



บทที่ 2

กรอบแนวคิดทางทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 กรอบแนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา มีดังนี้ คือ

2.1.1 ฟังก์ชันการผลิต

2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการวัดผลิตภาพการผลิต

2.1.3 ผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity: TFP)

2.1.1 ฟังก์ชันการผลิต (Production Function)

สุพจน์ เกษะเทศ (2537 อ้างถึงใน วิทยา อุดมวงษ์, 2549) กล่าวว่า ฟังก์ชันการผลิต แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิต และปัจจัยการผลิต หรืออาจกล่าวได้ว่าฟังก์ชันการผลิตเป็น ผลผลิตสูงสุดที่ได้รับจากการกำหนดปัจจัยการผลิต ภายใต้ความรู้ทางเทคนิคที่ถูกกำหนดไว้

คอบดักลาสฟังก์ชัน (Cobb-Douglas function)

ฟังก์ชันการผลิตในสมการคอบดักลาส สมมติว่าในการผลิต Y ใช้ปัจจัยการผลิตเพียง 2 อย่าง ดังแสดงได้ตามรูปของสมการดังต่อไปนี้

$$Y = aX_1^\alpha X_2^\beta \quad (1)$$

กำหนดให้ Y เป็นผลผลิต

X_1 และ X_2 เป็นปัจจัยการผลิต

a , α และ β เป็นค่าสัมประสิทธิ์ที่จะต้องคำนวณ

สมการรูปนี้สามารถแสดงถึงลักษณะการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตเพิ่ม (MP) หรือความยืดหยุ่น (Elasticity) ทั้ง 3 ระยะคือ

ระยะที่ 1 ระยะที่ผลได้ต่อขนาดเพิ่มขึ้น (Increasing Return to Scale: IRS) เป็นระยะที่ผลผลิตรวมที่ได้ปริมาณเพิ่มเพิ่มขึ้น กล่าวคือ เมื่อผู้ผลิตเพิ่มจำนวนปัจจัยการผลิตเข้าไปใน

สํานักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่..... 18. 11. 2555.....
เลขทะเบียน..... 247878.....
เลขเรียกหนังสือ.....

อัตราส่วนหนึ่งจะทำให้ผลผลิตรวมเพิ่มขึ้นในอัตราส่วนที่สูงกว่าอัตราเพิ่มของปัจจัยการผลิต เช่น เพิ่มปัจจัยการผลิตขึ้น 1% จำนวนผลผลิตเพิ่มขึ้นมากกว่า 1%

ระยะที่ 2 ระยะที่ผลได้คงที่ (Constant Return to Scale: CRS) เป็นระยะที่ ผลผลิตรวมที่ได้มีปริมาณคงที่ กล่าวคือ เมื่อผู้ผลิตเพิ่มจำนวนปัจจัยการผลิตเข้าไปในอัตราส่วนเท่าใดก็จะทำให้ผลผลิตรวมเพิ่มขึ้นในอัตราส่วนเท่านั้นด้วย เช่น เพิ่มปัจจัยการผลิตขึ้น 1% จำนวนผลผลิตเพิ่มขึ้นเท่ากับ 1%

ระยะที่ 3 ระยะที่ผลได้ลดน้อยลง (Decreasing Return to Scale: DRS) เป็นระยะที่มีลักษณะตรงข้ามกับระยะที่ 1 เป็นระยะที่ผลผลิตรวมที่ได้มีปริมาณลดลง กล่าวคือ เมื่อผู้ผลิตเพิ่มจำนวนปัจจัยการผลิตเข้าไปในอัตราส่วนหนึ่ง จะทำให้ผลผลิตรวมเพิ่มขึ้นในอัตราที่ต่ำกว่าอัตราเพิ่มของปัจจัยการผลิต เช่น เพิ่มปัจจัยการผลิต 1% จำนวนผลผลิตรวมเพิ่มขึ้นน้อยกว่า 1%

2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการวัดผลผลิตภาพการผลิต

กาญจนา โชคไพศาลศิลป์ (2545) นิยาม การวัดผลผลิตภาพการผลิต คือ ค่าของสัดส่วนระหว่างผลผลิตต่อปัจจัยการผลิต ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

(1) ผลิตภาพปัจจัยการผลิตเฉพาะส่วน (Partial productivity indices or Single-factor indices)

ผลิตภาพปัจจัยการผลิตเฉพาะส่วน เป็นดัชนีที่ใช้ในการวัดผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตชนิดใดชนิดหนึ่ง โดยกำหนดให้ปัจจัยการผลิตชนิดอื่นคงที่ ในทางปฏิบัติการคำนวณดัชนีวัดผลิตภาพปัจจัยการผลิตเฉพาะส่วน มักจะทำการคำนวณกับปัจจัยการผลิตที่สำคัญในกระบวนการผลิตเท่านั้น เช่น ผลิตภาพการผลิตเฉพาะส่วนในภาคเกษตรกรรม ถูกคำนวณจากสัดส่วนระหว่างผลผลิตที่แท้จริงของภาคเกษตรต่อที่ดิน ไร่ หรือในการวัดผลผลิตภาพการผลิตเฉพาะส่วนในภาคอุตสาหกรรม จะใช้สัดส่วนระหว่างผลผลิตที่แท้จริงของอุตสาหกรรมต่อจำนวนแรงงาน หรือต่อปริมาณปัจจัยทุนทั้งหมด ดังนั้นดัชนีผลิตภาพปัจจัยการผลิตเฉพาะส่วนนี้ จึงเป็นรูปแบบที่ง่ายที่สุดในการวัดผลผลิตภาพการผลิต เพราะสามารถคำนวณได้โดยการหาค่าผลผลิตเฉลี่ยต่อหน่วยของปัจจัยการผลิต (Average products) นั่นคือ

$$AP_L = \frac{Q}{L} \quad (2)$$

$$\text{หรือ} \quad AP_k = \frac{Q}{K} \quad (3)$$

โดยที่	Q	=	ผลผลิตที่แท้จริง (Real output)
	L	=	แรงงาน (Labor input) เช่น จำนวนคน หรือชั่วโมงการทำงาน
	K	=	ปัจจัยทุน (Capital input)
	AP_L	=	ผลผลิตเฉลี่ยต่อจำนวนแรงงาน
	AP_K	=	ผลผลิตเฉลี่ยต่อปัจจัยทุน

อย่างไรก็ตาม การวัดผลิตภาพปัจจัยการผลิตเฉพาะส่วนนั้น มีข้อจำกัดอยู่หลายประการ ประการแรก เกิดขึ้นจากปัญหาในการเลือกวัดผลิตภาพการผลิตกับปัจจัยการผลิตชนิดใด เนื่องจากกระบวนการผลิตในแต่ละภาคการผลิตหรือแต่ละอุตสาหกรรม มีการใช้ปัจจัยการผลิตหลายชนิด ซึ่งแต่ละชนิดก็มีความสำคัญต่อกระบวนการผลิตทั้งสิ้น ทั้งนี้ปัจจัยการผลิตที่สำคัญในอุตสาหกรรมหนึ่ง อาจไม่มีความสำคัญต่อกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมอื่นก็ได้ ดังนั้นการเปรียบเทียบผลิตภาพการผลิตระหว่างอุตสาหกรรม ด้วยการใช้อัตราผลิตภาพปัจจัยการผลิตเฉพาะส่วนจึงเกิดปัญหาขึ้น ประการที่สอง เป็นข้อจำกัดที่สืบเนื่องจากประการแรก เนื่องจากความสำคัญของปัจจัยการผลิตแต่ละตัวโดยเปรียบเทียบมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เช่น ในช่วงที่ภาคเกษตรกรรมเป็นภาคการผลิตพื้นฐานของประเทศ แรงงานและที่ดินเป็นปัจจัยการผลิตที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการขยายตัวของผลผลิต แต่เมื่อประเทศมีการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างภาคการผลิต โดยหันมาให้ความสำคัญกับการผลิตนอกภาคเกษตรกรรมมากขึ้น โดยเฉพาะการผลิตภาคอุตสาหกรรม ปัจจัยทุนและแรงงานที่มีทักษะความชำนาญสูงก็เริ่มเข้ามามีบทบาทแทนที่แรงงานเดิม (ซึ่งเป็นแรงงานที่ไร้ทักษะความชำนาญ) และที่ดิน (เนื่องจากการขยายตัวของพื้นที่ที่ใช้ในการเพาะปลูกมีขีดจำกัด) มากขึ้นเช่นกัน

(2) ผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total of Multifactor Productivity Index:

TFP)

เพื่อที่จะหลีกเลี่ยงข้อจำกัดที่เกิดขึ้นกับดัชนีผลิตภาพปัจจัยการผลิตเฉพาะส่วน ดังที่กล่าวไปข้างต้น จึงเกิดแนวความคิดที่จะคำนวณผลิตภาพการผลิตจากปัจจัยการผลิตทุกชนิดรวมกันขึ้น ซึ่งดัชนีที่แสดงถึงผลิตภาพดังกล่าว เรียกว่าผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) นั้น



คือ

$$TFP = A = \frac{Q}{X} \quad (4)$$

โดยที่ Q = มูลค่าผลผลิตที่แท้จริง
 X = มูลค่าปัจจัยการผลิตทั้งหมด I ชนิด ซึ่งคำนวณจาก

$$X = \sum_{i=1}^I \alpha_i x_i$$

โดยที่ x_i = ปัจจัยการผลิตชนิดที่ i
 α_i = ค่าถ่วงน้ำหนักที่เหมาะสมของปัจจัย i

TFP, A = ผลผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม

2.1.3 ผลผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity: TFP)

เนศรา สุพานิช (2551) กล่าวว่า ผลผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) เป็นตัวชี้วัดถึงการขยายตัวของมูลค่าเพิ่ม ที่เกิดจากปัจจัยอื่นๆนอกเหนือจากปัจจัยทุน และแรงงานที่ใช้ไปในการผลิต หรืออีกนัยหนึ่ง TFP เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนกำหนดอัตราการขยายตัวของมูลค่าเพิ่มให้เพิ่มขึ้น หรือลดลงได้ นอกเหนือจากผลการขยายตัวที่มาจากทุน (Capital Contribution) และผลการขยายตัวที่มาจากแรงงาน (Labor Contribution) ซึ่งเป็นปัจจัยการผลิตหลัก ค่า TFP หรือการขยายตัวของผลผลิตภาพโดยรวมดังกล่าว ส่วนใหญ่จึงมักสะท้อนให้เห็นการขยายตัวของมูลค่าเพิ่ม ในส่วนที่เกิดจากปัจจัยต่างๆ ในเชิงคุณภาพ มากกว่าในเชิงปริมาณ โดยอาจสะท้อนให้เห็นถึงคุณภาพของปัจจัยทุน และแรงงานที่นำมาใช้ในการผลิต ประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ ความได้เปรียบของระดับเทคโนโลยีด้านต่างๆ ความสามารถในการบริหารจัดการ ระดับของการวิจัยและพัฒนา ความเชื่อมั่นในตราสินค้า รวมถึงปัจจัยด้านการตลาดต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อมูลค่าเพิ่ม ไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงด้านอุปสงค์หรืออุปทานของตลาด ที่ส่งผลให้ราคาสินค้าเพิ่มขึ้น หรือลดลง เป็นต้น

หลักทฤษฎีในการคำนวณผลผลิตภาพปัจจัยการผลิต โดยรวม

จากข้อสมมติของฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas ที่มีรูปแบบไม่ซับซ้อนแต่มีความสัมพันธ์ของตัวแปรด้านปัจจัยการผลิตทุนและแรงงาน ที่มีต่อมูลค่าเพิ่มในลักษณะของสมการในรูปยกกำลัง (Exponential-Function) ในการประยุกต์สมการเพื่อคำนวณหา TFP ในลักษณะของ

Growth Accounting Analysis จะต้องปรับสมการของ Cobb-Douglas จากสมการในรูปยกกำลัง (Exponential Function) ให้เป็นสมการเชิงเส้นต้น (Linear Function Form) ตามขั้นตอนดังนี้

$$\text{สมการจากฟังก์ชันการผลิตของ Cobb-Douglas; } Y = AK^\alpha L^\beta \quad (5)$$

Y , K และ L คือผลผลิต, ปัจจัยทุน และแรงงาน ตามลำดับ

α คือ สัมประสิทธิ์หรือค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยทุนในการสร้างผลผลิต

β คือ สัมประสิทธิ์หรือค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยแรงงานในการสร้างผลผลิต

A แทน technical progress หรือ TFP

จากสมการ (5) สามารถปรับเป็นสมการเชิงเส้นตรงได้โดยการ take natural logarithm;

$$\ln(Y_t) = \ln(TFP_t) + \alpha \ln(K_t) + \beta \ln(L_t) \quad (6)$$

ปรับสมการ (6) ให้อยู่ในรูปของอัตราเพิ่ม หรือ $\frac{\Delta Y}{Y}$ ได้โดยการ take first difference of

natural logarithm;

$$\ln(Y_t) - \ln(Y_{t-1}) = [\ln(TFP_t) - \ln(TFP_{t-1})] + \alpha [\ln(K_t) - \ln(K_{t-1})] + \beta [\ln(L_t) - \ln(L_{t-1})] \quad (7)$$

ซึ่งเท่ากับ

$$\ln\left(\frac{Y_t}{Y_{t-1}}\right) = \ln\left(\frac{TFP_t}{TFP_{t-1}}\right) + \alpha \ln\left(\frac{K_t}{K_{t-1}}\right) + \beta \ln\left(\frac{L_t}{L_{t-1}}\right). \quad (8)$$

และสมการ (8) สามารถใช้เป็นสมการพื้นฐานของ Growth Accounting Analysis ที่แสดงผลการขยายตัวของมูลค่าเพิ่ม ซึ่งเท่ากับ $\ln\left(\frac{Y_t}{Y_{t-1}}\right)$ อันเกิดจากปัจจัยแต่ละประเภท (Factor Contribution) ได้แก่

(1) ผลการขยายตัวของมูลค่าเพิ่มที่เกิดจากปัจจัยทุน (Capital Contribution) ซึ่งเท่ากับ $\alpha \ln\left(\frac{K_t}{K_{t-1}}\right)$ หรือการเปลี่ยนแปลงของทุนที่มีการถ่วงน้ำหนักด้วยความยืดหยุ่นของมูลค่าเพิ่มต่อทุน

(2) ผลการขยายตัวของมูลค่าเพิ่มที่เกิดจากปัจจัยแรงงาน (Labor Contribution) ซึ่งเท่ากับ $\beta \ln\left(\frac{L_t}{L_{t-1}}\right)$ หรือการเปลี่ยนแปลงของทุนที่มีการถ่วงน้ำหนักด้วยความยืดหยุ่นของมูลค่าเพิ่มต่อแรงงาน

ดังนั้นผลผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) จึงสามารถคำนวณได้จาก

$$TFP = \ln\left(\frac{Y_t}{Y_{t-1}}\right) - \alpha \ln\left(\frac{K_t}{K_{t-1}}\right) - \beta \ln\left(\frac{L_t}{L_{t-1}}\right) \quad (9)$$

การคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิต

ค่าสัมประสิทธิ์หรือค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตในสมการที่ (8) และ (9) ได้แก่ α และ β สามารถประมาณค่าได้จากแนวทางหลัก 2 แนวทาง ดังนี้

(1) การประมาณโดยวิธีเศรษฐมิติ (Parametric Approach)

(2) การประมาณโดยใช้เงื่อนไขคุณลักษณะในการผลิต (Non Parametric Approach)

(1) การประมาณโดยวิธีเศรษฐมิติ เป็นวิธีคำนวณหาค่า α และ β โดยการวิเคราะห์สมการถดถอย (Regression Analysis) ซึ่งวิธีนี้มีข้อดีที่สามารถแยกประมาณหาค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยการผลิตแต่ละตัวอย่างอิสระจากกัน โดยไม่จำเป็นต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขเข้มงวด (Strong Assumption) ของภาวะการแข่งขันที่สมบูรณ์ และภาวะคุณภาพของการผลิต แต่ข้อเสียของวิธีการนี้ มักเกิดขึ้นจากปัญหาค่าสถิติที่เป็นอคติ (Bias Estimators) โดยมีสาเหตุมาจากค่าของส่วนที่เหลือ (Residual) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรปัจจัยการผลิต เช่น ปัจจัยทุน ที่เป็นปัจจัยอิสระด้านขวามือของสมการการผลิต เนื่องจากโดยหลักการแล้ว เทคโนโลยีซึ่งเป็นองค์ประกอบใหญ่ของ TFP ที่สะท้อนอยู่ในส่วนที่เหลือของสมการการผลิตนั้น มักจะเป็นปัจจัยที่ติดแฝงเข้ามาพร้อมกับปัจจัยทุนที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเท่ากับว่า เทคโนโลยีเป็นตัวแปรตามที่ถูกกำหนดจากปัจจัยทุนเช่นกัน ในรูปของระบบสมการเกี่ยวเนื่องกัน (Simultaneous Equation System) ทำให้เกิดข้อขัดแย้งกับสมมติฐานเบื้องต้นของวิธีการวิเคราะห์โดยใช้สมการถดถอย

(2) การประมาณโดยใช้เงื่อนไขคุณลักษณะในการผลิต การประมาณค่า α และ β ตามวิธีนี้มีข้อดีที่ไม่ต้องผ่านการทดสอบค่าทางสถิติต่างๆ ซึ่งยากต่อการยอมรับได้ รวมทั้งค่า Adjusted R2 ที่ต่ำมาก และไม่สามารถคาดเดาได้ว่า ค่าทางสถิติต่างๆจะปรากฏออกมาอย่างไร แต่ข้อจำกัดของวิธีนี้อยู่ที่ผู้วิเคราะห์จะต้องยอมรับต่อข้อกำหนดเรื่องภาวะการแข่งขันที่สมบูรณ์ ซึ่งเป็นเงื่อนไขจำเป็น

ที่ทำให้ผู้ผลิตสามารถทำการผลิต ณ จุดดุลยภาพ และแสวงหากำไรสูงสุดได้ และการแสวงหากำไรสูงสุด ณ จุดดุลยภาพ ของการผลิตนี้เองที่จะทำให้สามารถคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของแต่ละปัจจัยการผลิต เนื่องจากค่าความยืดหยุ่นของแต่ละปัจจัยการผลิตจะเท่ากับสัดส่วนรายได้ของปัจจัยการผลิต (Income Share of Factor Inputs) นั้น

สรุปในการศึกษาเพื่อคำนวณหาผลิตภาพปัจจัยการผลิต โดยรวม (TFP) จึงสามารถคำนวณได้จากสมการดังต่อไปนี้

$$TFP = \ln\left(\frac{Y_t}{Y_{t-1}}\right) - \alpha \ln\left(\frac{K_t}{K_{t-1}}\right) - \beta \ln\left(\frac{L_t}{L_{t-1}}\right) \quad (10)$$

โดยที่ Y คือ ผลิตภัณฑ์จังหวัด (GPP)

K คือ ปัจจัยทุน

L คือ ปัจจัยแรงงาน

α คือ ค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยทุนในการสร้างผลผลิต

β คือ ค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยแรงงานในการสร้างผลผลิต

TFP คือ ผลิตภาพการผลิตโดยรวมของปัจจัยต่างๆ

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปราณี ทินกร และฉลองภพ สุธงส์กรกาญจน์ (2539) ได้ศึกษาความเจริญเติบโตของผลผลิตจากการเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิต และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีการผลิต และที่มาของความเจริญเติบโตของผลผลิตในระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยใช้การวิเคราะห์แบบโซโลว์-เดนิสัน (Solow-Denison) เป็นเครื่องมือในการศึกษา โดยพิจารณาปัจจัยการผลิตหลัก ซึ่งได้แก่ ปัจจัยแรงงาน ปัจจัยทุน และปัจจัยที่ดิน ผลการศึกษาพบว่า ในช่วงปีพ.ศ.2515-2533 อัตราความเจริญเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิต โดยรวม (TFP Growth) คิดเป็นร้อยละ 2.6 ต่อปี (ตัวเลขนี้ยังไม่ได้หักคุณภาพของแรงงาน) และเมื่อคำนึงถึงการเพิ่มขึ้นของผลิตภาพของแรงงาน พบว่าในช่วงปีพ.ศ.2521-2533 อัตราความเจริญเติบโตของประสิทธิภาพปัจจัยการผลิตมีประมาณร้อยละ 12 ต่อปี ในขณะที่อัตราความเจริญเติบโตโดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 7.6 อธิบายได้ว่า อัตราความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีการผลิตมีส่วนประมาณร้อยละ 15.8 ของความเจริญเติบโตโดยรวมในระบบเศรษฐกิจ ในขณะที่ปัจจัยทุนมีส่วนประมาณร้อยละ 37.2 ปัจจัยที่ดินประมาณ

ร้อยละ 1.2 และปัจจัยทางด้านแรงงานประมาณร้อยละ 45.8 โดยที่ร้อยละ 19.7 นั้น เป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของผลิตภาพแรงงาน

ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์ (2541) ศึกษาเรื่อง การเจริญเติบโตของผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity Growth) ของไทย: การวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติของฟังก์ชันการผลิต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการประมาณอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภาพ และปัจจัยการผลิตโดยรวมของไทย และทดสอบปัจจัยที่ส่งผลสนับสนุนต่อการไม่ขยายตัวของ TFP โดยศึกษาครอบคลุมปี 2513-2539 ใน 8 สาขาการผลิตหลัก ทั้งนี้ยังได้คำนวณด้วยวิธี Growth Accountings เพื่อเปรียบเทียบ และพัฒนาตัวแบบสมการเพื่ออธิบายสาเหตุที่สามารถสนับสนุนการไม่ขยายตัวของ TFP โดยใช้แนวคิด Endogenous Growth ที่ว่า TFP ไม่ใช่ปัจจัยภายนอก (Residual Growth) ที่ไม่สามารถหาเหตุผลอธิบายได้ โดยผลการศึกษาพบว่า ในช่วงทศวรรษ 1990 บทบาทของ TFP ได้ลดลงอย่างชัดเจนถึงขั้นติดลบในหลายสาขา ในขณะที่ทุนเป็นปัจจัยหลักที่สนับสนุนให้เศรษฐกิจยังสามารถขยายตัวอยู่ได้ จึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่สนับสนุนว่าเศรษฐกิจไม่น่าสามารถขยายตัวอย่างยั่งยืนได้ เพราะการขยายตัวของปัจจัยนำเข้าเช่น ทุน จะไม่สามารถดำรงอยู่ในเกณฑ์ที่สูงตลอดไป นอกจากนี้ยังได้ศึกษาการคาดคะเนขนาดของ TFP 2540-2541 และได้ข้อสรุปว่าน่าจะมีแนวโน้มที่ลดลงไปอีก ส่วนปัจจัยที่ส่งเสริมการไม่ขยายตัวของ TFP คือ สภาพแวดล้อมที่มีการแข่งขันกับต่างประเทศ (การปกป้องคุ้มครองทางการค้า) การบริหารจัดการที่ดี การแข่งขันตลาดในประเทศ การนำเข้าสินค้าทุน และการวิจัยและการพัฒนา โดยสรุปคือประเทศไทยมีความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องหันมาให้ความสำคัญต่อการสนับสนุนให้เกิดการขยายตัวของผลิตภาพแรงงานและ TFP อย่างจริงจัง

กาญจนา โชคไพศาลศิลป์ (2545) ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมในประเทศไทย ปีพ.ศ.2520-2542 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการวิเคราะห์โครงสร้างและส่วนประกอบของอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการเปลี่ยนแปลงของอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity Growth rate: TFPG) ในประเทศไทย ในระดับภาพรวมทั้งระบบเศรษฐกิจและระดับสาขาการผลิตที่สำคัญช่วงปี พ.ศ.2520-2542 และศึกษาอัตราการเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมที่คำนึงถึงผลของการเปลี่ยนแปลงทางวัฏจักรธุรกิจ (Effect of business fluctuation) ผลของการเปลี่ยนแปลงเชิง

คุณภาพของแรงงาน (Effect of quality change of labor inputs) และผลของการเคลื่อนย้ายแรงงานระหว่างภาคการผลิต (Effect of sectoral labor mobility) รวมทั้งศึกษาปัจจัยกำหนดอัตราการเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมในประเทศไทย โดยศึกษาด้วยวิธีบัญชีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Growth Accounting Approach) ซึ่งผลการศึกษารวมทั้งระบบเศรษฐกิจ พบว่า สัดส่วนของอัตราการเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมต่ออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีค่าค่อนข้างต่ำประมาณร้อยละ 20.48 เท่านั้น เมื่อเทียบกับการขยายตัวของปัจจัยการผลิตที่มีสัดส่วนต่ออัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูงถึงร้อยละ 79.52 ส่วนผลการศึกษารายสาขาการผลิต พบว่าการเติบโตของผลผลิตในทุกสาขาการผลิตเป็นผลมาจากการขยายตัวของปัจจัยการผลิตเป็นหลัก โดยปัจจัยทุนเป็นแหล่งที่มาสำคัญที่สุดของการเติบโตของผลผลิตในทุกสาขาการผลิต ยกเว้นสาขาเกษตรกรรมที่มีอัตราการเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมเป็นแหล่งที่มาที่สำคัญที่สุดของการเติบโตของผลผลิต นอกจากนี้การศึกษายังพบว่า อัตราการเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมที่คำนึงถึงผลการเคลื่อนย้ายแรงงานระหว่างภาคการผลิตมีค่าลดลง ในขณะที่อัตราการเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมที่คำนึงถึงผลของการเปลี่ยนแปลงทางวัฏจักรธุรกิจกลับมีค่าเพิ่มสูงขึ้น และปัจจัยกำหนดอัตราการเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม พบว่า อัตราการเติบโตของการส่งออก ปัจจัยทุนนำเข้าจากต่างประเทศ สัดส่วนแรงงานนอกภาคเกษตรกรรม และสัดส่วนแรงงานที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป เป็นปัจจัยที่สนับสนุนการเจริญเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม แสดงให้เห็นว่า การค้าเสรี นโยบายสนับสนุนการลงทุน ตลอดจนนโยบายพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ส่งผลกระทบอย่างมากต่อผลิตภาพการผลิตโดยรวม ซึ่งประเทศควรพัฒนาปัจจัยดังกล่าวไปพร้อมๆ กับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเพื่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนในอนาคต

ดิเรก ปัทมศิริวัฒน์ (2548) ศึกษาเรื่อง กรณีศึกษาอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์จังหวัด Gross Provincial Product (GPP) และความเหลื่อมล้ำระหว่างจังหวัด โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาคือ ต้องการศึกษปัจจัยสำคัญที่มีผลต่ออัตราการเจริญเติบโตของ GPP/N ของจังหวัด โดยใช้แบบจำลองเศรษฐกิจอย่างง่าย ส่วนการศึกษาความเหลื่อมล้ำของความสามารถการผลิตเป็นรายจังหวัด ใช้การคำนวณเลขจากดัชนีนี้เป็นรายสาขา จำแนกออกเป็นสามกลุ่ม ได้แก่ การเกษตร อุตสาหกรรม และการบริการ เพื่อให้ทราบที่มาของความเหลื่อมล้ำ และเพื่อทดสอบ convergent

hypothesis ผลการศึกษาพบว่า การมีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งในเขตจังหวัด มีส่วนสนับสนุนอัตราการเจริญเติบโตของมูลค่าเพิ่มในจังหวัด เนื่องจากภาคอุตสาหกรรมมีลักษณะเอื้อต่อการผลิตขนาดใหญ่ ดังนั้นจังหวัดที่ฐานอุตสาหกรรมสูงจะมีผลดึงดูดให้กิจกรรมที่เกี่ยวข้องมาตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียง เป็นเสมือนกิจกรรมบริวาร และความเหลื่อมล้ำของความสามารถการผลิตเป็นรายจังหวัด พบว่า อัตราการกระจุกตัว

วิทยา อุดมวงษ์ (2549) ศึกษาลักษณะและปัจจัยการผลิตที่สนับสนุนการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP): กรณีศึกษาจังหวัดกำแพงเพชร มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาลักษณะการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดกำแพงเพชร โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ประเภทอนุกรมเวลา (Time Series Data) ในช่วงปีพ.ศ.2538-2547 ซึ่งแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนแรกเป็นการอธิบายถึงลักษณะการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์จังหวัด โดยแบ่งเป็น สาขาการเกษตร และสาขานอกภาคการเกษตร ใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนา ส่วนที่สองวิเคราะห์ปัจจัยการผลิตที่สนับสนุนการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด โดยอาศัยกรอบการวิเคราะห์ของบัญชีการเจริญเติบโต (Growth Accounting Analysis) โดยใช้การคำนวณหา TFP (Total Factor Productivity) ซึ่งผลการศึกษาพบว่า เศรษฐกิจนอกภาคการเกษตรเป็นภาคเศรษฐกิจหลักในการขับเคลื่อนผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด โดยในปีพ.ศ. 2545-2547 เป็นช่วงที่ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดมีอัตราการขยายตัวอย่างมาก โดยมีแรงขับเคลื่อนหลักจากสาขาอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมเครื่องคัม ดังนั้นจึงสรุปว่าการมีโรงงานอุตสาหกรรมตั้งในเขตจังหวัดมีส่วนสนับสนุนให้มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจในจังหวัดได้ นอกจากนี้ การศึกษายังพบว่า ปัจจัยสนับสนุนจากทุนและปัจจัยสนับสนุนจากแรงงานมีบทบาทในการขยายตัวทางเศรษฐกิจอยู่ในทุกภาคเศรษฐกิจ ดังนั้นจึงควรมีการส่งเสริมให้มีการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตของปัจจัยสนับสนุนจากทุน และผลิตภาพการผลิตของปัจจัยสนับสนุนแรงงาน โดยใช้การจัดการศึกษาซึ่งเป็นการพัฒนาคุณภาพแรงงานในระยะยาว