

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมปริทัศน์

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้แนวคิดและทฤษฎีต่างๆ มาเป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ด้วยกัน 2 แนวคิดใหญ่ๆ ได้แก่ ตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิต และ Todaro Migration Model ซึ่ง แนวคิดเกี่ยวกับการใช้ตารางปัจจัยการผลิต-ผลผลิตนั้น เป็นการอ้างอิงมาจาก e-book ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง วิชาการรายได้ประชาชาติและบัญชีสังคม (EC 365) ในบทที่ 7: ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิต และคมสัน เตชะพานิช (2533) ส่วน Todaro Migration Model นั้น อ้างอิงมาจากหนังสือ Economic Development (7th Edition) by Michael P. Todaro และณัฐวุฒิ ธีระภัทร์ (2538)

2.1 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 ตารางปัจจัยการผลิต – ผลผลิต (Input – Output Table)

ตารางปัจจัยการผลิต – ผลผลิต เป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างหนึ่งในการศึกษาความสัมพันธ์ของการผลิตในสาขาต่างๆ เช่น เกษตรกรรม อุตสาหกรรม การขนส่ง การก่อสร้าง และการบริการ เป็นต้น ซึ่งจะเป็นการแสดงความสัมพันธ์ในด้านของโครงสร้างการผลิต (Cost Structure) และการกระจายการผลิต (Output Distribution) ในแต่ละสาขาการผลิต โดยตารางปัจจัยการผลิต – ผลผลิตจะแสดงถึงความต้องการใช้ปัจจัยการผลิต (Inputs) จากสาขาการผลิตต่างๆ เพื่อเป็นวัตถุดิบหรือเป็นปัจจัยการผลิตขั้นกลาง และวัตถุดิบในเบื้องต้นหรือปัจจัยการผลิตขั้นปฐม (Primary Inputs) ซึ่งประกอบด้วย ค่าจ้างแรงงาน (Wages and Salaries) ส่วนเกินของการประกอบการ ได้แก่ กำไร ค่าเช่าที่ดิน และดอกเบี้ย (Operating Surplus : Profit, Rent, Interest) และค่าเสื่อมราคา (Depreciation) เป็นต้น ในการผลิตสินค้าของสาขาการผลิตของตน ในขณะเดียวกัน ตารางปัจจัยการผลิต – ผลผลิต จะแสดงถึงการกระจายผลผลิต (Outputs) ที่สาขาการผลิตนั้นๆ ผลิตได้ไปยังสาขาการผลิตอื่นๆ เพื่อใช้เป็นปัจจัยการผลิตหรือกระจายให้ครัวเรือน (Private or Household Consumption Expenditure) รัฐบาล (Government Consumption Expenditure) การสะสมทุน (Gross Domestic Fixed Capital Formation) สต็อก (Stock) และการส่งออก (Exports) เป็นต้น

ในกรณีที่มีการกำหนดข้อสมมติ (Assumption) สำหรับฟังก์ชันการผลิตของประเทศเป็นแบบคงที่ จะทำให้ตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตสามารถใช้เป็นโมเดลในการศึกษาวิชาทาง

ด้านเศรษฐศาสตร์ได้อีกมากมาย เช่น การจัดทำแบบจำลองเศรษฐกิจมหภาค (Macro Model) การนำสัมประสิทธิ์ปัจจัยการผลิตและผลผลิตไปใช้คำนวณ อัตราการคุ้มครองที่แท้จริง (Effective Rate of Protection) ผลกระทบเชื่อมโยง (Linkage Effects) เป็นต้น

• โครงสร้างของตารางปัจจัยการผลิต – ผลผลิต

Output Distribution
→

Input Distribution
↓

	Intermediate Demand				Final Demand	Gross Output
Intermediate Transactions	X_{11}	X_{12}	.....	X_{1n}	F_1	X_1
	X_{21}	X_{22}	.....	X_{2n}	F_2	X_2

	X_{n1}	X_{n2}	.....	X_{nn}	F_n	X_n
Primary Input	V_1	V_2	.....	V_n		
Gross Input	X_1	X_2	.....	X_n		

จากตารางปัจจัยการผลิต – ผลผลิต ข้างต้น มีความหมายดังนี้

การศึกษาตามแนวตั้ง (Column) จะแสดงถึงโครงสร้างการผลิต (มูลค่า) ของแต่ละสาขาการผลิต ประกอบด้วย

- ปัจจัยการผลิตชั้นกลาง (X_{ij}) หมายถึง มูลค่าผลผลิตของสาขาการผลิตที่ i ที่ใช้เป็นปัจจัยการผลิตของสาขาการผลิตที่ j
- ปัจจัยการผลิตขั้นปฐม (V_j) หมายถึง มูลค่าของปัจจัยการผลิตอื่นนอกเหนือจากปัจจัยการผลิตชั้นกลางที่ใช้เป็นปัจจัยการผลิตของสาขาการผลิตที่ j ได้แก่ ค่าจ้างแรงงาน ส่วนจากการประกอบการ ค่าเสื่อมราคา และภาษีทางอ้อม เป็นต้น รวมเรียกว่ามูลค่าเพิ่ม (Value Added)

การศึกษาตามแนวนอน (Row) จะแสดงถึงการกระจายของสินค้าและบริการ (มูลค่า) ในแต่ละสาขาการผลิต เพื่อตอบสนองความต้องการของสาขาการผลิตอื่นๆ และอุปสงค์ขั้นสุดท้าย

- อุปสงค์ขั้นกลาง (Intermediate Demands : X_{ij}) หมายถึง มูลค่าความต้องการใช้สินค้าและบริการจากสาขาการผลิตที่ i เพื่อใช้เป็นปัจจัยในการผลิตของสาขาการผลิตที่ j
- อุปสงค์ขั้นสุดท้าย (Final Demands : F_i) หมายถึง มูลค่าความต้องการใช้สินค้าและบริการจากสาขาการผลิตที่ i โดยไม่ได้นำมาใช้ในลักษณะของการผลิตต่อหรือเป็นปัจจัยการผลิต ได้แก่ การบริโภคของครัวเรือน การบริโภคของรัฐบาล การสะสมทุน ส่วนเปลี่ยนแปลงสินค้าคงคลัง และการส่งออก

จากความสัมพันธ์ในตารางปัจจัยการผลิต - ผลผลิต ข้างต้นนั้น สามารถอธิบายในลักษณะของสมการและเมตริกซ์ตามแนวคิดของ Leontief เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของสาขาการผลิตต่างๆ (Interindustry) โดยสมมติให้มี n สาขาการผลิต ดังนั้น ในแต่ละแนวนอนจะแสดงถึงการกระจายผลผลิตของสาขาการผลิตที่ i ดังนี้

$$\begin{aligned} X_1 &= x_{11} + x_{12} + x_{13} + \dots + x_{1n} + F_1 \\ X_2 &= x_{21} + x_{22} + x_{23} + \dots + x_{2n} + F_2 \\ \cdot &\quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ X_n &= x_{n1} + x_{n2} + x_{n3} + \dots + x_{nn} + F_n \end{aligned}$$

หรือ

$$X_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + F_i \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

โดยที่	X_i	หมายถึง	มูลค่าผลผลิตทั้งหมดของสาขาการผลิตที่ i
	x_{ij}	หมายถึง	การหมุนเวียนของผลผลิตของสาขาการผลิตที่ i เพื่อการผลิตสินค้าของสาขาการผลิตที่ j
	F_i	หมายถึง	อุปสงค์ขั้นสุดท้ายของผลผลิตในสาขาการผลิตที่ i

ในทำนองเดียวกัน ในแนวตั้งจะแสดงถึงโครงสร้างค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนการผลิตของสาขาการผลิต j คือ

$$\begin{aligned} X_1 &= x_{11} + x_{21} + x_{31} + \dots + x_{n1} + V_1 \\ X_2 &= x_{12} + x_{22} + x_{32} + \dots + x_{n2} + V_2 \\ &\cdot \\ &\cdot \\ X_n &= x_{1n} + x_{2n} + x_{3n} + \dots + x_{nn} + V_n \end{aligned}$$

หรือ

$$X_j = \sum_{i=1}^n x_{ij} + V_j \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

โดยที่ V_j หมายถึง มูลค่าเพิ่มของสาขาการผลิตที่ j

จากแนวความคิดพื้นฐานของฟังก์ชันการผลิตแบบ Leontief (Leontief Production Function)

$$a_{ij} = x_{ij} / X_j$$

โดยที่ a_{ij} หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ตารางปัจจัยการผลิต - ผลผลิต (Input - Output Coefficients) สาขาการผลิต j ที่มีต่อสาขาการผลิต i

ดังนั้น สามารถเขียนในรูปของเมตริกซ์ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} AX + F &= X \\ X - AX &= F \\ [I - A]X &= F \\ X &= [I - A]^{-1}F \end{aligned}$$

โดยที่

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad X = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix}$$

2.1.2 หลักเกณฑ์การคำนวณหาค่าตัวทวีคูณ (Multipliers)

ในการศึกษานี้จะศึกษาถึงตัวทวีคูณของแต่ละสาขาการผลิต ซึ่งในที่นี้จะเป็นการคำนวณค่าตัวทวีคูณอย่างง่าย (ไม่รวมค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคของภาคเอกชน หรือค่าใช้จ่ายเพื่อการบริโภคของภาครัฐบาล เป็นตัวแปรภายใน) โดยตัวทวีคูณที่ศึกษา ได้แก่

1. ตัวทวีคูณของผลผลิต (Output Multipliers)
2. ตัวทวีคูณของรายได้ (Income Multipliers)
3. ตัวทวีคูณของการว่าจ้างแรงงาน (Employment Multipliers)

องค์ประกอบของผลกระทบของตัวทวีคูณสามารถแบ่งได้เป็น

- ผลกระทบทางตรง (Direct effect) หมายถึง ผลกระทบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ขั้นสุดท้ายของสาขาการผลิตที่ i และทำให้อุปสงค์ของสาขาการผลิตที่ j เปลี่ยนแปลงไปด้วย โดยที่ $i = j$
- ผลกระทบทางอ้อม (Indirect effect) หมายถึง ผลกระทบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ขั้นสุดท้ายของสาขาการผลิตที่ i และทำให้อุปสงค์ของสาขาการผลิตที่ j เปลี่ยนแปลงไปด้วย โดยที่ $i \neq j$

• ตัวทวีคูณของผลผลิต (Output Multipliers)

ตัวทวีคูณของผลผลิตต่อสาขาการผลิตที่ j เป็นผลเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วยของอุปสงค์ขั้นสุดท้ายต่อสาขาการผลิตที่ j

กำหนดให้

$$A = \begin{bmatrix} 0.15 & 0.25 \\ 0.20 & 0.05 \end{bmatrix}$$

$$[I-A]^{-1} = \begin{bmatrix} 1.254 & 0.330 \\ 0.264 & 1.122 \end{bmatrix}$$

โดยที่ ΔF หมายถึง การเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ขั้นสุดท้าย (Change in Final Demand)
 ΔX หมายถึง การเปลี่ยนแปลงผลผลิตรวม (Change in Gross Output)

และ $\Delta F(1) = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ขั้นสุดท้ายของสาขาการผลิตที่ 1 จำนวน 1 หน่วย โดยปัจจัยอื่นๆ คงที่

$\Delta F(2) = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ขั้นสุดท้ายของสาขาการผลิตที่ 2 จำนวน 1 หน่วย โดยปัจจัยอื่นๆ คงที่

$$\Delta X(1) = \begin{bmatrix} 1.254 & 0.330 \\ 0.264 & 1.122 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} \alpha_{11} \\ \alpha_{21} \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1.254 \\ 0.264 \end{bmatrix}$$

โดยที่ α_{11} หมายถึง ผลกระทบทางตรง (Direct Effect) ที่เกิดกับสาขาการผลิตที่ 1 โดยตรง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ของสาขาการผลิตที่ 1

α_{21} หมายถึง ผลกระทบทางอ้อม (Indirect Effect) ที่เกิดกับสาขาการผลิตอื่นๆ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์ของสาขาการผลิตที่ 1

ดังนั้น ตัววัดคุณค่าของผลผลิตของสาขาการผลิตที่ j (O_j) แสดงได้ดังนี้

$$O_j = \sum_{i=1}^n \alpha_{ij}$$

ตัวอย่างการคำนวณหาค่าตัววัดคุณค่าผลผลิตของสาขาการผลิตที่ 1 และ 2 สามารถแสดงได้ดังตัวอย่างดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 O_1 &= \sum_{i=1}^n \alpha_{i1} \\
 &= \alpha_{11} + \alpha_{21} \\
 &= 1.254 + 0.264 \\
 &\quad (\text{ผลทางตรง}) \quad (\text{ผลทางอ้อม}) \\
 &= 1.518
 \end{aligned}$$

และ

$$\begin{aligned}
 O_2 &= \sum_{i=1}^n \alpha_{i2} \\
 &= \alpha_{12} + \alpha_{22} \\
 &= 0.330 + 1.122 \\
 &\quad (\text{ผลทางอ้อม}) \quad (\text{ผลทางตรง}) \\
 &= 1.452
 \end{aligned}$$

• ตัวทวีคูณของรายได้ (Income Multipliers)

ตัวทวีคูณของรายได้ในที่นี้ เป็นการศึกษาดังผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ขั้นสุดท้ายที่มีต่อรายได้ของครัวเรือน และรายได้จากส่วนเกินจากการดำเนินงาน (Income Received by Household or Labor Supply and by Operating Surplus)

ตัวทวีคูณของรายได้ มีลักษณะเช่นเดียวกับตัวทวีคูณของผลผลิต คือ มีผลทางตรงและผลทางอ้อม ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ขั้นสุดท้ายที่มีต่อรายได้ของครัวเรือน หรือที่มีต่อรายได้จากส่วนเกินจากการดำเนินงาน ดังนี้

$$H_i = (a_{n+1,j}) \cdot \alpha_j$$

เช่น

$$H_1 = [a_{n+1,1} \quad a_{n+1,2}] \Delta X(1)$$

$$= [a_{n+1,1} \quad a_{n+1,2}] \begin{bmatrix} \alpha_{11} \\ \alpha_{21} \end{bmatrix}$$

$$= [0.30 \quad 0.25] \begin{bmatrix} 1.254 \\ 0.264 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned}
 &= (0.3 \cdot 1.254) + (0.24 \cdot 0.264) \\
 &= 0.376 + 0.066 \\
 &= 0.442
 \end{aligned}$$

โดยที่ H_i หมายถึง ตัวทวีคูณของรายได้ของสาขาการผลิตที่ i

$(a_{n+1,j})$ หมายถึง เวกเตอร์ขนาด 1 คูณ 26 ของค่าสัมประสิทธิ์ของค่าจ้างแรงงานของสาขาการผลิตที่ j

แสดงว่าผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ขั้นสุดท้ายต่อสาขาการผลิตที่ 1 ทำให้มีผลกระทบทางตรง ($\alpha_{1,1}$) และผลกระทบทางอ้อม ($\alpha_{2,1}$) ต่อการผลิตของสาขาการผลิตที่ 1 และทำให้รายได้ของครัวเรือนเพิ่มขึ้น โดยแยกเป็นผลจากการจ้างงานโดยสาขาการผลิตที่ 1 เท่ากับ 0.376 ซึ่งเป็นผลทางตรง และผลจากการว่าจ้างโดยสาขาการผลิตที่ 2 เท่ากับ 0.066 ซึ่งเป็นผลทางอ้อม

- ตัวทวีคูณของการว่าจ้างแรงงาน (Employment Multipliers)

ตัวทวีคูณของการว่าจ้างแรงงานเป็นการศึกษาถึงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ขั้นสุดท้ายที่มีต่อจำนวนการว่าจ้างแรงงาน (หน่วย: คน)

$$E_i = W_{n+1,j} \alpha_{ij}$$

โดยที่ E_i หมายถึง ตัวทวีคูณของการว่าจ้างแรงงานของสาขาการผลิตที่ i

$W_{n+1,j}$ หมายถึง เวกเตอร์ขนาด 1 คูณ 26 ของสัดส่วนของจำนวนแรงงานที่ถูกว่าจ้างในสาขาการผลิตที่ j ต่อมูลค่าผลผลิตทั้งหมดของสาขาการผลิตที่ j

α_{ij} หมายถึง เวกเตอร์ขนาด 26 คูณ 1 ของผลกระทบเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์ของสาขาการผลิตที่ i

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.1.3 หลักเกณฑ์การวัดผลกระทบไปด้านหน้าและผลกระทบไปด้านหลัง

การศึกษาถึงค่าดัชนีความเชื่อมโยงของสาขาการผลิตต่างๆ เป็นตัวกำหนดถึงความมีประสิทธิภาพของการพัฒนาการผลิตในแต่ละสาขาการผลิตเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวม ดัชนีความเชื่อมโยงของการผลิตมี 2 ประเภทคือ ดัชนีความเชื่อมโยงของการผลิตไปข้างหน้า(Forward Linkage) และดัชนีความเชื่อมโยงไปข้างหลัง(Backward Linkage)

- **ดรชนีความเชื่อมโยงของการผลิตไปข้างหน้า (Forward Linkages)**

ดรชนีความเชื่อมโยงของการผลิตไปข้างหน้าของสาขาการผลิตที่ i หมายถึง เมื่อสาขาการผลิตที่ i มีการเพิ่มปริมาณการผลิต จะทำให้มีผลผลิตเพิ่มขึ้น และส่งผลให้สามารถตอบสนองต่อสาขาการผลิตอื่นๆ ที่มีความต้องการใช้ผลผลิตจากสาขาที่ i เป็นวัตถุดิบ ดังนั้น ดรชนีความเชื่อมโยงของการผลิตไปข้างหน้า จะแสดงถึง ความต่อเนื่องของการใช้ผลผลิต i เป็นวัตถุดิบเมื่อผลผลิตเปลี่ยนแปลงไปเป็นมูลค่า 1 หน่วย

จาก $X = (I - A)^{-1}F$ ถ้ากำหนดให้เมตริกซ์ $(I - A)^{-1}$ เท่ากับเมตริกซ์ Z เพื่อให้สะดวกแก่การอธิบาย จะได้ว่า

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} z_{11} & \cdots & z_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ z_{n1} & \cdots & z_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} f_1 \\ \vdots \\ f_n \end{bmatrix}$$

ดังนั้น ค่าความเชื่อมโยงการผลิตไปข้างหน้าสามารถเขียนในรูปสมการได้ดังนี้คือ

$$z_i = \sum_{j=1}^n z_{ij}$$

โดยที่ Z_i หมายถึง ค่าความเชื่อมโยงการผลิตไปข้างหน้า

• **ดรชนีความเชื่อมโยงการผลิตไปข้างหลัง (Backward Linkages)**

ดรชนีความเชื่อมโยงการผลิตไปข้างหลังของสาขาการผลิตที่ j หมายถึง เมื่อสาขาการผลิตที่ i มีการเพิ่มปริมาณการผลิตซึ่งจะทำให้เกิดความต้องการวัตถุดิบเพิ่มขึ้น ดังนั้นดรชนีความเชื่อมโยงการผลิตไปข้างหลัง จะแสดงถึง ความต่อเนื่องของความต้องการวัตถุดิบ j เมื่อผลผลิต i เปลี่ยนแปลงไปเป็นมูลค่า 1 หน่วย

ในทำนองเดียวกันกับค่าดรชนีความเชื่อมโยงการผลิตไปข้างหน้า จาก $X = (I - A)^{-1}F$ ถ้ากำหนดให้เมตริกซ์ $(I - A)^{-1}$ เท่ากับเมตริกซ์ Z จะได้ว่า

$$z_j = \sum_{i=1}^n z_{ij}$$

โดยที่ Z_j หมายถึง ค่าความเชื่อมโยงการผลิตไปข้างหลัง

ในการพิจารณาเลือกพัฒนาสาขาการผลิตตามค่าดรชนีความเชื่อมโยงการผลิตไปข้างหน้าและไปข้างหลังนั้น จะเลือกพัฒนาสาขาเศรษฐกิจที่มีค่าผลกระทบไปข้างหน้า หรือไปข้างหลังที่สูง

2.1.4 การโยกย้ายแรงงานระหว่างภาคเกษตรกรรมกับภาคอุตสาหกรรม

สำหรับการวิเคราะห์ในเรื่องการโยกย้ายแรงงานระหว่างภาคเกษตรกรรมกับภาคอุตสาหกรรมนั้น จะใช้แนวความคิดในการวิเคราะห์จากแบบจำลองของ Michael P. Todaro (Todaro Migration Model) ซึ่งตั้งอยู่บนข้อสมมติที่ว่า แรงงานจะตัดสินใจอพยพจากภาคชนบทไปสู่เมืองเนื่องจากสังเกตเห็นว่าตนจะได้รับรายได้ที่สูงขึ้น แต่ก็มีข้อสมมติเช่นกันว่า แรงงานจะทราบถึงข้อจำกัดของตำแหน่งงาน และอาจจะต้องเสี่ยงกับภาวะการว่างงานที่มีอยู่สูงในภาคเมือง ดังนั้น รายได้ที่แรงงานคาดว่าจะได้รับในภาคเมืองนั้น จะถูกกำหนดทั้งจาก รายได้ที่คาดว่าจะได้รับมากกว่าในภาคเมืองเมื่อเทียบกับภาคชนบท และจากโอกาสที่จะได้งานทำในภาคเมือง

ดังนั้น การคาดการณ์ของแรงงานในเรื่องผลที่จะได้รับ (Expected Gains) ตามแบบจำลองนี้จะวัดจาก 2 อย่างคือ

1. ความแตกต่างในรายได้ที่แท้จริงระหว่างโอกาสการทำงานในชนบทและในเมือง (The difference in real incomes between rural and urban job opportunities)
2. โอกาสที่จะได้งานใหม่ทำในภาคเมือง (Probability of a new migrant obtaining an urban job)

ซึ่งสามารถอธิบายกระบวนการทางความคิดในแบบจำลองของ Todaro ได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

สมมติว่า โดยเฉลี่ยแล้วแรงงานที่ไร้ฝีมือ (Unskilled) หรือแรงงานกึ่งมีฝีมือ (Semi-skilled) ในชนบทจะตัดสินใจเลือกกระทำการทำงานในภาคเกษตร (ทั้งที่เป็นแรงงานรับจ้างและมีที่ดินของตัวเอง) โดยจะมีรายได้ที่แท้จริง 50 หน่วย/ปี หรือจะอพยพไปสู่อำเภอเพื่อเป็นแรงงานที่ต้องอาศัยพื้นฐานทางการศึกษาหรือทักษะบ้าง แต่จะได้รับรายได้ที่แท้จริง 100 หน่วย/ปี

แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ที่เกี่ยวกับการโยกย้ายแรงงานโดยส่วนใหญ่ นั้น จะอธิบายโดยอาศัยความแตกต่างของรายได้เป็นปัจจัยสำคัญที่จะกำหนดการตัดสินใจในการอพยพ แรงงานจะเสาะหางานในเมืองที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า ภายใต้ข้อสมมติที่ว่า มีการจ้างงานอย่างเต็มที่หรือเกือบเต็มที่ในเขตเมือง ซึ่งในความเป็นจริงแล้วนั้นไม่ได้เป็นไปตามข้อสมมตินี้ อีกทั้งปัจจัยอื่นๆ ก็ถูกกำหนดให้คงที่ ทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์เบื้องต้นจะชี้ให้เห็นว่า การอพยพย้ายถิ่นของแรงงานจะนำไปสู่การลดลงในความแตกต่างของรายได้โดยผ่านการเปลี่ยนแปลงของอุปสงค์และอุปทานแรงงานทั้งในพื้นที่ที่มีการอพยพออก (ค่าจ้างมีแนวโน้มสูงขึ้น) และพื้นที่ที่มีการอพยพเข้า (ค่าจ้างมีแนวโน้มต่ำลง)

การตัดสินใจของแรงงานจะขึ้นอยู่กับความสมดุลกันระหว่างโอกาสและความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นจากการตกงาน โดยคำนึงถึงความแตกต่างของรายได้ที่แท้จริงระหว่างภาคชนบทและภาคเมือง ซึ่ง ณ ช่วงเวลาหนึ่งนั้น ความน่าจะเป็นของการมีงานทำในภาคเมือง (The probability of being employed: $P(t)$) จะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความน่าจะเป็นของการได้รับเลือกเข้าทำงาน (The probability of having been selected: π) ในช่วงเวลานั้นๆ หรือจากช่วงก่อนหน้านั้น จากจำนวนของผู้ว่างงานหรือผู้ที่กำลังทำงานต่ำกว่าระดับ

ถ้ามีข้อสมมติว่า ผู้อพยพส่วนใหญ่มีกระบวนการตัดสินใจที่จะเลือกงานอย่างไม่มีรูปแบบที่แน่นอน (Selection procedure is random) ดังนั้น ความน่าจะเป็นของการได้งานทำในเมืองภายในช่วงเวลา x นับตั้งแต่มีการอพยพโยกย้ายงาน (ช่วง 1 ถึง x) จะเป็นดังนี้

$$P(1) = \pi(1)$$

$$\text{และ } P(2) = \pi(1) + [1 - \pi(1)] \pi(2)$$

$$\text{ดังนั้น } P(x) = P(x-1) + [1 - P(x-1)] \pi(x)$$

$$\text{หรือ } P(x) = \pi(1) + \sum_{t=2}^x \pi(t) \prod_{s=1}^{t-1} [1 - \pi(s)]$$

$$\text{โดย } \prod_{i=1}^n a_i = a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot \dots \cdot a_{n-1} \cdot a_n$$

$$\pi(t) = \text{อัตราส่วนของตำแหน่งงานที่ว่างต่อจำนวนผู้ที่หางานทำ
ในช่วงเวลาที่ } t$$

$$P(x) = \text{ความน่าจะเป็นของการมีงานทำในภาคเมืองภายในช่วง
เวลา } x$$

สมมติว่า เรานำเอาพฤติกรรมในเชิงทฤษฎีของการเคลื่อนย้ายแรงงาน (Behaviouristic Theory of Migration) มาสร้างเป็นแบบจำลองในลักษณะดังกล่าวข้างต้น กล่าวได้ว่าตัว π มีความสัมพันธ์กับระดับของการจ้างงานในเมือง โดยมีลักษณะดังนี้

$$\pi = \frac{\gamma N}{S - N} \quad (1)$$

γ = อัตราสุทธิของการสร้างงานใหม่ในภาคเมือง

N = ระดับของการจ้างงานในเมือง

γN = ตำแหน่งของงานที่เพิ่มขึ้นในภาคเมือง

S = แรงงานทั้งหมดในเมือง

และถ้าให้ W = อัตราค่าจ้างที่แท้จริงโดยเฉลี่ยในภาคเมือง

r = รายได้ที่แท้จริงโดยเฉลี่ยในภาคชนบท

จะได้ Expected Urban-Rural Real Income Differential(d) ดังนี้

$$d = W \cdot \pi - r \quad (2)$$

แทนค่า π จากสมการ (1) ลงในสมการ (2) จะได้

$$d = W \cdot \frac{\gamma N}{S - N} - r \quad (3)$$

จากข้อสมมติเบื้องต้นของแบบจำลองที่ว่า ปริมาณของแรงงานที่จะไปสู่ภาคเมืองเป็นฟังก์ชันของ Urban-Rural Expected Real Income Differential โดยถ้าความแตกต่างของรายได้ที่คาดการณ์ว่าจะได้รับระหว่างภาคเมืองกับชนบท(d) มีค่าของความแตกต่างสูงขึ้นไป ก็จะทำให้

$$S = f_s(d) \quad (4)$$

ถ้าอัตราของการสร้างงานในเมืองคือ ฟังก์ชันค่าจ้างในเมือง(W) และตัวแปรด้านนโยบาย(a) เช่น นโยบายของรัฐบาลในการที่จะเพิ่มการจ้างงานโดยส่งเสริมอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้า เป็นต้น จะได้สมการว่า

$$\gamma = f_d(W, a) \quad (5)$$

ภายใต้ข้อสมมติ $\partial\gamma/\partial a > 0$ หมายถึงการเติบโตของความต้องการแรงงานในเมืองสูงขึ้น จากการที่ผลของนโยบายรัฐบาลทำให้อัตราการสร้างงานในเมืองสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ปริมาณแรงงานในเมือง (S) สูงขึ้น กล่าวคือ

$$\frac{S}{a} = \frac{S}{d} \frac{d}{\gamma} \frac{\gamma}{a} \quad (6)$$

Differentiating สมการ (3) แทนลงในสมการ (6)

$$\frac{S}{a} = \frac{S}{d} \frac{W}{S-N} \frac{N}{a} \frac{\gamma}{a} \quad (7)$$

แต่เนื่องจาก จำนวนของการว่างงานในเมืองจะสูงขึ้น ถ้าปริมาณแรงงาน (labor supply : S) ในเมืองเพิ่มขึ้นมากกว่าการเพิ่มขึ้นของจำนวนการสร้างงานใหม่(γN) จึงได้ว่า

$$\frac{S}{a} > \frac{(\gamma N)}{a} = \frac{N}{a} \frac{\gamma}{a} \quad (8)$$

เชื่อมสมการ (7) และ (8) จะได้ว่า

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

$$\frac{S}{d} \frac{W}{S-N} \frac{N}{a} \gamma > \frac{N}{a} \gamma \quad (9)$$

$$\frac{S}{d} \frac{W}{S-N} > 1 \quad (10)$$

$$\frac{S}{d} > \frac{S-N}{W} \quad (11)$$

$$\frac{S}{d} \frac{d}{S} > \frac{(S-N)}{W} \frac{d}{S} \quad (12)$$

หรือ

$$\frac{S/S}{d/d} > \frac{d}{W} \frac{(S-N)}{S} \quad (13)$$

หรือแทนค่า d ตามสมการ (2) จะได้

$$\frac{S/S}{d/d} > \frac{W}{W} \frac{\pi - r}{S} \frac{(S-N)}{S} \quad (14)$$

จากสมการ (14) อธิบายได้ว่า ระดับของการว่างงานจะสูงขึ้นถ้าความยืดหยุ่นของอุปทานแรงงานในเมืองต่อการคาดการณ์ในความแตกต่างของรายได้ระหว่างภาคเมืองและชนบท ($\partial(S/S)/\partial(d/d)$) เรียกว่า Migration Response Function) มีค่ามากกว่าความแตกต่างของค่าจ้างที่คาดการณ์ว่าจะได้รับระหว่างเมืองกับชนบทที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อเปรียบเทียบกับค่าจ้างในภาคเมือง คุณกับอัตราการว่างงานในเมือง หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ ถ้าหากแรงงานมีความยืดหยุ่นในการโยกย้ายแรงงานจากภาคชนบทสู่ภาคเมืองสูงมากกว่า ค่าของความแตกต่างระหว่างรายได้ที่ได้รับจากภาคเมืองและภาคชนบทที่คุณกับอัตราการว่างงาน จะเป็นการแสดงให้เห็นว่า แรงงานมีความต้องการโยกย้ายแรงงานสู่ภาคเมืองสูง ในขณะที่ความสามารถในการรองรับแรงงานเพิ่มในภาคเมืองมีมากไม่เพียงพอ จึงส่งผลให้เกิดการว่างงานเพิ่มสูงขึ้น

2.2 วรรณกรรมปริทัศน์

การศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับโครงการชุดคลองเชื่อมมหาสมุทรแปซิฟิกและมหาสมุทรอินเดียในบริเวณภาคใต้ของไทยนั้น เป็นการศึกษาในนามของโครงการที่ชื่อว่า “คอคอดกระ” ซึ่งมีผลงานการวิจัยและศึกษาด้วยกันในหลายแง่มุม ดังนี้

2.2.1 การศึกษาด้านวิศวกรรม

ได้มีการศึกษาใน 2 หัวข้อสำคัญ คือ การศึกษาหาแนวคลองที่เหมาะสม และวิธีการที่จะใช้ในการขุด

แนวคลองที่เหมาะสม

นายเชาวิ เซาวิชวัญยืน ได้ว่าจ้างบริษัทอเมริกัน ได้แก่ บริษัท Tippetts – Abbett – McCarthy Stratton : TAMS และ บริษัท Robert R. Nathan & Associates : RRNA (1973) ให้ทำการศึกษาเบื้องต้นทางด้านธรณีวิทยา อุตุวิทยา และชลศาสตร์ จากการศึกษา บริษัท TAMS ได้เสนอแนวคลอง 5A คือ แนว จ.สตูล – บริเวณเหนือ จ.สงขลา เล็กน้อย โดยจะเป็นคลองระดับน้ำทะเล ไม่มีประตูน้ำ ความยาวคลองทั้งสิ้น 102 กิโลเมตร ต่อมา บุญรอด บินทสันต์ (2530) ได้นำการศึกษาของ TAMS มาศึกษาทบทวนอีกครั้ง และได้สรุปผลการศึกษาพร้อมเสนอแนะเรื่องแนวคลองที่ควรขุดเพิ่มเติมว่า มีความเป็นไปได้ที่จะขุดคลองตามแนว 3C คือ บริเวณ อ.ทับปุด จ.พังงา – อ.พุนพิน (บ้านดอน) จ.สุราษฎร์ธานี และแนว 5A จ.สตูล – จ.สงขลา และจากการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ(2540) เห็นว่า แนวคลองที่เหมาะสมที่สุดมีด้วยกัน 3 แนว คือ แนวที่ 1 จ.ระนอง – จ.ชุมพร แนวที่ 3A จ.พังงา - อ.พุนพิน(บ้านดอน) จ.สุราษฎร์ธานี และแนว 5A จ.สตูล – จ.สงขลา นอกจากนี้ยังกล่าวว่า โครงการขุดคอคอดกระเป็นโครงการที่มีความเป็นไปได้ทางวิศวกรรม นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาของ Fusion Energy Foundation (FEF) ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งของสหรัฐอเมริกา ได้ทบทวนการศึกษาของ TAMS และสรุปว่า แนวคลอง 5A (จ.สตูล – จ.สงขลา) เป็นแนวที่สั้นที่สุด (102 กิโลเมตร) ไม่มีอุปสรรคปัญหาที่สำคัญ และมีโอกาสในการพัฒนาอุตสาหกรรมดี ส่วนแนว 3C (จ.พังงา - อ.พุนพิน (บ้านดอน) จ.สุราษฎร์ธานี) จะมีปัญหาเกี่ยวกับการพัฒนาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวเนื่องจากอยู่ใกล้ภูเขากัด ต่อมา คณะกรรมาธิการวิสามัญของวุฒิสภา โดยสุเมธ พรหมพันธ์ (2545) ได้ทำการศึกษาเพิ่มเติม และพบว่า มีแนวคลองใหม่ที่น่าจะดีกว่าแนวเดิมที่เคยศึกษามา คือ แนว 9A เชื่อมระหว่าง จ.กระบี่ – จ.นครศรีธรรมราช ซึ่งไม่ต้องตัดผ่านทะเลสาบสงขลาเหมือนแนว 5A (จ.สตูล – จ.สงขลา)

วิธีการที่ใช้ในการขุด

จากการศึกษาที่ผ่านมา ทำให้พอที่จะสรุปวิธีการที่ในการขุดคลองได้เป็น 3 วิธี คือ ขุดแบบธรรมดา ใช้ระเบิด และนิวเคลียร์

แต่สำหรับการใช้ระเบิดนิวเคลียร์นั้นไม่เป็นที่ยอมรับนัก เนื่องจาก มีความเห็นว่าจะไม่มีความจำเป็น และอาจก่อให้เกิดอันตรายร้ายแรงได้ อย่างไรก็ตาม TAMS และ RRNA (1973) ก็ได้เสนอให้ใช้วิธีการขุดแบบธรรมดาร่วมกับการใช้ระเบิดนิวเคลียร์ เพราะเห็นว่า จะทำให้การขุดคลองเสร็จเร็วขึ้นและประหยัดค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ การใช้นิวเคลียร์ในการขุดจะทำให้ดินอัดตัวแน่น สองฝั่งคลองจะทนทานต่อการกัดเซาะของน้ำ ทำให้ไม่ต้องทำการขุดลอกคลองบ่อยๆ และเชื่อว่า วิศวกรและนักวิทยาศาสตร์จะสามารถควบคุมความเสียหายจากความสั่นสะเทือนของพื้นดินและแรงระเบิดของอากาศได้ ส่วนอรุณ ชัยเสรี (2542) กลับเห็นว่า ไม่มีความจำเป็นต้องใช้ระเบิดนิวเคลียร์ เนื่องจากสามารถขุดโดยใช้ระเบิด TNT ร่วมกับการใช้เครื่องมือกลก็เพียงพอสำหรับวิธีการที่สำนักงานพลังงานแห่งชาติ (2516) เสนอคือ ใช้วิธีการขุดแบบธรรมดา โดยใช้เรือขุดและเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้าช่วย ซึ่งสอดคล้องกับบุญรอด บิณฑสันต์ (2530) ที่เห็นว่า ควรใช้วิธีการขุดแบบธรรมดาโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมที่มีอยู่

2.2.2 การศึกษาด้านความมั่นคงของประเทศ

ในการศึกษาด้านความมั่นคงของประเทศนั้น มีทั้งผู้เห็นว่า การขุดคลองจะก่อให้เกิดปัญหาด้านความมั่นคง และมีทั้งที่เห็นว่า การขุดคลองไม่ได้กระทบถึงความมั่นคงของประเทศ

จากการศึกษาของมนุชญ์ วัฒนโกเมร และสนิท จรอนันต์ (2531) ได้ให้ความเห็นว่าการโครงการคอคอดกระในอดีตกองทัพไปด้วยเหตุผลด้านความมั่นคงของประเทศ และในปัจจุบันแนวความคิดที่ว่า การขุดคอคอดกระจะเป็นการส่งเสริมให้เกิดการแบ่งแยกดินแดนก็ยังคงมีอยู่ โดยเฉพาะในแนว 5A (จ.สตูล - จ.สงขลา) จะเป็นแนวที่ตัดพื้นที่ 4 จังหวัดภาคใต้ออกจากพื้นที่ส่วนใหญ่ของประเทศ ในขณะที่ สมบูรณ์ สุขพันธ์ (2542) กลับพูดถึงปัญหาความมั่นคงของประเทศว่า มิได้เกิดจากการที่มีแผ่นดินที่แยกออกจากกัน และปัจจุบันก็หมดยุคคอมมิวนิสต์และยุคสงครามตัวแทนแล้ว นอกจากนี้ พลเรือโท สมบูรณ์ สุขพันธ์ ยังยกคำกล่าวของ พลเรือเอก ธีระหาญ ธิกุลว่า "กองทัพเรือเห็นด้วยกับการขุดคลองกระอ้อยเปอร์เซนต์ และเห็นว่าจะมีประโยชน์ต่อความมั่นคง และยุทธศาสตร์ทางทะเลของชาติเป็นอย่างยิ่ง" ส่วนการป้องกันคลองกระนั้น เชื่อว่ากำลังทางเรือของกองทัพเรือมีความเข้มแข็งเพียงพอที่จะกำบังความปลอดภัยของคลองกระ รวมถึงการกำบังการค้าขาย และความมั่นคงของชาติได้อย่างแน่นอน

2.2.3 การศึกษาด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

มนุญญ์ วัฒนโกเมร และสนิท จรอนันต์ (2531) ได้ทำการศึกษาผลกระทบทางสังคมและสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดจากการขุดคอคอดกระ ทั้งในระหว่างการขุด และภายหลังจากการที่ขุดเสร็จแล้ว โดยระบุภาพรวมผลกระทบของโครงการที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมว่ามี 3 ระดับ คือ

1. ผลกระทบต่อทรัพยากรที่ไม่มีชีวิต ได้แก่
 - ดิน : จะได้รับผลกระทบมาทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ
 - ป่าไม้ : จะถูกทำลายตลอดแนวคลอง
 - น้ำ : ทำให้ระบบอุทกของลำน้ำ สารอาหารในน้ำ ตะกอน และความเค็มหรือความจืดของลำน้ำเปลี่ยนไป รวมทั้งมลพิษอันจะเกิดจากอุตสาหกรรมและการขนส่ง
 - แร่ธาตุ : แนวคลองจะตัดผ่านแหล่งแร่หลายชนิด ทั้งที่มีการขุดมาใช้แล้วและที่ยังไม่ได้ใช้
2. ผลกระทบต่อทรัพยากรที่มีชีวิต ได้แก่ สัตว์ป่า และสัตว์น้ำ จะได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศวิทยาที่เกิดขึ้น และจากการขยายตัวของเขตชุมชน
3. ผลกระทบต่อมนุษย์ ซึ่งต้องเผชิญกับการอพยพย้ายถิ่น การเวนคืนที่ดิน และการหาที่อยู่ใหม่ เป็นต้น

2.2.4 การศึกษาด้านการเมืองระหว่างประเทศ

จากการศึกษาในด้านการเมืองระหว่างประเทศนั้น ประเด็นที่มีการพิจารณาและคำนึงถึงมากที่สุดคือ ประเด็นในเรื่องความสัมพันธ์กับสิงคโปร์ซึ่งเป็นเมืองท่าหลักของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้อยู่แล้ว กนต์ธีร์ ศุภมงคล (2541) เชื่อว่า การเสนอโครงการขุดคอคอดกระให้เป็นโครงการของอาเซียน จะช่วยให้มีการรวมกลุ่มที่เหนียวแน่นยิ่งขึ้น เพราะจะเป็นประโยชน์ร่วมกันของภูมิภาค ส่วนสิงคโปร์ก็จะไม่เสียประโยชน์จากการมีคลองกระ แต่กลับจะเอื้อประโยชน์ซึ่งกันและกัน โดยคลองกระจะช่วยระบายปริมาณเรือในช่องแคบมะละกาเมื่อเกิดความแออัดขึ้น อีกทั้งความชำนาญทางการเดินเรือของสิงคโปร์จะมีผลดีต่อการอยู่รอดของคลองกระ ส่วนชาติรี ชะนะภัย (2541) ได้วิเคราะห์ไว้ว่า จากการสัมมนาเกี่ยวกับโครงการขุดคอคอดกระในหลายๆ ครั้ง ทำให้สามารถสรุปได้ว่า ปัจจุบันการเดินเรือผ่านช่องแคบมะละกามีความแออัดมากจนทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นบ่อยครั้ง และจากข้อมูลของบริษัท PC&M ผู้นำโครงการขุดคอคอดกระเสนอแก่นักลงทุนชาวต่างชาติได้บ่งชี้ว่า นักลงทุนสิงคโปร์ และสหภาพยุโรป ได้ให้ความสนใจต่อโครงการนี้ ดังนั้น อุปสรรคจากการแทรกแซงของประเทศโลกที่สามจึงน่าจะยุติลงได้

2.2.5 การศึกษาด้านเศรษฐกิจ

บุญรอด บิณฑสันต์ (2530) ได้เน้นถึงประโยชน์ทางอ้อมที่จะได้รับการชดเชยคอคอดกระ นอกจากรายได้จากค่าผ่านคลอง และท่าเรือแล้วนั้น การชดเชยคลองยังทำให้เกิดรายได้แฝงอีก 3 ประการ ประการแรก คือ รายได้จาก ดิน หิน แร่ ที่ได้มาจากการชดเชยคลอง ประการที่สอง เป็นรายได้จากพื้นที่อุตสาหกรรม และประการที่สาม เป็นผลพลอยได้จากประโยชน์อื่นๆ เช่น หากโครงการชดเชยคอคอดกระเป็นโครงการที่มีความเข้มข้นทางด้านแรงงาน ก็จะทำให้เกิดการจ้างงานขึ้นซึ่งจะเป็นการช่วยลดปัญหาการว่างงานได้

2.2.6 การศึกษาด้านการเงิน

กมลชนก สุทธิวิทาธนฤพุมิ และสุทธิสันต์ เมนะเศวต (2542) ได้ทำการศึกษาความเป็นไปได้เบื้องต้นของการชดเชยคอคอดกระในเชิงพาณิชย์ โดยศึกษาจากข้อมูลของทั้งทางราชการและเอกชน รวมถึงตลอดถึงการสำรวจความคิดเห็นของผู้ที่ประกอบการขนส่งทางทะเล โดยการออกแบบสอบถามและสัมภาษณ์ ศึกษาการคาดคะเนปริมาณเรือที่จะใช้คลองและการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการ ซึ่งทางคณะผู้วิจัยได้รวบรวมและนำเสนอผลงานบางส่วนขององค์กรต่างๆ ที่ได้ทำการศึกษาโครงการนี้เอาไว้ อันได้แก่ ข้อวิเคราะห์ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และข้อวิเคราะห์ของกระทรวงคมนาคม ซึ่งจากงานวิเคราะห์วิจัยของทั้ง 2 สถาบัน ให้ผลที่ตรงกัน กล่าวคือ โครงการชดเชยคอคอดกระเป็นโครงการที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องให้แล้วเสร็จทั้งระบบจึงจะใช้ประโยชน์จากโครงการได้และไม่สามารถแยกส่วนในการดำเนินการ (Indivisible Project) ดังนั้น การลงทุนในโครงการดังกล่าวจึงจัดได้ว่าเป็นโครงการที่มีความเสี่ยงต่อการลงทุนสูง และใช้ระยะเวลาในการชดเชยนานถึงกว่า 10 ปี และจากผลการศึกษาของสถาบันพาณิชย์นาวีนั้น พบว่า ปริมาณเรือที่คาดว่าจะให้คลองจะมีประมาณ 30 – 40 ลำต่อวัน ส่วนทางด้านผู้ประกอบการขนส่งทางทะเลก็มีทั้งที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยที่จะมีการชดเชยคอคอดกระในสัดส่วนไม่ต่างกันมาก และเมื่อพิจารณาด้านผลตอบแทนจากการลงทุนโดยการคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันที่คำนวณจากรายได้ค่าผ่านคลองกับเงินลงทุนในการชดเชยคลอง พบว่า ผลตอบแทนเมื่อคิดเป็นคาบเวลา 30 40 50 และ 60 ปี นั้น จะได้รับผลตอบแทนทางการเงินค่อนข้างต่ำ ไม่คุ้มค่ากับค่าเสียโอกาสทางการเงิน

ชมรมอาสาสมัครเพื่อให้ความช่วยเหลือทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่ประชาชน : อชวท. (2532) สำหรับในการศึกษาเกี่ยวกับความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจและทางการเงินของโครงการคลองกระนั้น ทาง อชวท. ได้มีการคาดคะเนการเดินทางเรือชนิดต่างๆ ที่จะผ่านคลองกระ ดังนี้

ตารางที่ 2.1 การคาดคะเนการเดินเรือชนิดต่างๆ ผ่านคลองกระ

สินค้าที่บรรทุก (1,000 เดทเวทตัน)	ปี			
	2530	2543	2588	2593
สู่ภาคตะวันออก :				
ปิโตรเลียม	250,000	310,000	400,000	400,000
สินค้าขนาดใหญ่	25,000	25,000	37,000	47,000
สินค้าทั่วไป	5,000	12,000	40,000	105,000
สู่ภาคตะวันตก :				
สินค้าขนาดใหญ่	14,000	26,000	55,000	90,000
สินค้าทั่วไป	20,000	40,000	105,000	220,000
รวมจำนวนสินค้า	314,000	417,000	637,000	862,000

ที่มา : คลองกระกับอนาคตของไทย, อชวท., 2532, หน้า 33

และมีการประเมินรายได้จากการผ่านคลองกระตามสมมติฐาน 2 ประการ คือ

1. เจ้าของคลองสามารถเก็บค่าธรรมเนียมร้อยละ 80 ของค่าใช้จ่ายที่ประหยัดได้จากการร่นระยะทาง
2. เรือเปล่าจะต้องเสียค่าผ่านทางครึ่งหนึ่งของข้อ 1 หรือร้อยละ 40

จากการสันนิษฐานดังกล่าว คลองกระจะทำรายได้ประมาณ 6.4 เหรียญสหรัฐ ต่อน้ำมัน 1 ตัน และต่อสินค้าขนาดใหญ่ 1 ตัน และ 6.85 เหรียญสหรัฐ ต่อสินค้าทั่วไป 1 ตัน รายได้จากเรือเปล่าเป็นไปตามข้อแม้ข้างต้นในข้อ 2 และสำหรับระยะเวลาการใช้คิทุนนั้นขึ้นอยู่กับจำนวนเงินลงทุน ซึ่งคาดว่า การสร้างคลองสำหรับเรือ 250,000 เดทเวทตัน สวนทางกันได้ จะใช้เงินลงทุนประมาณ 16,830 ล้านเหรียญสหรัฐ หรือประมาณ 420,750 ล้านบาท จากรายได้ทั้งจากคลองกระและจากท่าเรือนั้นจะสามารถจ่ายลงทุนคืนได้ภายใน 55 – 60 ปี หลังจากที่เปิดดำเนินการโดยคิดอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง(หักอัตราเงินเฟ้อ) ร้อยละ 2.50 ต่อปี และเสนอว่าเส้นทางสาย 5A (สตูล – สงขลา : ระยะทางยาว 102 กม.) มีความเหมาะสมที่สุด

จะเห็นได้ว่า การศึกษาเกี่ยวกับโครงการคอคอดกระเท่าที่ผ่านมานั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 6 หัวข้อใหญ่ๆ กล่าวคือ การศึกษาในด้านวิศวกรรม ด้านความมั่นคงของประเทศ ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม ด้านการเมืองระหว่างประเทศ ด้านเศรษฐกิจ และด้านการเงิน

เป็นที่น่าเสียดายที่โครงการคอคอดกระยังมิได้มีการดำเนินการ ซึ่งในขณะนี้สถานการณ์ของโลกก็ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปมากมาย สงครามเย็นสิ้นสุดลง จีนได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกขององค์การการค้าโลกเมื่อปลายปี 2544 ประเทศไทยเองก็มีความเป็นปึกแผ่นของความเป็นชาติ มี

ความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน และมีความมั่นคงทางด้านเศรษฐกิจมากขึ้นหลังจากวิกฤติทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นในปี 2540 ดังนั้น เวลานี้จึงนับได้ว่าเป็นช่วงจังหวะที่ดีที่จะนำแนวความคิดเรื่องการขุดคลองเชื่อมสองมหาสมุทรขึ้นมาพิจารณาอีกครั้ง โดยใช้เส้นทางใหม่คือแนว 9A (จ.กระบี่ – จ.นครศรีธรรมราช) แม้ว่าแนวความคิดนี้จะไม่ใช่อะไรใหม่ แต่เส้นทางของแนวคลองก็ได้เปลี่ยนไปแล้วพร้อมๆ กับสถานการณ์ทั้งภายในและภายนอกประเทศที่ไม่เหมือนเดิม และจากการศึกษาที่ผ่านมาอาจกล่าวได้ว่า แทบจะไม่มีการศึกษาถึงผลกระทบจากการขุดคลองที่มีต่อเขตเศรษฐกิจหรือเขตอุตสาหกรรมที่จะเกิดขึ้นในบริเวณรอบคลองเลย ทั้งๆ ที่เป็นโครงการที่มีการกล่าวถึงมากว่า 325 ปีแล้ว

นอกจากการศึกษาที่เกี่ยวกับคลองกระดังง่าข้างต้นแล้วนั้น ยังมีงานอื่นๆ ที่มีประโยชน์ต่อการศึกษาครั้งนี้ด้วย

2.2.7 การศึกษาด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ หรือ สศช. (2541) ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการศึกษาโครงการพัฒนาบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้ (Southern Seaboard) โดยได้รับความร่วมมือจากประเทศสหรัฐอเมริกาผ่านสำนักงานการค้าและพัฒนาแห่งสหรัฐอเมริกา ซึ่งในการศึกษาของสภาพัฒน์ฯ นั้น มีวัตถุประสงค์หลักในการศึกษาดังนี้

1. กำหนดตำแหน่งที่ตั้งท่าเรือ โดยนำไปสู่สภาพการพัฒนาที่ต่างๆ กัน
2. พยากรณ์ปริมาณสินค้าตามชนิดของสินค้าหลัก
3. ศึกษาการเลือกบริเวณที่ตั้งท่าเรือและพื้นที่การพัฒนาด้านอุตสาหกรรม
4. หลักเกณฑ์การพัฒนา และการประมาณราคาค่าก่อสร้างสำหรับท่าเรือ
5. หลักเกณฑ์การใช้ที่ดินและคาดการณ์โอกาสในการจ้างงานของการพัฒนาท่าเรือและอุตสาหกรรม
6. แสดงภาพโดยรวมด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการโดยใช้รายงานการศึกษาที่ผ่านมา
7. เสนอผลการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจและการเงิน
8. แสดงผลการดำเนินโครงการ โดยใช้บทสรุปที่สำคัญของการศึกษา

จะเห็นว่า ในการศึกษาของสศช. ในโครงการพัฒนาบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้นี้ มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาถึง 8 ข้อด้วยกัน ซึ่งใน 8 ข้อดังกล่าว มีบางส่วนที่มีประโยชน์ต่อการศึกษาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้แก่ การพยากรณ์ปริมาณสินค้าตามชนิดของสินค้าหลัก (วัตถุประสงค์ข้อ 2) หลักเกณฑ์การใช้ที่ดินและคาดการณ์โอกาสในการจ้างงานของการพัฒนาท่าเรือ

และอุตสาหกรรม (วัตถุประสงค์ข้อ 5) และการเสนอผลการวิเคราะห์ด้านเศรษฐกิจและการเงิน (วัตถุประสงค์ข้อ 7) ซึ่งในการศึกษาของสศช. จากทั้ง 3 ส่วนนี้ ได้ผลดังนี้

การพยากรณ์ปริมาณสินค้า

ในการพยากรณ์ปริมาณสินค้านั้น ส่วนหนึ่งจะต้องขึ้นอยู่กับบริเวณที่ตั้งของการพัฒนาท่าเรือ ซึ่งในโครงการพัฒนาบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้ จะมีท่าเรืออยู่ด้วยกันในสองฝั่งทะเล ได้แก่ ทางฝั่งตะวันตก หรือฝั่งทะเลอันดามัน และทางฝั่งตะวันออก หรือฝั่งอ่าวไทย ซึ่งในการดำเนินการพิจารณาเลือกที่ตั้ง สศช. และหน่วยงานอื่นๆ ของรัฐบาล ได้ตรวจสอบขอบเขตของทางเลือกที่ตั้งในการศึกษา โดยพิจารณาถึง การดึงดูดความสนใจโดยรวม ด้านเศรษฐกิจ และแนวโน้มของความสำคัญของแผนการดำเนินการพัฒนาชายฝั่งทะเลภาคใต้ทั้งหมด ซึ่งได้รวมถึงบริเวณพัฒนาด้านอุตสาหกรรม แนวโน้มการพัฒนาด้านการค้า การเชื่อมต่อพื้นที่สองฝั่ง เส้นทางขนส่งจากท่าเรือ ไปยังพื้นที่ด้านหลังท่าเรือ และประสิทธิภาพของท่าเรือ ซึ่งที่ตั้งของท่าเรือทั่วไปที่ได้ศึกษาวิเคราะห์แล้ว คือ

- ฝั่งตะวันตก: บริเวณอำเภอท้ายเหมือง
- ฝั่งตะวันออก: บริเวณอ่าวท้องเนียน แหลมคอเขา (ขนอม) และลิซล

ส่วนการพยากรณ์ปริมาณสินค้าของท่าเรือทั้งสอง ได้ครอบคลุมช่วงเวลา 10 ปี นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 ซึ่งเป็นปีที่คาดการณ์ว่าจะเริ่มเปิดดำเนินการ ในการพยากรณ์ได้ใช้พื้นฐานในการพิจารณาทางด้านเศรษฐกิจของพื้นที่ศึกษา และแนวโน้มของปริมาณสินค้าแต่ละประเภทเป็นหลัก การเคลื่อนไหวของปริมาณสินค้าในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้นั้น ได้จากพื้นฐานการคาดการณ์ปริมาณสินค้าในแต่ละภูมิภาค ประกอบด้วย ปริมาณสินค้าในแต่ละปี โดยแยกประเภทของสินค้า และลักษณะการขนส่ง นอกจากนั้น ได้ใช้สถิติข้อมูลจากท่าเรืออื่นๆ ของประเทศไทยที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีอิทธิพลต่อพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้ โดยการให้ราคาค่าขนส่งทางบก ความแตกต่างของค่าขนส่งทางเรือ และที่ตั้งของตลาด นำมาใช้ในการคำนวณปริมาณสินค้าในอนาคต

การพยากรณ์ปริมาณสินค้าของท่าเรือฝั่งตะวันตกขึ้นอยู่กับสมมติฐาน 3 ข้อ ดังนี้

1. การเคลื่อนไหวของสินค้าบางส่วนจะมาจากท่าเรือภูเก็ตเดิม
2. โดยการคาดการณ์จากการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารทะเลบรรจุกระป๋อง บริเวณใกล้เคียง
3. การดึงดูดความสนใจสินค้าจากกรุงเทพฯ ที่จะส่งออก และนำเข้าจากประเทศต่างๆ ในทวีปยุโรป ตะวันออกกลาง และคาบสมุทรอินเดีย แต่อย่างไรก็ตาม ปริมาณสินค้าในส่วนนี้ คาดว่าจะเกิดขึ้นภายหลังปี 2553

จากข้อสมมติฐานดังกล่าว ปรากฏว่า สินค้าของท่าเรือฝั่งตะวันตก จะได้แก่ ผลิตภัณฑ์จากยางพารา (Rubber Products) น้ำยางข้น (Liquid Latex) ปลาแช่แข็ง (Frozen Fish) และอื่นๆ คาดว่าจะมีปริมาณสินค้า 105,400 ตัน ในปี 2544 และเพิ่มขึ้นเป็น 480,700 ตัน ในปี 2553

ส่วนการคาดการณ์ปริมาณสินค้าของท่าเรือฝั่งตะวันออกนั้น สินค้าส่วนใหญ่จะเป็นปิโตรเลียมเหลว และผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีเหลว ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณสินค้าทั้งหมด 70,600 ตัน ในปี 2544 จะเพิ่มขึ้นเป็น 6.37 ล้านตัน ในปี 2546 เมื่ออุตสาหกรรมโรงกลั่นน้ำมันและอุตสาหกรรมปิโตรเคมีเริ่มดำเนินการผลิต และจะเพิ่มขึ้นเป็น 18.4 ล้านตัน ในปี 2548 เมื่อการดำเนินการของโรงกลั่นน้ำมันและอุตสาหกรรมปิโตรเคมีเต็มขีดความสามารถ การพยากรณ์ปริมาณสินค้า โดยไม่ได้รวมผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมปิโตรเคมี จะเริ่มจาก 70,600 ตัน ในปี 2544 และเพิ่มขึ้นเป็น 586,500 ตัน ในปี 2553

จะเห็นว่า ประเภทของสินค้าหลักจะทำการค้าของท่าเรือทั้งสองฝั่งนั้น มีด้วยกัน 3 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่ สินค้าจากยางพารา สินค้าจากการแปรรูปอาหารทะเล และผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียม (Petroleum Products)

หลักเกณฑ์การใช้ที่ดินและการคาดการณ์โอกาสในการจ้างงาน

ทางฝั่งตะวันตก จะมีการพัฒนาศูนย์อุตสาหกรรมร่วมกับท่าเรือ ซึ่งพื้นที่ของอุตสาหกรรมจะขยายตัวตามความต้องการที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งยังได้คาดการณ์ว่า จะมีการจ้างงานมากกว่า 85,000 อัตรา ในช่วงเวลา 20 ถึง 25 ปี และจากข้อมูลเปรียบเทียบกับการพัฒนานิคมอุตสาหกรรมในประเทศไทย ความต้องการใช้ที่ดินในการพัฒนานิคมอุตสาหกรรมในระยะแรก ได้คาดการณ์ไว้ประมาณ 7,350 ไร่

ทางฝั่งตะวันออกนั้น นอกจากพื้นที่สำหรับท่าเรือแล้ว ยังมีนิคมอุตสาหกรรมด้านปิโตรเลียมและปิโตรเคมี ซึ่งทำให้เกิดการจ้างงาน 105,000 อัตรา ภายในช่วง 20 ปีแรกของการ ได้คาดการณ์ความต้องการใช้ที่ดินสำหรับระยะที่ 1 และระยะที่ 2 ว่า จะใช้ที่ดินในการพัฒนาประมาณ 20,010 ไร่ ส่วนระยะที่ 3 จะเกี่ยวกับการพัฒนาที่ดินที่สำรองไว้ส่วนใหญ่ใช้ในการขยายตัวของอุตสาหกรรมและกิจการที่สนับสนุนด้านต่างๆ ที่ไม่เกี่ยวกับอุตสาหกรรม ขึ้นอยู่กับความต้องการของกิจกรรมนั้นๆ ในระยะนี้ มีความต้องการใช้ที่ดินเพิ่มขึ้นอีก 19,990 ไร่

การประเมินผลด้านเศรษฐกิจและการเงิน

การประเมินผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจ

การประเมินผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจของโครงการท่าเรือลิซล (ฝั่งตะวันออก) โดยได้รวมผลตอบแทนทางอ้อมแล้ว อัตราผลตอบแทนจะได้อ้อยละ 13.9 โดยมีเงื่อนไขว่าการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยจะรับผิดชอบในการลงทุนโรงกลั่นน้ำมันทั้งหมด

ส่วนอัตราผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจของท่าเรือท้ายเหมือง (ฝั่งตะวันตก) โดยได้รวมผลตอบแทนทางอ้อมแล้ว จะได้เพียงร้อยละ 8.74 ซึ่งเป็นอัตราผลตอบแทนที่ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการกระตุ้นการพัฒนาอาจจะต้องชะลอการพัฒนาท่าเรือที่สงขลา

การประเมินผลตอบแทนทางการเงิน

ผลการประเมินผลตอบแทนทางการเงินแสดงให้เห็นว่า ท่าเรือลิซลจะมีความเป็นไปได้ทางการเงินถ้ารัฐบาลไทยให้เงินอุดหนุนทางด้านการศึกษา หรือให้ก่อสร้างท่าเทียบเรือเป็นเพียงส่วนหนึ่งของโครงการสร้างโรงกลั่นน้ำมันที่รัฐบาลจะต้องรับประกันว่า ท่าเรือจะมีรายได้จากการขนส่งสินค้าเหลวผ่านท่าเรือ (การปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยจะต้องรับประกันการสร้างโรงกลั่นและปิโตรเคมี หรือรัฐบาลจะต้องอนุญาตให้เก็บค่าธรรมเนียมการใช้ท่าเรืออย่างน้อยเป็นสองเท่าของอัตราค่าธรรมเนียมของท่าเรือในฝั่งทะเลภาคใต้

เนื่องจากปริมาณการขนส่งสินค้าผ่านทางท่าเรือท้ายเหมืองมีปริมาณค่อนข้างต่ำในระยะแรก ถ้าไม่มีการส่งเสริมการลงทุนในโครงการนี้เป็นพิเศษ คงจะไม่เป็นที่สนใจของภาคเอกชน โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาร่องน้ำซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงมาก จึงมีผลกระทบต่อประเมินความเป็นไปได้ทางการเงิน นอกจากนี้ อัตราค่าธรรมเนียมการใช้ท่าเรือที่ต่ำมาก (เช่นเดียวกับท่าเรือลิซล) ทำให้โครงการให้ผลตอบแทนทางการเงินน้อยมาก

ณัฐวุฒิ ชีวะภักดิ์ (2538) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมยางพาราและการโยกย้ายแรงงานในสวนยางพารา ในจังหวัดตรัง ซึ่งเป็นการศึกษาเกี่ยวกับอุตสาหกรรมยางพาราทั้งในแง่ของโครงสร้างอุตสาหกรรม ปัจจัยการผลิต ความยืดหยุ่นของการทดแทนกันระหว่างปัจจัยการผลิตต่างๆ รวมทั้งการวิเคราะห์ในเรื่องการเคลื่อนย้ายแรงงานระหว่างแรงงานในอุตสาหกรรมกับแรงงานในสวนยางพารา และการวิเคราะห์หาปัจจัยผลักดันที่ทำให้เกิดการอพยพออก และปัจจัยดึงดูดที่ทำให้ยังคงอาชีพเดิม

ในการวิเคราะห์ของณัฐวุฒิ แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนคือ

1. การวิเคราะห์ในส่วนของอุตสาหกรรม : การวิเคราะห์ในส่วนนี้ได้ใช้แบบจำลองต้นทุน (Cost Function) ในรูปของ Translog Cost Function เพื่อตอบคำถามที่ว่า ปัจจัยการผลิตใดที่มีอิทธิพลต่อการผลิตในอุตสาหกรรมยางพารามากที่สุด
2. การวิเคราะห์ในส่วนของกรโยกย้ายแรงงานในสวนยางพารา : เป็นการวิเคราะห์หาความยืดหยุ่นของแรงงานรับจ้างกรีดยางที่มีต่อความแตกต่างของรายได้ที่คาดว่าจะได้รับระหว่างภาคอุตสาหกรรมและภาคสวนยาง โดยอาศัยทฤษฎีของ Michael P. Todaro ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงความแตกต่างของอัตราค่าจ้างระหว่างภาคอุตสาหกรรมกับภาคสวนยาง ประกอบกับการเพิ่มระดับของการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมนั้นมีผลต่อการอพยพโยกย้ายแรงงานรับจ้างในสวนยางมากน้อยเพียงใด

และแนวทางการวิเคราะห์ของณัฐวุฒิ ในส่วนที่ 2 นี้เองที่เป็นแบบอย่างในการนำมาปรับใช้กับการศึกษาครั้งนี้ในส่วนของกรหาความยืดหยุ่นของการโยกย้ายแรงงาน โดยอาศัยทฤษฎีและแนวคิดของ Todaro เช่นเดียวกัน แต่ต่างกันตรงที่ การศึกษาของณัฐภูฒินั้น จะมุ่งเน้นไปที่จังหวัดตรัง ในขณะที่วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะมุ่งเน้นไปที่แรงงานของภาคใต้ทั้งหมด รวมทั้งจะเป็นการศึกษาการโยกย้ายของแรงงานระหว่างภาคเกษตรกรรมกับภาคอุตสาหกรรม มิใช่เพียงการโยกย้ายจากการทำสวนยางพารามาทำในอุตสาหกรรมแปรรูปยางพาราเท่านั้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย