

บทที่ 2  
วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

การประมาณกำลังคนที่สอดคล้องกับความต้องการทางเศรษฐกิจ

กำลังคนเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาประเทศ ประเทศจะพัฒนาได้จำเป็นต้องอาศัยกำลังคนที่มีความรู้ ความสามารถในระดับต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก<sup>1</sup> ดังนั้นจึงมีการศึกษาว่า เมื่อประเทศหนึ่งมีความเจริญทางเศรษฐกิจมาแล้วระดับหนึ่ง ถ้าต้องการให้มีความเจริญเช่นนั้นต่อไป หรือต้องการเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจให้สูงขึ้น ตามเป้าหมายที่ต้องการ จะต้องการกำลังคนประเภทไหน ระดับใด เป็นจำนวนเท่าไร และต้องการกำลังคนเหล่านั้นเมื่อใด การศึกษาเรื่องนี้ทำให้มีการวิเคราะห์ และ ประมาณความต้องการกำลังคนในปัจจุบันและอนาคต เพื่อวางแผนผลิตกำลังคนให้สนองความต้องการทางเศรษฐกิจของประเทศ

การวิเคราะห์และประมาณปริมาณกำลังคนหรือนักเรียนที่ต้องการ หรือที่ควรจะมีตามความต้องการทางเศรษฐกิจในอนาคต หากได้หลายวิธี จะขอกล่าวบทวิธีดังต่อไปนี้

1. วิธีใช้สูตรเศรษฐมิติ<sup>2</sup> ( Econometric Models ) หรือ วิธีความต้องการคงที่<sup>3</sup> ( The Fixed Requirements Approach ) ทินเบอร์เกน และเพื่อนร่วมงานได้สร้างขึ้น โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างความเจริญทางเศรษฐกิจและระบบการศึกษา และกำลังคนมีความสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์ประชาชาติในประเทศคงที่ เป็นข้อตกลงเบื้องต้น สูตรพื้นฐานที่สร้างขึ้นมีด้วยกัน 6 ลมการ ดังรายละเอียดในภาคคำ

---

<sup>1</sup> พร้อม ทาณิชกัทดี "การวางแผนเศรษฐกิจและการวางแผนกำลังคน" ชาวพาณิชย์ฉบับพิเศษ 2508 หน้า 387

<sup>2</sup> Tinbergen and Bos, Op.Cit., pp. 9 - 27

<sup>3</sup> A.K. Sen, Economic Approach to Education and Manpower Planning, 1966. pp. 4 - 6

จำกัดความของบทที่ 1 หน้า 4 - 6 ในรายงานนี้

การใช้สูตร เศรษฐมิติประมาณปริมาณกำลังคนและนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษาที่ควรจะมีในอนาคต กระทำได้ตามลักษณะความเจริญทางเศรษฐกิจที่สำคัญ 2 แบบคือ

1. ลักษณะความเจริญที่เป็นแบบสมดุล (Balanced Growth) เป็นลักษณะที่ความเจริญทางเศรษฐกิจ หรืออัตราการเพิ่มของผลิตภัณฑ์ประชาชาติในประเทศ เป็นมาอย่างไรในอดีต ก็จะเป็นไปอย่างนั้นในอนาคต การคำนวณในลักษณะนี้ เป็นวิธีการที่ผู้วิจัยได้นำมาใช้ในการหาวิจัยฉบับนี้

2. ลักษณะความเจริญที่เป็นแบบเร่งรัด (Transition Problem) เป็นลักษณะที่ต้องการเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจใหม่อัตราการเพิ่มของผลิตภัณฑ์ประชาชาติ ในประเทศสูงกว่าที่เคยเป็นมาในอดีต การเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจเช่นนี้ทำได้ 2 แบบ คือ แบบที่ต้องการความช่วยเหลือจากต่างประเทศ (Foreign Aid) และแบบที่ไม่ต้องการความช่วยเหลือจากต่างประเทศ (Without Foreign Aid) แบบแรกต้องการความช่วยเหลือด้านกำลังคนที่มีความรู้ ความสามารถ จากต่างประเทศให้เข้ามาช่วยในการเพิ่มผลิตผลของประเทศ ส่วนแบบหลัง เป็นการเปลี่ยนแปลง เทคโนโลยีที่ช่วยให้ได้ประโยชน์ประสิทธิภาพ (Efficiency) และผลิตภาพ (Productivity) สูงขึ้น ซึ่งอาจเป็นการเปลี่ยนแปลงเฉพาะเทคนิคในขบวนการผลิต หรือในขบวนการศึกษา หรือทั้งสองอย่างพร้อมกัน การคำนวณในลักษณะนี้จะไม่กล่าวถึงในที่นี้ เพราะ พรณมาศ คັນฉาบ และ นางลักษณ์ วิรัชชัย ได้แสดงการคำนวณไว้ทั้ง 2 แบบ อย่างละเอียดแล้ว ในการหาวิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิตปีเดียวกันนี้ ปีการศึกษา 2512

ข้อดีของสูตร เศรษฐมิติคือ สามารถใช้ได้อย่างกว้างขวางกับสภาพการศึกษาและสภาพเศรษฐกิจทุกประเภท เนื่องจากเปลี่ยนแปลง เพิ่มเติมสัมพันธ์ และตัวแปรอัน บางสมการในสูตรพื้นฐานให้เหมาะสมกับสภาพการศึกษาและสภาพเศรษฐกิจต่าง ๆ ได้ แต่วิธีการคำนวณยังคงเดิม เช่น สภาพการศึกษาที่มีนักเรียนออกกลางคันโดยไม่จบการศึกษา การศึกษาแบ่งออกเป็นหลายระดับหรือหลายประเภท และเมื่อต้องการ แยกกำลังคนและนักเรียนที่ควรจะมีตามสาขาเศรษฐกิจ เป็นต้น

ขอมพร่องของสูตรเศรษฐมิติ เช่น ( Amartya K. Sen ) ได้วิจารณ์ไว้ดังนี้

1. การที่สมมติว่า กำลังคนมีความสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์ประชาชาติในประเทศ คงที่ตลอดไป เป็นการสมมติที่ไ้มองข้ามบางสิ่งบางอย่างไป เพราะไม้อาจกล่าวได้ว่า ผลิตภัณฑ์ที่เป็นรายได้ 20 ล้านบาทจะเกิดจากกำลังคนระดับมัธยมศึกษา 100 คนเสมอไป แต่อาจเกิดจากกำลังคนระดับดังกล่าวมากกว่าหรือน้อยกว่า 100 คนก็ได้ ถ้าหากปัจจัยการผลิตอื่นมีประสิทธิภาพสูงขึ้นหรือต่ำลง เช่น ถ้ามีทรัพยากรธรรมชาติ ที่อุดมสมบูรณ์ มีการใช้ทุนทางวัตถุ ( Physical Capital ) ได้แก่ เครื่องจักร เครื่องยนต์ แรง ฯลฯ อย่างมีประสิทธิภาพ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นรายได้ 20 ล้านบาท อาจเกิดจากกำลังคนระดับมัธยมศึกษา น้อยกว่า 100 คนก็ได้

2. วิธีนี้เน้นเฉพาะกำลังคนที่ได้รับการศึกษาจากสถานการศึกษา ไม่คำนึงถึงความสำคัญของการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นขณะทำงาน ซึ่งการเรียนรู้ขณะทำงาน จะทำให้กำลังคนมีทักษะและประสบการณ์เพิ่มขึ้น ยังผลให้มีผลิตภาพสูงขึ้นกว่าเดิม

3. การที่สมมติว่า การออกจากงานเนื่องจากตายและปลดเกษียณ มีอัตรา เช่นเดียวกับช่วงเวลาพื้นฐานในอดีต เป็นข้อสมมติที่คิดเฉพาะทุนทางวัตถุเท่านั้น แต่มนุษย์แล้วเป็นข้อสมมติที่เชื่อถือได้ยาก เนื่องจากการตายและออกจากงานไม่ได้ขึ้นอยู่กับอายุของคน

นอกจากนี้ เมธตา<sup>2</sup> ( M.M. Mehta ) ยังได้วิจารณ์ถึงขอมพร่อง ที่ต่างไปจาก เช่นอีกคือ วิธีนี้ไม่คำนึงถึงความสูญเสียเปล่าทางการศึกษา การเพิ่มผลิตภาพของกำลังคน ความแตกต่างระหว่างสาขาเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี สิ่งเหล่านี้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความต้องการทางการศึกษาทั้งสิ้น

---

<sup>1</sup> Ibid, pp. 5 - 6

<sup>2</sup> M.M. Mehta, Techniques of Forecasting the Manpower Training and Educational Requirements of Development Planning, 1968. p. 14

2. ดัชนีชี้วัด<sup>1</sup> ( Composite Index ) ฮาร์บิสัน และ แมร์ย ( Frederick H. Harbison and Charles A. Myers ) ได้สร้างดัชนีชี้วัด โดยรวมตัวชี้วัดทรัพยากรมนุษย์ ( Human Resources Indicators ) 2 ตัว เข้าด้วยกัน คือ นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษาคิดเป็นร้อยละของประชากรในกลุ่มอายุ 15 ถึง 19 ปี และกลุ่มอายุ 20 ถึง 24 ปี ตามลำดับ ด้วยสูตร<sup>2</sup>

$$I = s + 5t$$

เมื่อ I = ดัชนีรวม

s = นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาคิดเป็นร้อยละของประชากรในกลุ่มอายุ 15 ถึง 19 ปี

t = นักเรียนในระดับอุดมศึกษาคิดเป็นร้อยละของประชากร ในกลุ่มอายุ 20 ถึง 24 ปี

5 = ค่าคงที่ เป็นตัวเลขที่แสดงว่า ผู้จบระดับอุดมศึกษา 1 คน มีน้ำหนักเป็น 5 เท่าของผู้จบระดับมัธยมศึกษา 1 คน

ดัชนีรวมนี้มีความสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้นต่อคน ( Gross National Product per capita ) สูง คือพบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์แห่งสหสัมพันธ์ ( r ) เท่ากับ 0.888 แสดงว่า เมื่อดัชนีรวมมีค่าสูงขึ้น ผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้นต่อคน จะมีค่าสูงขึ้น นั่นคือ จำนวนนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา จะเพิ่มขึ้นตามจำนวนผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้นต่อคน จากความสัมพันธ์นี้ เมื่อทราบค่าผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้นต่อคน หรือต้องการเพิ่มผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้นต่อคนให้สูงขึ้น เป็นเท่าใด จะสามารถหาค่าดัชนีรวมได้ จากดัชนีรวม จะสามารถประมาณปริมาณนักเรียน ในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษาที่ควรจะมีได้

<sup>1</sup> Frederick H., Harbison and Charles A., Myers, Education, Manpower and Economic Growth, New York, McGraw Hill Book Company, 1964. pp. 31 - 32

<sup>2</sup> Sen, Op.Cit., p. 12

ข้อบกพร่องของวิธีดัชนีรวม เช่น<sup>1</sup> ใ้พิจารณาว่า การเลือกเอาว่าผู้จบระดับ  
อุดมศึกษา 1 คน สามารถทำงานมีรายได้อีกเป็น 5 เท่าของผู้จบระดับมัธยมศึกษาชั้นนั้นเป็น  
การเลือกที่เลื่อนลอยเกินไป และสารบิสนและแมรยักก็ไม่ได้อธิบายไว้ด้วยว่า ทำไมจึงเลือก  
ค่านั้น แต่เคยมีสันพบว่าอัตราส่วนของรายได้อเฉลี่ย ( Mean Income ) ของผู้จบระดับ  
วิทยาลัยต่อผู้จบระดับมัธยมศึกษาชั้นนั้นเกินกว่า 5 และยิ่งกว่านั้น จากการวิเคราะห์ของ  
ซันดรัม ( R. Sundrum ) พบว่า ผู้จบระดับอุดมศึกษา 1 คน สามารถทำงานมีราย  
ได้น้อยกว่าผู้จบระดับมัธยมศึกษา 1 คนสูงสุด ( Maximum Weight ) เพียง 5.9  
เท่านั้น นั่นคือ น้ำหนัก 5 ที่เลือกนั้นจะใกล้เคียงค่าสูงสุด ฉะนั้น ผลที่ประมาณได้  
จึงมีค่าผิดพลาดไปมาก

3. วิธีใช้แนวโน้มในอดีต<sup>2</sup> ( Projection Method ) เป็นการประมาณ  
ปริมาณกำลังคนหรือนักเรียนที่สมมติว่า ในอนาคต กำลังคนหรือนักเรียน จะมีปริมาณ  
เพิ่มขึ้นตามแนวโน้มของอัตราการเพิ่มของประชากรในอดีต และ องค์ประกอบ  
( Composition ) ของประชากรในด้านการศึกษาจะมีอัตราส่วนเป็นไป ตามอัตราส่วน  
ในอดีตทุกประการ

วิธีนี้คณะกรรมการแรงงานร่วมไทย-อเมริกา<sup>3</sup> ( 2506 ) ได้นำมาใช้ประมาณ  
ความต้องการกำลังคนทางเศรษฐกิจของประเทศไทย เพื่อให้ทราบว่า ระบบการศึกษา  
ของไทย สามารถผลิตกำลังคนสนองความต้องการทางเศรษฐกิจได้มากน้อยเพียงไร  
การคำนวณ<sup>4</sup> ได้ประมาณจำนวนประชากร ณ สิ้นปี พ.ศ. 2509 และสิ้นปี

---

1 Ibid., pp. 16-20 331389

2 Joint Thai- U.S. Task Force, Preliminary Assessment of Education and Human Resources in Thailand, ( Thai - America audio-visual Service ), 1963.

3 Ibid.

4 Ibid., p. 99

พ.ศ. 2523 ตามวิธีของ กัปตา และ บูรวมงาน ( Ajit Das Gupta , et al ) จากจำนวนประชากร ๗ ล้านปี พ.ศ. 2509 หากจำนวนประชากรจำแนกตามระดับการศึกษา ที่จบ โดยอาศัยข้อสมมติว่า อัตราส่วนของประชากรจำแนกตามระดับการศึกษา ที่จบในอนาคต จะเหมือนกับอัตราส่วนปีสามะโนประชากร พ.ศ. 2503 ทุกประการ จำนวนประชากรจำแนกตามระดับการศึกษาที่ได้จะเป็นสตอกกำลังคน ๗ ล้านปี พ.ศ. 2509 เมื่อลบด้วยสตอกกำลังคนปีสามะโนประชากร พ.ศ. 2503 จะได้ปริมาณกำลังคน จำแนกตามระดับการศึกษา ซึ่งเป็นปริมาณความต้องการกำลังคนทางเศรษฐกิจระหว่าง ปี พ.ศ. 2503 ถึง 2509 อาศัยการคำนวณโดยวิธีเดียวกัน จะสามารถประมาณปริมาณกำลังคนจำแนกตามระดับการศึกษา ตามความต้องการกำลังคนทางเศรษฐกิจในช่วงเวลาต่าง ๆ ในอนาคตได้ เช่น ช่วงเวลา 10 ปี 20 ปี เป็นต้น

#### การใช้สูตร เศรษฐมิติในต่างประเทศ

การพัฒนาเศรษฐกิจและการศึกษาของประเทศภายใต้องค์การ เพื่อประสานงานและพัฒนาทางเศรษฐกิจ<sup>1</sup> ( Organization for Economic Co-operation and Development ) ได้นำสูตร เศรษฐมิติของทินเบอร์ เกนไปใช้หาปริมาณกำลังคน และนักวิจัยที่สอดคล้องกับความเจริญทางเศรษฐกิจ การใช้สูตรนี้ จำเป็นต้องมีค่าสัมประสิทธิ์ ที่ใช้ใบสูตรพื้นฐานของแต่ละประเทศ วิลเลียมส์<sup>2</sup> ( Gareth Williams ) เป็นผู้หนึ่งที่น่าสูตรนี้ไปใช้กับประเทศกรีก และได้เสนอแนะการใช้ข้อมูลสถิติคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ไว้ 3 แบบคือ

---

<sup>1</sup> ประเทศสมาชิกขององค์การเพื่อประสานงานและพัฒนาเศรษฐกิจมี 20 ประเทศ ได้แก่ ออสเตรเลีย เบลเยียม แคนาดา เดนมาร์ก ฝรั่งเศส สาธารณรัฐเยอรมัน กรีซ ไชแลนด อิตาลี ไอร์แลนด ญี่ปุ่น ลักเซมเบอร์ก เนเธอร์แลนด์ นอร์เวย์ โปรตุเกตุ สเปน สวีเดน ลักเซมเบอร์ก สหราชอาณาจักร และ สหรัฐอเมริกา

<sup>2</sup> Tinbergen and Bos, Op.Cit., p. 83

1. ใช้ข้อมูลที่เป็นสภาพแท้จริง ( actual situation ) ในช่วงเวลาพื้นฐาน  
กรณีศึกษาสัมประสิทธิ์การเปลี่ยนแปลงชั่วคราวในระยะปรับตัว ( Transition Period ) จนถึง  
ระยะที่ความเจริญเป็นไปอย่างสมดุลจึงใช้ค่าคงที่ตลอดไป

2. ใช้ข้อมูลที่เป็นค่าเฉลี่ยหรือค่าปกติ ( Average or Normal Values )  
ซึ่งหาได้โดยการวิเคราะห์ภาคตัดขวาง ( Cross Sectional Analysis ) หรือการวิเคราะห์  
อนุกรมเวลา ( Time-Series Analysis ) กรณีนี้จะใช้ได้โดยสะดวกกับประเทศที่มีความเจริญ  
เป็นแบบไม่ปกติ ( Abnormal ) หรือไม่สมดุล ( Unbalanced Growth )

3. ใช้ข้อมูลที่เป็นเป้าหมายหรือค่าพยากรณ์ ( Target or Forecast Values )  
เช่น เรโซครูต่อนักเรียน (  $\pi$  ) ค่าอาจต่ำมากในช่วงเวลาพื้นฐาน แต่ถ้าวินิจฉัยนโยบาย  
ปรับปรุงให้สูงขึ้น กรณีนี้จะใช้ค่าเป้าหมายได้ต่ำกว่าค่าที่มีอยู่ตามสภาพแท้จริงในช่วงเวลาพื้นฐาน

เอมเมอร์จ ( Louis Emmerij ) บลูม ( James Blum ) และวิลเลียมส์<sup>1</sup>  
( Gareth Williams ) ได้คำนวณค่าสัมประสิทธิ์ที่ใช้ในสูตรพื้นฐาน สำหรับประเทศ สเปน  
ตุรกี และกรีก ตามลำดับ โดยใช้ข้อมูลที่เป็นสภาพแท้จริงในช่วงเวลาพื้นฐาน 6 ปี คือ  
ระหว่างปีการศึกษา 2497 ถึง 2503 ทั้งสามประเทศ ได้ค่าสัมประสิทธิ์ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ค่าสัมประสิทธิ์  $\nu^2$   $\nu^3$   $\pi^2$   $\pi^3$   $\lambda^2$  และ  $\lambda^3$  สำหรับประเทศ  
สเปน ตุรกี และกรีก

สัมประสิทธิ์	สเปน	ตุรกี	กรีก
$\nu^2$ - สัมประสิทธิ์ทางเทคนิค ระดับมัธยมศึกษา	0.052	0.039	0.157
$\nu^3$ - สัมประสิทธิ์ทางเทคนิค ระดับอุดมศึกษา	0.0184	0.016	0.0103
$\pi^2$ - เรโซครูต่อนักเรียน ระดับมัธยมศึกษา	0.050	0.030	0.030
$\pi^3$ - เรโซครูต่อนักเรียน ระดับอุดมศึกษา	0.080	0.070	0.028
$\lambda^2$ - อัตราการจำหน่ายสต็อกกำลังคน ระดับมัธยมศึกษา	0.056	0.150	0.040
$\lambda^3$ - อัตราการจำหน่ายสต็อกกำลังคน ระดับอุดมศึกษา	0.077	0.165	0.050

<sup>1</sup> Ibid, pp. 33 - 93

จากตารางที่ 1 นี้จะเห็นว่าค่าสัมประสิทธิ์แต่ละตัวของแต่ละประเทศ มีค่าแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัดเจน เช่น ค่า  $v^2$  ของประเทศกรีกมากที่สุด และมากกว่าของประเทศสเปน และตุรกีถึง 0.105 และ 0.118 ตามลำดับ ค่า  $\lambda^2$  ของประเทศตุรกีมากที่สุด และมากกว่าของประเทศ สเปน และกรีกถึง 0.094 และ 0.11 ตามลำดับ เป็นต้น เป็นที่น่าสนใจกว่า ค่าเรโซครต่อนักเรียน (  $\pi$  ) ทั้งในสถานประกอบการ ระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษาของสามประเทศดังกล่าว มีค่าใกล้เคียงกันมาก นอกเสียจาก  $\pi^3$  ของประเทศกรีก มีค่าต่ำกว่าของประเทศ สเปน และตุรกีมาก และยิ่งต่ำกว่าค่า  $\pi^2$  ของประเทศกรีกเองด้วย

เมื่อได้ค่าสัมประสิทธิ์แล้ว จึงได้ใช้สูตร เศรษฐมิติที่มีค่าสัมประสิทธิ์ ที่คำนวณได้นั้น ประมาณปริมาณกำลังคนและนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษาที่สอดคล้องกับความเจริญทางเศรษฐกิจของประเทศ ในลักษณะความเจริญแบบสมบูรณ์ ทั้งสามประเทศ โดยใช้อัตราการเพิ่มของผลิตภัณฑ์ประชาชาติในประเทศร้อยละ 6 7 และ ร้อยละ 6 ต่อปี สำหรับประเทศ สเปน ตุรกี และกรีก ตามลำดับ

ปัจจุบันมีวิธีการ ประมาณปริมาณกำลังคนหรือนักเรียนตามความต้องการทางเศรษฐกิจของประเทศหลายวิธี แต่ละวิธีผู้คิดค้นต่างพยายามจะให้วิธีของตนสามารถประมาณได้ถูกต้องมากที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ ถึงอย่างนั้นก็ตามวิธีการ เหล่านี้ก็ยังมิชอบพออยู่อีกหลายประการ ซึ่งเป็นสิ่งที่เราควรจะได้นำมาพิจารณา ศึกษา และปรับปรุงแก้ไข ให้ดีขึ้น เพราะการ ประมาณปริมาณความต้องการกำลังคนหรือนักเรียนในอนาคต ได้ถูกต้องเพียงใด ก็จะสามารถวางแผนการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนให้สนองความต้องการของประเทศได้มากเพียงนั้น