเจ็บป่วยที่เพิ่มขึ้นจากโรค NCDs ของผู้สูงวัยย่อมส่งผลทำให้ค่าใช้จ่ายสาธารณะด้านสุขภาพเพิ่มสูงขึ้นอย่างแน่นอน

[17] ระบบประกันสุขภาพในที่นี้หมายถึงสวัสดิการข้าราชการ ประกันสังคม และ หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

ตารางที่ 4-1: ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเฉลี่ยของผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ปี พ.ศ. 2551

โรค	ผู้ป่วยนอก		ผู้ป่วยใน		รวมค่ารักษาพยาบาลทั้งสิ้น (ล้านบาทต่อปี)	ประมาณการจำนวนผู้ป่วย (ล้านคน)	ค่ารักษาพยาบาลทั้งสิ้น (ล้านบาทต่อปี)
	จำนวน (รายต่อแสนคน)	ค่ารักษาพยาบาลเฉลี่ย (บาท/ราย)	จำนวน (รายต่อแสนคน)	ค่ารักษาพยาบาลเฉลี่ย (บาท/ราย)			
โรคเบาหวาน	9,702	1,172	845	10,217	3,984	3	47,596
โรคความดันโลหิตสูง	14,328	831	1,149	4,586	2,465	10	79,263
โรคหัวใจ	2,565	1,109	684	28,633	6,906	4	154,876
โรคหลอดเลือดสมอง	980	1,629	257	2,973	2,973	0.5	20,632
โรคมะเร็ง	1,023	2,486	505	8,897	8,897	0.75	32,991

ที่มา: รายงานการทบทวนวรรณกรรมสถานการณ์ปัจจุบันและรูปแบบการบริการด้านโรคไม่ติดต่อเรื้อรังโดยกระทรวงสาธารณสุข

4.3 งบส่งเสริมสุขภาพในแต่ละกองทุน

หากพิจารณาจากความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่อาจเกิดขึ้นแล้ว เงินทุนที่ใช้ในการขยายผลสำหรับป้องกันโรค NCDs นับว่าเป็นการลงทุนที่น้อยมากเมื่อเทียบกับความสูญเสียต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศหรือต่อสวัสดิภาพของสังคมที่อาจเกิดขึ้นหากไม่มีมาตรการหรืองบส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค NCDs ในกรณีของประเทศไทยก็เช่นเดียวกัน ข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นแล้วว่าความสูญเสียที่อาจเกิดจากโรค NCDs ในภาวะสังคมสูงวัยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แนวทางหนึ่งที่ช่วยลดความสูญเสียดังกล่าวคือการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค NCDs[18] อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตว่างบการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคในประเทศไทยนั้นมักรวมอยู่ในอัตราการเหมาจ่ายรายหัวและมิได้แยกงบดังกล่าวออกมาอย่างเฉพาะเจาะจง

ข้อมูลจาก 3 กองทุนพบว่ากองทุนหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าเป็นกองทุนเดียวที่แจกแจงงบการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคแต่มีสัดส่วนเพียงร้อยละ 10 ถึง 15 ของงบประมาณทั้งหมด งบดังกล่าวมักเน้นไปในการให้คำปรึกษาและแนะนำการปรับพฤติกรรมและให้ความรู้ด้านสุขภาพ การดูแลสุขภาพหญิงตั้งครรภ์ โภชนาการและการฉีดวัคซีนคุ้มกันโรคของเด็กและเยาวชน และการตรวจคัดกรองเพื่อค้นหาความเสี่ยงการเกิดโรคต่างๆ ขณะที่กองทุนประกันสังคมมีเพียงสิทธิประโยชน์ให้ผู้ประกันตนสามารถเข้ารับบริการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคด้วยการตรวจสุขภาพเพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยงหรือเพื่อป้องกันภาวะผิดปกติ และหากพบความผิดปกติ จะได้รับการบำบัดรักษาตั้งแต่ระยะแรก อาทิ การตรวจเต้านม การตรวจความเข้มข้นของโลหิตเพื่อคัดกรองภาวะโลหิตจาง การตรวจน้ำตาลในเลือด การตรวจการทำงานของไต และการตรวจไขมันในเส้นเลือดเพื่อหาความเสี่ยงโรคเรื้อรังที่พบบ่อยไม่ว่าจะเป็นโรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง โรคไตวายเรื้อรัง โรคหัวใจ และโรคหลอดเลือดอุดตัน งบประมาณค่าใช้จ่ายในการเพิ่มสิทธิประโยชน์กรณีส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคของประกันสังคมในปี พ.ศ. 2560 คิดเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 1.5 พันล้านบาท ขณะที่เป้าหมายหรือตัวชี้วัดความสำเร็จในระยะยาวคือจำนวนผู้ประกันตนที่ป่วยด้วยโรคเรื้อรังรายใหม่และค่าบริการทางการแพทย์ที่ลดลงซึ่งจะช่วยให้กองทุนประกันสังคมมีเสถียรภาพและความยั่งยืนมากขึ้นในระยะยาว

---

[18] แนวทางนี้อาจเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพด้วยเหตุที่ว่าโรค NCDs ส่วนใหญ่เป็นโรคที่มักเกิดจากการมีพฤติกรรมใดพฤติกรรมหนึ่งอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน นอกจากนั้นแล้ว การส่งเสริมสุขภาพอาจช่วยให้อาการของโรค NCDs บางโรคทุเลาลงได้

สำหรับสวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการนั้นได้รวมงบการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคอยู่ในค่ารักษาพยาบาลคือการตรวจสุขภาพประจำปีของข้าราชการ ลูกจ้างประจำ และ ผู้รับเบี้ยหวัดบำนาญเท่านั้น[19] ขณะที่หน่วยงานของภาครัฐเช่น กองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ใช้งบในการทำสื่อและการรณรงค์ต่าง ๆ ซึ่งมีผลกระทบต่อคนในสังคมค่อนข้างมาก เช่น การส่งเสริมการออกกำลังกาย แค่ขยับเท่ากับออกกำลังกาย แกว่งแขน ลดพุง ลดโรค และ โฆษณารณรงค์เลิกสูบบุหรี่ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม จากการวิเคราะห์ในเบื้องต้นของคณะผู้วิจัยพบว่าพฤติกรรมการบริโภคของคนไทยยังคงเสี่ยงต่อการเกิดโรค NCDs ดังนั้น การจัดการปัญหาของโรค NCDs ในคนไทยจึงควรเปลี่ยนไปเน้นที่การป้องกันมากขึ้น (ในทิศทางเดียวกับ สสส.) โดยให้เทียบเท่ากับนโยบายที่มีในเรื่องการรักษาโดยเฉพาะในด้านงบประมาณ ขณะที่การกำหนดมาตรการป้องกันและแผนการควบคุมโรคในกลุ่ม NCDs อย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลที่เข้าถึงแต่ละกลุ่มเป้าหมายอย่างเฉพาะเจาะจง ที่สำคัญ ข้อมูลนั้นควรผ่านการพิจารณาอย่างละเอียดรอบด้าน มิใช่คำนึงถึงความถูกต้องของข้อมูลเพียงอย่างเดียว ประเด็นต่าง ๆ เหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญที่สามารถนำมาช่วยกำหนดเป็นยุทธศาสตร์ที่ปรับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพกับคนทุกกลุ่ม นอกจากนั้น การให้ข้อมูลแก่ประชาชนควรเกิดจากบุคลากรทุกคนมิใช่แค่แพทย์และพยาบาล การสร้างชุมชนและสภาพแวดล้อมเชิงบวกที่เชิญชวนให้ทุกคนตระหนักถึงการป้องกันตนเองจากโรคในกลุ่ม NCDs จะทำให้การป้องกันโรคเป็นไปอย่างยั่งยืนผ่านแรงสนับสนุนของเพื่อนและสมาชิกในครอบครัวของประชาชน การสื่อสารสุขภาพควรเป็นไปอย่างสมดุลระหว่างการสื่อสารเชิงป้องกันและเชิงบวก ความน่ากลัวของโรคต่างๆ ในหลายกรณีนั้นมิได้นำไปสู่การปฏิบัติในทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้อง การที่แต่ละบุคคลจะปฏิบัติหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงจะต้องผ่านความเชื่อของเขาว่าเขาสามารถเป็นผู้มีอำนาจควบคุมเองได้ซึ่งสามารถสร้างได้ผ่านการสื่อสารเชิงบวก

[19] คู่มือสวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการ

5. การวิเคราะห์ผลกระทบจากโรคและอายุต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจาก 3 กองทุน

ตามที่ได้กล่าวไปแล้วในส่วนที่ 3.3 ว่าโรค (ภาวะการเจ็บป่วย) และอายุ (สังคมสูงวัย) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายรวมด้านสุขภาพของประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ในกรณีของไทยซึ่งมี 3 กองทุนประกันสุขภาพเป็นองค์ประกอบหลักของการประกันสุขภาพในประเทศ การวิเคราะห์ถึงผลกระทบจากโรคและอายุต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในแต่ละกองทุนอาจช่วยในเรื่องของการเตรียมการและการบริหารจัดการความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นต่อกองทุนนั้น ๆ ได้ อย่างไรก็ตาม ด้วยข้อจำกัดด้านข้อมูลซึ่งมาจากแนวคิด วิธีการคำนวณ และข้อสมมติที่แตกต่างกันในแต่ละกองทุนทำให้การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบระหว่างกองทุนนั้นทำได้ยาก เนื้อหาในส่วนนี้จึงเน้นการวิเคราะห์ผลกระทบจากโรคและอายุต่อค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของแต่ละกองทุน

ในการวิเคราะห์ผลกระทบนั้น คณะผู้วิจัยใช้วิธีการทางเศรษฐมิติเพื่อพิจารณาผลในเชิงปริมาณ ขณะที่การวิเคราะห์ในระดับกองทุนสามารถสะท้อนถึงคุณลักษณะบางประการของผู้ป่วย/ผู้ใช้สิทธิที่อาจแตกต่างกันไปในแง่ของโรคและอายุในแต่ละกองทุน[20] ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลรายกลุ่มอายุในช่วงเวลาที่แตกต่างกันไปในแต่ละกองทุน คุณลักษณะของข้อมูลช่วยให้สามารถวิเคราะห์ในแบบ panel data ซึ่งรวมข้อมูลแบบภาคตัดขวางหรือกลุ่มอายุ (cross sectional) และแบบอนุกรมเวลาหรือช่วงเวลาของข้อมูล (time series) เข้าด้วยกัน แบบจำลองเริ่มต้นที่ใช้คือการพิจารณาผลกระทบของตัวแปรอิสระต่าง ๆ อาทิ กลุ่มอายุ ค่าใช้จ่ายในการรักษาโรคหรือสาเหตุของการเจ็บป่วย และดัชนีราคาที่อาจมีผลต่อตัวแปรตามคือค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล (รวมและรายหัว) อย่างไรก็ตาม ด้วยข้อมูลและคุณลักษณะของตัวแปรอิสระที่อาจแตกต่างกันไปในแต่ละกองทุนทำให้แบบจำลองที่ใช้และผลการศึกษาที่ได้นั้นแตกต่างกันไป

5.1 สวัสดิการกองทุนประกันสังคม

ข้อมูลที่ใช้ในกรณีของประกันสังคมเป็นข้อมูลที่ครอบคลุมทั้งผู้ป่วยนอก (OP) และผู้ป่วยใน (IP) จาก 15 กลุ่มอายุในระยะเวลา 5 ปี (พ.ศ. 2554-2558) คิดเป็นจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 75 ตัวอย่าง การกำหนดปัจจัย (ตัวแปรอิสระ) ที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล (ตัวแปรตาม) ในแบบจำลองประกอบด้วยสองส่วนหลักคือปัจจัยที่เกี่ยวกับโครงสร้างอายุและปัจจัยที่ไม่เกี่ยวกับโครงสร้างอายุ เช่น กลุ่มโรคหรือสาเหตุของการเจ็บป่วย และดัชนีราคาผู้บริโภค เป็นต้น[21] แบบจำลองเริ่มต้นที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของประกันสังคมสามารถแสดงได้ดังนี้

$$\begin{aligned} Exp_{it} = {} & \beta_0 + \beta_1 AgeGroup2_{it} + \beta_2 AgeGroup3_{it} + \beta_3 Op_{it} + \beta_4 Disease1_{it} + \beta_5 Disease2_{it} + \beta_6 Disease3_{it} \\ & + \beta_7 Disease4_{it} + \beta_8 Disease5_{it} + \beta_9 No_{it} + \beta_{10} CPI_t + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

โดยที่ Exp_{it} คือ ค่าใช้จ่ายรวมของ OP และ IP ของกลุ่มอายุ i ในปีที่ t

หรือใช้ Exp_Cap_{it} คือ ค่าใช้จ่ายรวมของ OP และ IP รายหัวของกลุ่มอายุ i ในปีที่ t

$AgeGroup2_{it}$ คือ ตัวแปรหุ่นสำหรับกลุ่มอายุวัยทำงาน 21–60 ปี

$AgeGroup3_{it}$ คือ ตัวแปรหุ่นสำหรับกลุ่มวัยสูงอายุ 61 ปีขึ้นไป

Op_{it} คือ ค่าใช้จ่ายของ OP ต่อค่าใช้จ่ายทั้งหมด (OP+IP) กลุ่มอายุ i ในปีที่ t

[20] คณะผู้วิจัยได้ประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของ 3 กองทุนในอีก 15 ปีข้างหน้าโดยสามารถดูรายละเอียดได้จากภาคผนวก ก

[21] ดัชนีราคานั้นนำมาใช้เพื่อควบคุมความผันผวนของเวลาและขจัดผลของราคาออกไป

$Disease1_{it}$ คือ ค่าใช้จ่ายของกลุ่มโรคไหลเวียนโลหิต กลุ่มอายุ i ในปีที่ t
$Disease2_{it}$ คือ ค่าใช้จ่ายของกลุ่มโรคเบาหวาน กลุ่มอายุ i ในปีที่ t
$Disease3_{it}$ คือ ค่าใช้จ่ายของกลุ่มโรคมะเร็ง กลุ่มอายุ i ในปีที่ t
$Disease4_{it}$ คือ ค่าใช้จ่ายของกลุ่มอุบัติเหตุ กลุ่มอายุ i ในปีที่ t
$Disease5_{it}$ คือ ค่าใช้จ่ายของกลุ่มโรคระบบหายใจ กลุ่มอายุ i ในปีที่ t
No_{it} คือ จำนวนคนที่ใช้สิทธิกลุ่มอายุ i ในปีที่ t
CPI_{it} คือ ดัชนีราคาผู้บริโภค (รายปี) จากกระทรวงพาณิชย์
i = 1, 2, 3, ..., 15 คือ กลุ่มอายุต่างๆ ตั้งแต่ 15 ถึง 85 ปีขึ้นไป จำนวน 15 กลุ่ม
t = 1, 2, 3, ..., 5 คือ ปีที่มีข้อมูลรวมทั้งสิ้น 5 ปี

จากการประมาณค่าแบบจำลองข้างต้นพบว่าผลกระทบของตัวแปรกลุ่มอายุไม่ชัดเจนและเกิดปัญหาทางเศรษฐมิติขึ้นพอสมควร คณะผู้วิจัยได้สร้างตัวแปรหุ่นขึ้นมาใหม่สำหรับกลุ่มวัยทำงานตอนต้นและตอนกลางอายุ 15–55 ปี ($New_AgeGroup_{it}$) และใช้ค่า natural logarithm (ln) ของตัวแปรที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณคือ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ จำนวนผู้ใช้สิทธิ และดัชนีราคาผู้บริโภค

นอกเหนือจากการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายรวมแล้ว คณะผู้วิจัยยังได้วิเคราะห์กรณีค่าใช้จ่ายรายหัวอีกด้วย นอกจากนั้น คณะผู้วิจัยยังได้วิเคราะห์ผลจากอายุและโรคร่วมกันผ่านการทำผลคูณ (interaction) ของตัวแปรกลุ่มอายุและค่าใช้จ่ายรายโรคต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ผลร่วมจากการทำ interaction นี้ คณะผู้วิจัยได้สร้างตัวแปรหุ่นขึ้นมาใหม่คือตัวแปรหุ่นของประชากรวัยกลุ่มวัยทำงานสูงอายุ 56 ปีขึ้นไป ($old_new_agegroup$) เพื่อให้ผลที่ได้สะท้อนกรณีการเจ็บป่วยของผู้สูงอายุชัดเจนยิ่งขึ้น

<u>ค่าใช้จ่ายรวมของผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในกองทุนประกันสังคมปี พ.ศ. 2554–2558</u>

แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลค่าใช้จ่ายรวมทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในมีทั้งสิ้น 5 แบบจำลองด้วยกัน ทุกแบบจำลองมีปัจจัยที่เกี่ยวกับโครงสร้างอายุและไม่เกี่ยวกับโครงสร้างอายุตามที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น ข้อแตกต่างระหว่างแบบจำลองนั้นคือคุณลักษณะของแบบจำลองที่มีตัวแปรบางอย่างที่แตกต่างกัน เหตุที่เป็นเช่นดังกล่าวคือเพื่อขจัดปัญหาในการประมาณค่าแบบจำลอง เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ (multicollinearity) เป็นต้น

ผลการประมาณค่าแบบจำลองค่าใช้จ่ายรวมของผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน จากกองทุนประกันสังคม (ตารางที่ ข-1 ในภาคผนวก ข) แสดงให้เห็นว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายรวมมากที่สุดคือปัจจัยโครงสร้างอายุที่ใช้ตัวแปรหุ่นของกลุ่มอายุ การแบ่งช่วงอายุของผู้ใช้สิทธิค่อนข้างมีผลต่อการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลองเนื่องจากสวัสดิการกองทุนประกันสังคมประชากรส่วนใหญ่เป็นประชากรวัยแรงงาน การแบ่งกลุ่มประชากรเป็นกลุ่มวัยเด็ก วัยแรงงาน และวัยสูงอายุทำให้เกิดปัญหา ดังนั้น คณะผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มอายุเป็นกลุ่มวัยทำงานตอนต้นและตอนกลางช่วงอายุ 15-55 ปี และกลุ่มวัยทำงานสูงอายุช่วงอายุ 56 ปีขึ้นไป จากการประมาณค่าพบว่าแบบจำลองที่อธิบายการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในสำหรับกลุ่ม 5 โรคหลักได้ดีกว่าแบบจำลองอื่น ๆ มีผลการประมาณค่าดังสมการข้างล่างนี้[22]

[22] แบบจำลองดังกล่าวคือแบบจำลองที่ 5 ในตาราง ฉ-1 โดยพิจารณาจากค่า adjusted R^2 ร่วมกับค่า standard error ของแบบจำลองและผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์

$$\ln_Exp_{it} = 10.98^{***} + 0.72\ln_Disease1_{it}^{***} - 0.23\ln_Disease2_{it}^{***} - 0.21\ln_Disease3_{it}^{***} - 0.08\ln_Disease4_{it}^{*} - 0.36\ln_Disease5_{it}^{***} + 0.12\ln_CPI_{t}^{***} - 0.14\ln_New_AgeGroup_{it}^{**} + 0.81\ln_No_{it}^{***} + \varepsilon_{it}$$

หมายเหตุ: ***, **, * หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01, 0.05, และ 0.1 ตามลำดับ

ผลจากการประมาณค่าแบบจำลองข้างต้นแสดงให้เห็นว่าค่าใช้จ่ายของกลุ่มโรคไหลเวียนโลหิต จำนวนประชากรที่ใช้สิทธิรักษาพยาบาลจากสวัสดิการกองทุนประกันสังคม และดัชนีราคาสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล กล่าวคือเมื่อค่าของตัวแปรเหล่านี้เพิ่มขึ้น (หรือลดลง) จะส่งผลทำให้ค่าใช้จ่ายรวมเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) ด้วย ขณะที่ค่าใช้จ่ายของกลุ่มโรคเบาหวาน มะเร็ง อุบัติเหตุ ระบบทางเดินหายใจ และกลุ่มคนที่อยู่ในกลุ่มอายุกลุ่มวัยทำงานตอนต้นและกลุ่มวัยทำงานตอนกลางนั้นสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม นั่นหมายความว่าการเพิ่มขึ้น (หรือลดลง) ของตัวแปรเหล่านี้ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายรวมลดลง (หรือเพิ่มขึ้น) เป็นที่น่าสังเกตว่าค่าใช้จ่ายในกลุ่มโรคเบาหวาน มะเร็ง อุบัติเหตุ และระบบทางเดินหายใจนั้นสวนทางกลับค่าใช้จ่ายรวมซึ่งประเด็นนี้คงต้องพิจารณาเพิ่มเติมในกรณีของค่าใช้จ่ายรายหัวต่อไป

จากการวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่น (แสดงโดยค่าสัมประสิทธิ์) ของปัจจัยต่าง ๆ พบว่าจำนวนคนที่ใช้สิทธิรักษาพยาบาลในกองทุนประกันสังคมส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้นมากที่สุด กล่าวคือเมื่อจำนวนคนที่ใช้สิทธิรักษาพยาบาลในกองทุนประกันสังคมเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.81 ขณะที่ค่าใช้จ่ายของกลุ่มโรคที่ส่งผลต่อตัวแปรตามมากที่สุดคือค่าใช้จ่ายของกลุ่มโรคไหลเวียนโลหิตโดยส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยนอกเพิ่มขึ้นมากที่สุด นั่นหมายความว่าเมื่อค่าใช้จ่ายของกลุ่มโรคไหลเวียนโลหิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.72

ขณะที่ผลการประมาณค่าแบบจำลองที่ใช้ interaction ระหว่างกลุ่มผู้สูงอายุกับค่าใช้จ่ายของโรคหรือสาเหตุการเจ็บป่วยนั้นได้ค่าประมาณการของแบบจำลองที่เหมาะสมที่สุดดังนี้[23]

$$\ln_Exp_{it} = 12.58^{***} + 0.72\text{it_ln_}Disease1_{it}^{***} + 0.04\text{it_ln_}Disease2_{it} - 0.16\text{it_ln_}Disease3_{it} - 0.02\text{it_ln_}Disease4_{it} - 0.41\text{it_ln_}Disease5_{it}^{***} + 0.22\text{it_ln_}CPI_{t} + 0.750it_\ln_No_{it}^{***} + \varepsilon_{it}$$

หมายเหตุ: *** หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01
ตัวแปรอิสระที่นำหน้าด้วย it หมายถึงตัวแปร interaction ของกลุ่มผู้สูงอายุกับค่าใช้จ่ายของโรคนั้น ๆ

จากผลการประมาณค่าแสดงให้เห็นผลกระทบร่วมกันระหว่างกลุ่มผู้สูงอายุและโรคที่มีต่อค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลรวมของผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน กล่าวคือค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลกลุ่มโรคไหลเวียนโลหิตของกลุ่มวัยทำงานสูงอายุนั้นส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายมากกว่ากลุ่มวัยทำงานตอนต้นและตอนกลางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่กลุ่มโรคและสาเหตุอื่น ๆ นั้นมีผลในทางตรงกันข้ามแต่เป็นระดับที่ต่ำกว่า (จากค่าสัมประสิทธิ์ที่ต่ำกว่ามาก) และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติยกเว้นกรณีกลุ่มโรคระบบหายใจ

[23] แบบจำลองที่ 7 ในตาราง ฉ-2 โดยพิจารณาจากค่า adjusted R^2 ร่วมกับค่า standard error ของแบบจำลองและผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์

<u>ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคของผู้ป่วยนอกจากกองทุนประกันสังคมปี พ.ศ. 2554–2558</u>

การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของผู้ป่วยนอกในส่วนนี้ใช้แบบจำลองที่คล้ายกันกับกรณีค่าใช้จ่ายรวมข้างต้นแต่ได้เพิ่มตัวแปรตามที่เป็นค่าใช้จ่ายรวมทุกโรครายหัวของผู้ป่วยนอกเข้าไป ผลจากการประมาณค่าได้แบบจำลองที่ดีที่สุดและสามารถแสดงเป็นสมการได้ดังนี้[24]

$$\begin{aligned}\text{ln_}Exp_cap_{it} = {} & 2.10 + 0.60\, ln_Disease1_cap_{it} - 0.85 ln_Disease2_cap_{it} - 0.01 ln_Disease3_cap_{it} \\ & + 1.75\text{ln}_Disease4_cap_{it}^{*} - 0.59 ln_Disease5_cap_{it} + 0.14 ln_CPI_{t} + 1.06\text{AgeGroup2}_{it}^{***} \\ & + 2.44\text{AgeGroup3}_{it}^{***} + \varepsilon_{it}\end{aligned}$$

หมายเหตุ: ***, * หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และ 0.1 ตามลำดับ

ผลจากการประมาณค่าพบว่าปัจจัยสำคัญที่มีผลทำให้ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรครายหัวของผู้ป่วยนอกเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน (ค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก) ได้แก่ ค่าใช้จ่ายรายหัวของกลุ่มอุบัติเหตุ ดัชนีราคาผู้บริโภค และกลุ่มอายุวัยทำงานตอนต้นและตอนกลาง ขณะที่ค่าใช้จ่ายรายหัวของกลุ่มโรคอื่น ๆ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ในการวิเคราะห์ผลกระทบร่วมจากปัจจัยกลุ่มอายุและโรคผ่านแบบจำลอง interaction นั้นใช้ผลการประมาณค่าดังสมการต่อไปนี้[25]

$$\begin{aligned}\text{ln_}Exp_cap_{it} = {} & 8.45^{***} - 0.28 it_\text{ln}_Disease1_cap_{it} + 1.28 it_\text{ln}_Disease2_cap_{it} \\ & + 0.60 it_\text{ln}_Disease3_cap_{it} + 1.06 it_\text{ln}_Disease4_cap_{it} - 1.14\text{it_ln_Disease5_cap}_{it}^{*} \\ & + 0.23\text{ln}_CPI_{t} - 12.69\text{old_new_agegroup}_{it}^{*} + \varepsilon_{it}\end{aligned}$$

หมายเหตุ: ***, * หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และ 0.1 ตามลำดับ
ตัวแปรอิสระที่นำหน้าด้วย it หมายถึงตัวแปร interaction ของกลุ่มผู้สูงอายุกับค่าใช้จ่ายของโรคนั้น ๆ

ผลการประมาณค่าตามแบบจำลองข้างต้นแสดงให้เห็นว่าค่าใช้จ่ายรายหัวในกลุ่มโรคระบบหายใจของกลุ่มวัยทำงานสูงอายุขึ้นไปนั้นมีค่าต่ำกว่ากลุ่มอายุอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่กลุ่มอื่น ๆ มีผลในทางตรงกันข้าม (ยกเว้นกลุ่มโรคไหลเวียนโลหิต) แต่ความแตกต่างระหว่างค่าใช้จ่ายรายหัวในกลุ่มสูงอายุกับกลุ่มอื่นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

<u>ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคของผู้ป่วยในจากกองทุนประกันสังคมปี พ.ศ. 2554–2558</u>

ในกรณีการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยในจากกองทุนประกันสังคมมีแบบจำลองที่ไม่ต่างกันนักกับกรณีของผู้ป่วยนอก ผลจากการประมาณค่าทำให้ได้แบบจำลองดังสมการต่อไปนี้[26]

$$\begin{aligned}\text{ln_}Exp_cap_{it} = {} & 4.69^{*} + 0.30\text{ln_Disease1_cap}_{it} - 0.00\text{ln_Disease2_cap}_{it} - 0.03\text{ln_Disease3_cap}_{it} \\ & + 0.53\text{ln_Disease4_cap}_{it} - 0.18\text{ln_Disease5_cap}_{it} + 0.57 AgeGroup2_{it}^{***} \\ & + 1.29 AgeGroup3_{it}^{***} + \varepsilon_{it}\end{aligned}$$

หมายเหตุ: *** หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

[24] แบบจำลองที่ 6 ในตารางที่ ฉ-3 โดยพิจารณาจากค่า adjusted R^2 ร่วมกับค่า standard error ของแบบจำลองและผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์

[25] แบบจำลองที่ 8 ในตารางที่ ฉ-4 โดยพิจารณาจากค่า adjusted R^2 ร่วมกับค่า standard error ของแบบจำลองและผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์

[26] แบบจำลองที่ 3 ในตาราง ฉ-5 โดยพิจารณาจากค่า adjusted R^2 ร่วมกับค่า standard error ของแบบจำลองและผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์

ผลที่ได้จากแบบจำลองค่าใช้จ่ายผู้ป่วยในรายหัวพบว่าค่าใช้จ่ายในกลุ่มอายุที่ปานกลางถึงสูงแตกต่างจากกลุ่มอายุอื่น (วัยเด็ก) อย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่ค่าใช้จ่ายรายหัวของกลุ่มโรคต่าง ๆ ไม่มีผลต่อค่าใช้จ่ายรายหัวรวม (พิจารณาจากระดับนัยสำคัญทางสถิติ)

ผลการวิเคราะห์ผลกระทบจากปัจจัยร่วมระหว่างกลุ่มอายุและกลุ่มโรคที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลจากแบบจำลองที่ใช้ตัวแปร interaction สามารถแสดงเป็นสมการได้ดังนี้[27]

$$\begin{aligned} \mathrm{ln}_Exp_cap_{it} = {} & 10.56^{***} + 0.31\mathrm{it_ln}_Disease1_cap_{it} + 0.25\mathrm{it_ln}_Disease2_cap_{it}^{***} \\ & - 0.41\mathrm{it_ln}_Disease3_cap_{it}^{**} + 0.27\mathrm{it_ln}__Disease4_cap_{it} - 0.04\mathrm{it_ln}__Disease5_cap_{it} \\ & + 0.09\mathrm{ln}_CPI_{it} - 1.91old_new_agegroup_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

หมายเหตุ: ***, ** หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ
ตัวแปรอิสระที่นำหน้าด้วย it หมายถึงตัวแปร interaction ของกลุ่มผู้สูงอายุกับค่าใช้จ่ายของโรคนั้น ๆ

ผลการประมาณค่าของแบบจำลองนี้แสดงให้เห็นถึงผลกระทบของค่าใช้จ่ายรายหัวในกลุ่มโรคเบาหวานของผู้ป่วยสูงอายุว่ามีค่าสูงกว่าผู้ป่วยกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ค่าใช้จ่ายรายหัวในกลุ่มโรคมะเร็งแสดงผลตรงกันข้าม กล่าวคือผู้ป่วยกลุ่มอายุอื่นมีค่าใช้จ่ายรายหัวของโรคมะเร็งที่สูงกว่าผู้สูงอายุ

โดยสรุปแล้ว จากการวิเคราะห์ในกรณีกองทุนประกันสังคมพบว่าค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยสูงอายุที่เป็นผู้ป่วยในจากกลุ่มโรคเบาหวาน (ซึ่งเป็นโรคในกลุ่ม NCDs) ส่งผลทำให้ค่าใช้จ่ายรายหัวผู้ป่วยในของกองทุนประสังคมเพิ่มขึ้น สำหรับกรณีของค่าใช้จ่ายที่มิใช่รายหัวนั้น กลุ่มโรคไหลเวียนโลหิตมีผลทำให้ค่าใช้จ่ายรวมของกองทุนประสังคมเพิ่มขึ้นเช่นกัน ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรต้องพิจารณาหามาตรการในการจัดการกับค่าใช้จ่ายในกลุ่มโรคทั้งสองนี้ นอกจากนั้นแล้ว ในกรณีโรคไหลเวียนโลหิตซึ่งเป็นโรคที่ป้องกันและบรรเทาอาการได้นั้น การใช้มาตรการส่งเสริมและป้องกันน่าจะเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลโรคกลุ่มดังกล่าวได้

5.2 กองทุนสวัสดิการข้าราชการ

ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของสวัสดิการข้าราชการเป็นข้อมูลผู้ป่วยในจาก 6 โรคหลักซึ่งเป็นข้อมูลที่เบิกจ่ายโดยตรงไม่รวมค่าใช้จ่ายที่นำใบเสร็จมาขอเบิกจ่าย จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์มีทั้งสิ้น 90 ตัวอย่างจากกลุ่มอายุจำนวน 9 กลุ่มในช่วงเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2550-2559) คุณลักษณะของแบบจำลองที่ใช้ในส่วนนี้คล้ายกันกับกรณีของประกันสังคมแตกต่างกันเพียงการแบ่งกลุ่มอายุและกลุ่มโรค/สาเหตุการเจ็บป่วย กล่าวคือ กลุ่มอายุแบ่งออกเป็นวัยเด็ก 0-20 ปี (Age1) วัยทำงาน 21-60 ปี (Age2) และวัยสูงอายุเกิน 60 ปีขึ้นไป ขณะที่กลุ่มโรคจำแนกออกเป็นกลุ่มโรคระบบไหลเวียนโลหิต (Disease1) กลุ่มโรคเบาหวาน (Disease2) กลุ่มโรคเรื้อรังของระบบหายใจ (Disease3) กลุ่มความผิดปกติเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ (Disease4) กลุ่มอุบัติเหตุ (Disease5) และกลุ่มโรคมะเร็ง (Disease6) ในการวิเคราะห์คณะผู้วิจัยได้สร้างตัวแปรหุ่นขึ้นของกลุ่มอายุขึ้นมาใหม่เช่นเดียวกับกรณีของกองทุนประกันสังคมคือตัวแปรหุ่นของประชากรกลุ่มสูงอายุ 60 ปีขึ้นไป (old_new_agegroup) และตัวแปรหุ่นสำหรับกลุ่มประชากรวัยเด็กและวัยทำงานอายุ 0–59 ปี (New_AgeGroup) เพื่อใช้ในการพิจารณาผลกระทบร่วมจากตัวแปร interaction

[27] แบบจำลองที่ 6 ในตาราง ฉ-6 โดยพิจารณาจากค่า adjusted R^2 ร่วมกับค่า standard error ของแบบจำลองและผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์

ระหว่างกลุ่มโรคกับกลุ่มอายุ นอกจากนั้นแล้ว ด้วยข้อจำกัดของข้อมูล การวิเคราะห์ในกรณีของสวัสดิการข้าราชการไม่สามารถดำเนินการในส่วนของค่าใช้จ่ายรายหัวได้ ทำได้เพียงค่าใช้จ่ายต่อครั้ง

ผลจากการประมาณค่าทั้งแบบจำลองค่าใช้จ่ายรวมและค่าใช้จ่ายต่อครั้งพบว่าค่าใช้จ่ายต่อครั้งให้ผลที่เหมาะสมโดยสามารถแสดงเป็นสมการได้ดังนี้[28]

$$\begin{aligned} ln_Exp_visit_{it} = & -0.15 + 0.21 ln_Disease1_\text{visit}_{it}^{***} + 0.10 ln_Disease2_visit_{it}^{***} \\ & + 0.30 ln_Disease3_visit_{it}^{***} + 0.08 ln_Disease5_visit_{it}^{*} + 0.25 ln_Disease6_visit_{it}^{***} \\ & - 0.96 Age1_{it}^{***} - 0.20 Age2_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

หมายเหตุ: ***, * หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 และ 0.1 ตามลำดับ

จากผลข้างต้นพบว่าค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลต่อครั้งของผู้ป่วยในจากทุกกลุ่มโรค (ยกเว้นต่อมไร้ท่อซึ่งตัดออกไปเพื่อลดปัญหาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ) มีผลทำให้ค่าใช้จ่ายต่อครั้งของผู้ป่วยในจากสวัสดิการข้าราชการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ตัวแปรกลุ่มอายุแสดงให้เห็นว่ากลุ่มอายุอื่นนั้นมีค่าใช้จ่ายต่อครั้งน้อยกว่ากลุ่มผู้สูงอายุ เมื่อพิจารณาค่าความยืดหยุ่นพบว่าค่าใช้จ่ายต่อครั้งของโรคระบบหายใจมีผลทำให้ค่าใช้จ่ายต่อครั้งรวมเพิ่มขึ้นสูงที่สุด (ร้อยละ 0.3) รองลงมาคือกลุ่มโรคมะเร็ง (ร้อยละ 0.25) และกลุ่มโรคไหลเวียนโลหิต (ร้อยละ 0.21) ตามลำดับ

ขณะที่ผลการประมาณค่าแบบจำลองที่ใช้ตัวแปร interaction ระหว่างกลุ่มอายุกับค่าใช้จ่ายต่อครั้งของกลุ่มโรคต่าง ๆ สามารถแสดงผลได้ดังสมการต่อไปนี้[29]

$$\begin{aligned} \ln_Exp_visit_{it} = & 2.26^{***} + 0.86 \text{it_ln}_Disease1_visit_{it}^{***} + 0.04 \text{it_ln_}_Disease2_visit_{it} \\ & + 0.17 \text{it_ln}_Disease4_visit_{it}^{**} - 0.22 \text{it_ln}_Disease5_visit_{it}^{*} - 0.04 \text{it_ln}_Disease6_visit_{it} \\ & + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

หมายเหตุ: ***, **, * หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01, 0.05, และ 0.1 ตามลำดับ
ตัวแปรอิสระที่นำหน้าด้วย it หมายถึงตัวแปร interaction ของกลุ่มผู้สูงอายุกับค่าใช้จ่ายของโรคนั้น ๆ

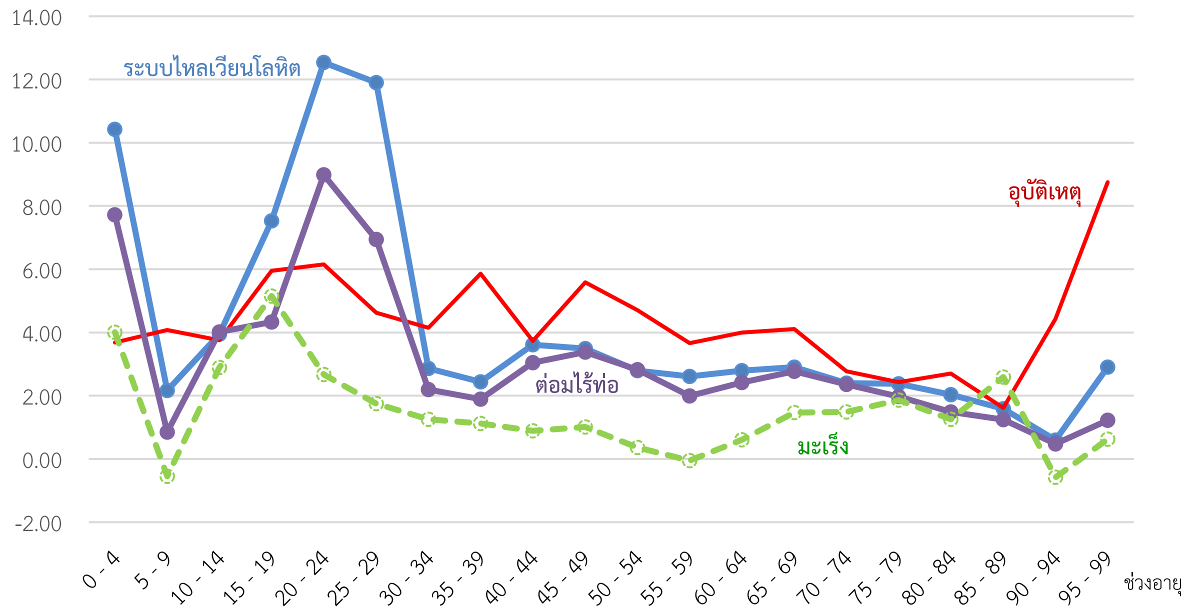
ผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในต่อครั้งของผู้สูงอายุในกลุ่มโรคไหลเวียนโลหิตและกลุ่มต่อมไร้ท่อสูงกว่าค่าใช้จ่ายต่อครั้งในโรคเดียวกันของผู้ป่วยในจากกลุ่มอายุอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่กรณีของกลุ่มอุบัติเหตุนั้นมีค่าใช้จ่ายต่อครั้งของผู้ป่วยในจากกลุ่มอายุอื่นสูงกว่ากลุ่มผู้สูงอายุ เมื่อพิจารณาอัตราการเติบโตของค่าใช้จ่ายรายครั้งเฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ. 2550-2559 (รูปที่ 5-1) พบว่าค่าใช้จ่ายในกลุ่มความผิดปกติของต่อมไร้ท่อและกลุ่มโรคมะเร็งของกลุ่มผู้สูงอายุขยายตัวอยู่ในระดับที่ต่ำกว่ากลุ่มโรคไหลเวียนโลหิตและกลุ่มอุบัติเหตุของผู้ป่วยที่มิใช่ผู้สูงอายุ

รูปที่ 5-1: อัตราการเติบโตของค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในต่อครั้งของสวัสดิการข้าราชการช่วงปี พ.ศ. 2550-2559

[28] แบบจำลองที่ 4 ในตาราง ฉ-7 โดยพิจารณาจากค่า adjusted R^2 ร่วมกับค่า standard error ของแบบจำลองและผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์

[29] แบบจำลองที่ 8 ในตาราง ฉ-8 โดยพิจารณาจากค่า adjusted R^2 ร่วมกับค่า standard error ของแบบจำลองและผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์

หน่วย: % ต่อปี



ที่มา: คณะผู้วิจัยโดยคำนวณจากข้อมูลของสำนักสารสนเทศบริการสุขภาพ

ผลการวิเคราะห์ข้างต้นแสดงให้เห็นว่าในกรณีของสวัสดิการข้าราชการนั้น ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในจากทุกกลุ่มโรคที่เป็น NCDs มีผลต่อค่าใช้จ่ายรวมต่อครั้ง สำหรับกลุ่มผู้ป่วยในซึ่งเป็นผู้สูงอายุนั้นมีค่าใช้จ่ายต่อครั้งในกลุ่มโรคไหลเวียนโลหิตและต่อมไร้ท่อสูงกว่าผู้ป่วยกลุ่มอายุอื่น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องคงต้องพิจารณาหามาตรการที่ควบคุมหรือทำให้ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ลดลง

5.3 สวัสดิการกองทุนหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในจาก 6 โรค/สาเหตุการเจ็บป่วยหลักของหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าใกล้เคียงกันกับแบบจำลองที่ใช้ในกรณีของประกันสังคมและสวัสดิการข้าราชการแตกต่างกันเพียงจำนวนกลุ่มอายุและกลุ่มโรคอื่น ๆ ที่เพิ่มเข้ามา[30] จำนวนตัวอย่างที่ใช้มีทั้งสิ้น 180 ตัวอย่างจาก 18 กลุ่มอายุในช่วงเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2550-2559) ในการวิเคราะห์ คณะผู้วิจัยได้สร้างตัวแปรหุ่นขึ้นมาใหม่เช่นเดียวกับกรณีของประกันสังคมและสวัสดิการข้าราชการข้างต้น

ผลการประมาณค่าแบบจำลองค่าใช้จ่ายรักษาในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยในทั้งกรณีค่าใช้จ่ายรวมและค่าใช้จ่ายรายหัวของหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าสามารถแสดงได้ดังนี้[31]

$$\begin{aligned} ln_Exp_{it} = &-0.00 + 0.05 ln_Disease1_{it}^{**} - 0.03 ln_Disease2_{it}^{**} + 0.08 ln_Disease3_{it}^{***} + 0.11 ln_Disease4_{it}^{***} \\ &+ 0.15 ln_Disease5_{it}^{***} + 0.70 ln_Disease6_{it}^{***} + 0.06 Age2_{it} + 0.08 ln_Age3_{it}^{*} \\ &+ 0.01 ln_No_{it} + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

หมายเหตุ: ***, **, * หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01, 0.05, และ 0.1 ตามลำดับ

จากผลการประมาณค่าพบว่าค่าใช้จ่ายในเกือบทุกกลุ่มโรค (ยกเว้นโรคเบาหวาน) สัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับค่าใช้จ่ายรวม ในกรณีของโรคเบาหวานนั้นอาจมีสาเหตุมาจากอัตราการขยายตัวที่ไม่สูงนักของ

---

[30] ในกรณีของตัวแปรกลุ่มโรคนั้นใช้เช่นเดียวกับกรณีประกันสังคม ส่วนตัวแปรที่เพิ่มเข้ามาคือกลุ่มโรคอื่น ๆ (Disease6)

[31] แบบจำลองที่ 2 ในตาราง ฉ-9 โดยพิจารณาจากค่า adjusted R^2 ร่วมกับค่า standard error ของแบบจำลองและผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์

ค่าใช้จ่ายในการรักษาในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ขณะที่ค่าความยืดหยุ่นของค่าใช้จ่ายในกลุ่มโรคอื่น ๆ นั้นส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายรวมของหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ามากที่สุดคือร้อยละ 0.7 รองลงมาคือกลุ่มโรคระบบหายใจ (ร้อยละ 0.15) และกลุ่มอุบัติเหตุ (ร้อยละ 0.11) ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ประเด็นนี้อาจต้องวิเคราะห์เพิ่มเติมในกรณีพิจารณาผลกระทบร่วมกับกลุ่มอายุผ่านตัวแปร interaction

ในการประมาณค่าผลกระทบร่วมจากกลุ่มอายุและกลุ่มโรคต่อค่าใช้จ่ายของผู้ป่วยในรายหัวโดยใช้ตัวแปร interaction ได้แบบจำลองที่เหมาะสมและสามารถแสดงผลได้ดังนี้[32]

$$\begin{aligned}\ln_Exp_cap_{it} = {} & 1.50^{***} + 0.02\text{it_ln_}Disease1_{it}^{***} + 0.02\text{it_ln_}Disease2_{it}^{***} - 0.03\text{it_ln_}Disease3_{it}^{***} \\ & - 0.00\text{it_ln_}Disease4_{it} - 0.00\text{it_ln_}Disease5_{it} - 0.00old_new_agegroup \\ & + 1.50\text{it_ln_}CPI_{it}^{***} + \varepsilon_{it}\end{aligned}$$

หมายเหตุ: *** หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01
ตัวแปรอิสระที่นำหน้าด้วย it หมายถึงตัวแปร interaction ของกลุ่มผู้สูงอายุกับค่าใช้จ่ายของโรคนั้น ๆ

ผลการประมาณค่าที่ได้แสดงให้เห็นว่าค่าใช้จ่ายผู้ป่วยในรายหัวของผู้สูงอายุในกลุ่มโรคไหลเวียนโลหิตและโรคเบาหวานสูงกว่าผู้ป่วยในจากกลุ่มอายุอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่กลุ่มโรคมะเร็งผู้ป่วยในจากกลุ่มอายุอื่นมีค่าใช้จ่ายรายหัวที่สูงกว่า ผลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าค่าใช้จ่ายในกลุ่มโรคไหลเวียนโลหิตและกลุ่มโรคเบาหวานนั้นต้องได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษหากรัฐบาลต้องการลดค่าใช้จ่ายจากกลุ่มผู้ป่วยในที่เป็นผู้สูงอายุของหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าลง

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของ 3 กองทุนข้างต้น ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลมากที่สุดคือค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยสูงอายุในกลุ่มโรคสำคัญคือกลุ่มโรคระบบไหลเวียนโลหิต โรคเบาหวาน และโรคเรื้อรังของระบบหายใจ อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ในส่วนนี้ยังไม่ครอบคลุมทุกกลุ่มโรคและไม่ได้วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายในแต่ละกลุ่มโรคอย่างละเอียด เนื้อหาในส่วนนี้เป็นเพียงการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลในภาพรวมของ 3 กองทุน ประเด็นที่ควรศึกษาเพิ่มเติมคือปัจจัยที่มีผลต่อค่าใช้จ่ายในกลุ่มโรคที่สำคัญเพื่อการกำหนดนโยบายในการบริหารจัดการ 3 กองทุนที่เหมาะสมต่อไป

อย่างไรก็ตาม ผลการวิเคราะห์จากเนื้อหาในส่วนนี้และส่วนอื่น ๆ ข้างต้นสามารถอนุมานได้ว่ากลุ่มโรค NCDs ในผู้สูงอายุ (รวมคนทำงานสูงอายุตั้งแต่ประมาณ 45 ปีขึ้นไปด้วย) ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล (รวมไปถึงค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศ) อย่างมาก โรค NCDs ในกลุ่มผู้สูงอายุนี้เมื่อเป็นแล้วมักจะไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ ดังนั้น นโยบายที่น่าจะเหมาะสมที่สุดในการจัดการกับปัญหาค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลซึ่งมาจากโรค NCDs เป็นสำคัญนี้ควรเป็นนโยบายที่เน้นการส่งเสริมและป้องกันและการบรรเทาตามที่ได้กล่าวไปแล้วในตอนท้ายของเนื้อหาในส่วนที่ 2

[32] แบบจำลองที่ 7 ในตาราง ฉ-10 โดยพิจารณาจากค่า adjusted R^2 ร่วมกับค่า standard error ของแบบจำลองและผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์

6. สรุปและข้อเสนอแนะ

ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศไทยในอดีตถึงปัจจุบันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วซึ่งเป็นผลมาจากการเปลี่ยนของโครงสร้างประชากรและปัจจัยอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพถือเป็นค่าใช้จ่ายที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศ การประมาณค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอนาคตของประเทศไทยเป็นสิ่งสำคัญต่อการกำหนดนโยบายของภาครัฐในการจัดการด้านสาธารณสุขของประเทศ เช่น การส่งเสริมและป้องกันด้านสุขภาพ และการรักษาพยาบาลกลุ่มผู้ป่วยสูงวัย เป็นต้น การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอนาคตของประเทศไทยตามกรอบแนวคิดหลักในการวิเคราะห์ของ OECD ปี พ.ศ. 2556 คณะผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วนหลักโดยส่วนที่ 1 (หัวข้อ 2) วิเคราะห์และประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพตามแนวคิดของ OECD ส่วนที่ 2 (หัวข้อ 3-5) วิเคราะห์ปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในประเทศไทย เช่น รายได้ โครงสร้างอายุประชากร และภาวะการเจ็บป่วยของประชากร ในส่วนที่ 2 นี้ คณะผู้วิจัยยังได้พิจารณาถึงผลกระทบจากภาวะการเจ็บป่วยและโครงสร้างอายุต่อค่าใช้จ่ายของสวัสดิการประกันสุขภาพของรัฐ 3 กองทุนด้วยกันคือ ประกันสังคม สวัสดิการข้าราชการ และหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าด้วยวิธีการทางเศรษฐมิติ

การประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพตามกรอบแนวคิดของ OECD แสดงผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยเมื่อเปรียบเทียบกับต่างประเทศว่าอัตราการเติบโตของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยเฉลี่ยต่อปีเท่ากับร้อยละ 10.3 (เป็นอันดับสองรองจากจีน) ซึ่งน่าจะเป็นผลจากการเพิ่มงบประมาณด้านการดูแลสุขภาพของประชาชนให้เข้าถึงการรักษาพยาบาลอย่างทั่วถึง เมื่อจำแนกอัตราการเติบโตออกเป็นผลกระทบด้านต่าง ๆ พบว่าอัตราการเติบโตของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยเป็นผลจากรายได้ของประชากรสูงสุดอยู่ที่ร้อยละ 6.4 เฉลี่ยต่อปี รองลงมาคือผลกระทบจากปัจจัยอื่น ๆ หรือค่าคลาดเคลื่อน เช่น เทคโนโลยีในการรักษา และนโยบายของรัฐนั้นมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 3.6 ต่อปี และสุดท้ายคือผลจากโครงสร้างอายุมีค่าเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 0.3 ซึ่งไม่สูงนักเมื่อเทียบกับผลจากปัจจัยอื่น ขณะที่ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพโดยรวมของไทยซึ่งใช้ข้อมูลทุติยภูมิที่เก็บรวบรวมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การทบทวนวรรณกรรม และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอีก 15 ปีข้างหน้าพบว่าในกรณีปกติ ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยมีค่าประมาณ 0.68 ล้านล้านบาทเมื่อค่าความยืดหยุ่นของรายได้ต่อค่ารักษาพยาบาลเท่ากับ 0.8 และมีค่าประมาณ 0.89 ล้านล้านบาทเมื่อค่าความยืดหยุ่นของรายได้ต่อค่ารักษาพยาบาลเท่ากับ 1.0 ค่าใช้จ่ายดังกล่าวอาจเพิ่มไปถึง 2 ล้านล้านบาทภายใต้ข้อสมมติที่ประเทศไทยเข้าสู่สังคมสูงวัยอย่างเต็มตัว

ผลการวิเคราะห์ข้างต้นและการกำหนดฉากทัศน์ต่าง ๆ แสดงให้เห็นว่าภาครัฐจำเป็นต้องมีนโยบายที่ชัดเจนเกี่ยวกับสุขภาพของผู้สูงอายุ การที่ประชากรมีรายได้เพิ่มขึ้นแล้วหันไปใช้บริการด้านสุขภาพภาคเอกชนเพิ่มขึ้นนั้นไม่ส่งผลดีต่อความยั่งยืนของสวัสดิการของภาครัฐเท่าใดนัก ขณะที่กลุ่มผู้สูงอายุนั้นส่งแรงกดดันต่อภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่สามารถไปใช้บริการของภาคเอกชนได้ นอกจากนั้นภาครัฐควรมีนโยบายและมาตรการที่ออกมาควบคุมค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในกลุ่มผู้สูงวัยทั้งที่เป็นในส่วนของส่งเสริมและป้องกัน และการบรรเทา ไม่ว่าจะเป็นนโยบายการส่งเสริมและป้องกันสุขภาพที่มีอยู่เดิมหรือนโยบายการรักษาแบบประคับประคองและการบรรเทาอาการเจ็บป่วยผ่านวิธีการและเทคโนโลยีใหม่ ๆ

ขณะที่การวิเคราะห์ค่าความยืดหยุ่นของค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้ของประเทศไทยจากข้อมูลจริงมีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นหากรายได้ของประเทศหรือประชากรใน

ประเทศเปลี่ยนแปลงไป ผลจากการวิเคราะห์แบ่งเป็น 2 ระดับ ระดับที่ 1 คือการคำนวณค่าความยืดหยุ่นในระดับรวมของประเทศพบว่าเมื่อใช้ข้อมูลแบบรวมจะมีค่าความยืดหยุ่นอยู่ที่ 0.85 ต่างจากผลการประมาณค่าความยืดหยุ่นแบบต่อหัวที่มีค่าประมาณ 3.54 ซึ่งนับว่าสูงมาก อย่างไรก็ตาม จากตัวเลขที่สูงดังกล่าวคงต้องพิจารณาว่ามีสินค้าหรือบริการใดบ้างที่จัดว่าเกินความจำเป็นหรือไม่มีผลต่อการรักษาพยาบาลโดยตรง ส่วนผลการวิเคราะห์ในระดับที่ 2 คือการคำนวณค่าความยืดหยุ่นในระดับบุคคลพบว่ากลุ่มบุคคลที่มีรายได้ในระดับต่ำมักมีค่าความยืดหยุ่นต่ำ นั่นหมายความว่าการรักษาพยาบาลอาจเป็นสินค้าหรือสิ่งจำเป็นสำหรับคนกลุ่มนี้ ขณะที่กลุ่มคนในระดับรายได้ที่สูงขึ้นนั้นมีค่าความยืดหยุ่นที่เพิ่มมากขึ้นยกเว้นกลุ่มคนในระดับรายได้สูงที่สุดที่มีค่าความยืดหยุ่นลดลง เป็นไปได้ว่ากลุ่มคนที่มีรายได้ในระดับสูงนี้อาจไม่เปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของตนมากนักหรืออาจเป็นกลุ่มที่ค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของตนนั้นครอบคลุมด้วยการประกันสุขภาพส่วนตัว หรือจากสถานที่ทำงานที่มีสวัสดิการเพิ่มเติม

การวิเคราะห์แนวโน้มด้านสุขภาพของคนไทยเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งของการพิจารณาการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศในอนาคตซึ่งพบว่าโรคที่ประชากรไทยมีความชุกในการป่วยสูงสุด 5 อันดับ คือ โรคอ้วน โรคความดันโลหิตสูง โรคโลหิตจาง โรคข้ออักเสบ และโรคเบาหวาน ตามลำดับ เมื่อผนวกกับปัจจัยโครงสร้างอายุจากการเข้าสู่ภาวะสังคมสูงวัยของไทยทำให้โรคเหล่านี้ (ซึ่งมักเกิดกับผู้สูงอายุ) เป็นแรงกดดันต่อค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาภาวะการเจ็บป่วยใน 3 กองทุนประกันสุขภาพพบว่าภาวะการเจ็บป่วยของโรคเป็นไปในทางทิศเดียวกันแตกต่างกันตรงสัดส่วนการป่วยและค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในการรักษาของแต่ละกองทุน บางโรคมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยระหว่างกองทุนใกล้เคียงกัน เช่น โรคเกี่ยวกับระบบไหลเวียนโลหิต ขณะที่บางโรคมีค่าใช้จ่ายแตกต่างกันอย่างมาก เช่น โรคเบาหวาน สาเหตุน่าจะมาจากวิธีการรักษา จำนวนวันที่เข้ารับการรักษา ยาที่ใช้รักษา การวิเคราะห์โรค กระบวนการการรักษาพยาบาล และสิทธิที่ให้แก่ผู้ป่วยจากแต่ละกองทุนที่แตกต่างกัน เมื่อคณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลกระทบจากโรคและอายุต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจาก 3 กองทุนด้วยวิธีการทางเศรษฐมิติโดยจำแนกปัจจัยต่าง ๆ ออกเป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับโครงสร้างอายุและปัจจัยที่ไม่เกี่ยวกับโครงสร้างอายุ (กลุ่มโรคที่ป่วย และดัชนีราคาผู้บริโภค) ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาลจาก 3 กองทุนสามารถสรุปได้ว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลมากที่สุดคือค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลของกลุ่มโรคระบบไหลเวียนโลหิต รองลงมาคือโรคเบาหวาน และโรคเรื้อรังของระบบหายใจ ตามลำดับ

สรุปได้ว่าการเข้าสู่สังคมสูงวัยของไทยนั้นส่งผลต่อแรงกดดันเกี่ยวกับค่าใช้ด้านสุขภาพของประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แม้ประเทศหรือประชาชนในประเทศมีรายได้เพิ่มขึ้น ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ (ทั้งในระดับปัจเจกบุคคลและระดับประเทศ) ก็เพิ่มขึ้นตามไปด้วย นอกจากนั้น ภาวะการเจ็บป่วยจากโรคติดต่อไม่เรื้อรังยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพโดยรวมของประเทศ สถานการณ์การเจ็บป่วยและแรงกดดันต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพนี้ส่งผลต่อกองทุนประกันสุขภาพทั้ง 3 กองทุนอย่างไม่มีข้อยกเว้น

จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นซึ่งเป็นภาระของรัฐบาลและประชาชนต่อไปในอนาคต ดังนั้น การพัฒนาและกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องอาจช่วยบรรเทาภาระดังกล่าวได้บ้าง คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. รัฐบาลโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ สำนักงานประกันสังคม กรมบัญชีกลาง สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ และสำนักสารสนเทศบริการสุขภาพควรพิจารณาหาแนวทางที่ทำให้แนวคิด ข้อสมมติและวิธีการที่ได้มาซึ่งข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจากหน่วยงานต่าง ๆ เช่น สถานพยาบาลเป็นบรรทัดฐานเดียวกันและเปรียบเทียบกันได้ ข้อมูลที่เปรียบเทียบกันได้นี้อาจ

ช่วยให้การประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพเป็นไปอย่างถูกต้องและแม่นยำยิ่งขึ้น ขณะที่การวิเคราะห์ในเชิงลึกถึงประเด็นอื่นอาจทำได้ง่ายขึ้นอีกด้วย

2. รัฐบาลควรมีนโยบายและมาตรการที่ชัดเจนเกี่ยวกับการรักษาพยาบาลผู้สูงอายุ ผลจากการศึกษาแสดงให้เห็นแล้วว่าการเข้าสู่สังคมสูงวัยของไทยส่งผลทำให้ค่าใช้จ่ายสาธารณะด้านสุขภาพเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ในปัจจุบัน รัฐยังไม่มีนโยบายและมาตรการที่จะจัดการกับเรื่องนี้โดยตรง นโยบายและมาตรการที่ออกมาควรรวมประเด็นเรื่องการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคในกลุ่มคนผู้สูงอายุ (ทั้งที่ป่วยและไม่ป่วย) ด้วย เช่น การกำหนดนโยบายและมาตรการที่ชัดเจนเกี่ยวกับการรักษาพยาบาลแบบประคับประคองและการดูแลผู้ป่วยระยะสุดท้าย

3. นอกจากนั้นแล้ว รัฐบาลควรกำหนดมาตรการป้องกันและแผนการควบคุมโรคโดยเฉพาะโรคในกลุ่มไม่ติดต่อเรื้อรังเนื่องจากโรคเหล่านี้ส่วนใหญ่มีสาเหตุจากพฤติกรรมการใช้ชีวิตประจำวันซึ่งสามารถป้องกันและบรรเทาได้ อาทิ การออกนโยบายและมาตรการที่เปิดโอกาสให้แนวทางในการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค และการบรรเทาโรคแบบใหม่ ๆ เป็นทางเลือกให้แก่ผู้ป่วยและผู้มีความเสี่ยงที่จะป่วย การออกมาตรการที่เกี่ยวข้องอาจช่วยลดความเสี่ยงของโรคเหล่านี้ได้และลดภาระค่าใช้จ่ายของรัฐบาลในอนาคตได้

นอกเหนือจากข้อสรุปและข้อเสนอแนะข้างต้นแล้ว ประเด็นสำคัญอีกประการหนึ่งในการศึกษาและประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอีก15 ปีข้างหน้าคือการค้นคว้า พัฒนา และปรับปรุงแบบจำลองอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอเมื่อมีข้อมูลใหม่เข้ามาไม่ว่าจะจากรัฐบาลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การดำเนินการดังกล่าวนี้จะช่วยให้ผลการประมาณการและการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยนั้นถูกต้องและแม่นยำมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

ภาษาอังกฤษ

Aon Hewitt. (2016). Global Medical Trend Rates. Retrieved from Aon Hewitt : http://www.aon.com/attachments/human-capital-consulting/2016_Med_Report_US_WEB.pdf

Blomqvist, Å.G. & Carter, R. A. (1997). Is health care really a luxury. *Journal of Health Economics, 16,* 207-229. https://doi.org/10.1016/S0167-6296(96)00534-6

Bloom, D.E., Cafiero, E.T., Jané-Llopis, E., Abrahams-Gessel, S., Bloom, L.R., & Fathima S. (2011). The Global Economic Burden of Noncommunicable Diseases. Geneva: World Economic Forum. Retrieved from http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s18806en/s18806en.pdf

Dormont, B., Martins, J.O., Pelgrin, F., & Suhrcke, M. (2011). "Health Expenditures, Longevity and Growth", in *Ageing, Health and Productivity*, Oxford University Press.

Farag, M., NandaKumar, A. K., Wallack, S., Hodgkin, D., Gaumer, G., & Erbil, C. (2012). The income elasticity of health care spending in developing and developed countries. *International Journal of Health Care Finance and Economics*, *12*(2), 145-162.

Getzen, T. (2000). “Health Care is an Individual Necessity and a National Luxury: Applying Multilevel Decision Models to the Analysis of Health Care Expenditure”, Journal of Health Economics 19, pp. 259-270.

Khan, J. & Mahumud, R. (2015). Is healthcare a ‘Necessity’ or ‘Luxury’? an empirical evidence from public and private sector analyses of South-East Asian countries?. Health Economics Review, 5. 1-9. https://doi.org/10.1186/s13561-014-0038-y

Ministry of Public Health. (2009). The Survey Results of Behavioral Risk Factors of Non-communicable Diseases and Injuries, 2007. Nonthaburi: Thailand.

Ministry of Public Health. (2012). The Survey Results of Behavioral Risk Factors of Non-communicable Diseases and Injuries, 2010. Nonthaburi: Thailand.

OECD. (2013). Public spending on health and long-term care: a new set of projections. Retrieved from https://www.oecd.org/eco/growth/Health%20FINAL.pdf

Przywara, B. (2010). Projecting future health care expenditure at European level: drivers, methodology and main results. European Economy Economic Papers, 417. doi 10.2765/42844

Tsai, Y. (2015). Is Health Care an Individual Necessity? Evidence from Social Security

Notch. Evidence from Social Security Notch (May 5, 2015).

Willis Towers Watson. (2016). Global Medical Trends Survey report. Retrieved from Willis Towers Watson : https://www.willistowerswatson.com/en/insights/2016/04/2016-global-medical-trends-survey-report

ภาษาไทย

กชพร ลาภสุวรรณสกุล และดามพวรรณ คูณค้ำ. 2555. การวิเคราะห์ต้นทุนบริการทางบัญชี และต้นทุนบริการทางเศรษฐศาสตร์ โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ. โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ.

กองสารสนเทศและดัชนีเศรษฐกิจการค้า สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์การค้า กระทรวงพาณิชย์. ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปและดัชนีราคาผู้บริโภคพื้นฐานของประเทศ ปี 2551-2559. กรุงเทพฯ

ขวัญประชา เชียงไชยสกุลไทย. (2558). การศึกษาต้นทุนการให้บริการผู้ป่วยระดับรายบุคคลโดยวิธี Micro-costing with cost Matrix. วารสารวิชาการสาธารณสุข.

เจาะลึกระบบสุขภาพ (2558) ชี้ค่ารักษาพยาบาลที่แพงขึ้น เสี่ยงไม่ได้ ทางแก้ทำได้แค่ชะลอปัญหา. เข้าถึงได้จาก https://www.hfocus.org/content/2015/09/10961

เดือนเด่น นิคมบริรักษ์ และคณะ. 2554. โครงการศึกษาแนวทางการปฏิรูปองค์กรเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการบริหารจัดการระบบสวัสดิการรักษาพยาบาลข้าราชการ. สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.

นิยะนันท์ สำเภาเงิน. (2556) อิทธิพลของการรับรู้ความเสี่ยงต่อพฤติกรรมสุขภาพและแนวทางการสื่อสารเพื่อสร้างพฤติกรรมการป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของกลุ่มเสี่ยง. ปริญญานิพนธ์นิเทศศาสตรดุษฎีบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.

ปภัศร ชัยวัฒน์ และคณะ. 2555. การศึกษาคุณภาพการบริการของสถานพยาบาลในระบบประกันสังคม. การวิจัยกองทุนประกันสังคม. สำนักงานประกันสังคม.

วิจัยกรุงศรี. 2559 . ธุรกิจโรงพยาบาลเอกชน ปี2559-61. กรุงเทพฯ สามารถเข้าถึงได้จาก https://www.krungsri.com/bank/getmedia/c1c6a542-0fad-440f-bd4b-2bad5501378d/IO_Hospital_2016_TH.aspx เข้าถึงเมื่อธันวาคม 2559.

สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ. 2556. การสูญเสียปีสุขภาวะ: รายงานภาระโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทย พ.ศ. 2556. นนทบุรี.

สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. รายงานการสร้างหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2558. 2558. กรุงเทพฯ

สำนักงานวิจัยเพื่อการพัฒนาหลักประกันสุขภาพไทย. 2556. การคลังสุขภาพสำหรับระบบบริการสุขภาพพึงประสงค์. กรุงเทพฯ.

สำนักงานเศรษฐกิจการคลัง. 2555. การศึกษาเพื่อวิเคราะห์แนวโน้มรายจ่ายด้านสวัสดิการสังคมของภาคสาธารณะเมื่อเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ กรุงเทพฯ.

สมเกียรติ โพธิสัตย์ และคณะ. 2557. การทบทวนวรรณกรรม: สถานการณ์ปัจจุบันและรูปแบบการบริการด้านโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง. สถาบันวิจัยและประเมินเทคโนโลยีทางการแพทย์.กรมการแพทย์. กระทรวงสาธารณสุข.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, กระทรวงสาธารณสุข, มหาวิทยาลัยมหิดล. แผนยุทธศาสตร์สุขภาพดีวิถีไทย พ.ศ. 2554-2563 เข้าถึงได้จาก: http://wops.moph.go.th/ops/oic/data/20110316100703_1_.pdf

สำนักงานโรคไม่ติดต่อ. 2558. รายงานประจำปี 2558. กลุ่มยุทธศาสตร์และแผนงาน สำนักโรคไม่ติดต่อ. กรมควบคุมโรค. กระทรวงสาธารณสุข.

องค์การอนามัยโลก. (2559). ขยายผลมาตรการการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อ ต้องมีค่าใช้จ่ายอีกเท่าไหร่ แปลจากเรื่อง Scaling Up Against Noncommunicable Diseases: How Much Will It Cost? โดย วิชชุกร สุริยะวงศ์ไพศาล และวรรณสุดา งามอรุณ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: องค์การอนามัยโลก

อรนงค์ คงเรือง. (2558). การมีส่วนร่วมในการป้องกันและควบคุมโรคไม่ติดต่อเรื้อรังของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน อำเภอบางปะอิน จังหวัดอยุธยา. ปริญญานิพนธ์สาธารณสุขศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ.

อุไรวรรณ วรกุลรังสรรค์. (2559). ผลการใช้สารสนเทศทางสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง : กรณีศึกษาผู้ป่วยศูนย์บริการสาธารณสุข เทศบาลเมืองชุมพร อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร. ชุมพร: สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตชุมพร.

Hfocus. 2014. บัตรสุขภาพ..ก่อนไทยจะมีหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า. เจาะลึกระบบสุขภาพ.สามารถเข้าถึงได้จาก https://www.hfocus.org/content/2014/08/7835 เข้าถึงเมื่อกุมภาพันธ์ 2560.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก: ข้อมูล วิธีการคำนวณ และแบบจำลองในการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ

1. การประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพด้วยวิธีการของ OECD

ข้อมูลและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการคำนวณมีดังนี้ 1) ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพมาจาก World Development Indicators ของ World Bank 2) ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) จากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ดังตารางที่ ก-1) 3) ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพรายอายุและจำนวนผู้เจ็บป่วยรายอายุจากสำนักงานประกันสังคมระหว่างปี พ.ศ.2554–2558 และ 4) จำนวนประชากรทั้งหมดของประเทศไทยใช้ข้อมูลจากกรมการปกครอง

1.1 การคำนวณอัตราการเติบโตของค่าคลาดเคลื่อน (Residual)

การคำนวณอัตราการเติบโตของค่าคลาดเคลื่อนนั้นใช้อัตราการเติบโตของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพลบด้วยอัตราการเติบโตจากโครงสร้างอายุและอัตราการเติบโตของรายได้ (ที่สะท้อนผ่านค่าความยืดหยุ่นของรายได้ต่อการใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาลร่วมกับรายได้ต่อหัวของประชากรในประเทศ) ตามแบบจำลองต่อไปนี้

$$\dot{Res} = \dot{he} - \dot{Age} - income * \frac{\dot{Y}}{N}$$

โดยที่ $\dot{Res}$ คือ อัตราการเติบโตของค่าคลาดเคลื่อน

$\dot{he}$ คือ อัตราการเติบโตของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ

$\dot{Age}$ คือ อัตราการเติบโตของโครงสร้างอายุที่คำนวณจากแบบจำลองต้นทุน

$income$ คือ ค่าความยืดหยุ่นของรายได้ต่อค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลกำหนดให้เท่ากับ 0.8 และ 1

$\frac{\dot{Y}}{N}$ คือ อัตราการเติบโตของรายได้ต่อหัว (Y = GDP และ N = จำนวนประชากร)

ในการประมาณการแบบจำลองต้นทุนรายอายุ (cost curves by age group) นั้นเป็นการประมาณการเส้นค่าใช้จ่ายเฉลี่ยที่ประยุกต์จากแบบจำลองของ OECD (2013) ข้อแตกต่างที่สำคัญของการศึกษานี้กับของ OECD (2013) คือ 1) การศึกษานี้ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ ขณะที่ OECD ใช้ข้อมูลภาคตัดขวาง และ 2) การศึกษานี้ได้เพิ่มตัวแปรจำนวนประชากรเข้ามาในแบบจำลองเพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างประชากรให้ชัดเจนมากขึ้น ในการประมาณการใช้ข้อมูล panel data จาก 18 กลุ่มอายุ จำนวน 10 ปี ดังแบบจำลองต่อไปนี้

$$\left(\frac{HE}{N}\right)_{it} = \beta_0 + \beta_1 age_i + \beta_2 age_i^2 + \beta_3 age_i^3 + \beta_4 age_i^4 + \beta_5 age_i^5 + \beta_6 popgroup_{it} + \varepsilon_{it}$$

โดยที่ HE_{it} คือ ค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลกลุ่มอายุที่ i ในปีที่ t

N_{it} คือ จำนวนประชากรที่ใช้สิทธิการรักษาพยาบาลกลุ่มอายุที่ i ในปีที่ t

age_i คือ จุดกึ่งกลางของกลุ่มอายุที่ i เช่น 2 และ 7 สำหรับกลุ่ม 0-4 และ 5-9 ปี

$popgroup_{it}$ คือ จำนวนประชากรในกลุ่มอายุที่ i ในปีที่ t

จากการทดสอบพบว่าวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์คือวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least square) ผลการประมาณค่าที่ได้สามารถสรุปเป็นสมการถดถอยได้ดังนี้

$$\left(\frac{HE}{N}\right)_{it} = -84.61 + 3.82 * age_i - 0.22 * age_i^2 + 0.004 * age_i^3 - 0.0000044 * age_i^4 + 0.00000017 * age_i^5 + 0.000034 * popgroup_{it} + \varepsilon_{it}$$

ขั้นตอนต่อไปในการคำนวณคือนำค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้มาประมาณค่าตัวแปรตาม (predicted value) โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546-2557 (ปี พ.ศ.2546 เป็นปีเริ่มแรกของกองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ) เมื่อได้ค่า predicted value ในแต่ละปีรายกลุ่มอายุตามตารางที่ ก-2 แล้ว ทำการหาค่า weighted average ในแต่ละกลุ่มอายุ และนำค่า predicted value ที่ปรับด้วยค่า weighted average แล้วมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยในแต่ละปีเพื่อหาค่าผลกระทบจากโครงสร้างอายุ (จากการคำนวณหาเฉลี่ยของอัตราการเติบโตต่อปีหรือ annual average growth) ของอัตราการเติบโตของค่า predicted value ในแต่ละปี

ตารางที่ ก-1: ข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพด้านสุภาพและอัตราการเติบโต ปี พ.ศ. 2546-2557

ปี	ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (ร้อยละ)[1]	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (ล้านบาท)[2]	ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ (ล้านบาท)*	อัตราการเติบโต (ร้อยละ)*
2546	2.28	6,317,303	144,350.02	-
2547	2.28	6,954,281	158,630.41	9.9
2548	2.29	7,614,413	173,990.54	9.7
2549	2.54	8,400,647	213,357.28	22.6
2550	2.72	9,076,303	246,915.91	15.7
2551	2.98	9,706,929	289,018.67	17.1
2552	3.05	9,658,664	294,754.50	2
2553	2.84	10,808,142	307,098.26	4.2
2554	3.2	11,306,907	361,951.76	17.9
2555	3.25	12,357,403	401,383.17	10.9
2556	3.09	12,921,155	399,907.33	-0.4
2557	3.21	13,203,737	423,632.02	5.9

ที่มา: 1. ข้อมูลจาก World Bank

2. ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

หมายเหตุ: * คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

ตารางที่ ก-2: การคำนวณค่า Predicted value จากแบบจำลองต้นทุนในปี พ.ศ. 2550–2559

ปี	0-4		5-9		10-14		15-19		20-24		25-29		30-34		35-39	
	Pr.	Wt.	Pr.	Wt.	Pr.	Wt.	Pr.	Wt.	Pr.	Wt.	Pr.	Wt.	Pr.	Wt.	Pr.	Wt.
2550	59.75	0.05	81.24	0.04	90.89	0.04	98.35	0.04	93.47	0.03	98.67	0.03	111.80	0.03	125.63	0.03
2551	57.09	0.05	76.81	0.04	86.89	0.04	93.84	0.04	90.09	0.04	95.47	0.04	111.17	0.03	124.87	0.03
2552	54.92	0.04	72.98	0.04	83.88	0.04	89.48	0.04	87.79	0.04	92.12	0.04	109.72	0.04	123.39	0.03
2553	53.23	0.04	70.20	0.05	81.89	0.04	86.11	0.04	86.90	0.04	89.09	0.04	107.67	0.04	121.53	0.03
2554	51.77	0.04	68.14	0.04	80.12	0.04	83.55	0.03	86.43	0.03	86.59	0.03	104.79	0.03	120.99	0.03
2555	50.33	0.04	66.48	0.04	78.24	0.04	81.71	0.04	85.64	0.04	84.79	0.04	101.46	0.04	119.98	0.04
2556	48.76	0.04	64.96	0.04	76.14	0.03	80.34	0.04	84.09	0.04	83.74	0.04	98.05	0.04	118.40	0.04
2557	46.98	0.04	63.54	0.03	73.97	0.03	79.23	0.04	81.89	0.04	83.35	0.04	94.74	0.04	116.24	0.04
2558	44.88	0.04	62.16	0.03	71.88	0.03	77.99	0.03	79.35	0.04	83.25	0.04	91.70	0.04	113.55	0.04
2559	42.60	0.03	60.76	0.03	70.01	0.03	76.42	0.03	77.01	0.04	83.00	0.04	89.20	0.04	110.49	0.04

ที่มา: คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

หมายเหตุ: Pr. คือ การประมาณมูลค่า (Predicted value) และ Wt. คือ ค่าถ่วงน้ำหนักตามกลุ่มอายุ (Weighted average by age group)

ตารางที่ ก-2: การคำนวณค่า Predicted value จากแบบจำลองต้นทุนในปี พ.ศ. 2550–2559 (ต่อ)

ปี	40-44		45-49		50-54		55-59		60-64		65-69		70-74		75-79		80-84		85-89	
	Pr.	Wt.	Pr.	Wt.	Pr.	Wt.	Pr.	Wt.	Pr.	Wt.	Pr.	Wt.	Pr.	Wt.	Pr.	Wt.	Pr.	Wt.	Pr.	Wt.
2550	129.36	0.03	133.75	0.03	134.10	0.03	127.26	0.03	125.84	0.02	144.12	0.03	158.94	0.03	165.47	0.03	157.83	0.03	143.35	0.03
2551	132.60	0.03	136.72	0.03	138.80	0.03	133.24	0.03	130.14	0.02	144.25	0.03	160.98	0.03	166.67	0.03	158.87	0.03	143.87	0.03
2552	135.50	0.03	139.46	0.03	142.92	0.03	139.18	0.03	135.10	0.03	144.72	0.03	162.78	0.03	167.91	0.03	159.93	0.03	144.41	0.03
2553	137.79	0.03	142.00	0.03	146.52	0.03	144.98	0.03	140.43	0.03	145.96	0.03	164.15	0.03	169.28	0.03	161.00	0.03	144.94	0.03
2554	137.40	0.03	144.28	0.03	149.70	0.03	150.48	0.03	146.02	0.03	148.08	0.03	165.07	0.03	170.81	0.03	162.06	0.03	145.48	0.03
2555	136.36	0.04	146.43	0.03	152.57	0.03	155.57	0.03	151.74	0.03	151.23	0.03	165.49	0.03	172.55	0.03	163.13	0.03	146.01	0.03
2556	134.93	0.04	148.58	0.03	155.21	0.03	160.14	0.03	157.48	0.03	155.30	0.03	165.70	0.03	174.34	0.03	164.20	0.03	146.55	0.03
2557	133.07	0.04	150.65	0.03	157.67	0.03	164.18	0.03	163.19	0.03	159.98	0.03	166.22	0.03	175.94	0.03	165.32	0.03	147.11	0.03
2558	130.96	0.04	152.31	0.04	159.99	0.03	167.70	0.03	168.79	0.03	164.99	0.03	167.43	0.03	177.17	0.03	166.50	0.03	147.70	0.03
2559	130.34	0.04	151.75	0.04	162.19	0.03	170.83	0.03	174.10	0.03	170.27	0.03	169.42	0.03	178.02	0.03	167.74	0.03	148.33	0.03

ที่มา: คำนวณโดยคณะผู้วิจัย

หมายเหตุ: Pr. คือ การประมาณมูลค่า (Predicted value) และ Wt. คือ ค่าถ่วงน้ำหนักตามกลุ่มอายุ (Weighted average by age group)

1.2 ขั้นตอนการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยตามกรอบแนวคิด OECD

1) กำหนดแบบจำลองตามแนวคิดของ OECD ตามสมการด้านล่าง

$$\Delta log\left(\frac{HE}{Y}\right) = \Delta log(demo) + \Delta log(Res) + (\varepsilon - 1) * \Delta log\left(\frac{Y}{N}\right) \qquad \text{(A)}$$

โดยที่

$\Delta log\left(\frac{HE}{Y}\right)$	คือ	อัตราการเปลี่ยนแปลงของค่า log ของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ซึ่งอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ คำนวณจากผลประมาณการของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) ตามเป้าหมายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจของรัฐบาลเพื่อให้ประเทศเข้าสู่กลุ่มประเทศรายได้สูงโดยมีค่ากลางของการเติบโตต่อปีร้อยละ 3.8
$\Delta log(demo)$	คือ	อัตราการเปลี่ยนแปลงของค่า log ของโครงสร้างอายุหรือตัวแปร demo โดยจำแนกออกเป็น 2 กรณี คือ demo1= จำนวนประชากรทั้งหมด และ demo2 = ภาระการพึ่งพิงของผู้สูงอายุ
$\Delta log(Res)$	คือ	อัตราการเปลี่ยนแปลงของ log ของค่าคลาดเคลื่อนซึ่งคำนวณจากแบบจำลอง cost curve
$\Delta log\left(\frac{Y}{N}\right)$	คือ	อัตราการเปลี่ยนแปลงของค่า log ของรายได้ต่อหัว (real GDP per capita)
ε	คือ	ค่าความยืดหยุ่นของรายได้ต่อค่ารักษาพยาบาล (กำหนดให้เท่ากับ 0.8 และ 1)

2) คำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างประชากร $\Delta log(demo)$ โดยใช้ข้อมูลการประมาณประชากรจากโปรแกรม Spectrum และนำจำนวนประชากรที่ได้แบ่งออกเป็นสองกลุ่มได้แก่ กลุ่มประชากรรวมคือประชากรทุกช่วงอายุเพื่อใช้ในตัวแปร demo1 และกลุ่มประชากรสูงวัยคือ จำนวนประชากรที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป และนำมาคำนวณหาสัดส่วนประชากรสูงวัยสำหรับใช้ในตัวแปร demo2 ขั้นตอนต่อไปนำจำนวนประชากรจากทั้งสองตัวแปรมาคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงดังนี้

อัตราการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างประชากรจากตัวแปร demo1

$$\Delta log(demo1) = \Delta log(demo1)_n - \Delta log(demo1)_{n-1}$$

อัตราการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างประชากรจากตัวแปร demo2

$$\Delta log(demo2) = \Delta log(demo2)_n - \Delta log(demo2)_{n-1}$$

3) คำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงของรายได้ต่อหัว ในการคำนวณใช้ GDP จากการประมาณการโดยคณะผู้วิจัยที่มาจากการกำหนดอัตราการเติบโตของ GDP ให้เป็นไปตามนโยบายการพัฒนาประเทศของรัฐบาลร่วมกับจำนวนประชากรที่ได้จากขั้นตอนที่ 1)

$$\Delta log\left(\frac{Y}{N}\right) = \Delta log\left(\frac{Y}{N}\right)_n - \Delta log\left(\frac{Y}{N}\right)_{n-1}$$

4) คำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงจากค่าคลาดเคลื่อน ข้อมูลที่ใช้เป็นผลการประมาณการจากแบบจำลอง cost curve ที่คำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพที่ได้รับผลกระทบจากค่า

คลาดเคลื่อนมาทำการประมาณการร่วมกับจำนวนประชากรที่ประมาณการจากโปรแกรม Spectrum เพื่อให้ได้ผลของค่าคลาดเคลื่อนในอนาคต และนำผลที่ได้มาหาอัตราการเปลี่ยนของค่าคลาดเคลื่อน

$$\Delta log(Res) = \Delta log(Res)_{n} - \Delta log(Res)_{n-1}$$

5) นำอัตราการเปลี่ยนแปลงของตัวแปลงจากขั้นตอนที่ 2 ถึง 4 มาคำนวณหาอัตราการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ หรือ $\Delta log\left(\frac{HE}{Y}\right)$ ตามสมการที่ (A) และแปลงค่าประมาณการเป็นค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ

6) การประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ หรือ $\left(\frac{HE}{Y}\right)$ ระหว่างปีที่ 0 ถึง t คำนวณได้จากสมการ (B)

$$\left(\frac{HE}{Y}\right)_t = (1+g)\cdot\left(\frac{HE}{Y}\right)_0 \qquad \text{(B)}$$

โดยค่า g คืออัตราการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศระหว่างช่วงเวลา 0 ถึง t ปี

2. การประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพด้วยวิธีการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis)

การประมาณการแนวโน้มค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศไทยมีปัจจัยหลายอย่างที่เป็นตัวแปรสำคัญต่อการเพิ่มหรือลดลงของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ เช่น โครงสร้างประชากร นโยบายด้านสาธารณสุขของรัฐบาล เทคโนโลยีการรักษาที่เปลี่ยนแปลงไป และรายได้ของประชากร เป็นต้น สำหรับการประมาณการด้วยวิธีการวิเคราะห์อนุกรมเวลานั้นใช้ตัวแปรเวลาและจำนวนประชากรเป็นตัวกำหนดแนวโน้มของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์นั้นมาจากแหล่งเดียวกับที่ใช้ในกรณีของแบบจำลองตามแนวคิดของ OECD ขณะที่แบบจำลองที่ใช้นั้นประกอบด้วย 2 แบบจำลองคือ 1) การคาดคะเนแนวโน้ม (Trend Projection) และ 2) Autoregressive moving average model (ARMA)

<u>2.1 การคาดคะเนแนวโน้ม (Trend Projection)</u>

การคาดคะเนแนวโน้มเป็นการใช้ข้อมูลในอดีตเพื่อพยากรณ์แนวโน้มในระยะกลางถึงระยะยาว การวิเคราะห์แนวโน้มค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติในการประมาณค่าโดยกำหนดแบบจำลองดังนี้

แบบจำลองที่ 1 polynomial regression

$$Y = \beta_0+\beta_1 x^2 - \beta_2 x + \varepsilon \qquad (1)$$

แบบจำลองที่ 2 linear regression

$$Y = \beta_0+\beta_1 pt_chil + \beta_2 pt_adu + \beta_3 pt_old + \varepsilon \qquad (2)$$

แบบจำลองที่ 3 linear regression

$$Y = \beta_0+\beta_1 m_chil + \beta_2\, m_adu + \beta_3 m_old + \beta_4 f_chil + \beta_5 f_adu + \beta_6 f_old + \varepsilon \qquad (3)$$

แบบจำลองที่ 4 linear regression

$$Y = \beta_0+\beta_1 m_adu + \beta_2 m_old + \beta_3 f_adu + \beta_4 f_old + \varepsilon \qquad (4)$$

โดยที่ Y คือ ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ (ล้านบาท)

X คือ จำนวนปี (t = 1, 2, ..., 20)

pt_chil	คือ	จำนวนประชากรวัยเด็ก อายุ 0-14 ปี (พันคน)
pt_adu	คือ	จำนวนประชากรวัยผู้ใหญ่ อายุ 15-60 ปี (พันคน)
pt_old	คือ	จำนวนประชากรวัยสูงอายุ อายุ 61 ปีขึ้นไป (พันคน)
m_chil	คือ	จำนวนประชากรวัยเด็กเพศชาย อายุ 0-14 ปี (พันคน)
m_adu	คือ	จำนวนประชากรวัยผู้ใหญ่เพศชาย อายุ 15-60 ปี (พันคน)
m_old	คือ	จำนวนประชากรวัยสูงอายุเพศชาย อายุ 61 ปีขึ้นไป (พันคน)
f_chil	คือ	จำนวนประชากรวัยเด็กเพศหญิง อายุ 0-14 ปี (พันคน)
f_adu	คือ	จำนวนประชากรวัยผู้ใหญ่เพศหญิง อายุ 15-60 ปี (พันคน)
f_old	คือ	จำนวนประชากรวัยสูงอายุเพศหญิง อายุ 61 ปีขึ้นไป (พันคน)
β_j	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์ (j = 1,2,...,6)

ขั้นตอนการทดสอบปัญหาทางสถิติของแบบจำลองเริ่มจากการทดสอบปัญหา multicolinearlity คือปัญหาที่ตัวแปรอิสระในแบบจำลองมีความสัมพันธ์กันเองเกินกว่าระดับที่ยอมรับได้ด้วยตารางสหสัมพันธ์ (correlation matrix) เพื่อคัดเลือกตัวแปรอิสระเข้ามาในแบบจำลอง หลังจากนั้นจึงประมาณค่าสัมประสทธิ์ของตัวแปรอิสระ ขั้นตอนต่อไปคือทดสอบปัญหา heteroscedasticity ซึ่งเป็นการพิจารณาว่าความแปรปรวนของตัวคลาดเคลื่อนในแบบจำลองมีค่าคงที่หรือไม่โดยใช้วิธี Breusch-Pagan test ขั้นตอนสุดท้ายคือการทดสอบปัญหา autocorrelation หรือปัญหาที่ค่าคลาดเคลื่อนสัมพันธ์กันตามเวลาและส่งผลให้แบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ไม่น่าเชื่อถือ การทดสอบในขั้นนี้ใช้วิธี Durbin's alternative test ผลการทดสอบปัญหาทางสถิติของแบบจำลองต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

แบบจำลองที่ 1 ตัวแปรอิสระสัมพันธ์กันค่อนข้างสูงแต่ก็ยังอยู่ในขอบเขตที่ยอมรับได้ เนื่องจากตัวแปรอิสระที่เป็นตัวแปรเวลามีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามหรือค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพอยู่ในระดับสูง ส่งผลให้ตัวแปรอิสระในแบบจำลองที่ 1 สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ค่อนข้างดีและไม่มีปัญหา heteroscedasticity และ autocorrelation

ขณะที่แบบจำลองที่ 2 นั้น จากการวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามพบว่าตัวแปรอิสระทุกตัวสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ดี สำหรับค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระด้วยกันเองมีค่าค่อนข้างสูง ส่วนหนึ่งน่าจะเกิดจากตัวแปรอิสระที่นำมาใช้คือการจัดกลุ่มประชากรจากจำนวนประชากรทั้งหมดของประเทศทำให้ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเองค่อนข้างสูง อย่างไรก็ตาม ผลการประมาณการของแบบจำลองที่ 2 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้มีนัยสำคัญทางสถิติและมีค่า adjusted-R^2 อยู่ในระดับที่สูง และไม่มีปัญหา heteroscedasticity และ autocorrelation

ในกรณีของแบบจำลองที่ 3 ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระทุกตัวกับตัวแปรตามมีค่าสูง แต่ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระด้วยกันเองมีค่าสูงมากเกินกว่าเกณฑ์ที่รับได้ ส่งผลต่อการประมาณค่าของแบบจำลองที่ 3 ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแต่มีค่า adjusted-R^2 สูงมากหรือเกิดปัญหา multicolinearlity วิธีการแก้ไขปัญหาคือตัดตัวแปรอิสระที่สัมพันธ์กันเองมากที่สุดออกทำให้ได้แบบจำลองที่ 4

แบบจำลองที่ 4 มีค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระทุกตัวกับตัวแปรตามที่สูง ขณะที่ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระกับตัวแปรอิสระด้วยกันเองมีค่าความสัมพันธ์ค่อนข้างสูง ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของ

แบบจำลองที่ 4 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้มีนัยสำคัญทางสถิติและมีค่า adjusted-R^2 อยู่ในระดับที่สูง และไม่มีปัญหา heteroscedasticity และ autocorrelation

ผลการประมาณค่าแบบจำลองตามตารางที่ ก-3 ตัวแปรอิสระคือจำนวนปีและจำนวนประชากรรวมจำแนกตามกลุ่มอายุในแบบจำลองที่ 1 และ 2 มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการอธิบายแนวโน้มค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ แต่ตัวแปรอิสระของจำนวนประชากรที่จำแนกย่อยเป็นเพศชายและหญิงในแบบจำลองที่ 3 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นในแบบจำลองที่ 4 ได้ทำการตัดตัวแปรอิสระกลุ่มวัยเด็กเพศชายและกลุ่มวัยเด็กเพศหญิงออกจากแบบจำลอง โดยตัวแปรอิสระที่เหลือยังคงไว้เหมือนแบบจำลองที่ 3 ผลการประมาณค่าแบบจำลองที่ 4 พบว่า ตัวแปรอิสระด้านประชากรกลุ่มวัยผู้ใหญ่เพศหญิง และกลุ่มวัยผู้สูงอายุเพศหญิง มีนัยสำคัญทางสถิติและส่งผลด้านลบต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ ส่วนกลุ่มวัยผู้ใหญ่เพศชาย และกลุ่มวัยผู้สูงอายุเพศชายมีนัยสำคัญทางสถิติและส่งผลด้านบวกต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ

ตารางที่ ก-3: ผลการประมาณค่าจากแบบจำลองอนุกรมเวลา

	ตัวแปรตาม : ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ			
ตัวแปรอิสระ	แบบจำลองที่ 1	แบบจำลองที่ 2	แบบจำลองที่ 3	แบบจำลองที่ 4
X	-511.8**			
	(169.6)			
X^2	77.73***			
	(7.845)			
pt_chil		-0.00519***		
		(0.00121)		
pt_adu		-0.00190***		
		(0.000284)		
pt_old		0.00289*		
		(0.00108)		
m_chil			0.0660	
			(0.280)	
m_adu			0.0194	0.0163***
			(0.0141)	(0.00385)
m_old			0.159	0.159**
			(0.0940)	(0.0528)
f_chil			-0.0719	
			(0.305)	
f_adu			-0.0159	-0.0124*
			(0.0158)	(0.00493)
f_old			-0.133	-0.130*
			(0.0816)	(0.0467)
_cons	3795.5***	140989.6***	-38994.6	-81279.0*
	(773.4)	(26268.2)	(209240.5)	(36810.8)
N	20	20	20	20
Adjusted R^2	0.979	0.976	0.985	0.987

ที่มา: คณะผู้วิจัย

หมายเหตุ: ***, **, * หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01, 0.05, และ 0.1 ตามลำดับและค่า standard errors อยู่ภายในวงเล็บ

2.2 Autoregressive moving average model (ARMA)

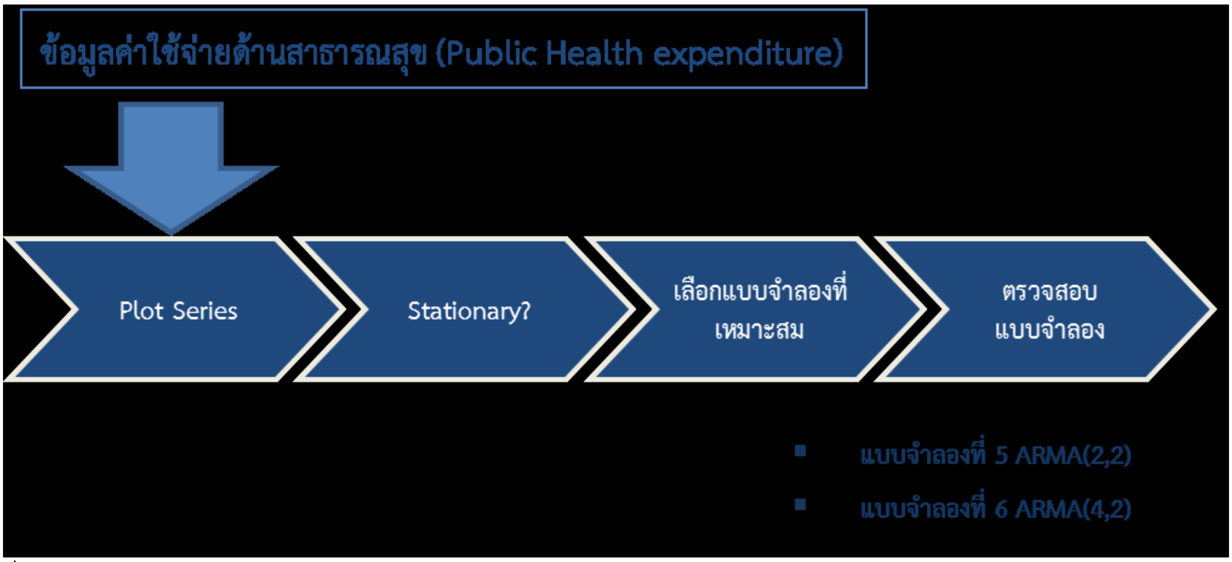
ขั้นตอนของการสร้างแบบจำลอง ARMA ตามรูปที่ ก-1 แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่

1. การกำหนดแบบจำลอง ข้อมูลอนุกรมเวลาที่นำมาใช้ต้องมีความเสถียร (stationary) คือ มีค่าทางสถิติ เช่น ค่าเฉลี่ย ความแปรปรวน และค่าสหสัมพันธ์ในตัวเองที่คงที่ตลอดช่วงเวลา ถ้าข้อมูลอนุกรมเวลามีแนวโน้มหรือความแปรปรวนไม่คงที่จะต้องปรับให้มีคุณสมบัติความนิ่งก่อนโดยการหาผลต่าง (differencing) หรือการแปลงรูปกำลัง (power transformation) ในการกำหนดแบบจำลองหรืออันดับของแบบจำลอง การวิเคราะห์ stationary สามารถทำได้โดยการเปรียบเทียบลักษณะของฟังก์ชันสหสัมพันธ์ในตัวเอง (Auto-correlation Function: ACF) และฟังก์ชันสหสัมพันธ์ในตัวเองบางส่วน (Partial Auto-correlation Function: PACF)

2. การประมาณค่าพารามิเตอร์ (ค่าสัมประสิทธิ์และค่าอื่น ๆ) ของแบบจำลองเป็นขั้นตอนการหาค่าประมาณการของแบบจำลองที่ทำให้ค่าประมาณที่ได้นั้นมีค่าคลาดเคลื่อนน้อยสุด

3. การตรวจสอบแบบจำลองนั้นทำเพื่อตรวจสอบว่าค่าส่วนเหลือที่ได้จากแบบจำลองนั้นมีลักษณะสอดคล้องกับข้อสมมติของค่าคลาดเคลื่อนหรือไม่ ถ้าไม่สอดคล้องจะต้องปรับแบบจำลองใหม่และทำซ้ำจนได้แบบจำลองที่สอดคล้องกับข้อสมมติของค่าคลาดเคลื่อน

รูปที่ ก-1:: ขั้นตอนการสร้างแบบจำลอง ARMA



ที่มา: คณะผู้วิจัย

2.3 การเปรียบเทียบค่าคลาดเคลื่อนของการประมาณการจากแบบจำลองทั้ง 2 วิธี

วิธีการวัดค่าความคลาดเคลื่อนเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบผลการประมาณการของแต่ละแบบจำลองเพื่อให้ทราบถึงแบบจำลองที่ให้ผลการประมาณการที่ดีที่สุดนั้นใช้ค่า Mean Absolute Error (MAE) และ Mean Square Error (MSE) ตามตารางที่ ก-4 ค่าดังกล่าวทำให้ทราบความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่คาดการณ์ได้กับข้อมูลจริง โดยค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนสมบูรณ์ (MAE) เป็นวิธีการวัดค่าความแตกต่างที่แท้จริงและค่าที่ประมาณได้ ขณะที่ค่าความคลาดเคลื่อนเฉลี่ยกำลังสอง (MSE) ใช้ค่ากำลังสองของค่าที่แท้จริงและค่าประมาณการมาใช้คำนวณ หากค่า MAE และ MSE มีค่าน้อยแสดงว่าแบบจำลองนั้น ๆ สามารถ

ประมาณค่าได้ใกล้เคียงกับค่าจริง ผลการเปรียบเทียบค่าคลาดเคลื่อนพบว่าแบบจำลองที่ 1 ให้ค่า MSE ต่ำที่สุด รองลงมาได้แก่ แบบจำลองที่ 5 และแบบจำลองที่ 6 ตามลำดับ

ตารางที่ ก-4: ค่าคลาดเคลื่อนของการประมาณการจากแบบจำลอง

หน่วย: ล้านบาท

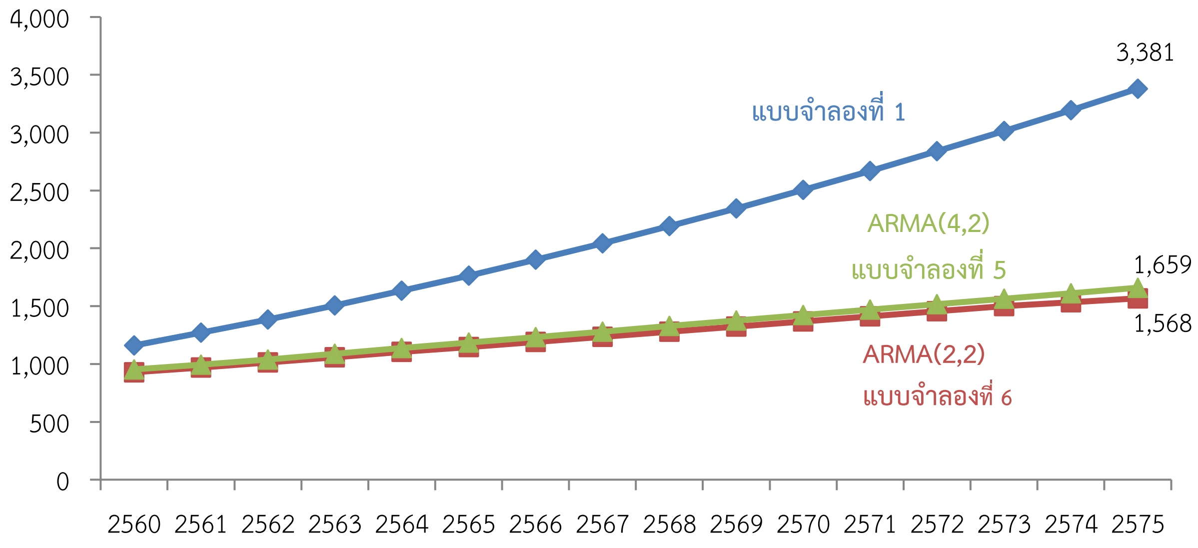
แบบจำลองที่	MAE	MSE
1	741.17	918,466.50
2	901.68	971,277.98
3	1,324.98	2,336,579.45
4	3,558.80	13,504,754.23
5	828.27	853,506.53
6	845.18	865,717.32

ที่มา: คณะผู้วิจัย

สำหรับผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพตามแบบที่ 1 5 และ 6 แสดงดังรูปที่ ก-2 ซึ่งพบว่าผลการประมาณการจากทุกแบบจำลองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นโดยในปี พ.ศ.2575 แบบจำลองที่ 1 ให้ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายสาธารณะด้านสุขภาพประมาณ 3,381 พันล้านบาท แบบจำลองที่ 5 เท่ากับ 1,659 พันล้านบาท และแบบจำลองที่ 4 เท่ากับ 1,568 พันล้านบาท ตามลำดับ ผลการประมาณค่าจากวิธีการวิเคราะห์อนุกรมเวลาที่ได้นี้ให้ค่าที่สอดคล้องกับวิธีการของ OECD (กรณีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 1) ดังตารางที่ ก-5 กล่าวคือแบบจำลองที่ 1 นั้นให้ผลที่สอดคล้องกับกรณีสังคมสูงวัย ขณะที่แบบจำลองที่ 4 และ 5 สอดคล้องกับกรณีประชากรรวม

รูปที่ ก-2:: การประมาณการจากแบบจำลองที่ 4 5 และ 6

หน่วย: พันล้านบาท



ที่มา: คณะผู้วิจัย

ตารางที่ ก-5: ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจากแบบจำลอง OECD และการคาดคะเนแนวโน้ม
หน่วย: พันล้านบาท

ปี	แบบจำลองที่ 1	แบบจำลองที่ 5 ARMA(4,2)	แบบจำลองที่ 6 ARMA(2,2)	แบบจำลองประชากรรวม*	แบบจำลองสังคมสูงวัย*
2559	1,056	902	880	391	574
2560	1,160	953	929	411	633
2561	1,270	995	970	429	689
2562	1,385	1,038	1,013	448	760
2563	1,506	1,089	1,058	477	846
2564	1,632	1,139	1,103	481	870
2565	1,764	1,186	1,147	495	978
2566	1,901	1,232	1,191	541	1,093
2567	2,044	1,279	1,236	565	1,197
2568	2,192	1,328	1,280	568	1,223
2569	2,345	1,375	1,324	587	1,392
2570	2,504	1,422	1,368	627	1,485
2571	2,669	1,470	1,412	622	1,530
2572	2,839	1,517	1,457	627	1,637
2573	3,014	1,565	1,501	647	1,754
2574	3,194	1,612	1,534	642	1,752
2575	3,381	1,659	1,568	631	1,854

ที่มา: คณะผู้วิจัย
หมายเหตุ: *กรณีค่าความยืดหยุ่นของรายได้ต่อค่ารักษาพยาบาลเท่ากับ 1

2.4 ข้อสังเกตการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจากแบบจำลอง

การประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศไทยในการศึกษานี้ใช้วิธีการตามกรอบแนวคิดของ OECD โดยใช้แบบจำลองประชากรรวมและแบบจำลองสังคมสูงวัย นอกจากนั้น การศึกษานี้ยังใช้ข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอดีตมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพด้วยวิธี trend projection โดยวิเคราะห์ร่วมกับตัวแปรของจำนวนประชากรในแต่ละกลุ่มอายุตามแบบจำลองที่ 1-4 และวิธี Autoregressive moving average model (ARMA) เป็นวิธีประมาณการจากแนวโน้มของข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจากอดีตถึงปัจจุบันมาอธิบายการเปลี่ยนแปลงในอนาคต อย่างไรก็ตาม ข้อสังเกตที่ได้จากการประมาณการทั้งสองวิธีตามตารางที่ ก-6 แสดงให้เห็นว่าเป็นการยากที่จะตัดสินว่าวิธีการตามแบบ OECD หรือการประมาณการตามแนวโน้มดีกว่า การเลือกวิธีสำหรับการประมาณการจะต้องคำนึงถึงความพร้อมของข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์และจุดประสงค์ที่จะไปใช้ประโยชน์ที่แตกต่างกัน

ตารางที่ ก-6: ตารางเปรียบเทียบการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของไทยแบบ Trend Projection กับวิธีของ OECD

รายละเอียด	OECD	Trend Projection
วิธีการ	1. การประมาณการใช้วิธีการอธิบายการเปลี่ยนแปลงของค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อ GDP จากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยอื่น 2. การคำนวณเริ่มจากการประมาณการตัวแปรอิสระในแบบจำลอง เพื่อคำนวณอัตราการเปลี่ยนแปลง 3. นำอัตราการเปลี่ยนแปลงของตัวแบบอิสระมาประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อ GDP	1. วิธีแนวโน้มการถดถอย การสร้างแบบจำลองใช้ข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพ และจำนวนประชากรในอดีตมาสร้างแบบจำลอง และประมาณการข้อมูลตัวจำนวนประชากรสำหรับใช้ในแบบจำลองเพื่อประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอนาคต 2. วิธี ARMA ใช้ข้อมูลค่าใช้ด้านสุขภาพจากในอดีตมาประมาณการข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอนาคต
ข้อมูล	1. จำนวนประชากรจำแนกตามช่วงอายุ 2. ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อ GDP 3. GDP 4. ค่าความยืดหยุ่นค่ารักษาพยาบาลต่อรายได้	1. จำนวนประชากรจำแนกตามช่วงอายุ 2. ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพต่อ GDP
ประเด็นสำคัญจากการประมาณการ	- ตัวแปรที่ใช้ในการประมาณการมีความหลากหลาย และสามารถอธิบายผลกระทบจากตัวแปรต่างๆ ได้ - ตัวแปรค่าใช้จ่ายการักษาพยาบาลรายอายุ ที่ใช้สำหรับแบบจำลอง cost curve ยังมีข้อจำกัดด้านข้อมูลในเชิงคุณภาพ - การประมาณการ GDP ใช้วิธีกำหนดอัตราการเติบโตให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาประเทศในระยะยาว ยังไม่ใส่เหตุการณ์ที่ไม่คาดคิด (shock effect) เข้าไปในแบบจำลอง	- ใช้ตัวแปรในการประมาณการไม่มาก - ผลการประมาณการขึ้นอยู่กับแนวโน้มข้อมูลจากอดีต - ผลการประมาณการสามารถอธิบายการเปลี่ยนปลงที่เกิดขึ้นจากโครงสร้างประชากร ได้เพียงด้านเดียว ส่วนผลกระทบจากปัจจัยอื่นไม่สามารถอธิบายได้ชัดเจน
หมายเหตุ	- การเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพและการเผยแพร่ ยังเข้าถึงได้ยากและข้อมูลขาดการ update ให้เป็นปัจจุบัน	- ข้อมูลค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพเป็นข้อมูลแบบ Times Series ระหว่างปี พ.ศ. 2546-2557 ยังไม่เป็นข้อมูล ณ ปี พ.ศ.2559

ที่มา: คณะผู้วิจัย

3. การประมาณการค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลของ 3 กองทุน

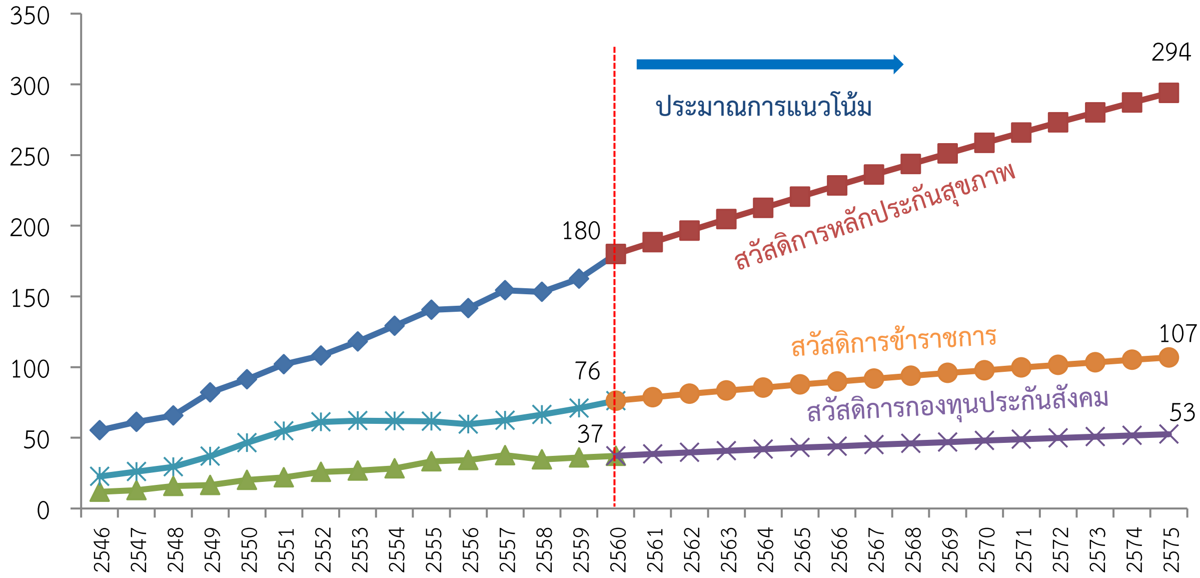
ปัจจุบันประชาชนในประเทศไทยสามารถใช้สิทธิรักษาพยาบาลผ่านระบบสวัสดิการ 3 กองทุน คือ สวัสดิการกองทุนประกันสังคม สวัสดิการข้าราชการ และสวัสดิการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของประเทศที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่นั้นใช้จ่ายผ่าน 3 กองทุนนี้ อย่างไรก็ตาม ความแตกต่างกันใน

โครงสร้างของประชากร จำนวนประชากร และข้อจำกัดในการใช้สิทธิ์ของ 3 กองทุนส่งผลต่อปริมาณค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพที่แตกต่างกัน ดังนั้น การวิเคราะห์หาปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของแต่ละกองทุนเพื่อหาแนวทางการบริหารจัดการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพในอนาคตควรพิจารณาถึงกลุ่มโรคที่เข้ารับการรักษาโดยจำแนกออกเป็นช่วงอายุ

การวิเคราะห์แนวโน้มค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพของ 3 กองทุนเบื้องต้นในส่วนนี้นั้นใช้การประมาณด้วยวิธี trend projection ผลการประมาณการเบื้องต้นตามรูปที่ ก-4 และตารางที่ ก-7 พบว่า สวัสดิการกองทุนประกันสังคม สวัสดิการข้าราชการ และสวัสดิการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่วนหนึ่งเกิดจากแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลของทั้ง 3 กองทุนจากในอดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งส่งผลให้การประมาณการที่ได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลของ 3 กองทุนที่ได้พบว่าในปี พ.ศ.2575 กองทุนหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้ามีค่าใช้จ่ายมากที่สุดคือ 294 พันล้านบาท รองลงมาได้แก่ สวัสดิการข้าราชการ 107 พันล้านบาท และสวัสดิการกองทุนประกันสังคม 53 พันล้านบาท ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม การเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลของ 3 กองทุนไม่ได้เป็นตัวชี้วัดด้านสุขภาพของประชากร เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลในอนาคตมีปัจจัยหลายอย่างที่เป็นตัวกำหนด เช่น อัตราการเจ็บป่วย ต้นทุนการรักษาพยาบาล หรือการปรับเปลี่ยนงบประมาณด้านการรักษาพยาบาลไปเป็นการส่งเสริมและป้องกันโรค

รูปที่ ก-3: แนวโน้มและการประมาณการค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลของ 3 กองทุนปี พ.ศ. 2546-2575

หน่วย: พันล้านบาท



ที่มา: คณะผู้วิจัยโดยใช้ข้อมูลจากสำนักงานประกันสังคม (ประกันสังคม) สำนักงบประมาณ (สวัสดิการข้าราชการ) และสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (ประกันสุขภาพถ้วนหน้า)

ตารางที่ ก-7: ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายการรักษาพยาบาลของ 3 กองทุนปี พ.ศ. 2560-2575
หน่วย: พันล้านบาท

ปี	สวัสดิการหลักประกันสุขภาพ	สวัสดิการข้าราชการ	สวัสดิการกองทุนประกันสังคม
2559	163	71	36
2560	180	76	37
2561	188	79	38
2562	196	81	40
2563	205	83	41
2564	213	86	42
2565	221	88	43
2566	228	90	44
2567	236	92	45
2568	244	94	46
2569	251	96	47
2570	259	98	48
2571	266	100	49
2572	273	101	50
2573	280	103	51
2574	287	105	52
2575	294	107	53

ที่มา: คณะผู้วิจัย

4. ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจากการกำหนดฉากทัศน์

จากการกำหนดฉากทัศน์ในหัวข้อที่ 3.1.4 โดยใช้แบบจำลองตามแนวคิดของ OECD มีผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพตามตารางที่ ก-8

ตารางที่ ก-8: ผลการประมาณการค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจากการกำหนดฉากทัศน์ พ.ศ. 2559-2575
หน่วย: พันล้านบาท

ปี	ฉากทัศน์ที่ 1		ฉากทัศน์ที่ 2		ฉากทัศน์ที่ 3	
	แบบจำลองประชากรรวม*	แบบจำลองสังคมสูงวัย*	แบบจำลองประชากรรวม*	แบบจำลองสังคมสูงวัย*	แบบจำลองประชากรรวม*	แบบจำลองสังคมสูงวัย*
2559	162	232	331	482	328	479
2560	163	244	345	526	341	523
2561	163	256	360	575	354	565
2562	164	269	375	628	365	614
2563	164	282	390	685	385	678
2564	165	295	406	746	388	697
2565	165	309	423	813	389	763
2566	165	323	440	885	424	851
2567	165	337	458	962	438	922
2568	165	352	476	1,045	441	941
2569	165	367	495	1,135	443	1,042
2570	165	382	514	1,231	475	1,116
2571	165	397	534	1,335	468	1,140
2572	164	413	555	1,447	464	1,201
2573	164	429	576	1,567	474	1,274
2574	164	445	598	1,695	471	1,274
2575	163	461	620	1,825	454	1,319

ที่มา: คณะผู้วิจัย

ภาคผนวก ข: ผลการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจาก 3 กองทุน

ตารางที่ ข-1: ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติของค่าใช้จ่ายรวมทุกโรครวมทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยในจากกองทุนประกันสังคม

ตัวแปรตาม: ค่าใช้จ่ายรวมของผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน (ln_Exp)					
ตัวแปรอิสระ	แบบจำลอง 1	แบบจำลอง 2	แบบจำลอง 3	แบบจำลอง 4	แบบจำลอง 5
ปัจจัยไม่ใช่โครงสร้างประชากร					
ln_Op	0.0580			0.155	
	(0.296)			(0.289)	
ln_Disease1	0.772***	0.756***	0.782***	0.767***	0.722***
	(0.103)	(0.0832)	(0.0836)	(0.103)	(0.0826)
ln_Disease2	-0.229***	-0.216***	-0.184***	-0.261***	-0.228***
	(0.0794)	(0.0581)	(0.0605)	(0.0818)	(0.0586)
ln_Disease3	-0.216***	-0.210***	-0.203***	-0.220***	-0.206***
	(0.0817)	(0.0897)	(0.0748)	(0.0866)	(0.0963)
ln_Disease4	-0.0730	-0.0714		-0.0866*	-0.0847*
	(0.0653)	(0.0689)		(0.0638)	(0.0687)
ln_Disease5	-0.321***	-0.326***	-0.287***	-0.339***	-0.358***
	(0.0744)	(0.0723)	(0.0839)	(0.0744)	(0.0726)
ln_CPI	0.117***	0.118***	0.125***	0.117***	0.120***
	(0.0411)	(0.0426)	(0.0439)	(0.0424)	(0.0446)
ปัจจัยโครงสร้างประชากร					
AgeGroup2	-0.177**	-0.182**	-0.229***		
	(0.0692)	(0.0733)	(0.0610)		
AgeGroup3	0	0	0		
New_AgeGroup				-0.136**	-0.141**
				(0.0615)	(0.0649)
ln_No	0.825***	0.826***	0.832***	0.810***	0.812***
	(0.0189)	(0.0160)	(0.0178)	(0.0167)	(0.0147)
Cons	11.09***	11.05***	11.51***	11.10***	10.98***
	(0.592)	(0.489)	(0.288)	(0.600)	(0.505)
Adjusted R^2	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998

ที่มา: คณะผู้วิจัย

หมายเหตุ: ***, **, * หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01, 0.05, และ 0.1 ตามลำดับ และค่า standard errors อยู่ภายในวงเล็บ

ตารางที่ ข-2: ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง interaction ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรครวมทั้งผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน จากกองทุนประกันสังคม

	ตัวแปรตาม: ค่าใช้จ่ายรวมของผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน (ln_Exp)	
ตัวแปรอิสระ	แบบจำลองที่ 6 Interaction model	แบบจำลองที่ 7 Interaction model
<u>ปัจจัยไม่ใช่โครงสร้างประชากร</u>		
ln_cpi	0.193	0.216
	(0.123)	(0.122)
it_ln_disease1_t	0.189	0.715***
	(0.364)	(0.188)
it_ln_disease2_t	-0.231	0.0356
	(0.184)	(0.123)
it_ln_disease3_t	-0.289*	-0.156
	(0.122)	(0.0923)
it_ln_disease4_t	-0.116	-0.0195
	(0.0704)	(0.0711)
it_ln_disease5_t	-0.717**	-0.412***
	(0.238)	(0.0775)
<u>ปัจจัยโครงสร้างประชากร</u>		
ln_No	0.728***	0.750***
	(0.0358)	(0.0298)
old_new_agegroup	-2.804	
	(1.774)	
_cons	12.82***	12.58***
	(0.607)	(0.559)
Adjusted R^2	0.983	0.983

ที่มา: คณะผู้วิจัย

หมายเหตุ: ***, **, * หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01, 0.05, และ 0.1 ตามลำดับ และค่า standard errors อยู่ภายในวงเล็บ

ตารางที่ ข-3: ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติของค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคของผู้ป่วยนอกจากกองทุนประกันสังคม

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม : ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคของผู้ป่วยนอก (ln_Exp)		ตัวแปรตาม : ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคของผู้ป่วยนอกรายหัว (ln_Exp_cap)			
	แบบจำลอง 1	แบบจำลอง 2	แบบจำลอง 3	แบบจำลอง4	แบบจำลอง5	แบบจำลอง 6
<u>ปัจจัยไม่ใช่โครงสร้างประชากร</u>						
ln_Op	0.00840		0.357	0.303	0.925**	
	(0.00526)		(0.301)	(0.298)	(0.285)	
ln_Disease1	0.00269	0.00126	0.399**	0.406**	0.354*	
	(0.00426)	(0.00482)	(0.140)	(0.141)	(0.149)	
ln_Disease2	0.000117	0.00156	-0.257*	-0.280**	-0.244*	
	(0.00298)	(0.00227)	(0.101)	(0.105)	(0.111)	
ln_Disease3	-0.00218	-0.000918	0.118	-0.134	0.0674	
	(0.00133)	(0.000610)	(0.0708)	(0.0709)	(0.0708)	
ln_Disease4	-0.00723***	0.00640*	-0.309***	-0.321**	-0.181	
	(0.00206)	(0.00296)	(0.116)	(0.108)	(0.106)	
ln_Disease5	-0.00354	-0.00227	-0.459***	-0.486***	-0.576***	
	(0.00280)	(0.00284)	(0.105)	(0.104)	(0.130)	
ln_Disease1_cap						0.599
						(0.384)
ln_Disease2_cap						-0.851
						(0.679)
ln_Disease3_cap						-0.0143
						(0.303)
ln_Disease4_cap						1.747*
						(0.696)
ln_Disease5_cap						-0.588
						(0.356)
ln_CPI	0.00113	0.000783	0.0543		0.0875*	0.137
	(0.00134)	(0.000986)	(0.0325)		(0.0502)	(0.149)
<u>ปัจจัยโครงสร้างประชากร</u>						
AgeGroup2	-0.000801	-0.000626	-0.374***	-0.381**		1.063***
	(0.00175)	(0.00160)	(0.122)	(0.123)		(0.107)
AgeGroup3	0	0	0	0		2.444***
						(0.113)
New_AgeGroup					-0.171*	
					(0.0814)	
ln_No	0.999***	1.000***	-0.0691*	-0.0614*	-0.135***	
	(0.000516)	(0.000240)	(0.0299)	(0.0290)	(0.0220)	
Cons	0.0330*	0.0260	8.357***	8.004***	9.385***	2.102
	(0.0178)	(0.0213)	(0.701)	(0.656)	(0.703)	(4.987)
Adjusted R^2	1	0.99	0.51	0.50	0.98	0.85

ที่มา: คณะผู้วิจัย

หมายเหตุ: ***, **, * หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01, 0.05, และ 0.1 ตามลำดับ และค่า standard errors อยู่ภายในวงเล็บ

ตารางที่ ข-4: ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง interaction ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคผู้ป่วยนอกจากกองทุนประกันสังคม

ตัวแปรตาม : ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคของผู้ป่วยนอกรายหัว (ln_Exp_cap)			
ตัวแปรอิสระ	แบบจำลองที่ 7 Interaction model	แบบจำลองที่ 8 Interaction model	แบบจำลองที่ 9 Interaction model
ปัจจัยไม่ใช่โครงสร้างประชากร			
ln_cpi	0.243*	0.226	0.0129
	(0.113)	(0.207)	(0.136)
ln_op	2.571***		1.658***
	(0.420)		(0.440)
it_ln_disease1	4.402**		4.402**
	(1.617)		(1.617)
it_ln_disease2	-1.550***		-1.550***
	(0.357)		(0.357)
it_ln_disease3			
it_ln_disease4			
it_ln_disease5	-1.258***		-1.258***
	(0.313)		(0.313)
it_ln_disease1_cap		-0.277	
		(0.549)	
it_ln_disease2_cap		1.281	
		(0.784)	
it_ln_disease3_cap		0.601	
		(0.425)	
it_ln_disease4_cap		1.062	
		(0.764)	
it_ln_disease5_cap		-1.140*	
		(0.538)	
ปัจจัยโครงสร้างประชากร			
ln_No	-0.272***		
	(0.0335)		
old_new_agegroup	-1.996	-12.69*	
	(1.807)	(5.631)	
_cons	13.88***	8.449***	9.151***
	(0.717)	(0.489)	(0.405)
Adjusted R^2	0.91	0.75	0.85

ที่มา: คณะผู้วิจัย

หมายเหตุ: ***, **, * หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01, 0.05, และ 0.1 ตามลำดับ และค่า standard errors อยู่ภายในวงเล็บ

ตารางที่ ข-5: ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติของค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคของผู้ป่วยในจากกองทุนประกันสังคม

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม : ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคของผู้ป่วยใน (ln_Exp)		ตัวแปรตาม : ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคของผู้ป่วยในรายหัว (ln_exp_cap)	
	แบบจำลอง 1	แบบจำลอง 2	แบบจำลอง 3	แบบจำลอง4
<u>ปัจจัยไม่ใช่โครงสร้างประชากร</u>				
ln_Op	-1.11***	-1.11***		-1.13**
	(0.14)	(0.14)		(0.14)
ln_Disease1	0.84***	0.82***		0.83***
	(0.07)	(0.07)		(0.07)
ln_Disease2	-0.46***	-0.47***		-0.37***
	(0.12)	(0.12)		(0.07)
ln_Disease3	-0.47***	-0.44***		-0.52***
	(0.11)	(0.10)		(0.08)
ln_Disease4	-0.12**	-0.13**		-0.14***
	(0.04)	(0.04)		(0.04)
ln_Disease5	0.24***	0.23***		0.21***
	(0.06)	(0.06)		(0.05)
ln_Disease1_cap			0.301	
			(0.24)	
ln_Disease2_cap			-0.00363	
			(0.09)	
ln_Disease3_cap			-0.0260	
			(0.19)	
ln_Disease4_cap			0.526	
			(0.40)	
ln_Disease5_cap			-0.182	
			(0.13)	
ln_CPI	-0.06			
	(0.06)			
<u>ปัจจัยโครงสร้างประชากร</u>				
AgeGroup2	0.44***	0.46***	0.565***	0.35***
	(0.13)	(0.13)	(0.13)	(0.08)
AgeGroup3	0.73***	0.76***	1.289***	0.66***
	(0.17)	(0.17)	(0.12)	(0.14)
ln_No	0.96***	0.96***		
	(0.035)	(0.035)		
Cons	8.6***	8.8***	4.687*	8.73***
	(0.46)	(0.44)	(2.165)	(0.44)
Adjusted R^2	1	1	0.77	0.94

ที่มา: คณะผู้วิจัย

หมายเหตุ: ***, **, * หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01, 0.05, และ 0.1 ตามลำดับ และค่า standard errors อยู่ภายในวงเล็บ

ตารางที่ ข-6: ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง interaction ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคผู้ป่วยในจากกองทุนประกันสังคม

ตัวแปรตาม : ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคของผู้ป่วยในรายหัว (ln_Exp_cap)			
ตัวแปรอิสระ	แบบจำลองที่ 5 Interaction model	แบบจำลองที่ 6 Interaction model	แบบจำลองที่ 7 Interaction model
<u>ปัจจัยไม่ใช่โครงสร้างประชากร</u>			
ln_cpi	-0.000715	0.093	0.0753
	(0.17)	(0.13)	(0.16)
it_ln_disease1	0.635***		0.708**
	(0.15)		(0.24)
it_ln_disease2	0.266		-0.0900
	(0.16)		(0.17)
it_ln_disease3	-0.791***		-0.533*
	(0.16)		(0.20)
it_ln_disease4	0.111*		-0.161*
	(0.05)		(0.07)
it_ln_disease5	0.432**		0.0310
	(0.12)		(0.17)
it_ln_disease1_cap		0.313	
		(0.21)	
it_ln_disease2_cap		0.247***	
		(0.05)	
it_ln_disease3_cap		-0.411**	
		(0.13)	
it_ln_disease4_cap		0.274	
		(0.20)	
it_ln_disease5_cap		-0.043	
		(0.08)	
<u>ปัจจัยโครงสร้างประชากร</u>			
ln_No	0.0513		
	(0.04)		
old_new_agegroup	2.686***	-1.91	
	(0.55)	(2.0)	
_cons	9.893***	10.56***	10.58***
	(0.53)	(0.33)	(0.380)
Adjusted R2	0.66	0.70	0.61

ที่มา: คณะผู้วิจัย

หมายเหตุ: ***, **, * หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01, 0.05, และ 0.1 ตามลำดับ และค่า standard errors อยู่ภายในวงเล็บ

ตารางที่ ข-7: ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติของค่าใช้จ่ายผู้ป่วยในจากสวัสดิการข้าราชการ

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม : ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคของผู้ป่วยใน (ln_Exp)			ตัวแปรตาม : ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคของผู้ป่วยในต่อครั้ง (ln_Exp_visit)		
	แบบจำลองที่ 1	แบบจำลองที่ 2	แบบจำลองที่ 3	แบบจำลองที่ 4	แบบจำลองที่ 5	แบบจำลองที่ 6
ปัจจัยไม่ใช่โครงสร้างประชากร						
ln_disease1	0.0866	0.145**	-0.0162		0.113	0.0705
	(0.0601)	(0.0507)	(0.0761)		(0.0811)	(0.0660)
ln_disease2	0.107***	0.107***	0.105***		0.111*	0.109*
	(0.0177)	(0.0168)	(0.0182)		(0.0559)	(0.0545)
ln_disease3	0.399**	0.450***	0.412**		0.209	0.224
	(0.128)	(0.102)	(0.136)		(0.155)	(0.154)
ln_disease4	0.157		0.221		0.283	0.325
	(0.160)		(0.193)		(0.186)	(0.180)
ln_disease5	0.0891*	0.0869*	0.154**		-0.114	-0.109
	(0.0393)	(0.0421)	(0.0484)		(0.190)	(0.190)
ln_disease6	0.200***	0.211***	0.210***		0.188**	0.189**
	(0.0467)	(0.0512)	(0.0412)		(0.0676)	(0.0677)
ln_disease1_visit				0.205***		
				(0.0367)		
ln_disease2_visit				0.0974***		
				(0.0116)		
ln_disease3_visit				0.299***		
				(0.0365)		
ln_disease5_visit				0.0808*		
				(0.0382)		
ln_disease6_visit				0.251***		
				(0.0213)		
ปัจจัยโครงสร้างประชากร						
age1	-1.127***	-1.244***		-0.958***		
	(0.244)	(0.257)		(0.193)		
age2	-0.822***	-0.856***		-0.196		
	(0.150)	(0.155)		(0.110)		
new_agegroup						0.652
						(0.644)
ln_No	0.00948	0.00884	0.0162			
	(0.00579)	(0.00599)	(0.0102)			
_cons	0.843	1.301	-0.429	-0.149	-0.200	-6.224***
	(0.963)	(0.948)	(0.808)	(0.0802)	(0.510)	(1.225)
Adjusted R^2	0.74	0.75	0.72	0.97	0.36	0.37

ที่มา: คณะผู้วิจัย

หมายเหตุ: ***, **, * หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01, 0.05, และ 0.1 ตามลำดับ และค่า standard errors อยู่ภายในวงเล็บ

ตารางที่ ข-8: ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง interaction ค่าใช้จ่ายผู้ป่วยในต่อครั้งจากสวัสดิการข้าราชการ

ตัวแปรตาม : ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคของผู้ป่วยในต่อครั้ง (ln_Exp_visit)		
ตัวแปรอิสระ	แบบจำลองที่ 7 Interaction model	แบบจำลองที่ 8 Interaction model
ปัจจัยไม่ใช่โครงสร้างประชากร		
it_ln_disease1	-1.068	
	(0.632)	
it_ln_disease2	-0.00510	
	(0.113)	
it_ln_disease3	-1.250**	
	(0.431)	
it_ln_disease4	3.618***	
	(0.665)	
it_ln_disease5	-0.463**	
	(0.171)	
it_ln_disease6	0.382***	
	(0.0843)	
it_ln_disease1_visit		0.856***
		(0.254)
it_ln_disease2_visit		0.0411
		(0.0358)
it_ln_disease4_visit		0.172**
		(0.0550)
it_ln_disease5_visit		-0.224*
		(0.102)
it_ln_disease6_visit		-0.0414
		(0.0924)
ปัจจัยโครงสร้างประชากร		
old_new_agegroup	-13.50***	
	(1.689)	
_cons	2.764***	2.264***
	(0.277)	(0.316)
Adjusted R^2	0.7033	0.57

ที่มา: คณะผู้วิจัย

หมายเหตุ: ***, **, * หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01, 0.05, และ 0.1 ตามลำดับ และค่า standard errors อยู่ภายในวงเล็บ

ตารางที่ ข-9: ผลการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติของค่าใช้จ่ายผู้ป่วยในจากสวัสดิการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม : ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคของผู้ป่วยใน (ln_Exp)			ตัวแปรตาม : ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคของผู้ป่วยในรายหัว (ln_Exp_cap)		
	แบบจำลอง 1	แบบจำลอง 2	แบบจำลอง 3	แบบจำลอง 4	แบบจำลอง 5	แบบจำลอง 6
<u>ปัจจัยไม่ใช่โครงสร้างประชากร</u>						
ln_cpi	17.77***			1.493***		1.396***
	(0.147)			(0.105)		(0.00975)
ln_disease1		0.0454**	0.0603	0.0211***	0.0149	
		(0.0141)	(0.0916)	(0.00334)	(0.0148)	
ln_disease2		-0.0256**	0.0918	0.0173***	0.0534***	
		(0.00869)	(0.0478)	(0.00359)	(0.00719)	
ln_disease3		0.0837***	-0.138	-0.0295***	-0.0901***	
		(0.0150)	(0.103)	(0.00712)	(0.0217)	
ln_disease4		0.112***	0.570***	-0.00303	0.0738***	
		(0.0107)	(0.0470)	(0.00501)	(0.0140)	
ln_disease5		0.147***	0.533***	-0.00896	0.0352	
		(0.0130)	(0.0406)	(0.00479)	(0.0192)	
ln_disease6		0.699***			0.00618	
		(0.0117)			(0.0265)	
ln_disease1_cap	0.215**					0.0145**
	(0.0759)					(0.00489)
ln_disease2_cap	0.0842					-0.00242
	(0.0803)					(0.00609)
ln_disease3_cap	0.0131					0.00773
	(0.0774)					(0.00726)
ln_disease4_cap	-0.0124					-0.00596
	(0.0443)					(0.00672)
ln_disease5_cap	0.0596					0.00671
	(0.0450)					(0.00620)
<u>ปัจจัยโครงสร้างประชากร</u>						
age2	0.494***	0.0560	0.119	-0.00843	-0.0605*	
	(0.107)	(0.0297)	(0.134)	(0.00799)	(0.0243)	
age3	0.706***	0.0807*	0.00600	-0.00553	-0.0627*	
	(0.0941)	(0.0318)	(0.188)	(0.0121)	(0.0308)	
new_agegroup						-0.0343***
						(0.00949)
ln_No	0.930***	0.00815	0.393***			
	(0.0558)	(0.00998)	(0.0346)			
cons	3.436**	-0.00255	-4.024***	1.493***	0.171***	1.301***
	(1.191)	(0.127)	(0.519)	(0.100)	(0.0454)	(0.0683)
Adjusted R^2	0.88	0.99	0.99	0.99	0.98	0.43

ที่มา: คณะผู้วิจัย

หมายเหตุ: ***, **, * หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01, 0.05, และ 0.1 ตามลำดับ และค่า standard errors อยู่ภายในวงเล็บ

ตารางที่ ข-10: ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง interaction ค่าใช้จ่ายผู้ป่วยในจากสวัสดิการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

ตัวแปรตาม : ค่าใช้จ่ายรวมทุกโรคของผู้ป่วยในรายหัว (ln_Exp_cap)		
ตัวแปรอิสระ	แบบจำลองที่ 7 Interaction model	แบบจำลองที่ 8 Interaction model
ปัจจัยไม่ใช่โครงสร้างประชากร		
ln_cpi	1.504***	1.393***
	(0.100)	(0.0106)
it_ln_disease1	0.0198***	
	(0.00422)	
it_ln_disease2	0.0162***	
	(0.00352)	
it_ln_disease3	-0.0278***	
	(0.00716)	
it_ln_disease4	-0.00432	
	(0.00471)	
it_ln_disease5	-0.00790	
	(0.00518)	
it_ln_disease6		
it_ln_disease1_cap		0.0139
		(0.00855)
it_ln_disease2_cap		-0.00489
		(0.00866)
it_ln_disease3_cap		0.000527
		(0.00546)
it_ln_disease4_cap		-0.00268
		(0.00833)
it_ln_disease5_cap		-0.00123
		(0.00445)
ปัจจัยโครงสร้างประชากร		
old_new_agegroup	-0.00185	
	(0.00858)	
_cons	1.498***	1.377***
	(0.101)	(0.00930)
Adjusted R^2	0.99	0.36

ที่มา: คณะผู้วิจัย

หมายเหตุ: ***, **, * หมายถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01, 0.05, และ 0.1 ตามลำดับ และค่า standard errors อยู่ภายในวงเล็บ