

การพยากรณ์ความต้องการใช้น้ำในสาขา เศรษฐกิจต่างๆของประเทศไทยในอนาคต

ศุภวัจน์ รุ่งสุริยะวิบูลย์
คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

กรอบแนวคิดในการศึกษา

- การพยากรณ์ความต้องการใช้น้ำของแต่ละสาขาเศรษฐกิจในอนาคต ถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการวางแผนจัดสรรการใช้น้ำชลประทานให้มีประสิทธิภาพ
- พยากรณ์ความต้องการใช้น้ำของแต่ละสาขาเศรษฐกิจจากค่าประมาณ**มูลค่าผลผลิตส่วนเพิ่มจากการใช้น้ำ (value of marginal product of water หรือ VMP)** ในแต่ละสาขาเศรษฐกิจ
- อาศัยแนวคิด**วิธีผลิตภาพส่วนเพิ่ม (marginal productivity approach)** ของ **Wang and Lall (2002)** ด้วยการสร้างสมการอุปสงค์สืบเนื่องต่อน้ำจากฟังก์ชันการผลิต $Y = f(K, L, W)$ และประมาณค่าจากข้อมูลตัวแปรทางเศรษฐกิจมหภาค

การพยากรณ์ความต้องการใช้น้ำของแต่ละสาขาเศรษฐกิจ

- ความต้องการใช้น้ำในอนาคตจะขึ้นกับอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจสาขาต่างๆ และความเป็นเมือง (urbanization)
- ฉายภาพฉากทัศน์เศรษฐกิจไทยใน 20 ปีข้างหน้ารวม 4 ฉากทัศน์
 - ฉากทัศน์ที่ 1 ระบบเศรษฐกิจของประเทศมีการเติบโตเหมือนแนวโน้มในอดีต (BAU) และไม่ได้รับผลกระทบจากการเกิดเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (disruptive technology)
 - ฉากทัศน์ที่ 2 ระบบเศรษฐกิจของประเทศมีการเติบโตเหมือนแนวโน้มในอดีต (BAU) โดยได้รับผลกระทบจากการเกิดเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (disruptive technology)
 - ฉากทัศน์ที่ 3 ระบบเศรษฐกิจของประเทศโดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมมีการเติบโตสูงตามยุทธศาสตร์การพัฒนากอุตสาหกรรมภายใต้เป้าหมายของการดำเนินงานตามยุทธศาสตร์ “ประเทศไทย 4.0” (Thailand 4.0)
 - ฉากทัศน์ที่ 4 ระบบเศรษฐกิจของประเทศมีการขยายตัวเป็นไปอย่างดีที่สุดในทุกภาคเศรษฐกิจ (Best case)

การพยากรณ์ความต้องการใช้น้ำของแต่ละสาขาเศรษฐกิจ

- ระบบเศรษฐกิจไทยแบ่งเป็น 3 สาขา ได้แก่ เกษตรกรรม อุตสาหกรรม (การผลิตไฟฟ้า ก๊าซ ประปา ก่อสร้าง และเหมืองแร่) และการบริการต่างๆ (บริการและบริการสาธารณะและอื่นๆ)

ตัวชี้วัด	จากทัศน์ที่ 1	จากทัศน์ที่ 2	จากทัศน์ที่ 3	จากทัศน์ที่ 4
อัตราการเติบโตเฉลี่ยของ GDP ร้อยละต่อปี	2.458	2.065	3.111	4.264
สัดส่วน GDP:				
- สาขาเกษตรกรรม	0.040	0.042	0.039	0.041
- สาขาอุตสาหกรรม	0.431	0.407	0.470	0.370
- สาขาบริการ	0.529	0.551	0.492	0.589
สัดส่วนแรงงาน:				
- สาขาเกษตรกรรม	0.277	0.275	0.270	0.230
- สาขาอุตสาหกรรม	0.235	0.228	0.247	0.225
- สาขาบริการ	0.489	0.496	0.483	0.546

การพยากรณ์ความต้องการใช้น้ำของแต่ละสาขาเศรษฐกิจ

สาขาเศรษฐกิจ	มูลค่าส่วนเพิ่มของการใช้น้ำ (บาทต่อลูกบาศก์เมตร)
เกษตรกรรม	10.850
อุตสาหกรรม	403.904
การบริการ	612.169

- VMP ของแต่ละสาขาเศรษฐกิจมีค่าอยู่ระหว่าง 10.850 ถึง 612.169 บาทต่อลูกบาศก์เมตร
- VMP ในสาขาเกษตรกรรมมีค่าน้อยที่สุด ส่วนสาขาการบริการมีค่ามากที่สุด

การพยากรณ์ความต้องการใช้น้ำของแต่ละสาขาเศรษฐกิจ

ฉากทัศน์ที่ 1

ปี	ปริมาณการใช้น้ำ (ล้านลูกบาศก์เมตร)			
	เกษตรกรรม	อุตสาหกรรม	การบริการ	รวมทั้งหมด
2560	118,609	2,877	1,937	123,422
2561	111,426	2,978	1,998	116,402
2562	112,312	3,089	2,042	117,443
2563	113,158	3,202	2,086	118,446
2564	114,006	3,319	2,131	119,456
2565	114,803	3,440	2,175	120,418
2566	115,558	3,563	2,220	121,340
2567	116,278	3,690	2,264	122,232
2568	116,966	3,820	2,308	123,094
2569	117,627	3,954	2,353	123,934
2570	118,254	4,091	2,397	124,742
2571	118,847	4,233	2,442	125,522
2572	119,406	4,377	2,486	126,269
2573	119,927	4,526	2,530	126,983
2574	120,431	4,679	2,575	127,684
2575	120,901	4,835	2,619	128,356
2576	121,340	4,996	2,664	129,000
2577	121,749	5,161	2,708	129,618
2578	122,127	5,331	2,752	130,210
2579	122,502	5,506	2,797	130,804
	อัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละต่อปี			
2560-2564	-0.776	3.077	2.006	-0.643
2565-2569	0.492	2.990	1.634	0.584
2570-2574	0.368	2.871	1.481	0.472
2575-2579	0.265	2.772	1.356	0.382



การพยากรณ์ความต้องการใช้น้ำของแต่ละสาขาเศรษฐกิจ

ฉากร์ที่ 2

ปี	ปริมาณการใช้น้ำ (ล้านลูกบาศก์เมตร)			
	เกษตรกรรม	อุตสาหกรรม	การบริการ	รวมทั้งหมด
2560	118,067	2,876	1,938	122,881
2561	118,088	2,967	1,978	123,033
2562	118,130	3,057	2,020	123,206
2563	118,170	3,147	2,061	123,378
2564	118,252	3,241	2,102	123,595
2565	118,318	3,335	2,143	123,797
2566	118,377	3,432	2,184	123,993
2567	118,438	3,529	2,225	124,192
2568	118,500	3,629	2,266	124,395
2569	118,570	3,730	2,306	124,606
2570	118,639	3,833	2,347	124,818
2571	118,707	3,937	2,387	125,031
2572	118,772	4,043	2,428	125,243
2573	118,831	4,151	2,468	125,450
2574	118,903	4,261	2,508	125,672
2575	118,973	4,372	2,548	125,893
2576	119,041	4,486	2,587	126,114
2577	119,108	4,601	2,627	126,335
2578	119,172	4,717	2,667	126,556
2579	119,261	4,837	2,706	126,805
	อัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละต่อปี			
2560-2564	0.031	2.535	1.698	0.116
2565-2569	0.043	2.365	1.522	0.131
2570-2574	0.045	2.235	1.370	0.137
2575-2579	0.049	2.123	1.247	0.145



การพยากรณ์ความต้องการใช้น้ำของแต่ละสาขาเศรษฐกิจ

ฉากทัศน์ที่ 3

ปี	ปริมาณการใช้น้ำ (ล้านลูกบาศก์เมตร)			
	เกษตรกรรม	อุตสาหกรรม	การบริการ	รวมทั้งหมด
2560	120,063	2,875	1,935	124,873
2561	127,111	2,806	1,976	131,893
2562	127,429	2,951	2,028	132,408
2563	127,727	3,103	2,080	132,910
2564	128,051	3,263	2,133	133,446
2565	128,339	3,430	2,186	133,954
2566	128,600	3,604	2,239	134,443
2567	128,843	3,787	2,291	134,921
2568	129,067	3,978	2,345	135,390
2569	129,278	4,179	2,398	135,855
2570	129,467	4,388	2,451	136,307
2571	129,634	4,608	2,505	136,747
2572	129,776	4,837	2,559	137,172
2573	129,889	5,078	2,612	137,578
2574	129,993	5,329	2,666	137,988
2575	130,070	5,593	2,720	138,383
2576	130,123	5,869	2,774	138,766
2577	130,150	6,157	2,828	139,135
2578	130,151	6,459	2,882	139,492
2579	130,153	6,776	2,937	139,867
	อัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละต่อปี			
2560-2564	1.331	2.696	2.051	1.373
2565-2569	0.146	4.368	1.942	0.284
2570-2574	0.081	4.289	1.752	0.247
2575-2579	0.013	4.231	1.594	0.214



การพยากรณ์ความต้องการใช้น้ำของแต่ละสาขาเศรษฐกิจ

ฉากทัศน์ที่ 4

ปี	ปริมาณการใช้น้ำ (ล้านลูกบาศก์เมตร)			
	เกษตรกรรม	อุตสาหกรรม	การบริการ	รวมทั้งหมด
2560	122,955	2,892	1,922	127,770
2561	108,555	2,419	2,438	113,413
2562	111,418	2,558	2,526	116,502
2563	114,315	2,705	2,615	119,635
2564	117,287	2,861	2,708	122,856
2565	120,279	3,024	2,803	126,106
2566	123,297	3,197	2,899	129,393
2567	126,347	3,379	2,999	132,725
2568	129,427	3,571	3,100	136,098
2569	132,542	3,775	3,204	139,520
2570	135,679	3,989	3,311	142,979
2571	138,839	4,216	3,419	146,474
2572	142,013	4,455	3,531	149,999
2573	145,197	4,707	3,644	153,548
2574	148,409	4,974	3,761	157,143
2575	151,627	5,255	3,879	160,762
2576	154,849	5,553	4,001	164,403
2577	158,072	5,867	4,125	168,064
2578	161,290	6,199	4,251	171,740
2579	164,535	6,550	4,381	175,466
	อัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละต่อปี			
2560-2564	-0.922	-0.221	8.176	-0.769
2565-2569	2.039	4.962	2.865	2.127
2570-2574	1.876	4.936	2.719	1.981
2575-2579	1.703	4.929	2.587	1.829



การพยากรณ์ความต้องการใช้น้ำของแต่ละสาขาเศรษฐกิจ

ฉากทัศน์	ปี	ปริมาณการใช้น้ำ (ล้านลูกบาศก์เมตร)			
		เกษตรกรรม	อุตสาหกรรม	การบริการ	รวมทั้งหมด
1	2579	122,502	5,506	2,797	130,804
อัตราการเติบโต เฉลี่ยร้อยละต่อปี	2560-2579	0.164	4.569	2.221	0.299
2	2579	119,261	4,837	2,706	126,805
อัตราการเติบโต เฉลี่ยร้อยละต่อปี	2560-2579	0.051	3.408	1.984	0.160
3	2579	130,153	6,776	2,937	139,867
อัตราการเติบโต เฉลี่ยร้อยละต่อปี	2560-2579	0.420	6.784	2.591	0.600
4	2579	164,535	6,550	4,381	175,466
อัตราการเติบโต เฉลี่ยร้อยละต่อปี	2560-2579	1.691	6.323	6.396	1.867

การพยากรณ์ปริมาณน้ำชลประทานในสาขาเกษตรกรรม

- จากแผนการจัดสรรปริมาณน้ำจากโครงการชลประทานขนาดใหญ่ ปริมาณน้ำชลประทานจัดสรรตามในสาขาเกษตรระหว่างปี 51/52 และ 60/61 เฉลี่ย 33,339 ล้าน ลบ.ม. จากปริมาณน้ำทั้งหมดเฉลี่ย 47,669 ล้าน ลบ.ม. คิดเป็นร้อยละ 70
- ในขณะที่ ความต้องการใช้น้ำในสาขาเกษตรระหว่างปี 51/52 และ 60/61 เฉลี่ยเท่ากับ 126,868 ล้าน ลบ.ม. ดังนั้น ปริมาณน้ำจัดสรรตามแผนในสาขาเกษตรคิดเป็นร้อยละ 27 ของความต้องการใช้น้ำในสาขาเกษตร

ปี	เกษตรกรรม	อุปโภค-บริโภค	อุตสาหกรรม	ระบบนิเวศน์	อื่นๆ	รวม
2551/52	37,269	2,464	499	2,024	5,619	47,875
2552/53	33,126	2,429	458	4,415	3,982	44,409
2553/54	32,397	2,496	637	4,884	4,419	44,833
2554/55	41,198	2,476	635	9,326	8,677	62,311
2555/56	36,021	2,187	514	6,169	5,947	50,837
2556/57	33,164	3,438	672	4,973	3,945	46,190
2557/58	27,804	3,525	639	5,022	3,660	40,650
2558/59	26,715	4,231	547	7,104	3,677	42,275
2559/60	28,775	3,577	489	6,424	3,460	42,726
2560/61	36,926	4,367	590	7,478	5,219	54,579

การพยากรณ์ปริมาณน้ำชลประทานในสาขาเกษตรกรรม

ปี	ปริมาณน้ำชลประทาน (ล้านลูกบาศก์เมตร)			
	จากทัศนที่ 1	จากทัศนที่ 2	จากทัศนที่ 3	จากทัศนที่ 4
2560	32,977	32,013	31,179	33,993
2561	30,980	32,019	33,009	30,012
2562	31,226	32,031	33,092	30,803
2563	31,462	32,041	33,169	31,604
2564	31,697	32,064	33,253	32,426
2565	31,919	32,082	33,328	33,253
2566	32,129	32,098	33,396	34,087
2567	32,329	32,114	33,459	34,931
2568	32,520	32,131	33,517	35,782
2569	32,704	32,150	33,572	36,643
2570	32,878	32,168	33,621	37,511
2571	33,043	32,187	33,664	38,384
2572	33,199	32,205	33,701	39,262
2573	33,344	32,221	33,730	40,142
2574	33,484	32,240	33,757	41,030
2575	33,614	32,259	33,778	41,920
2576	33,736	32,277	33,791	42,811
2577	33,850	32,296	33,798	43,702
2578	33,955	32,313	33,799	44,591
2579	34,059	32,337	33,799	45,488
	อัตราการเติบโตเฉลี่ยร้อยละต่อปี			
2560-2564	-0.776	0.031	1.331	-0.922
2565-2569	0.492	0.043	0.146	2.039
2570-2574	0.368	0.045	0.081	1.876
2575-2579	0.265	0.049	0.013	1.703
2560-2579	0.164	0.051	0.420	1.691



จบการนำเสนอ

ขอขอบคุณ

