บทที่ 2
ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีการผลิต (Theory of Production)

ในการศึกษาวิจัยนี้ใช้หลักการและเหตุผลของทฤษฎีการผลิต ช่วยในการอธิบายการผลิต ซึ่งในการผลิต ผู้ผลิตจะนำเอาปัจจัยการผลิตชนิดต่าง ๆ มารวมกัน ผ่านขั้นตอนของการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตออกมา ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและปัจจัยการผลิตนั้น เรียกว่า ฟังก์ชันการผลิต (Production Function) สามารถเขียนสมการได้ ดังนี้

$$Q = f(X_1, \ldots X_n)$$

โดยที่ Q = ผลผลิต

X_i = ปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิต ชนิดที่ 1...n

ในขบวนการผลิตแบ่งปัจจัยการผลิตเป็น 2 ชนิด คือ

- ปัจจัยคงที่ (Fixed Factor) คือ ปัจจัยการผลิตที่สามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ได้ในช่วงหนึ่งของการผลิต หรือ ถูกกำหนดให้คงที่ ณ ระดับราคาหนึ่ง

- ปัจจัยแปรผัน (Variable Factor) คือ ปัจจัยการผลิตที่ผู้ผลิตสามารถเปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้ได้ในช่วงเวลาหนึ่งของการผลิต

2.2 ทฤษฎีต้นทุนการผลิต

ในการผลิตสินค้าและบริการ ผู้ผลิตจะรวบรวมเอาปัจจัยชนิดต่างๆ มารวมกันเพื่อให้เกิดสินค้าและบริการขึ้นมา การรวมปัจจัยการผลิตนั้น ผู้ผลิตจะต้องจ่ายค่าตอบแทนหรือค่าชดเชยได้แก่เจ้าของปัจจัย ซึ่งเราเรียกว่าต้นทุนการผลิตในทางเศรษฐศาสตร์ คือ ต้นทุนค่าเสียโอกาส

แต่อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะเป็นต้นทุนประเภทไหนในกระบวนการผลิตในระยะสั้นนั้นจะแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ ตามชนิดของปัจจัยที่ใช้ในการผลิต คือปัจจัยคงที่ และปัจจัยแปรผัน คือ

- ต้นทุนคงที่ (Total Fixed Cost : TFC) คือ ค่าตอบแทนสำหรับปัจจัยคงที่ที่ไม่ผันแปรไปตามจำนวนผลิต เช่น เงินเดือน ดอกเบี้ยเงินกู้ เป็นต้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

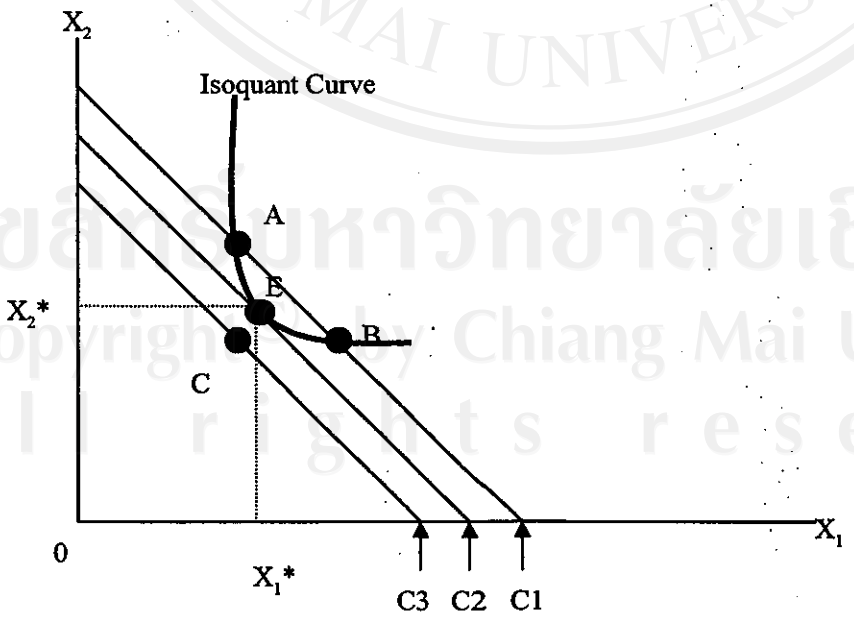
- ต้นทุนแปรผัน (Total Variable Cost : TVC) คือ ค่าตอบแทนสำหรับปัจจัยแปรผันหรือต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนผลผลิต เช่น ค่าแรงงาน ค่าวัตถุดิบ เป็นต้น ต้นทุนชนิดนี้จะมีมากเมื่อผลิตสินค้ามากหรือจะมีน้อยเมื่อผลิตน้อย และจะไม่มีเลยเมื่อไม่มีการผลิตสินค้า

2.2.1 การผลิตเพื่อให้เสียต้นทุนต่ำสุด (Least Cost Combination)

ในการผลิตสินค้าชนิดหนึ่งผู้ผลิตจะทำการผลิตสินค้าตามจำนวนที่ผู้ผลิตต้องการ โดยการนำปัจจัยการผลิตของการผลิตสินค้าชนิดนั้น มาผสมผสานเพื่อให้ได้ผลผลิตตามจำนวนที่ผู้ผลิตต้องการ ขณะเดียวกันในการผลิตก็จะทำการผลิต ณ จุดที่มีต้นทุนในการผลิตต่ำสุด

ถ้าหากสมมติให้การผลิตสินค้าชนิดหนึ่งมีปัจจัยการผลิต 2 ชนิด คือ ปัจจัย X_1 และ X_2 หากการนำส่วนผสมของปัจจัยการผลิตทั้งสองชนิดเข้าด้วยกัน จะได้จำนวนผลิตผลิตเท่ากันและสัดส่วนที่ทำการผสมหลายสัดส่วน จะได้ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย X_1 และ X_2 เส้นที่ได้บนระนาบ X_1 และ X_2 เรียกว่า เส้นผลผลิตเท่ากัน (Isoquant Curve) และในที่นี้สมมติให้มีต้นทุนในการผลิตที่สามารถซื้อปัจจัยสองชนิดได้ด้วยต้นทุนการผลิตจำนวนหนึ่ง ซึ่งกำหนดขึ้น ณ ระดับราคาปัจจัยการผลิตขณะนั้น เรียกว่า เส้นต้นทุนเท่ากัน (Isocost Curve) มีต้นทุนอยู่ 3 ระดับด้วยกัน แล้วนำเอาเส้นผลผลิตเท่ากัน มาเขียนในรูปเดียวกันกับเส้นต้นทุนเท่ากันซึ่งมีอยู่ 3 เส้นโดย C1 > C2 > C3 ดังรูปที่ 2

รูปที่ 2 การผลิตเพื่อเสียต้นทุนต่ำที่สุด



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากรูปที่ 2 จุดต่างๆ บนเส้นผลผลิตเท่ากัน (Isoquant Curve) เส้นเดียวกันนั้น จะให้ผลผลิตเท่ากัน และจุดต่างๆ บนเส้นต้นทุนเท่ากัน (Isocost Curve) เส้นเดียวกันผู้ผลิตจะเสียต้นทุนในการผลิตเท่ากัน ดังนั้นถ้าผู้ผลิตต้องการจะผลิตสินค้าจำนวนหนึ่งโดยมีต้นทุนในการผลิตต่ำสุดนั้น ผู้ผลิตจะเสียต้นทุนต่ำที่สุดเมื่อผู้ผลิตใช้ปัจจัย X_1 ไปเป็นจำนวน X_1 * หน่วย และใช้ปัจจัย X_2 ไปเป็นจำนวน X_2 * หน่วย และทำการผลิตที่จุดที่เส้นผลผลิตเท่ากันสัมผัสเส้นต้นทุนเท่ากัน คือจุด E หรือเรียกอีกหนึ่งว่าจุดดุลยภาพของผู้ผลิต เนื่องจาก ถ้าหากผลิตที่จุด A และ B นั้น เป็นจุดตัดของเส้นต้นทุนเท่ากันเส้นที่ 3 กับเส้นผลผลิตเท่ากัน นั้นถือว่ายังไม่ใช่จุดต้นทุนการผลิตต่ำสุด เพราะยังมีจุดที่เส้นผลผลิตเท่ากันสัมผัสกับเส้นต้นทุนเท่ากันเส้นที่ 2 ซึ่งถือว่าเป็นจุดที่สามารถผลิตด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่า และถ้าหากจะผลิตที่จุด C จะแสดงถึงเส้นต้นทุนเท่ากัน มีไม่เพียงพอที่จะซื้อปัจจัยการผลิตทั้งสองชนิด ณ จำนวนผลผลิตที่ต้องการ

จากแนวคิดของ Michael Farrell(1957) และ Bravo – Ureta and Pinheiro (1997) ประสิทธิภาพด้านเทคนิคการผลิต (Technical Efficiency : TE)หมายถึง ในการที่ผู้ผลิตสามารถผลิตสินค้าโดยใช้จำนวนปัจจัยการผลิตต่ำที่สุด หรือการผลิต ณ จุดบนเส้นผลผลิตเท่ากัน (Isoquant :IQ) ประสิทธิภาพการจัดสรรปัจจัยการผลิต (Allocative Efficiency : AE) หมายถึง การใช้สัดส่วนของปัจจัยการผลิตโดยการทำให้ต้นทุนต่ำที่สุด (Minimize cost) เมื่อรวมประสิทธิภาพทั้งสองชนิดจะได้ประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Efficiency :EE) ซึ่งหมายถึงการที่ผู้ผลิตสามารถผลิตสินค้าในปริมาณที่ต้องการได้โดยมีต้นทุนที่ต่ำที่สุด สามารถแสดงได้ดังสมการต่อนี้

Economic Efficiency :EE = (Technical Efficiency : TE) x (Allocative Efficiency : AE)

โดยที่ EE = ประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์(Economic Efficiency : EE)

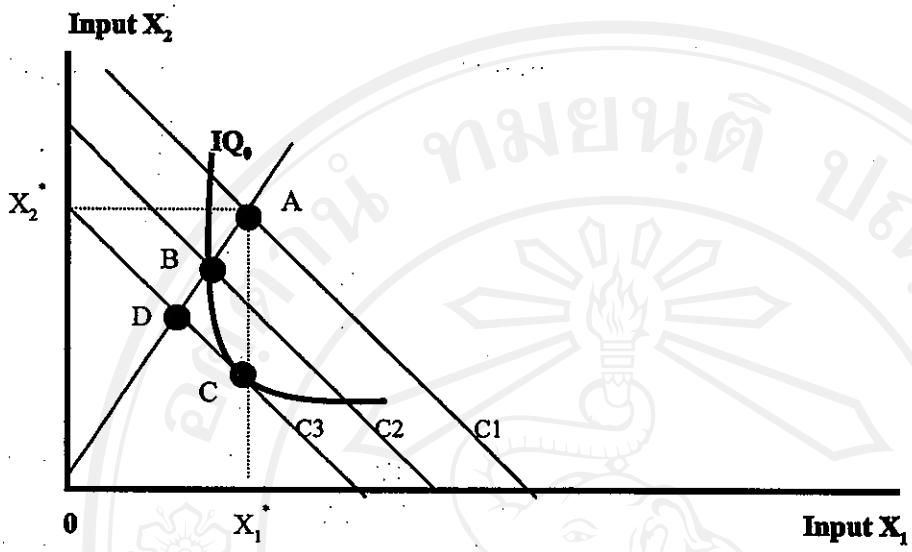
TE = ประสิทธิภาพด้านเทคนิคการผลิต (Technical Efficiency : TE)

AE = ประสิทธิภาพการจัดสรรปัจจัยการผลิต(Allocative Efficiency : AE)

จากความสัมพันธ์ดังกล่าวข้างต้นสามารถนำมาแสดงความสัมพันธ์ดังในรูปที่ 3 ดังต่อไปนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูปที่ 3 แสดงประสิทธิภาพด้านการผลิต



รูปที่ 3 แสดงถึงประสิทธิภาพด้านการผลิต โดยกำหนดว่าในการผลิตสินค้าชนิดหนึ่งใช้ปัจจัยการผลิตอยู่ 2 ชนิด คือ X_1 และ X_2 และมีต้นทุนการผลิตที่เท่ากันจำนวน 3 ระดับ คือ C1 < C2 < C3 ซึ่งแต่ละจุดบนเส้นต้นทุนการผลิตเท่ากันต่างก็สามารถซื้อผลผลิตสองชนิดได้ด้วยต้นทุนการผลิตจำนวนหนึ่ง ในที่นี้สมมติว่า เกษตรกรผลิตสินค้าเท่ากับ IQ_0 หน่วย โดยใช้ $X_1 = X_1^*$ และ $X_2 = X_2^*$ (จุด A) การผลิตที่จุด A ไม่มีประสิทธิภาพ เพราะเป็นการผลิตสินค้าจำนวน IQ_0 ที่ใช้ปัจจัยการผลิตที่มากเกินความจำเป็น เนื่องจากยังมีจุดอื่นที่สามารถเลือกผลิตที่ให้ผลผลิตเท่ากันแต่ใช้ปัจจัยการผลิตที่น้อยกว่า และการผลิตที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคคือ จุดที่ใช้ปัจจัย X_1 และ X_2 ที่อยู่บนเส้นผลผลิตเท่ากัน IQ_0

ดังนั้น ถ้าเกษตรกรจากเดิมที่เลือกผลิตจุด A เปลี่ยนมาผลิตสินค้าที่จุด B ซึ่งเป็นจุดที่อยู่บนเส้น IQ_0 และ เป็นจุดที่มีการใช้ปัจจัยการผลิต X_1 และ X_2 ในสัดส่วนเดียวกับจุด A แต่เป็นการลดปริมาณการใช้ปัจจัยผลิตทั้งสองชนิดลง โดยที่ยังได้ผลผลิตเท่ากันกับจุด A เท่ากับ IQ_0 หน่วย หากพิจารณาด้านประสิทธิภาพด้านเทคนิค จะเห็น ได้ว่าจุด B มีประสิทธิภาพด้านเทคนิค เพราะเป็นการผลิตบนเส้นผลผลิตเท่ากัน IQ_0 ดังจะแสดงประสิทธิภาพด้านเทคนิค ได้ดังนี้

$$\text{ประสิทธิภาพด้านเทคนิค} = OB/OA = C_2/C_1 \leq 100\ \% \qquad (1)$$

โดยที่ C_1 = ต้นทุนการผลิต ณ จุด A

C_2 = ต้นทุนการผลิต ณ จุด B

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แต่อย่างไรก็ตามถ้าหากจะพิจารณาถึงประสิทธิภาพการจัดสรรปัจจัยการผลิต (Allocative Efficiency : AE) หรือความสามารถในด้านการใช้สัดส่วนของปัจจัยการผลิตโดยการทำให้ต้นทุนต่ำที่สุด (Minimize cost) นั้น จะเกิดขึ้นเมื่อเส้น IQ สัมผัสเส้นต้นทุนเท่ากัน (Isocost) ดังนั้นถึงแม้ว่าเกษตรกรที่เลือกผลิตที่จุด B ก็ถือว่ายังไม่ใช่จุดที่มีประสิทธิภาพการจัดสรรปัจจัยการผลิตที่ทำให้ต้นทุนต่ำที่สุด เกษตรกรควรเปลี่ยนมาผลิตที่จุด C ซึ่งเป็นจุดที่มีการปรับสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตที่ทำให้ต้นทุนต่ำสุด ก็จะเกิดประสิทธิภาพการจัดสรปัจจัยการผลิตที่ทำให้ต้นทุนต่ำที่สุดดังแสดงได้ ดังนี้

ประสิทธิภาพการจัดสรรปัจจัยการผลิต (Allocative Efficiency : AE)

$$\text{Allocative Efficiency} = OD/OB = C_3/C_2 \quad < 100\% \qquad (2)$$

โดยที่ C_2 = ต้นทุนการผลิต ณ จุด B

C_3 = ต้นทุนการผลิต ณ จุด C และ D

ดังนั้นจากความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ที่หมายถึงการวัดประสิทธิภาพทั้งหมดในการผลิต ที่รวมการวัดประสิทธิภาพด้านเทคนิค และประสิทธิภาพด้านการจัดสรรปัจจัยการผลิต (Least Cost) จึงเป็นประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ ที่มีสมการดังนี้ คือ

$$\text{Economic Efficiency :EE} = \text{Technical Efficiency x Allocative Efficiency} \qquad (3)$$

แทนค่า (1) และ (2) ลงในสมการที่ (3) จะได้

$$\text{Economic Efficiency} = C_2 / C_1 \, x C_3 / C_2 = C_3 / C_1 \qquad (4)$$

2.3 แบบจำลองทางเศรษฐมิติ (Economictric Model)

การศึกษาครั้งนี้ใช้แบบจำลองของ Kumbhar and Lovell- (2003) ที่อยู่ในรูปสมการเชิงเดี่ยว (Single equation) โดยสมมติให้การผลิตมีลักษณะเป็น Stochastic Cobb-Douglas production frontier และมีปัจจัย N ชนิด แสดงในรูปสมการได้ดังนี้

$$lnQ = \beta_0 + \sum_{n=1}^{N} lnX_n + v + u \qquad (5)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดยที่ Q = ปริมาณผลผลิต

$X_{1...N}$ = ปัจจัยการผลิตตัวที่ 1 ...N

$\beta_0 + \sum_{n=1}^{N} \ln X_n + v$ = The deterministic kernel of the stochastic production frontier

$u > 0$ = แสดงการปรับตัวด้านเทคนิค ถ้า $u = 0$ แสดงการผลิตที่มี ประสิทธิภาพทางเทคนิค

เมื่อทราบจำนวนปัจจัยการผลิตที่ใช้แล้ว สามารถคำนวณหาต้นทุนการผลิตซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่าง ราคาปัจจัยการผลิตคูณกับจำนวนปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิตดังสมการ

$$E = \sum_{i=1}^{N} W_i X_i \qquad (6)$$

โดยที่ E = ต้นทุนการผลิต

Wi = ราคาปัจจัยการผลิตของปัจจัย i

Xi = จำนวนปัจจัยการผลิต i ที่ใช้

ในการผลิตนั้นจะทำการเปรียบเทียบการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดกับปัจจัยการผลิตชนิดอื่นๆ ว่ามีสัดส่วนเท่าใด จากการหา First order condition

$$\ln\left[\frac{X_1}{X_i}\right] = \ln\left[\frac{\beta w_i}{\beta_i w_1}\right] \quad \text{โดย } n = 2.....N \qquad (7)$$

ถ้าการผลิตไม่มีประสิทธิภาพในการจัดสรรทรัพยากรแสดงว่าผู้ผลิตต้องการใช้ปัจจัยการผลิตมากกว่าที่ควรจะเป็น สมการที่ (7) จะกลายเป็น

$$\ln\left[\frac{X_1}{X_i}\right] = \ln\left[\frac{\beta_1 w_n}{\beta_n w_i}\right] + \eta_n \quad \text{โดย } n = 2...N \qquad (8)$$

โดยที่ η_n = แสดงความไม่มีประสิทธิภาพในการจัดสรรปัจจัยการผลิต โดยที่ค่า $\eta_n \geq 0$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากสมการที่ (1) และ (3) สามารถหาอุปสงค์สำหรับปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดได้ดังนี้ คือ

$$\ln X1 = \ln k_1 + \frac{1}{r}\ln Q + \frac{1}{r}\sum_{n>1}^{N}\beta_n \ln\left(\frac{W_n}{W_1}\right) + \sum_{n>1}^{N}\left(\frac{\beta_n}{r}\right)\eta_n - \frac{1}{r}(v-\mu)$$

$$\ln Xn = \ln k_n + \frac{1}{r}\ln Q + \frac{1}{r}\sum_{n>1}^{N}\beta_n \ln\left(\frac{W_n}{W_1}\right) + \sum_{n>1}^{N}\left(\frac{\beta_n}{r}\right)\eta_n - \frac{1}{r}(v-\mu) \quad (9)$$

เมื่อ n = 2, ...N

$r = \sum n \sum \beta_n$

$k_n = \beta_0 \left(\exp(\beta_0)\pi_n \beta_n^{\beta_n}\right)^{1/r}$ n = 1...N

ผลของความไม่มีประสิทธิภาพด้านเทคนิควัดจาก +u / r ความไม่มีประสิทธิภาพมีมาก ก็แสดงถึงความต้องการปัจจัยการผลิตเพิ่มมากขึ้น + u / r % และ ผลขอความไม่มีประสิทธิภาพด้านการจัดสรรทรัพยากรวัดจาก $\sum n > 1(B_n / r)\eta_n$ และ $\sum n > 1(B_n / r)\eta_n - \eta_n$ สำหรับ X_1 และ X_n ตามลำดับ

จากสมการอุปสงค์สมการที่ (5) สามารถเขียนเป็นสมการต้นทุน

$$\ln E = k + \frac{1}{r}\ln Q + \sum_n n\left(\frac{\beta_n}{r}\right)\ln W_n - \frac{1}{r}(v-u) + (A - \ln r)$$

โดยที่ $k = \ln\left(\sum n k_n\right) = \ln r - \frac{\beta_0}{r} - \ln\left(\pi_n \beta_n^{\beta_n}\right)$

$$A = \sum\left(\frac{\beta_n}{r}\right)\eta_n + \ln\left(\beta_1 + \sum \beta_n \exp(-n_n)\right)$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ดังนั้นการวัดประสิทธิภาพการผลิตสามารถทำได้โดยเริ่มจากการประมาณฟังก์ชันการผลิต

$$Q_j = g(X_{ij}; \beta) \quad (10)$$

โดยที่ Q_j = ผลผลิตของเกษตรกรคนที่ j

X_{ij} = ปัจจัยการผลิตที่ i ที่เกษตรกร j ใช้

β = ค่าพารามิเตอร์ (parameter)

กำหนดให้ฟังก์ชันการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้านเทคนิค

$$Q_{ij} = g(X_{it}; \beta) \quad (11)$$

โดยที่ Q_{ij} = ผลผลิตที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคของเกษตรกรคนที่ j

X_{itj} = ปัจจัยการผลิตที่ i ที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิคที่เกษตรกร j ใช้

β = ค่าพารามิเตอร์ (parameter)

K_i = X_i / X_t อัตราส่วนของปริมาณการใช้จริงกับปริมาณปัจจัยการผลิตที่มีประสิทธิภาพด้านเทคนิค

จาก (9) สามารถคำนวณ ฟังก์ชั่นต้นทุน (Cost Function) ได้ดังนี้

$$C = h(W, Q; \alpha) \quad (12)$$

โดยที่ C = ต้นทุนที่ต่ำที่สุดที่ปริมาณผลผลิต(Q)

Q = ปริมาณผลผลิต

W = ราคาปัจจัยการผลิต

α = ค่าพารามิเตอร์ (parameter)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โดย Shephard' s Lemma เมื่อทราบฟังก์ชันต้นทุนจะสามารถหาอุปสงค์ของปัจจัยการผลิตที่ทำให้ต้นทุนต่ำที่สุดได้ คือ

$$dc/dW_i = X_{di} = f(W,Q;e) \qquad (13)$$

โดยที่ X_{di} = อุปสงค์ปัจจัยการผลิต X_i หรือปริมาณ X_i ที่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐสตร์ X_{ie}

Q = ปริมาณผลผลิต

W = ราคาปัจจัยการผลิต

e = ค่าพารามิเตอร์ (parameter)

ดังนั้นปริมาณการใช้ปัจจัยการการผลิต (X) จะสามารถแบ่งออกเป็น 3 ระดับคือ คือ

X_i = จำนวนปัจจัยการผลิตที่เกษตรกรใช้จริง

X_{it} = จำนวนปัจจัยการผลิตที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค

X_{ie} = จำนวนปัจจัยการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ทาง เศรษฐศาสตร์

ทำให้ต้นทุนการผลิตสามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับตามจำนวนการใช้ปัจจัยการผลิต คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง เท่ากับ $\sum x_i w_i$ หรือ C_1 ในรูปที่ 3 ต้นทุนที่มีประสิทธิภาพทางเทคนิค เท่ากับ $\sum x_{it} w_i$ หรือ C_2 ในรูปที่ 3 และต้นทุนที่มีประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ $\sum x_{ie} w_i$ หรือ C_3 ในรูปที่ 3 เมื่อทราบ C_1, C_2 และ C_3 จะสามารถหา TE , AE และ EE ได้ ดังสมการที่ (1), (2) และ (3)

2.4 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อรอนงค์วรรณ อุประดิษฐ์ (2545) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ต้นทุนและผลตอบแทนการทำไร่สับปะรดเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรมของ ตำบลบ้านเสด็จ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ซึ่งข้อมูลได้จากการออกแบบสอบถามเกษตรกรในตำบลบ้านเสด็จจำนวน 90 ราย จากประชาการทั้งหมด 884 ราย และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและร้อยละ ผลการศึกษาพบว่า โดยเกษตรกรผู้ทำไร่สับปะรดใช้แรงงานในครอบครัวเป็นส่วนใหญ่ และปลูกสับปะรดเป็นอาชีพ เกษตรกรส่วนใหญ่มีเงินทุนเพียงพอต่อการลงทุน และมีเกษตรกรเพียงบางส่วนที่กู้ยืมเงินมาทุนซึ่งเงินกู้ส่วนใหญ่ได้มาจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ต้นทุนการทำไร่สับปะรดของเกษตรกรตำบลบ้านเสด็จ ถัวเฉลี่ย 7,789.88 บาทต่อไร่ ประกอบด้วย ต้นทุนผันแปรที่เกิดจาก ค่าแรงตั้งแต่ การเตรียมดิน จนถึงเก็บเกี่ยว รวมค่าวัสดุและค่าใช้จ่ายอื่นๆ จำนวน 6,884.41 บาทต่อไร่ ต้นทุนคงที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เกิดจากค่าที่ดิน ค่าภาษี และค่าเช่าที่ดิน จนถึงค่าเสื่อมอุปกรณ์ จำนวน 905.47 บาทต่อไร่ ผลผลิตต่อไร่ของเกษตรกรเฉลี่ย 4,427.78 บาทต่อไร่ คิดเป็นต้นทุนการผลิตรวมเฉลี่ยต่อกิโลกรัม 1.76 บาท โดยเกษตรกรขายได้เฉลี่ย 2.12 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นรายได้เกษตรกรเฉลี่ย 9,386.89 บาทต่อไร่ ทำให้เกิดกำไรเฉลี่ย 1,597.01 บาทต่อไร่

อัมรินทร์ คีรีแก้ว (2548) ได้ศึกษาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมลำไยอบแห้งในจังหวัดลำพูนและเชียงใหม่โดยนำแนวคิดแบบบาลานซ์ สคอร์การ์ด ในการประเมินผลการดำเนินงาน จะเป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตขึ้นหรือไม่ โดยหลักการในการวัดประสิทธิภาพที่นำมาใช้คือ แบบจำลองเส้นพรมแดนเชิงสุ่ม ซึ่งเป็นการวัดประสิทธิภาพทางเทคนิคชนิดหนึ่ง โดยประมาณค่าสมการเส้นพรมแดนการผลิต แล้วพิจารณาว่า ณ จุดที่กำลังทำการพิจารณาอยู่ ห่างจากเส้นพรมแดนเท่าใด นั่นคือ ถ้าจุดที่กำลังพิจารณาใกล้เคียงกับเส้นพรมแดน แสดงว่ามีประสิทธิภาพในการผลิต โดยข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ได้มาจากผู้ประกอบการลำไยอบแห้งในจังหวัดลำพูน และจังหวัดเชียงใหม่ ที่มีรายชื่ออยู่ในทะเบียนรายชื่อของกรมโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดลำพูน และจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 100 ราย โดยแบ่งเป็นผู้ประกอบการในจังหวัดลำพูน จำนวน 66 ราย และผู้ประกอบการในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 36 ราย โดยใช้แบบสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูล จากการศึกษาพบว่าเป็นผู้ประกอบขนาดเล็ก 55 ราย ขนาดกลาง 22 ราย ขนาดใหญ่ 23 รายสำหรับผู้ประกอบการที่มีเตาอบลำไยแบบใช้แก๊สจำนวน 89 ราย และใช้น้ำมันโซล่า 11 ราย ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการจะกู้เงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์มาใช้เป็นทุนหมุนเวียน สำหรับผลผลิตเฉลี่ยของผู้ประกอบการทั้งหมดประมาณ 43,217.86 บาท และมีรายได้เฉลี่ยอยู่ประมาณ 2,283,103.74 บาท โดยมีต้นทุนเฉลี่ยประมาณ 1,949,490.84 บาท ซึ่งจะมีกำไรเฉลี่ยประมาณ 333,613.83 บาท ผลการวิเคราะห์เส้นพรมแดนการผลิตและประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิตจาก Stocchastic Frontier Production Function ด้วยโปรแกรม Limdep พบว่าการผลิตลำไยอบแห้งมีเส้นพรมแดนการผลิต (Frontier) อยู่จริง ผลผลิตลำไยอบแห้งของผู้ประกอบการตัวอย่างขึ้นอยู่กับปัจจัยการผลิต คือ วัตถุดิบ ลำไยสด แรงงาน ปริมาณเชื้อเพลิง อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังพบว่าตัวแปรอิสระทุกตัวมีอิทธิพลเชิงบวกต่อปริมาณผลผลิต กล่าวคือหากเพิ่มการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ จะทำให้ปริมาณผลผลิตลำไยอบแห้งเพิ่มขึ้นตามไปด้วยระดับประสิทธิภาพทางเทคนิคการผลิตโดยเฉลี่ยของผู้ประกอบการตัวอย่างในอุตสาหกรรมลำไยอบแห้ง เท่ากับ 0.79 เมื่อพิจารณาแยกพื้นที่ในการผลิต พบว่าผู้ประกอบการตัวอย่างในจังหวัดเชียงใหม่มีค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพทางเทคนิคในการผลิตมากกว่าผู้ประกอบการตัวอย่างในจังหวัดลำพูนโดยผู้ประกอบการตัวอย่างในจังหวัดเชียงใหม่มีค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการผลิตเท่ากับ 0.81 และผู้ประกอบการตัวอย่างในจังหวัดลำพูนเท่ากับ 0.78

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Farrell (1957) ได้ทำการศึกษาถึงประสิทธิภาพการผลิต (Technical: TE) ประสิทธิภาพในการจัดสรรปัจจัยการผลิตที่ทำให้ต้นทุนต่ำสุด (Allocative Efficiency : AE) และประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์(Economic Effieincy : EE) โดยทำการศึกษาจากฟาร์มที่ผลิตพืชทางเกษตรสาธารณรัฐโดมินิแกน ศึกษาพื้นที่จำนวน 2,498 tareas (6.15 tareas = 1 acre) จากจำนวนทั้งหมด 2,588 tareas ซึ่งพื้นที่เพาะปลูกที่ทำการศึกษาคิดเป็นร้อยละ 42 เพาะปลูก ข้าวโพด และ Yucca ส่วนที่เหลือ จะเพาะปลูก มันสำปะหลัง ข้าว Gandules และ ถั่วแดง กล้วย แตงโม สับปะรด และอื่นๆ จากการศึกษาได้นำเสนอในการวัดประสิทธิภาพด้านเทคนิคการผลิต การจัดสรรปัจจัยการผลิต และประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ เทคนิคที่นำมาใช้ของ Cobb-Douglas Production Frontier ใช้ในการหาขอบเขตของประสิทธิภาพการผลิต และต้นทุนการผลิต โดยขอบเขตเป็นพื้นฐานในการหาประสิทธิภาพจะระบุระดับประสิทธิภาพของการผลิต ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพการผลิต (Technical: TE) ประสิทธิภาพในการจัดสรรปัจจัยการผลิตที่ทำให้ต้นทุนต่ำสุด (Allocative Efficiency : AE) และประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์(Economic Efficiency : EE) มีค่าเท่ากับร้อยละ 70, 40 และ 31 ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved