

บทที่ 5

บทสรุป

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินกำลังคนในสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการของประเทศไทย ณ สิ้นปีการศึกษา 2514, 2519, 2524 และ 2529 โดยใช้สูตรเศรษฐมิติทางการศึกษาภาคขยายแบบสาขาเศรษฐกิจของทินเบอร์เกน ผู้วิจัยได้คำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ทางเทคนิคเฉพาะสาขาเศรษฐกิจ 6 ค่า ตามสภาพทางเศรษฐกิจและการศึกษาของประเทศไทย เพื่อให้ได้สูตรเศรษฐมิติทางการศึกษาภาคขยายแบบสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการของประเทศไทย โดยเฉพาะที่จะนำไปประเมินกำลังคนแต่ละสาขาเศรษฐกิจในขณะที่อัตราความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจรวมคงที่ เหมือนที่เคยเป็นมาแล้วในอดีต คืออัตราเฉลี่ย 8.24 % ในกรณีที่พิจารณาเป็นสาขาเศรษฐกิจใช้อัตราความเจริญในอดีตทางเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และบริการ เป็น 3.80 % 11.61 % และ 9.73 % ตามลำดับ

สูตรนี้ได้มีผู้นำไปประเมินกำลังคนสาขาเกษตรกรรม อุตสาหกรรมและบริการของประเทศไทย และตุรกี ปรากฏว่าได้ผลดี ดังนั้นควรจะนำมาใช้กับประเทศไทยได้เหมาะสมด้วย เพราะประเทศไทยมีสภาพทางเศรษฐกิจและการศึกษาคลายคลึงกับประเทศดังกล่าวแล้ว และอัตราความเจริญทางเศรษฐกิจสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการก็แตกต่างกันตามสภาพความเป็นจริง ตลอดจนสภาพของระบบการศึกษาที่มีอัตราการสอบตกและอัตราออกกลางคันสูงมาก

ข้อมูลเบื้องต้นที่เก็บเกี่ยวกับสต็อกกำลังคน ผลิตภัณฑ์รวมภายในประเทศ ผู้สำเร็จการศึกษาที่เข้าสู่แรงงานใหม่ในสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2503 ถึงปีการศึกษา 2511 รวมทั้งพลเรือนและทหารทั่วประเทศไทย จากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Source) แล้วจึงใช้สูตรเศรษฐมิติทางการศึกษาคำนวณหากำลังคนในรูปสต็อกกำลังคน จำนวนนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา ผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาที่เข้าสู่กำลังแรงงานใหม่เพื่อบรรยายสภาพกำลังคนที่ประเมินได้ในอนาคตอีก 15 ปี

๖ ๖
ขอคนพบ

1. สูตรเศรษฐกิจทางการศึกษาภาคขยายแบบสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการของประเทศไทย คือ

สูตรที่	1	N_t^{2a}	=	$2.13087 V_t^a$
สูตรที่	2	N_t^{2i}	=	$1.23530 V_t^i$
สูตรที่	3	N_t^{2s}	=	$2.45006 V_t^s$
สูตรที่	4	N_t^2	=	$N_t^{2a} + N_t^{2i} + N_t^{2s}$
สูตรที่	5	N_t^2	=	$0.9304 N_{t-1}^2 + m_t^2$
สูตรที่	6	m_t^2	=	$0.3561 n_{t-1}^2 + 0.1465 n_{t-1}^3 - n_t^3$
สูตรที่	7	m_t^3	=	$0.8535 n_{t-1}^3$
สูตรที่	8	N_t^3	=	$0.9087 N_{t-1}^3 + m_t^3$
สูตรที่	9	N_t^{3a}	=	$0.54463 V_t^a$
สูตรที่	10	N_t^{3i}	=	$0.44715 V_t^i$
สูตรที่	11	N_t^{3s}	=	$2.32394 V_t^s + 0.0586 n_t^2 + 0.0912 n_t^3$
สูตรที่	12	N_t^3	=	$N_t^{3a} + N_t^{3i} + N_t^{3s}$

เมื่อ

- N เป็นสต็อกกำลังคน
 V เป็นผลิตภัณฑ์รวมภายในประเทศ
 m เป็นผู้เข้าสู่กำลังแรงงานใหม่
 n เป็นจำนวนนักเรียน
 2 เป็นคณีบอกระดับมัธยมศึกษา
 3 เป็นคณีบอกระดับอุดมศึกษา
 a เป็นคณีบอกรสาขาเกษตรกรรม
 i เป็นคณีบอกรสาขาอุตสาหกรรม
 s เป็นคณีบอกรสาขาบริการ



ส เป็นคั้งนี้บอกสาขาบริการ

t เป็นคั้งนี้บอกคาบเวลา

2. สัตถุคก่าลั้งคนและผลิถกัถ์รวมภายในประเทศไทย ที่ประ เเมนได้มีปริมาณและ สัตถุคส่วนคั้งค่อไปนี้

2.1 ผลิถกัถ์รวมภายในประเทศไทย ณ สิ้นปีการศีกษา 2514, 2519, 2524 และ 2529 มีมูลคา 128.51, 189.12, 278.31 และ 409.56 พันลานบาทตามล้าคับ ถ้าจำแนกผลิถกัถ์รวมภายในประเทศไทยตามสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรมและสาขาบริการ ณ สิ้นปีการศีกษา 2514, 2519, 2524 และ 2529 มีมูลคาคั้งค่อไปนี้

2.1.1 ผลิถกัถ์รวมภายในประเทศไทยสาขาเกษตรกรรมมีมูลคา 34.77, 40.64, 49.27 และ 61.98 พันลานบาท

2.1.2 ผลิถกัถ์รวมภายในประเทศไทยสาขาอุตสาหกรรมมีมูลคา 45.95, 75.36, 117.18 และ 178.72 พันลานบาท

2.1.3 ผลิถกัถ์รวมภายในประเทศไทยสาขาบริการมีมูลคาเท้า กัถ์ 46.79, 73.12, 116.86 และ 168.87

แสดงว่าผลิถกัถ์รวมภายในประเทศไทยสาขาเกษตรกรรมเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ ในขณะที่ผลิถกัถ์รวมภายในประเทศไทยสาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว¹

2.2 สัตถุคก่าลั้งคนระดับมัธยมศีกษา ณ สิ้นปีการศีกษา 2514, 2519, 2524 และ 2529 จำนวน 246.73, 358.83, 523.80 และ 766.57 พันคนตามล้าคับ ถ้าจำแนกสัตถุคก่าลั้งคนระดับมัธยมศีกษิตามสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการ ณ สิ้นปีการศีกษา 2514, 2519, 2524 และ 2529 มีปริมาณคั้งค่อไปนี้

2.2.1 สัตถุคก่าลั้งคนระดับมัธยมศีกษิตามสาขาเกษตรกรรม จำนวน 74.09, 86.59, 104.99 และ 132.06 พันคน

2.2.2 สัตถุคก่าลั้งคนระดับมัธยมศีกษิตามสาขาอุตสาหกรรม จำนวน 57.99, 93.10, 144.75 และ 220.77 พันคน

2.2.3 สัตว์คอกำลังคนระดับมัธยมศึกษาสาขาบริการ จำนวน

114.64, 179.14, 274.06 และ 413.74 พันคน

แสดงว่าสัตว์คอกำลังคนระดับมัธยมศึกษา สาขาเกษตรกรรมเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ ในขณะที่สัตว์คอกำลังคนระดับมัธยมศึกษา สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว¹

2.3 สัตว์คอกำลังคนระดับอุดมศึกษา ณ สิ้นปีการศึกษา 2514, 2519,

2524 และ 2529 จำนวน 216.87, 326.24, 487.20 และ 724.06

พันคนตามลำดับ ถ้าจำแนกสัตว์คอกำลังคนระดับอุดมศึกษาตามสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการ ณ สิ้นปีการศึกษา 2514, 2519, 2524 และ 2529 มีปริมาณดังต่อไปนี้

2.3.1 สัตว์คอกำลังคนระดับอุดมศึกษา สาขาเกษตรกรรม

จำนวน 18.94, 22.13, 26.83 และ 33.75 พันคน

2.3.2 สัตว์คอกำลังคนระดับอุดมศึกษา สาขาอุตสาหกรรม จำนวน

20.99, 33.70, 52.40 และ 79.91 พันคน

2.3.3 สัตว์คอกำลังคนระดับอุดมศึกษาสาขาบริการ จำนวน

176.94, 270.41, 407.97 และ 610.40 พันคน

แสดงว่าปริมาณสัตว์คอกำลังคนระดับอุดมศึกษาสาขาเกษตรกรรมเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ ในขณะที่ปริมาณสัตว์คอกำลังคนระดับอุดมศึกษา สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว²

2.4 จำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา ณ สิ้นปีการศึกษา

2514, 2519, 2524 และ 2529 ดังต่อไปนี้

2.4.1 นักเรียนระดับมัธยมศึกษาจำนวน 928.35, 1367.71,

2012.88 และ 2963.8 พันคน

¹ คู่มือภาพที่ 5 หน้า 64 ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

² คู่มือภาพที่ 7 หน้า 68 ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

2.4.2 นักเรียนระดับอุดมศึกษา จำนวน 151.34, 223.47, 329.62 และ 485.83 พันคน

แสดงว่าปริมาณของจำนวนนักเรียนทั้งระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว¹

2.5 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาและเข้าสู่กำลังแรงงานใหม่ ณ สิ้นปีการศึกษา 2514, 2519, 2524 และ 2529 มีปริมาณดังต่อไปนี้

2.5.1 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาและเข้าสู่กำลังแรงงาน จำนวน 88.05, 129.28, 189.95 และ 279.23 พันคน

2.5.2 ผู้สำเร็จการศึกษาระดับอุดมศึกษาและเข้าสู่กำลังแรงงานใหม่จำนวน 87.34, 129.17, 190.74 และ 281.34 พันคน

ถ้าจำแนกระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยเป็น 2 สาขา คือ สาขาเกษตรกรรม และสาขาที่ไม่ใช่เกษตรกรรม ปรากฏว่าปริมาณของสต็อกกำลังคนทั้งระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา สาขาเกษตรกรรมมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ ดังกล่าวแล้ว ในขณะที่สต็อกกำลังคนระดับมัธยมศึกษาสาขาที่ไม่ใช่เกษตรกรรมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว² กล่าว คือ ณ สิ้นปีการศึกษา 2514, 2519, 2524 และ 2529 สต็อกกำลังคนระดับมัธยมศึกษาสาขาที่ไม่ใช่เกษตรกรรม จำนวน 172.63, 272.23, 418.81 และ 634.51 พันคน และสต็อกกำลังคนระดับอุดมศึกษา สาขาที่ไม่ใช่เกษตรกรรม จำนวน 197.93, 304.11, 460.37 และ 690.31 พันคน ตามลำดับ

3. ลักษณะการเปลี่ยนแปลงกำลังคนในอนาคตของประเทศไทย

3.1 การแจกแจงรายละเอียดของสต็อกกำลังคนทั้งระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา โดยจำแนกตามสาขาเศรษฐกิจ

3.1.1 ถ้าจำแนกเศรษฐกิจ เป็น 3 สาขา คือ สาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขารบริการ ปรากฏว่าสัดส่วนของสต็อกกำลังคนสาขาเกษตรกรรม

¹ คู่มือภาพที่ 9 หน้า 71 ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

² คู่มือภาพที่ 11, 12 หน้า 73, 76 ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ค้อย ๆ ลดลงทั้งระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา กล่าวคือ ณ ปีการศึกษา 2514, 2519, 2524 และ 2529 ร้อยละของสัปดาห์กำลังคนระดับมัธยมศึกษาสาขาเกษตรกรรม เป็น 30.03, 24.13, 20.04 และ 17.23 ตามลำดับ ในขณะที่สัดส่วนของสัปดาห์กำลังคนระดับมัธยมศึกษาสาขาอุตสาหกรรมและสาขาบริการ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว¹ กล่าวคือ ร้อยละของสัปดาห์กำลังคนระดับมัธยมศึกษาสาขาอุตสาหกรรม เป็น 23.51, 25.95, 27.64 และ 28.80 และร้อยละของสัปดาห์กำลังคนระดับมัธยมศึกษา สาขาบริการเป็น 46.46, 49.92, 52.32 และ 53.97 ตามลำดับ แนวโน้มลักษณะนี้ปรากฏในสัดส่วนของสัปดาห์กำลังคนระดับอุดมศึกษา กล่าวคือ ร้อยละของสัปดาห์กำลังคนระดับอุดมศึกษาสาขาเกษตรกรรม เป็น 8.73, 6.78, 5.51 และ 4.66 ตามลำดับ ในขณะที่ร้อยละของสัปดาห์กำลังคนระดับอุดมศึกษา สาขาอุตสาหกรรม เป็น 9.68, 10.33, 10.75 และ 11.04 และร้อยละของสัปดาห์กำลังคนระดับอุดมศึกษาสาขาบริการเป็น 81.59, 82.89, 83.74 และ 84.30 ตามลำดับ

3.1.2 ถ้าจำแนกเศรษฐกิจเป็น 2 สาขา คือสาขาเกษตรกรรม และสาขาที่ไม่ใช่เกษตรกรรม ปรากฏว่าสัดส่วนของสัปดาห์กำลังคนระดับมัธยมศึกษาสาขาเกษตรกรรม ค้อย ๆ ลดลง ดังกล่าวแล้วในขณะที่สัดส่วนของสัปดาห์กำลังคนระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา สาขาที่ไม่ใช่เกษตรกรรมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว² กล่าวคือ ณ ปีการศึกษา 2514, 2519, 2524 และ 2529 ร้อยละของสัปดาห์กำลังคนระดับมัธยมศึกษาในสาขาที่ไม่ใช่เกษตรกรรม เป็น 69.97, 75.87, 79.96 และ 82.77 ตามลำดับ และร้อยละของสัปดาห์กำลังคนระดับอุดมศึกษา สาขาที่ไม่ใช่เกษตรกรรมเป็น 91.27, 93.22, 94.49 และ 95.34 ตามลำดับ

3.2 เมื่อเปรียบเทียบปริมาณผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาที่เข้าสู่กำลังแรงงานใหม่ปรากฏว่ามีปริมาณใกล้เคียงกัน และแสดงทางโน้มน้าวผู้สำเร็จการศึกษา และเข้าสู่แรงงานใหม่ ระดับอุดมศึกษาจะมีปริมาณมากกว่าผู้สำเร็จการศึกษา

¹ คู่มือภาพที่ 6 หน้า 66 ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

² คู่มือภาพที่ 13 หน้า 79 ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

และเข้าสู่กำลังแรงงานใหม่ระดับมัธยมศึกษา¹ กล่าว คือ ณ สิ้นปีการศึกษา 2514, 2519, 2524 และ 2529 ผู้สำเร็จการศึกษาและเข้าสู่แรงงานใหม่ระดับมัธยมศึกษาจำนวน 88.05, 129.28, 189.95 และ 279.23 พันคน ในขณะที่ผู้สำเร็จการศึกษาและเข้าสู่กำลังแรงงานใหม่ระดับอุดมศึกษาจำนวน 87.34, 129.17, 190.74 และ 281.34 พันคนตามลำดับ

การอภิปรายผล

1. ในการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ทางเทคนิคสาขาอุตสาหกรรมและสาขาบริการ โดยใช้วิธีที่ 1 ที่ไม่ต้องคำนวณหาปริมาณสต็อกกำลังคน สาขาอุตสาหกรรมและสาขาบริการก่อน ผู้วิจัยบังเอิญพบว่าค่าสัมประสิทธิ์ทางเทคนิคสาขาบริการทั้งระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษามีค่าติดลบ แสดงให้ทราบว่า สัมประสิทธิ์ทางเทคนิคสาขาบริการมีค่าไม่คงที่หรือระบบเศรษฐกิจและระบบการศึกษา ณ สิ้นปีการศึกษา 2502 ถึง 2506 และ 2507 ถึง 2511 ไม่สอดคล้องกัน ซึ่งตรงกับสภาพความเป็นจริง เพราะในคาบเวลาแรกเป็นคาบเวลาก่อนการพัฒนาหรือคาบเวลาของการเริ่มต้นพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย แต่ในคาบเวลาหลังเป็นระยะโชนทะยานของระบบเศรษฐกิจ (Take off Period) ที่เป็นผลจากการเริ่มต้นพัฒนาเศรษฐกิจในคาบเวลาแรก ผู้วิจัยจึงได้ใช้วิธีที่ 2 โดยถือหลักความสัมพันธ์ของสต็อกกำลังคนและผลิตภัณฑ์รวมภายในประเทศโดยตรง ค่าวนหาค่าสัมประสิทธิ์ทางเทคนิคในสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการ ดังกล่าวแล้ว

2. จากปรากฏการณ์ที่พบว่า สัดส่วนของสต็อกกำลังคนทั้งระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา สาขาเกษตรกรรมค้อย ๆ ลดลงในขณะที่สต็อกกำลังคนสาขาอุตสาหกรรม และสาขาบริการหรือสาขาที่ไม่ใช่เกษตรกรรมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อันเป็นผลของอัตราเพิ่มของผลิตภัณฑ์รวมภายในประเทศสาขาเกษตรกรรม สาขาอุตสาหกรรมและสาขาบริการที่แตกต่างกัน ซึ่งตรงกับทฤษฎีพัฒนาการเศรษฐกิจที่ว่า เมื่อระบบเศรษฐกิจของประเทศเจริญขึ้น สัดส่วนของสต็อกกำลังคนสาขาเกษตรกรรมจะต้องค้อย ๆ ลดลงในขณะที่สัดส่วนของสต็อกกำลังคนสาขาอุตสาหกรรมและสาขาบริการจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

3. เมื่อเปรียบเทียบปริมาณผู้สำเร็จการศึกษาและเข้าสู่กำลังแรงงานใหม่ระดับ

¹ดูแผนภาพที่ 10 หน้า 75 ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

มัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษา ขอคนพบยืนยันว่าผู้เขาสู่กำลังแรงงานใหม่ระดับอุดมศึกษามีแนวโน้มที่จะมีปริมาณมากกว่าผู้เขาสู่กำลังแรงงานใหม่ระดับมัธยมศึกษา อาจเป็นเพราะประเทศเจริญขึ้นประชากรมีความต้องการศึกษาต่อชั้นอุดมศึกษามากขึ้น โอกาสที่ผู้สำเร็จการศึกษาแล้ว เขาสู่กำลังแรงงานระดับมัธยมศึกษาทยอยลดลง สะท้อนภาพให้เห็นความขาดแคลนกำลังคนระดับมัธยมศึกษาของไทยในอนาคตอย่างเด่นชัด

ข้อเสนอแนะ

1. ในการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ทางเทคนิคเฉพาะสาขาเศรษฐกิจและค่าคงที่อื่น ๆ ของประเทศไทย ควรจะตรวจสอบความคงที่ตลอดจนศึกษาแบบฉบับของการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของค่าสัมประสิทธิ์เหล่านี้ โดยใช้ปริมาณสต็อกกำลังคนระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาโดยตรงจากสำมะโนประชากร ปี 2513 กับค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์รวมภายในประเทศไทย เพื่อให้สูตร เศรษฐมิติทางการศึกษาประเมินกำลังคนได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. นักวางแผนการศึกษาควรจะได้นำข้อค้นพบในการวิจัยครั้งนี้หรือวิธีการทางเศรษฐมิติไปประยุกต์โดยปรับค่าสัมประสิทธิ์ให้เปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลและระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย เพื่อกำหนดเป้าหมายในการวางแผนการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาดังคน แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ตลอดจนการหาแหล่งเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนกำลังคนระดับมัธยมศึกษาของประเทศไทยที่กำลังทวีความรุนแรงยิ่งขึ้น
3. ผู้ที่สนใจสูตร เศรษฐมิติทางการศึกษาแบบสาขาเศรษฐกิจของ ทินเบอร์เกน จะศึกษาเพิ่มเติมได้จากวิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต ประจำปีการศึกษา 2513 ของ นิตยา ภัสสรศิริ เรื่อง การใช้สูตร เศรษฐมิติทางการศึกษาประเมินกำลังคน สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ และสาขาอื่นของประเทศไทย