

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการศึกษา

3.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

เราทำการศึกษาเพื่อประมาณค่า TFPG ทั้งในระดับเศรษฐกิจมวลรวมและแต่ละสาขาการผลิต โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างค่า TFPG ผลผลิต และปัจจัยการผลิต ดังนี้

$$TFPG = \frac{\dot{Q}}{Q} - s_L \frac{\dot{L}}{L} - s_K \frac{\dot{K}}{K}$$

โดยที่

s_L = สัดส่วนของผลตอบแทนปัจจัยแรงงานต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด

s_K = สัดส่วนของผลตอบแทนปัจจัยทุนต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมด

และเนื่องจากข้อมูลในบัญชีประชาชาติรวมถึงข้อมูลด้านปัจจัยแรงงานและปัจจัยทุนนั้นเก็บเป็นรายปี ซึ่งเป็นข้อมูลแบบเวลาไม่ต่อเนื่อง (discrete-time) การจะประมาณค่าจึงต้องทำการแปลงสมการดังกล่าวโดยวิธีการเฉลี่ยค่าของ 2 ช่วงเวลา สมการจึงเปลี่ยนรูปเป็น

$$TFPG_t = [\ln Q_t - \ln Q_{t-1}] - V_L [\ln L_t - \ln L_{t-1}] - V_K [\ln K_t - \ln K_{t-1}]$$

โดยที่

$$V_L = \frac{(s_{Lt} + s_{L_{t-1}})}{2}$$

$$V_K = \frac{(s_{Kt} + s_{K_{t-1}})}{2}$$

3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ผลผลิต(output, Q) คือมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศตามราคาคงที่ปี พ.ศ.2531(Gross Domestic Product at 1988 Prices) ซึ่งได้จากบัญชีประชาชาติ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในการศึกษาระดับรายสาขาการผลิต ใช้เกณฑ์การจัดกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ตามบัญชีประชาชาติของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยแยกออกเป็น 8 สาขา คือ

1. สาขาเกษตรกรรม (Agriculture)
2. สาขาเหมืองแร่และย่อยหิน (Mining and Quarrying)
3. สาขาหัตถอุตสาหกรรม (Manufacturing)
4. สาขาก่อสร้าง (Construction)
5. สาขาไฟฟ้าและประปา (Electricity and Water Supply)
6. สาขาคมนาคมขนส่งและสื่อสาร (Transportation and Communication)
7. สาขาการพาณิชย์ (Commerce) ประกอบด้วยสาขาย่อย ดังนี้
 - สาขาค้าปลีกและค้าส่ง (Wholesale and Retail Trade)
 - สาขาการธนาคาร ประกันภัยและธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ (Banking, Insurance and Real Estate)
 - สาขาที่อยู่อาศัย (Ownership of Dwellings)
8. สาขาบริการ (Service) ประกอบด้วยสาขาย่อย ดังนี้
 - สาขาบริหารราชการแผ่นดินและการป้องกันประเทศ (Public Administration and Defence)
 - สาขาบริการ (Services)

ปัจจัยแรงงาน (labor input, L) การวัดแรงงานให้ถูกต้องเหมาะสม ควรวัดออกมาในรูป ชั่วโมงการทำงานของแรงงาน แต่เนื่องจากข้อจำกัดของข้อมูลแรงงาน ในศึกษานี้จึงใช้จำนวนแรงงานจากรายงานผลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากร (Labor Force Survey :LFS) ที่จัดทำโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ จากนั้นได้นำมาทำการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 ปี เพื่อลดผลของการเปลี่ยนแปลงตามวัฏจักร ทั้งนี้การหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่จะทำให้ข้อมูลส่วนต้นและท้ายหายไป จึงใช้ข้อมูลจริงในปีดังกล่าว

ปัจจัยทุน (capital input, K) ปัจจัยทุนมีการเก็บข้อมูล 2 แบบ คือ Gross Capital Stock และ Net Capital Stock โดยที่ Gross Capital Stock คือปัจจัยทุนที่ตั้งบนสมมุติฐานว่าความสามารถในการผลิตคงที่ตลอดอายุการใช้งานสินค้าน่าทุน ขณะที่ Net Capital Stock คือปัจจัยทุนที่ตั้งบนสมมุติฐานว่าความสามารถผลิตลดลงตามอายุการใช้งานสินค้าน่าทุน สำหรับการศึกษานี้ใช้ Composite index of capital stock ซึ่งสามารถคำนวณได้จาก

$$\text{Composite index of K stock} = [(0.75 * \text{Gross K Stock}) + (0.25 * \text{Net K Stock})]$$

โดยข้อมูล Gross Capital Stock ตามราคาคงที่ปี พ.ศ.2531 และข้อมูล Net Capital Stock ตามราคาคงที่ปี พ.ศ.2531 ได้จากบัญชีสต็อกทุน สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ส่วนแบ่งรายได้ของปัจจัยแรงงาน (labor income share) คือสัดส่วนผลตอบแทนของแรงงานต่อมูลค่าของผลผลิต ซึ่งคำนวณได้โดยใช้ข้อมูลค่าตอบแทนแรงงาน (compensation of employees) จากบัญชีรายได้ประชาชาติ (National Income) หารด้วยมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมที่ได้จากบัญชีผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศแบบราคาปัจจุบัน (Gross Domestic Product at current market prices) ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ส่วนแบ่งรายได้ของปัจจัยทุน (capital income share) คือสัดส่วนผลตอบแทนของปัจจัยทุนต่อมูลค่าของผลผลิต เนื่องจากการศึกษานี้มีปัจจัยการผลิตเพียง 2 ชนิด ดังนั้นสัดส่วนรายได้ของปัจจัยทุน จึงเป็นส่วนที่เหลือจากสัดส่วนรายได้ของแรงงาน นั่นคือ

$$\text{capital income share} = 1 - \text{labor income share}$$

3.3 วิธีการศึกษา

การศึกษา ประเมินค่าผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมของประเทศไทยนี้ ในส่วนแรกได้ประมาณค่า TFPG ด้วยวิธี Growth Accounting Method หรือการวิเคราะห์บัญชีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ทั้งนี้ตั้งอยู่บนสมมุติฐานว่า มีปัจจัยการผลิต 2 ชนิดคือปัจจัยแรงงานกับปัจจัยทุน constant

return to scale และ perfect competition การที่ละปัจจัยที่ดินนั้น เนื่องจากเหตุผล 2 ประการคือ ปัจจัยที่ดินมีการขยายตัวน้อยมาก และสองจากการศึกษาของ Pranee Tinakorn และ Chalongphob Sussangkarn เรื่อง Total Factor Productivity Growth in Thailand: 1980-1995 พบว่าประเทศไทยนั้น ปัจจัยที่ดินมีผลน้อยมากในการประมาณค่า TFPG คือมีสัดส่วนของการเป็นที่มาของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจต่ำกว่าร้อยละ 1

สำหรับการศึกษาในสาขาเกษตรกรรมนั้น ข้อมูลส่วนแบ่งรายได้ของปัจจัยแรงงาน (labor income share) ไม่ได้ใช้วิธีการประมาณตามปกติ แต่ได้ใช้วิธีการประมาณค่าขึ้นโดยตรง เนื่องจากข้อมูลค่าตอบแทนแรงงานจากบัญชีรายได้ประชาชาติของสาขานี้ มีข้อจำกัดทำให้จัดเก็บได้น้อยกว่าความเป็นจริง ทั้งนี้เป็นเพราะแรงงานจำนวนมากเป็นแรงงานแบบจ้างตนเอง (own account worker) และแรงงานในครัวเรือนที่ไม่ได้รับค่าจ้าง (unpaid family worker) การนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ทำให้ค่าประมาณของส่วนแบ่งรายได้คลาดเคลื่อนไปมาก จึงได้ใช้การประมาณค่าส่วนแบ่งรายได้โดยตรง โดยอาศัยข้อมูลส่วนแบ่งรายได้ของปัจจัยแรงงานในสาขาเกษตรกรรมช่วงปี ค.ศ.1981-1995 จากงานศึกษาของ Pranee Tinakorn and Chalongphob Sussangkarn (1998) มาเป็นข้อมูล เพื่อใช้ในการประมาณค่าด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ทั้งนี้ การประมาณค่าส่วนแบ่งรายได้ปัจจัยแรงงานของงานศึกษาข้างต้น ได้อาศัยข้อมูลจากเมทริกซ์บัญชีสังคม หรือ Social Accounting Matrix ที่สร้างขึ้นในปี ค.ศ.1995 (SAM1995) มาใช้ประมาณรายได้ของปัจจัยแรงงาน จากนั้นจึงได้นำผลดังกล่าวมาประมาณค่าส่วนแบ่งรายได้ปัจจัยแรงงานต่อไป สำหรับในงานศึกษานี้ ได้ใช้ค่าประมาณส่วนแบ่งรายได้ของปัจจัยแรงงานที่ได้จากวิธี OLS มาคำนวณกลับ เพื่อหาค่าตอบแทนแรงงานในสาขาเกษตรกรรม และใช้แทนส่วนของค่าตอบแทนแรงงานสาขาเกษตรกรรมตามบัญชีรายได้ประชาชาติ ในการศึกษาาระดับเศรษฐกิจมวลรวมด้วย

ในส่วนที่สอง เป็นการศึกษาเพื่อประมาณค่า TFPG โดยคำนึงถึงผลของการเปลี่ยนแปลงทางวัฏจักรธุรกิจด้วย โดยเลือกใช้วิธีการปรับด้วยเส้นแนวโน้มของสัดส่วนทุนต่อผลผลิต (Based on estimated trend of capital-output ratio หรือ Wharton Method) เพื่อหาอัตราการใช้ประโยชน์จากกำลังการผลิต (Capacity utilization rate) จากนั้นนำไปปรับแก้ปัจจัยทุนให้เป็นปัจจัยทุนที่มีการใช้จริงก่อนนำไปประมาณค่า TFPG ต่อไป

และส่วนสุดท้าย ได้ทำการเปรียบเทียบประเทศไทย กับมาเลเซีย เพื่อดูความแตกต่างของค่า TFPG และแหล่งที่มาของการเติบโตทางเศรษฐกิจ และดูความแตกต่างในด้านความสามารถในการแข่งขัน โดยอาศัยค่าดัชนีชี้วัดความสามารถทางการแข่งขัน ของ World Economic Forum ทั้ง Global Competitiveness Index (GCI) และ Business Competitiveness Index (BCI)