



บทที่ 3

ข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์

กรอบการวิเคราะห์

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของเศรษฐกิจไทยในที่นี้
พิจารณาจากความอุดมสมบูรณ์ในปัจจัยการผลิต โดยทำการศึกษาเป็น 2 ส่วนตามนิยามของ
ความอุดมสมบูรณ์ในปัจจัยการผลิตตามทฤษฎีของเฮคเชอร์-โธห์ลิน ซึ่งได้แก่

- (ก) พิจารณาจากปริมาณปัจจัยการผลิต
- (ข) พิจารณาจากราคาของปัจจัยการผลิต

การศึกษาทั้งสองส่วนนี้อาศัยสามเหลี่ยมปัจจัยการผลิต (Endowment Triangle)
เป็นกรอบในการวิเคราะห์ ซึ่งการศึกษาในที่นี้จะแตกต่างจากงานวิจัยหรือการศึกษาอื่น ๆ ที่มี
มาก่อน โดยงานการวิจัยที่ผ่านมามีพิจารณาจากปริมาณปัจจัยการผลิตเปรียบเทียบอย่างเดียว
แต่การศึกษาในที่นี้พิจารณาทั้งสองส่วนจึงครอบคลุมนิยามของความอุดมสมบูรณ์ในปัจจัยการผลิต
ส่วนผลการวิเคราะห์จากนิยามทั้งสองนั้นอาจให้ผลที่เหมือนหรือแตกต่างกันก็ได้

ตัวแปรข้อมูลและแหล่งข้อมูล

การวิเคราะห์ในที่นี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูล
ด้านปัจจัยการผลิตของประเทศต่าง ๆ ประกอบด้วยข้อมูลปริมาณปัจจัยการผลิต และข้อมูลราคา
ปัจจัยการผลิต การศึกษาในที่นี้เป็นการศึกษาเชิงสถิติเปรียบเทียบ ลักษณะข้อมูลจึงเป็นข้อมูล
รายปี โดยเลือกศึกษาปี 2513 2523 และ 2532 เปรียบเทียบกัน

ก). ตัวแปรข้อมูลปริมาณปัจจัยการผลิต

(1) แรงงานความชำนาญระดับสูงและแรงงานความชำนาญระดับต่ำ การศึกษาในขั้นพิจารณาจากผู้มีงานทำ (employed person) โดยแบ่งกลุ่มแรงงานออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ แรงงานความชำนาญระดับสูงและแรงงานความชำนาญระดับต่ำ โดยอาศัยการจัดแบ่งกลุ่มอาชีพของแรงงานที่กำหนดไว้ใน International Standard Classification of Occupation (ISCO)

- แรงงานความชำนาญระดับสูง ได้แก่ จำนวนแรงงานที่ประกอบอาชีพในระดับมืออาชีพและแรงงานที่ทำงานด้านเทคนิคดังที่กำหนดไว้ใน ISCO 0/1 และแรงงานในระดับผู้บริหารและผู้จัดการ (ISCO 2)

- แรงงานความชำนาญระดับต่ำ ได้แก่ จำนวนแรงงานที่มีงานทำแต่ไม่ได้จัดอยู่ในกลุ่มอาชีพที่กำหนดไว้ใน ISCO 0/1 และ ISCO 2

(2) การคำนวณปริมาณทุนสุทธิ (net capital stock)¹ ได้จากการคำนวณสต็อกของการสะสมทุนตามมูลค่าที่แท้จริง (real gross fixed capital formation) โดยสมมติให้อัตราค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 13.3 % และช่วงอายุของสินทรัพย์ (asset life) เท่ากับ 15 ปี

กำหนดให้ K = ปริมาณทุน (net capital stock)

I_t = การสะสมทุน (gross fixed capital formation) ของปีที่ t ในหน่วยของเงินในประเทศ

¹ Leamer, E.E, Sources of International Comparative Advantage : Theory and Evidence (Cambridge, Mass : MIT Press, 1984), pp. 232-233.

- P^b = ตัวปรับค่าของมูลค่าการสะสมทุน ซึ่งใช้ GDP deflator เป็นตัวปรับค่า ณ เวลา t ซึ่งมีปีที่ b เป็นปีฐาน $P^b = 1$
 e_t = อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ ณ เวลา t เป็น US\$ ต่อ 1 หน่วยเงินในประเทศ
 d = อัตราค่าเสื่อมราคา (depreciation)

ปริมาณทุนที่แท้จริง (real capital stock) ณ เวลาสิ้นสุดของปีที่ t ในหน่วยเงินในประเทศของปีฐาน (b) คำนวณจาก

$$K_t^b = \sum_{j=0}^t (1-d)^{t-j} (I_j / P_j^b) \quad \text{โดย } j = 0, 1, 2, \dots, 14$$

จากนั้นเปลี่ยนทุนจากหน่วยเงินในประเทศไปสู่หน่วยเงินเหรียญสหรัฐ โดยคูณกับอัตราแลกเปลี่ยน ณ ปีเดียวกัน

$$K_{1,t}^s = K_{1,t}^b e_t$$

ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการคำนวณปริมาณทุนสุทธิ (net capital stock) ได้แก่

- ข้อมูลการสะสมทุน ตั้งแต่ปี 2499 - 2532
- ข้อมูล GDP deflator ตั้งแต่ปี 2499 - 2532
- ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยน ปี 2513 2523 และ 2532

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 3.1 ปริมาณทุนสุทธิ (net capital stock) แยกรายประเทศ

(หน่วย : พันล้านดอลลาร์สหรัฐ)

ประเทศ	2513	2523	2532
ออสเตรเลีย	184.5471	273.9627	248.8753
ออสเตรีย	41.7227	129.1269	139.0122
แคนาดา	269.9656	400.3100	494.8845
ฟินแลนด์	57.5336	101.1619	113.0111
ฮ่องกง	7.6932	37.1695	51.7832
อินโดนีเซีย	33.6538	100.7608	98.2841
สาธารณรัฐเกาหลี	59.8916	102.0805	202.1674
มาเลเซีย	6.1313	29.4732	45.8679
นิวซีแลนด์	38.1667	46.7838	33.9328
ฟิลิปปินส์	51.7405	95.3364	36.0247
สิงคโปร์	3.5093	20.1346	45.6185
ศรีลังกา	11.6208	8.8436	6.1541
ไต้หวัน	18.3612	58.3292	130.5387
ไทย	17.0144	40.3006	61.6957
รวม	801.5518	1448.7737	1707.8485

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 3.2 จำนวนแรงงานจำแนกตามกลุ่มอาชีพะรายประเทศ

(หน่วย: พันคน)

ประเทศ	ปี	แรงงาน	
		ความชานาญระดับต่ำ	ความชานาญระดับสูง
ออสเตรเลีย	2513	4355	885
	2523	4957	1281
	2532	6421	1901
ออสเตรเลีย	2513	2809	289
	2523	2987	583
	2532	2802	718
แคนาดา	2513	6084	1867
	2523	8104	2595
	2532	9669	3946
ฟินแลนด์	2513	1832	419
	2523	1778	444
	2532	1841	724
ฮ่องกง	2513	1512	119
	2523	2152	196
	2532	2401	340
อินโดนีเซีย	2513	45664	1219
	2523	56688	1753
	2532	74557	2705
สาธารณรัฐ	2513	11878	705
เกาหลี	2523	14992	1465
	2532	17448	2312

ตาราง 3.2 (ต่อ) จำนวนแรงงานจำแนกตามกลุ่มอาชีพะราชประเทศ

(หน่วย: พันคน)

ประเทศ	ปี	แรงงาน	
		ความชำนาญระดับต่ำ	ความชำนาญระดับสูง
มาเลเซีย	2513	2946	173
	2523	4246	347
	2532	5592	584
นิวซีแลนด์	2513	951	168
	2523	1094	230
	2532	947	480
ฟิลิปปินส์	2513	10964	808
	2523	16670	1347
	2532	20341	1508
สิงคโปร์	2513	584	67
	2523	927	145
	2532	1052	250
ศรีลังกา	2513	3433	189
	2523	4627	302
	2532	4863	313

ตาราง 3.2 (ต่อ) จำนวนแรงงานจำแนกตามกลุ่มอาชีพะราชประเทศ

(หน่วย: พันคน)

ประเทศ	ปี	แรงงาน	
		ความชำนาญระดับต่ำ	ความชำนาญระดับสูง
ไต้หวัน	2513	4342	234
	2523	6127	420
	2532	7553	730
ไทย	2513	16121	531
	2523	21857	1012
	2532	26380	1755

ที่มา : United Nations, Yearbook of Labor Statistics, 1976, 1984, 1989-90 and 1991.

Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics,
Republic of China, Statistical Yearbook of The Republic of
China, 1992.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข). ข้อมูลราคาปัจจัยการผลิต

- (1) การคำนวณอัตราค่าจ้างของแรงงานความชำนาญระดับต่ำและระดับสูง
ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ ได้แก่
- อัตราค่าจ้างในภาคเกษตร
 - จำนวนแรงงานลูกจ้าง (employee) แบ่งแยกตามกลุ่มอาชีพตามที่ ISCO กำหนด
 - ผลตอบแทนทั้งหมดที่จ่ายให้ลูกจ้าง (compensation of employees)
 - อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

วิธีการคำนวณหาอัตราค่าจ้างของแรงงานความชำนาญระดับต่ำและระดับสูง

- ค่าจ้างของแรงงานความชำนาญระดับต่ำ = ค่าจ้างในภาคเกษตร (w_A)^{*}
- ค่าจ้างของแรงงานความชำนาญความชำนาญระดับสูง

กำหนดให้

- w_A = อัตราค่าจ้างในภาคเกษตรต่อคนต่อเดือน
- L = จำนวนคนงานทั้งหมดในทุกกลุ่มอาชีพ
- L_A = จำนวนคนงานที่เป็นแรงงานความชำนาญระดับต่ำ
- L_H = จำนวนคนงานที่เป็นแรงงานความชำนาญระดับสูง
- P_L = อัตราค่าจ้างของแรงงานความชำนาญระดับต่ำต่อคน

ศูนย์วิทยทรัพยากร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

* สกเว้นในกรณีของประเทศไทยซึ่งกฎหมายกำหนดค่าจ้างขั้นต่ำ จะใช้อัตราค่าจ้าง
ขั้นต่ำแทนผลตอบแทนของแรงงานความชำนาญระดับต่ำ ส่วนประเทศใดวันในที่นี้จะใช้อัตรา
ค่าจ้างในภาคอุตสาหกรรม (manufacturing) แทนผลตอบแทนของแรงงานความชำนาญ
ระดับต่ำ

- P_H = อัตราค่าจ้างของแรงงานความชำนาญระดับสูงต่อคน
 C = ผลตอบแทนทั้งหมดที่จ่ายให้แก่คนงาน (compensation of employees)
 C_L = ผลตอบแทนทั้งหมดที่จ่ายให้แก่แรงงานความชำนาญระดับต่ำ
 C_H = ผลตอบแทนทั้งหมดที่จ่ายให้แก่แรงงานความชำนาญระดับสูง
 e_e = อัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ US\$ ต่อ 1 หน่วยเงินในประเทศ

อัตราค่าจ้างของแรงงานความชำนาญระดับต่ำต่อคนในหน่วยเงินภายในประเทศ

$$P_L = W_A$$

ผลตอบแทนทั้งหมดที่จ่ายให้แก่แรงงานความชำนาญระดับต่ำคำนวณได้จาก

$$C_L = P_L L_A$$

ผลตอบแทนทั้งหมดที่จ่ายให้แก่แรงงานความชำนาญระดับสูงคำนวณได้จาก

$$C_H = C - C_L$$

อัตราค่าจ้างของแรงงานความชำนาญระดับสูงในหน่วยเงินภายในประเทศ

$$P_H = C_H / L_H$$

เนื่องจากผลตอบแทนของแรงงานความชำนาญระดับสูงและระดับต่ำอยู่ในหน่วยเงินในประเทศ เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ จึงแปลงให้เป็นหน่วยเงิน US\$ โดยคูณด้วยอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ (e_e)



(2) การคำนวณราคาของทุน

ในกรณีของตลาดทุนที่มีลักษณะเป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์ โดยปราศจากการแทรกแซงของรัฐบาล อัตราดอกเบี้ยในตลาดจะสะท้อนให้เห็นถึงต้นทุนในการใช้ทุน กล่าวคือถ้าอัตราดอกเบี้ยสูง การลงทุนจะต่ำ ถ้าอัตราดอกเบี้ยต่ำ การลงทุนจะสูง ดังนั้นในกรณีนี้ อัตราดอกเบี้ยจึงแสดงราคาหรือค่าเสียโอกาสของทุน แต่ในความเป็นจริงแล้วตลาดทุนไม่เพียงไม่ใช่ตลาดแข่งขันสมบูรณ์เท่านั้นยังมีปัจจัยภายนอกเข้าแทรกแซงด้วย กรณีนี้ราคาของทุนจึงไม่สามารถแทนด้วยอัตราดอกเบี้ยในตลาด ในทางเศรษฐศาสตร์จึงมีการคำนวณค่าเสียโอกาสของทุนจากผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของทุน ซึ่งโดยทั่วไปการคำนวณจะเป็น ๗ ราคาตลาด เนื่องจากการคำนวณ ๗ ราคาตลาดจะมีการบิดเบือนอันเนื่องมาจากการเก็บภาษี ดังนั้นเพื่อลดการบิดเบือนในส่วนของการเก็บภาษี จึงต้องแปลงผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของทุน ๗ ราคาตลาดให้เป็นผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของทุน ๗ ราคาตลาดโลก (border price) โดยในที่นี้จะเรียกค่าเสียโอกาสของทุนหรือผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของทุน ๗ ราคาตลาดโลก ว่า "อัตราดอกเบี้ยเชิงเศรษฐศาสตร์" (Economic Accounting Rate of Interest หรือ EARI)

การคำนวณผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของทุน

ในทางเศรษฐศาสตร์การคำนวณผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของทุนอย่างง่ายได้จากการคำนวณส่วนกลับของ ICOR (incremental capital output ratio) ซึ่ง ICOR นี้สามารถหาได้จากการสะสมทุนคงที่เบื้องต้นหารด้วยส่วนเพิ่มของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ โดยข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณจะเป็นข้อมูล ๗ ราคาคงที่ แต่การใช้ส่วนกลับของ ICOR แทนผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของทุน ผลที่ได้จะไม่ดีเท่าที่ควรเนื่องจาก

1. การคำนวณ ICOR เป็นแนวคิดในเรื่องของค่าเฉลี่ย ส่วนแนวคิดของผลิตภาพของทุนเป็นเรื่องหน่วยสุดท้าย (marginal)
2. การคำนวณผลิตภาพของทุนมีข้อสมมติว่าผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของแรงงานมีค่าเท่ากับศูนย์ แต่การใช้ส่วนกลับของ ICOR แทนผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของทุน เป็นการละเลยข้อสมมติข้างต้น เนื่องจากไม่มีการคำนึงถึงแรงงานเลข

จากเหตุผลทั้งสองประการที่กล่าวมา ทำให้ค่าผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของทุนที่ได้มาจากส่วนกลับของ ICOR มีค่าสูงกว่าความเป็นจริง จึงต้องทำการปรับค่าดังกล่าว ในที่นี้ปรับโดยใช้วิธีคำนวณจากฟังก์ชันการผลิตรวมของประเทศ (Aggregate Production Function Approach)¹ กล่าวคือในทฤษฎีการผลิตของกลุ่มนักเศรษฐศาสตร์สำนักนีโอคลาสสิก สมมติให้ปัจจัยการผลิตประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนได้แก่ ทุนและแรงงาน โดยให้ L แทนปริมาณแรงงาน และ K แทนปริมาณทุนที่ใช้ในการผลิต สามารถเขียนฟังก์ชันการผลิตได้ในรูปของ

$$Q = f(K, L) \quad \text{————— (1)}$$

ซึ่งฟังก์ชันการผลิตจะสมมติว่าความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิตเป็นไปในทิศทางเดียวกัน แต่ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดจะมีลักษณะของการลดน้อยถอยลงของผลได้นั้นคือ

$$dQ/dL \quad \text{และ} \quad dQ/dK > 0$$

$$\text{และ} \quad d^2Q/dL^2 \quad \text{และ} \quad d^2Q/dK^2 < 0$$

สำหรับฟังก์ชันการผลิตที่ใช้ในที่นี้ได้แก่ ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas

$$Q = a_0 K^\alpha L^\beta \quad \text{————— (2)}$$

จากสมการการผลิต (2) สามารถหาค่าผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของทุนและแรงงานได้

¹ Sadiq Ahmed, "Shadow Prices for Economic Appraisal of Projects: An Application to Thailand," World Bank Staff Working Papers No.609, 1983.

ผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของทุน (dQ/dK) เท่ากับ

$$\begin{aligned} dQ/dK &= \alpha(a_0 K^{\alpha-1} L^\alpha) \\ dQ/dK &= \alpha(Q/K) \\ q &= \alpha k \end{aligned} \quad \text{————— (3)}$$

จากสมการ (3)

- q คือ ผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของทุน
 k คือ อัตราส่วนของผลผลิตที่เพิ่มขึ้นต่อทุน (incremental output-capital ratio) หรือส่วนกลับของ ICOR
 α คือ ส่วนแบ่งของปัจจัยทุนที่ใช้ในกระบวนการผลิต

ดังนั้นจากสมการ (3) การที่จะประมาณค่าผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของทุน (q) ได้จะต้องทราบค่า α และ k ก่อน ซึ่งค่า k นั้นสามารถหาได้จากส่วนกลับของ ICOR และค่าของ ICOR คำนวณได้จากค่าของการสะสมของทุนคงที่เบื้องต้นหารด้วยส่วนเพิ่มของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ โดยข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูล ณ ราคาคงที่ ในทศวรรษที่ 2528 เป็นปีฐาน ส่วนการประมาณค่า α ก็สามารถประมาณได้จากฟังก์ชันการผลิต

$$\begin{aligned} \text{จาก (2)} \quad Q &= a_0 K^\alpha L^\alpha \\ \text{โดยที่ } Q &= \text{ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) โดยปี 2528 เป็นปีฐาน} \\ K &= \text{ปริมาณทุน} \\ L &= \text{กำลังแรงงานทั้งหมด} \end{aligned}$$

โดยปกติแล้วฟังก์ชันการผลิตจะมีการกำหนดตัวคลาดเคลื่อนไว้ในสมการด้วย

$$Q = a_0 K^\alpha L^\alpha u \quad \text{————— (4)}$$

จากสมการ(4) จะเห็นว่าสมการดังกล่าวมิใช่สมการเชิงเส้น การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด จึงจำเป็นต้องแปลงสมการให้อยู่ในรูปของสมการเชิงเส้น ในที่นี้แปลงสมการข้างต้นโดยการใส่ \log เข้าไป สามารถเขียนใหม่ได้ดังนี้

$$\log Q = \log a_0 + \alpha \log K + \beta \log L + \log u \quad (5)$$

สมการ (5) เป็นสมการเชิงเส้นซึ่งอยู่ในรูปของ \log ทำให้สามารถประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรโดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด โดยข้อมูลที่ใช้ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ (α) เป็นข้อมูลอนุกรมเวลา ในที่นี้ใช้ปี 2513-2532

ข้อสังเกตในส่วนของปริมาณทุน เนื่องจากปัจจัยทุนที่ใช้ในกระบวนการผลิตไม่สามารถนำมาใช้ได้ทันที ต้องมีการสะสมทุน (accumulate) ก่อน เราจึงสมมติว่าปัจจัยทุนในเวลา $t-1$ จะก่อให้เกิดผลผลิต (Q) ณ เวลา t ซึ่งสามารถเขียนฟังก์ชันการผลิตได้ใหม่ดังนี้

$$Q_t = f(K_{t-1}, L_t) \quad (6)$$

จาก (6) สามารถ derive เป็นสมการการผลิตและประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรได้ ซึ่งวิธีการประมาณค่าเช่นเดียวกับที่กล่าวมาข้างต้น

จากข้างต้นเมื่อเรารู้ค่า α และ k แล้ว ก็สามารถหาค่า q ได้

$$q = \alpha k$$

แต่ q ที่คำนวณได้ในที่นี้ไม่สามารถนำมาใช้แทนราคาของทุนได้ทันทีเนื่องจาก q ที่คำนวณได้ข้างต้นเป็น ๗ ราคาตลาด ดังนั้นจึงต้องทำการแปลง q ให้เป็นราคาตลาดโลกก่อน โดยการนำตัวปรับค่ามาตรฐาน (standard conversion factor) มาปรับ¹

$$EARI = q \cdot SCF$$

สำหรับตัวปรับค่ามาตรฐาน (standard conversion factor หรือ SCF) สามารถคำนวณได้จาก

$$SCF = \frac{M+X}{(M+T_m)+(X-T_x)}$$

- โดย SCF = standard conversion factor
 M = มูลค่าการนำเข้าทั้งหมด ๗ ราคา c.i.f
 X = มูลค่าการส่งออกทั้งหมด ๗ ราคา f.o.b
 T_m = มูลค่าภาษีนำเข้า
 T_x = มูลค่าภาษีส่งออก

ที่กล่าวมาข้างต้นเป็นการคำนวณราคาของปัจจัยทุน โดยใช้ผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของทุน ๗ ราคาตลาดโลก (EARI) แทน ซึ่งมีขั้นตอนและวิธีการที่ซับซ้อน แต่ค่าของ EARI ที่คำนวณได้จะเป็นผลตอบแทนของปัจจัยทุนที่มีประสิทธิภาพในทางเศรษฐศาสตร์

¹ Bruce, C. "Social Cost-Benefit Analysis : A Guide for Country and Project Economists to the Derivation and Application of Economic and Social Accounting Price," World Bank Staff Working Paper No.239, 1976.

ตาราง 3.3 ผลการคำนวณราคาของปัจจัยทุนปี 2513

ประเทศ	k	α	SCF	EARI (%)
ออสเตรเลีย	0.192	0.77	0.955	14.12
ออสเตรีย	0.189	0.76	0.973	14.00
สาธารณรัฐเกาหลี	0.368	0.67	0.942	23.23
นิวซีแลนด์	0.146	0.42	0.935	5.73
ฟิลิปปินส์	0.288	0.50	0.964	13.90
สิงคโปร์	0.378	0.62	0.979	22.94
ไต้หวัน	0.510	0.83	0.870	36.80
ไทย	0.256	0.65	0.932	15.50

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 3.4 ผลการคำนวณราคาของปัจจัยทุนปี 2523

ประเทศ	k	α	SCF	EARI (%)
ออสเตรเลีย	0.124	0.77	0.961	9.2
ออสเตรเลีย	0.113	0.76	0.989	8.5
สาธารณรัฐเกาหลี	0.248	0.67	0.939	15.6
นิวซีแลนด์	0.128	0.42	0.953	5.2
ฟิลิปปินส์	0.159	0.50	0.941	7.5
สิงคโปร์	0.204	0.62	0.988	12.5
ไต้หวัน	0.247	0.83	0.913	18.7
ไทย	0.214	0.65	0.956	13.3

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตาราง 3.5 ผลการคำนวณราคาของปัจจัยทุนปี 2532

ประเทศ	k	α	SCF	EARI (%)
ออสเตรเลีย	0.088	0.77	0.962	6.52
ออสเตรเลีย	0.162	0.76	0.994	12.20
สาธารณรัฐเกาหลี	0.237	0.67	0.928	14.70
นิวซีแลนด์	0.108	0.42	0.975	4.40
ฟิลิปปินส์	0.237	0.50	0.931	11.00
สิงคโปร์	0.243	0.62	0.994	15.00
ไต้หวัน	0.274	0.83	0.935	21.26
ไทย	0.329	0.65	0.945	20.20

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตาราง 3.6 ค่าจ้างแรงงานจำแนกรายประเทศ

ประเทศ	ปี	ดอลลาร์สหรัฐ/เดือน	
		แรงงาน	
		ความชำนาญระดับต่ำ	ความชำนาญระดับสูง
ออสเตรเลีย	2513	-	-
	2523	893.75	4196.21
	2532	1267.21	4067.77
ออสเตรเลีย	2513	114.52	1247.09
	2523	574.74	3503.39
	2532	789.43	5756.50
สาธารณรัฐ	2513	41.84	320.28
เกาหลี	2523	246.98	1539.61
	2532	486.44	3101.10
	นิวซีแลนด์	2513	126.19
2523		739.26	1975.92
2532		1182.63	1492.31
ฟิลิปปินส์	2513	15.64	204.97
	2523	54.66	417.23
	2532	49.84	609.00
สิงคโปร์	2513	80.69	267.32
	2523	240.99	758.12
	2532	494.56	1338.26

ตาราง 3.6 (ต่อ) ค่าจ้างแรงงานจำแนกตามประเทศ

ประเทศ	ปี	ดอลลาร์สหรัฐ/เดือน	
		แรงงาน	
		ความชานาญระดับต่ำ	ความชานาญระดับสูง
ไต้หวัน	2513	57.71	260.72
	2523	223.27	595.83
	2532	746.83	1037.87
ไทย	2513	10.00	182.33
	2523	54.63	462.18
	2532	91.04	784.43

ที่มา : UN., National Account Statistics : Main Aggregates and Detailed Tables, 1989 and 1990.

ILO, Yearbook of Labor Statistics, 1974, 1981, 1983, 1989-90 and 1992.

Department of Statistics Singapore, Yearbook of Statistics Singapore, 1978 and 1989.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค). แหล่งข้อมูลที่สำคัญ

- จำนวนแรงงานความชำนาญระดับต่ำและระดับสูง ได้จาก ข้อมูลจำนวนผู้ทำงานทำโดยแบ่งแยกตามกลุ่มอาชีพดังที่กำหนดไว้ตามมาตรฐานของ International Standard Classification of Occupation (ISCO) จากหนังสือ Yearbook of Labour Statistics ของสำนักงานแรงงานระหว่างประเทศ
- ข้อมูลการสะสมทุน GDP deflator และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา ระหว่างประเทศที่ใช้ในการคำนวณปริมาณทุนสุทธิ (net capital stock) โดยถัวคำนวณจะย้อนหลัง 15 ปี เนื่องจากเราสมมติช่วงอายุสินทรัพย์เท่ากับ 15 ปี ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ คัดลอกจากรายงาน International Financial Statistics ของ กองทุนการเงินระหว่างประเทศ
- ค่าจ้างในภาคเกษตรจากรายงาน Yearbook of Labour Statistics ของสำนักงานแรงงานระหว่างประเทศ (International Labor office : ILO)
- จำนวนแรงงานทั้งหมดจำแนกตามกลุ่มอาชีพ ได้จาก Structure of the economically active population by occupation จากหนังสือ Yearbook of Labour Statistics ของสำนักงานแรงงานระหว่างประเทศ
- ผลตอบแทนทั้งหมดที่จ่ายให้แก่แรงงาน (compensation of employees) ได้จากหนังสือ National Accounts Statistics ขององค์การสหประชาชาติ (United Nation:UN)
- มูลค่านำเข้าและส่งออก ได้จากรายงาน International Financial Statistics ของกองทุนการเงินระหว่างประเทศ
- มูลค่าอากรขาเข้าและอากรขาออก ได้จากรายงาน Government Finance Statistics ของกองทุนการเงินระหว่างประเทศ
- ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ซึ่งเป็นข้อมูล ณ ราคาคงที่โดยในปี 1985 เป็นปีฐาน ได้จากรายงาน International Financial Statistics ของ กองทุนการเงินระหว่างประเทศ

วิธีการวิเคราะห์

การศึกษาในที่นี้ต้องการศึกษาการเปลี่ยนแปลงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของเศรษฐกิจไทยเทียบกับประเทศอื่น ๆ โดยพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างปัจจัยการผลิต ซึ่งการศึกษาในที่นี้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ

(ก) ศึกษาโดยพิจารณาจากปริมาณปัจจัยการผลิตเปรียบเทียบ

(ข) ศึกษาโดยพิจารณาจากราคาปัจจัยการผลิตเปรียบเทียบ

การศึกษาทั้งสองส่วนจะพิจารณาโดยอาศัย "สามเหลี่ยมปัจจัยการผลิต" ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นโดยลิมเมอร์ เพื่อใช้แสดงลักษณะพื้นฐานโครงสร้างปัจจัยการผลิตที่แต่ละประเทศมี โดยอาศัยพื้นฐานจากทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศของเฮคเซอร์-โอห์ลิน การศึกษาจำเป็นต้องตรวจสอบจากข้อมูลทั้งด้านปริมาณและราคาเนื่องจากในทางทฤษฎีนี้โอคลาสิกแล้ว ปริมาณและราคาเป็นทวิลักษณะต่อกัน (dual) จึงสามารถกระทำได้ทั้งสองความหมาย แต่ในทางปฏิบัติแล้วข้อมูลทั้งคู่ไม่จำเป็นต้องให้ผลการวิเคราะห์ที่เหมือนกันทั้งหมด

ก). ศึกษาโดยพิจารณาจากปริมาณปัจจัยการผลิต

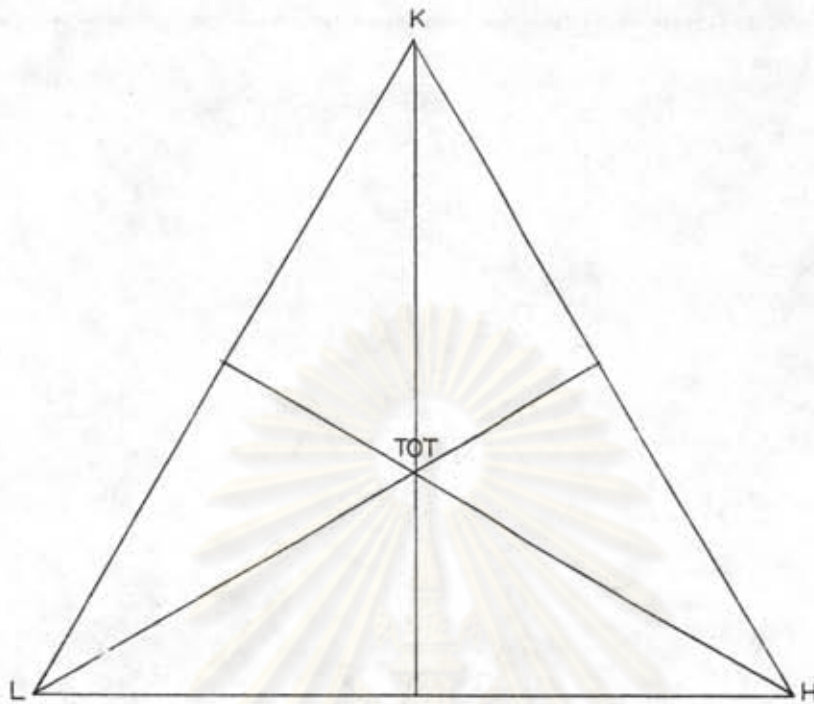
การศึกษาโดยพิจารณาจากปริมาณปัจจัยการผลิตเป็นการศึกษาที่ให้ความสำคัญเฉพาะทางด้านอุปทานของปัจจัย การศึกษาโดยพิจารณาจากปริมาณปัจจัยนั้นเราไม่ได้สนใจในปริมาณปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดโดยตัวของมันเอง แต่เราสนใจในรูปของ สัดส่วนของปริมาณปัจจัยการผลิต ซึ่งในที่นี้ปริมาณการผลิตที่นำมาพิจารณามี 3 ชนิดได้แก่ ทูบ แรงงานความชำนาญระดับต่ำ แรงงานความชำนาญระดับสูง ดังนั้นสิ่งที่เราสนใจคือ สัดส่วนของปริมาณปัจจัยทุนต่อแรงงาน ความชำนาญระดับต่ำ สัดส่วนของปริมาณปัจจัยทุนต่อแรงงานความชำนาญระดับสูงและสัดส่วนของจำนวนปัจจัยแรงงานความชำนาญระดับสูงต่อระดับต่ำ เมื่อคำนวณหาสัดส่วนของปริมาณปัจจัยการผลิตได้แล้วจึงพล็อตลงในสามเหลี่ยมความอุดมสมบูรณ์ของปัจจัยการผลิต ซึ่งมีลักษณะเป็นสามเหลี่ยมด้านเท่า โดยแต่ละด้านของสามเหลี่ยมจะเป็นมาตรวัดสัดส่วนความอุดมสมบูรณ์ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด แต่ละจุดที่อยู่ภายในสามเหลี่ยมจะแสดงสัดส่วนปริมาณปัจจัยการผลิต (endowment point) ของแต่ละประเทศและจุดกึ่งกลางของสามเหลี่ยมจะเป็นจุดแสดงสัดส่วนปริมาณปัจจัยการผลิตเฉลี่ยของประเทศที่นำมาพิจารณา

การวิเคราะห์ที่อาศัยสามเหลี่ยมปัจจัยการผลิต เนื่องจากเป็นสามเหลี่ยม ดังนั้นจึงเป็นการวิเคราะห์ที่ซึ่งอาศัยแบบจำลองที่มีปัจจัยการผลิตสามชนิด แต่มีสินค้า n ประเภท ในที่นี้พิจารณาปัจจัยการผลิต 3 ชนิดคือ กุญ แรงงานความชำนาญระดับต่ำ แรงงานความชำนาญระดับสูง ประเทศที่นำมาพิจารณาได้แก่ ไทย ออสเตรเลีย ออสเตรีย แคนาดา ฟินแลนด์ ฮังการี อินโดนีเซีย สาธารณรัฐเกาหลี มาเลเซีย นิวซีแลนด์ ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ ศรีลังกา ใต้หวัน รวม 14 ประเทศ

การศึกษาสถานะความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในที่นี้ เป็นการศึกษาเชิงสถิตเปรียบเทียบ (comparative statics) โดยเริ่มศึกษาปี 2513 แล้วพิจารณาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในปี 2523 และ 2532 ตามลำดับ โดยการศึกษาจะเน้นพิจารณาการเปลี่ยนแปลงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของเศรษฐกิจไทยเทียบกับประเทศอื่น ๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วบนพื้นฐานของโครงสร้างทรัพยากรการผลิตโดยตรง การตรวจสอบโครงสร้างและทิศทางการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างทรัพยากรการผลิตจะช่วยให้เห็นสถานะด้านการแข่งขันระหว่างประเทศว่าประเทศไทยมีความได้เปรียบทางด้านทรัพยากรการผลิตใกล้เคียงกันหรือห่างไกลกันบ้าง



ศูนย์วิจัยการพยากรณ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภาพ 3.1: สามเหลี่ยมปัจจัยการผลิตแสดงสัดส่วนของปริมาณปัจจัยการผลิต

จากรูป 3.1 K แทน ทุน (capital) L แทนแรงงานความชำนาญระดับต่ำ (low skilled labor)

H แทนแรงงานความชำนาญระดับสูง (high skilled labor)

จุดภายในสามเหลี่ยมแสดงสัดส่วนปริมาณปัจจัยการผลิตของแต่ละประเทศ

ระยะทาง KL ซึ่งวัดจาก L แสดงสัดส่วนของปัจจัยทุนต่อแรงงานความชำนาญระดับต่ำ

ระยะทาง LH ซึ่งวัดจาก L แสดงสัดส่วนของปัจจัยแรงงานความชำนาญระดับสูงต่อแรงงานความชำนาญระดับต่ำ

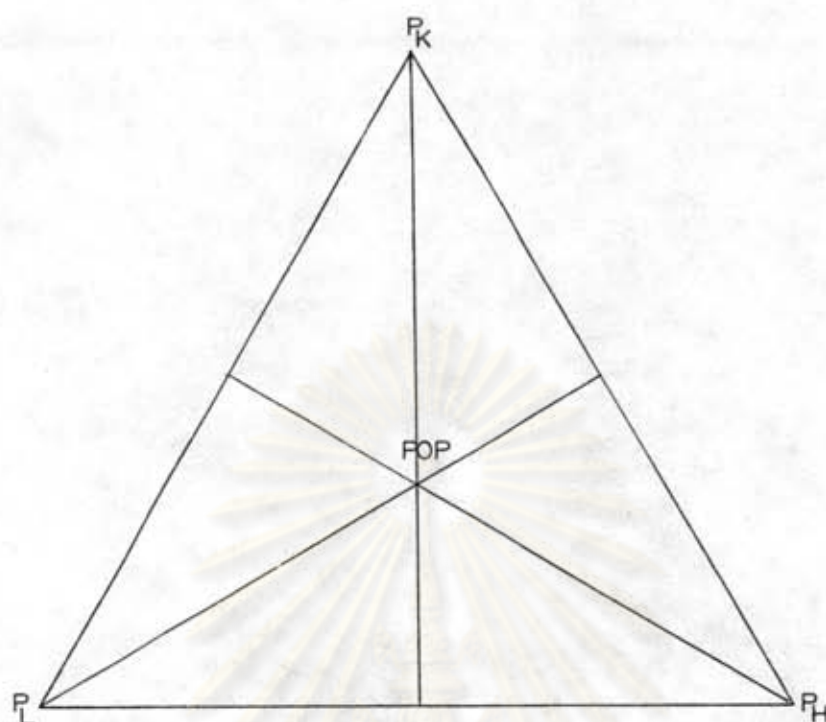
ระยะทาง KH ซึ่งวัดจาก H แสดงสัดส่วนของปัจจัยทุนต่อแรงงานความชำนาญระดับสูง

จุดกึ่งกลางของสามเหลี่ยม (TOT) แสดงสัดส่วนปริมาณปัจจัยการผลิตเฉลี่ยของประเทศที่นำมาพิจารณา

ข). ศึกษาโดยพิจารณาจากราคาปัจจัยการผลิต

การศึกษาในแนวทางนี้ เป็นการศึกษานี้ให้ความสำคัญทั้งทางด้านอุปสงค์และอุปทานของปัจจัยการผลิต ทั้งนี้เพราะราคาปัจจัยถูกกำหนดจากอุปสงค์และอุปทานต่อปัจจัย โดยเราไม่ได้สนใจกับราคาของปัจจัยการผลิตด้วยตัวของมันเอง แต่เราให้ความสำคัญกับราคาเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิต นั่นคือถึงแม้ว่าค่าจ้างหรือผลตอบแทนของปัจจัยแรงงานในประเทศ B สูงกว่าประเทศ A แต่ประเทศ B ก็ยังคงเป็นประเทศที่มีความอุดมสมบูรณ์ในปัจจัยแรงงาน ถ้าราคาเปรียบเทียบของปัจจัยทุนต่อแรงงานของประเทศ B มากกว่าประเทศ A ซึ่งในที่นี้พิจารณาปัจจัยการผลิต 3 ชนิด คือ ทุน แรงงานความชำนาญระดับต่ำ แรงงานความชำนาญระดับสูง ดังนั้นสิ่งที่สนใจคือ ราคาเปรียบเทียบของปัจจัยทุนต่อแรงงานความชำนาญระดับต่ำ ราคาเปรียบเทียบของปัจจัยทุนต่อแรงงานความชำนาญระดับสูงและราคาเปรียบเทียบของปัจจัยแรงงานความชำนาญระดับสูงต่อระดับต่ำ เมื่อคำนวณราคาเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตได้แล้วพล็อตลงในสามเหลี่ยมความอุดมสมบูรณ์ของปัจจัย โดยแต่ละด้านเป็นมาตรวัดความอุดมสมบูรณ์ของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด แต่ละจุดที่อยู่ภายในสามเหลี่ยมแสดงราคาเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตแต่ละประเทศ และจุดกึ่งกลางของสามเหลี่ยมจะเป็นจุดแสดงราคาเปรียบเทียบเฉลี่ยของปัจจัยการผลิตของประเทศที่นำมาพิจารณา

การศึกษาในที่นี้พิจารณาประเทศ 8 ประเทศได้แก่ ไทย ออสเตรเลีย ออสเตรีย สาธารณรัฐเกาหลี นิวซีแลนด์ ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ ใต้หวัน โดยเริ่มศึกษาปี 2513 แล้วพิจารณาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในปี 2523 และ 2532 ตามลำดับ สาเหตุที่ในส่วนนี้ทำการพิจารณาเพียง 8 ประเทศเนื่องจากมีข้อจำกัดในด้านข้อมูล กล่าวคือข้อมูลผลตอบแทนทั้งหมดที่จ่ายให้แก่แรงงานซึ่งเป็นส่วนประกอบในรายจ่ายของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ข้อมูลดังกล่าวสำหรับบางประเทศไม่มีการแยกไว้ เมื่อข้อมูลไม่สมบูรณ์ทำให้ไม่สามารถคำนวณค่าจ้างแรงงานได้



แผนภาพ 3.2: สามเหลี่ยมปัจจัยการผลิตแสดงราคาเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิต

จากรูป 3.2 P_K แทน ราคาของปัจจัยทุน

P_L แทน ค่าจ้างของแรงงานความชำนาญระดับต่ำ

P_H แทน ค่าจ้างของแรงงานความชำนาญระดับสูง

ระยะทาง $P_L P_K$ ซึ่งเริ่มวัดจาก P_L แสดงราคาเปรียบเทียบของปัจจัยทุนต่อแรงงานความชำนาญระดับต่ำ

ระยะทาง $P_L P_H$ ซึ่งเริ่มวัดจาก P_L แสดงราคาเปรียบเทียบของปัจจัยแรงงานความชำนาญระดับสูงต่อระดับต่ำ

ระยะทาง $P_H P_K$ ซึ่งเริ่มวัดจาก P_H แสดงราคาเปรียบเทียบของปัจจัยทุนต่อแรงงานความชำนาญระดับสูง

จุดภายในสามเหลี่ยมแสดงราคาเปรียบเทียบของปัจจัยการผลิตในแต่ละประเทศ

จุดกึ่งกลางของสามเหลี่ยม (POP) แสดงราคาเปรียบเทียบเฉลี่ยของปัจจัยการผลิตของประเทศที่นำมาพิจารณา

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบบนพื้นฐานโครงสร้างความ
 อุดมสมบูรณ์ของปัจจัยการผลิต ซึ่งแยกพิจารณาเป็นสองส่วนตามนิยามของความอุดมสมบูรณ์ของ
 ปัจจัยการผลิต โดยส่วนแรกพิจารณาจากสัดส่วนปริมาณปัจจัยการผลิตและส่วนที่สองพิจารณาจาก
 ราคาเปรียบเทียบของปัจจัย ความทฤษฎีของเฮคเชอร์-โอห์ลีนซึ่งมีข้อสมมติว่าารสนิยมในการ
 บริโภคเหมือนกันในทุกประเทศ ดังนั้นผลการศึกษาไม่ว่าจะพิจารณาจากสัดส่วนปริมาณปัจจัย
 การผลิตหรือราคาเปรียบเทียบของปัจจัย ในแง่ทฤษฎีแล้วก็ควรจะให้ผลสรุปที่เหมือนกัน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย