

บทสรุป

การวิจัยเรื่องการใช้สูตร เศรษฐมิตีทางการศึกษาประเมินกำลังคนในสาขาวิทยาศาสตร์ และสาขาอื่นของประเทศไทย มีลักษณะเป็นการวิจัยที่อาศัยระเบียบวิธีเชิงบรรยาย ในการใช้สูตร เศรษฐมิตีทางการศึกษามาขยายของ ทินเบอร์ เคน กับประเทศไทยตามวัตถุประสงค์สำคัญ ๒ ประการ คือ

๑. เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ ๑๒ ค่า สำหรับสูตร เศรษฐมิตีทางการศึกษา ๕ สูตรที่จะใช้กับประเทศไทย

๒. เพื่อใช้สูตรที่หาได้ประเมินกำลังคนในสาขาวิทยาศาสตร์ และสาขาอื่นที่จะใช้พัฒนาเศรษฐกิจให้มีลักษณะความเจริญสมคูลย์ตามอัตราความเจริญ ๔.๐๗% ต่อปี ในช่วงเวลาระหว่างแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่สอง (พ.ศ. ๒๕๑๐ - ๒๕๑๔) ช่วงเวลาของแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่สาม (พ.ศ. ๒๕๑๕ - ๒๕๑๙) และ ในช่วงเวลาในอนาคตอีก ๑๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๒๐ - ๒๕๒๙ , พ.ศ. ๒๕๒๕ - ๒๕๒๙)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่สูตร เศรษฐมิตีทางการศึกษามาขยายของ ทินเบอร์ เคน ซึ่ง เป็นสูตรที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรจำนวนนักเรียน ซึ่งเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วจะกลายเป็นผู้เข้าสู่แรงงานใหม่ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสต็อกกำลังคนของประเทศ สต็อกกำลังคนดังกล่าว เป็นปฏิภาคตรงกับผลิตภัณฑ์ประชาชาติในประเทศ ณ จุดปลายช่วงเวลาเดียวกัน โดยมีสัมประสิทธิ์ทางเทคนิคเป็นดัชนีบอกความเจริญของ เศรษฐกิจ ในความสัมพันธ์กับระดับการศึกษาของกำลังคนของประเทศ ๒ ระดับ คือ ระดับมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา สัมประสิทธิ์อื่น ๆ แสดงความเจริญของระบบการศึกษาคือความสัมพันธ์ดังกล่าว ทำให้สามารถประเมินกำลังคนตามระดับการศึกษาและสาขาวิชา โดยอาศัยอัตราความเจริญทางเศรษฐกิจเป็นเครื่องกำหนดค่าตัวแปรทางการศึกษาและ เศรษฐกิจ ในช่วงเวลาต่าง ๆ เหมาะในการวางแผนการศึกษาให้สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจ

ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย ได้ยกข้อมูลอนุกรมเวลาเชิงประมาถแบบพหุภาคที่ใช้เป็นค่าตัวแปรในสูตร เศรษฐมิติทางการศึกษา ๑.๘.๓.๓ ข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลในช่วงเวลาระหว่าง พ.ศ. ๒๕๐๓ - ๒๕๑๒ เป็นข้อมูลในอดีตที่จะใช้ในการหาค่าสัมประสิทธิ์สำหรับสูตรที่จะประเมินค่าลังกนในอนาคต ที่จะส่งผลความเจริญทางเศรษฐกิจในระยะยาวต่อไป

ข้อมูลที่ไ้รวบรวมเป็นค่าตัวแปร สัตถอกกำลังคนระดับมัธยมศึกษา (N^2) ระดับอุดมศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์ (N^{3s1}) และระดับอุดมศึกษาสาขาอื่น (N^{3s2}) จำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษา (n^2) จำนวนนักเรียนระดับอุดมศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์และสาขาอื่น (n^{3s1}, n^{3s2}) เมื่อขึ้นปีการศึกษา ๒๕๐๖ และ ๒๕๑๑ จำนวนผู้เข้าสู่งานใหม่ระดับมัธยมศึกษา (m^2) ผู้เข้าสู่งานใหม่ระดับอุดมศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์และสาขาอื่น (m^{3s1}, m^{3s2}) ตลอดจนช่วงเวลาระหว่าง พ.ศ. ๒๕๐๘ - ๒๕๑๑ และผลิตภัณฑ์ประชาชาติในประเทศทั้ง ๒ สาขา (v^{s1}, v^{s2}) ณ สิ้นปีการศึกษา ๒๕๑๑

๖.๖
ข้อค้นพบ

๑. ได้สูตร เศรษฐมิติทางการศึกษาภาคขยายที่แบ่ง เป็นภาคเศรษฐกิจทางวิทยาศาสตร์และไม่ใช่วิทยาศาสตร์ สำหรับใช้กับประเทศไทยดังนี้

$$\begin{aligned}
 N_t^2 &= 1.942 v_t \\
 N_t^2 &= 0.926 N_{t-1}^2 + m_t^2 \\
 m_t^2 &= 0.360 n_{t-1}^2 + 0.135 n_{t-1}^{3s1} + 0.082 n_{t-1}^{3s2} - n_t^3 \\
 m_t^{3s1} &= 0.865 n_{t-1}^{3s1} \\
 m_t^{3s2} &= 0.918 n_{t-1}^{3s2} \\
 N_t^{3s1} &= 0.909 N_{t-1}^{3s1} + m_t^{3s1} \\
 N_t^{3s2} &= 0.909 N_{t-1}^{3s2} + m_t^{3s2} \\
 N_t^{3s1} &= 0.508 v_t^{s1} \\
 N_t^{3s2} &= 0.937 v_t^{s2} + 0.059 n_t^2 + 0.094 n_t^3
 \end{aligned}$$

$$n_t^3 = n_t^{3s1} + n_t^{3s2*}$$

๒. ใ้ค่าของตัวแปรสำหรับกระบวนการความเจริญเติบโตระหว่างระบบการศึกษา
กับระบบเศรษฐกิจ ตามอัตราความเจริญทางเศรษฐกิจ ๔.๐๗% ต่อปี แสดงในตารางที่

๑๑

* สมการนี้เพิ่มขึ้นมา เพื่อให้มีสมการพอเพียงที่จะใช้หาค่าตัวแปร เมื่อจะประเมิน
กำลังคน

ตารางที่ ๑๑. ภาระส่วนความเจริญสัมคฤย์ของระบบการศึกษาเมื่ออัตราความเจริญทางเศรษฐกิจ เป็น ๘.๐๗% ต่อปี

หมายเหตุ ประชากรมีหน่วยเป็นพันคน , ผลิตภัณฑ์ประชาชาติมีหน่วยเป็นพันล้านบาท (แคว้น) และ อัตรานักเรียนรัฐ (แคว้น)

	t0 (2514)	t1 (2519)	t2 (2524)	t3 (2529)
สาขาวิทยาศาสตร์				
s1				
V.....	83.64	121.37	177.05	259.23
	4080.00	5920.28	8636.49	12645.53
3s1				
N.....	38.06	55.22	80.56	117.95
3s1				
n.....	23.85	35.10	51.71	76.22
3s1				
m.....	14.03	20.63	30.36	44.73
สาขาอื่น				
s2				
V.....	44.84	68.27	102.84	153.88
	2187.28	3330.04	5016.71	7506.20
3s2				
N.....	79.08	119.12	178.21	265.44
3s2				
n.....	51.46	76.18	112.68	166.55
3s2				
m.....	31.86	47.24	69.94	103.44

ตารางที่ ๑๑ (ต่อ)

	t0 (2514)	t1 (2519)	t2 (2524)	t3 (2529)
	รวม ๕ สาขา			
V.....	128.48	189.64	279.89	413.11
	6267.28	9250.32	13653.20	20151.73
N ²	249.51	368.26	543.55	802.26
M ³	417.14	174.34	258.77	383.39
n ²	367.59	543.39	802.88	1185.87
m ³	75.31	111.28	164.39	242.77
m ²	92.80	136.97	202.17	298.39
m ³	45.89	67.87	100.30	148.17

* ไม่ได้แยกสาขา



การอภิปรายผลของการวิจัย

เมื่อเปรียบเทียบสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการคำนวณกับประเทศอื่น ๆ ปรากฏว่า ประเทศไทยยังขาดกำลังคนระดับมัธยมศึกษาและระดับอุดมศึกษาอยู่เป็นจำนวนมาก การขาดแคลนกำลังคนในระดับอุดมศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์มีมากกว่าการขาดแคลนกำลังคนประเภทอื่น

ข้อเสนอแนะ

๑. ในการวางแผนการศึกษา ให้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย ควรจะได้มีการนำสูตรเศรษฐกิจทางการศึกษามาประยุกต์ใช้ การวิจัยครั้งนี้ได้นำสูตรเศรษฐกิจทางการศึกษาภาคขยายประเมินกำลังคนเมื่อความเจริญทางเศรษฐกิจเป็นแบบสมดุขัย ความอัตราความเจริญ ๔.๐๓ % ต่อปี ถ้าต้องการอัตราความเจริญที่แตกต่างจากการวิจัยครั้งนี้ ก็สามารถนำสูตรที่หาไว้ไปใช้ได้ โดยใช้อัตราความเจริญทางเศรษฐกิจที่ต้องการ เป็นเครื่องกำหนดตัวแปรต่าง ๆ

๒. ควรจะได้มีการนำสูตรเศรษฐกิจทางการศึกษาที่ปรับปรุงแล้วแบบอื่น ๆ ของทีนเบอร์เกนมาใช้ในการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และการศึกษา วิธีหนึ่งคือ วิธีที่เรียกว่า วิธีหน่วยสุดท้าย (marginal approach) วิธีนี้พิจารณาตัวแปรที่เปลี่ยนแปลงไปในช่วงเวลา ๕ ปี ทำให้ความสัมพันธ์มีความถูกต้องมากขึ้น นอกจากนี้ควรจะได้มีการขยายขอบเขตของการวิจัยโดยใช้สูตรภาคขยายที่พิจารณาองค์ประกอบอื่น ๆ และควรจะได้มีการตรวจสอบผลการวิจัยกับข้อมูลจากสำมะโนประชากร พ.ศ. ๒๕๑๓ เพื่อการเปรียบเทียบ

๓. การวิจัยเรื่องนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเกี่ยวกับสูตรเศรษฐกิจทางการศึกษาของประเทศไทยในความควบคุมของ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ในวิทยานิพนธ์อีก ๔ เล่ม ในปีการศึกษา ๒๕๑๒ ซึ่งเป็นปีแรกที่มีการประชุมกฤษฎีการเศรษฐกิจทาง
การศึกษาของหินเบอร์เกนในประเทศไทย มีวิทยานิพนธ์ ๓ เล่ม คือ วิทยานิพนธ์ของนางลักษณ์^๑
บุญธรรม^๒ และพรรณมาศ^๓ สำหรับปีการศึกษา ๒๕๑๓ มีวิทยานิพนธ์ เรื่อง การใช้สูตร
เศรษฐกิจทางการศึกษาประเมินกำลังคนสาขาเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และบริการในประเทศไทย
ไทย โดยสมหวัง พิธิยานุวัฒน์

^๑ นางลักษณ์ วิรัชชัย, เรื่องเดิม

^๒ บุญธรรม กิจปรีกานวิสุทธิ์, เรื่องเดิม

^๓ พรรณมาศ คันฉาย, เรื่องเดิม