

บทที่ 3
ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาอุปทานแรงงานนอกฟาร์มของเกษตรกรนี้แบ่งการวิเคราะห์ได้เป็น 2 ส่วน คือ

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนาในข้อมูลด้านลักษณะโดยทั่วไปของท้องถิ่น สภาพสังคม และเศรษฐกิจ รายได้ ทรัพยากรของครัวเรือน การบริโภคของครัวเรือน จุดมุ่งหมาย ในการทำการเกษตรของเกษตรกร รวมถึงกระบวนการตัดสินใจของเกษตรกร
2. การวิเคราะห์ฟังก์ชันอุปทานแรงงานนอกการเกษตรของครัวเรือนเกษตรกร ได้จากการประมาณฟังก์ชันการผลิต และการบริโภคไปพร้อมๆ กัน (nonseparability) โดยวิธี OLS หรือ GLS แล้วแต่ความเหมาะสม ฟังก์ชันการผลิตทางการเกษตรมีรูปแบบ Cobb-Douglas ตามแนวคิดของ Skoufias (1994) และมีการประมาณอุปทานแรงงานดังนี้

กำหนดรูปแบบสมการการผลิต ดังนี้

$$\Gamma(F_m, F_f, H_m, H_f; A) \quad (3.1)$$

เมื่อ F_f, F_m	เป็นแรงงานครัวเรือนชายและหญิงที่ทำงานในฟาร์ม (วันทำงาน)
H_f, H_m	เป็นแรงงานจ้าง ชายและหญิงที่ทำงานในฟาร์ม (วันทำงาน)
A	เป็นเวกเตอร์ของปัจจัยคงที่ เช่น ที่ดิน

เพื่อวัตถุประสงค์ความพอใจสูงสุด การจัดสรรเวลาของแรงงานในการทำฟาร์มของครัวเรือนเป็น ดังนี้

$$\max U(C, L_m, L_f; B) \quad (3.2)$$

โดยมีข้อจำกัด คือ

$$C \leq X_M + Z \quad (3.3.1)$$

$$Z = Z(N_m, N_f; K) \quad (3.3.2)$$

$$X_M = \Gamma(F_m, F_f, H_m, H_f; A) - W_m^H H_m - W_f^H H_f + W_m M_m + W_f M_f + V \quad (3.3.3)$$

$$L_i + N_i + F_i + M_i = T \quad \text{เมื่อ } i = m, f \quad (3.3.4)$$

$$M_i \geq 0 \quad \text{เมื่อ } i = m, f$$

เมื่อ	A	คือเวกเตอร์ของปัจจัยคงที่ในการผลิตการเกษตร เช่นที่ดิน
	B	เวกเตอร์ของลักษณะส่วนบุคคล และลักษณะครัวเรือนที่มีอิทธิพลต่อความพอใจ
	C	มูลค่าการบริโภคของครัวเรือนทั้งหมด ทั้งที่ซื้อจากตลาด และเป็นสินค้าเกษตรที่ผลิตเองภายในบ้าน (บาท)
	f	เพศ หญิง
	F	การทำงานในฟาร์มของแรงงานครัวเรือน
	H	แรงงานจ้าง
	K	ปัจจัยคงที่ในการผลิตสินค้าของครัวเรือน
	L	การพักผ่อน
	m	เพศชาย
	M	การทำงานในตลาด หรืองานนอกฟาร์มของแรงงานครัวเรือน
	N	แรงงานที่ผลิตสินค้าใช้ในครัวเรือน เช่น อาหาร
	V	รายได้(ที่แท้จริง) ที่ไม่ได้มาจากการทำงานของแรงงาน
	W	ค่าจ้าง
	X_M	สินค้าที่ซื้อจากตลาด
	Z	มูลค่าสินค้าที่ผลิตโดยครัวเรือน (บาท)

แทนข้อจำกัดลงในสมการความพอใจจะได้สมการ Lagrangean ดังนี้

$$\begin{aligned}
 & U[X_M + Z(N_m, N_f; K), T - M_m - F_m - N_m, T - M_f - F_f - N_f; B] \\
 & + \lambda [\Gamma(F_m, F_f, H_m, H_f; A) - W_m^H H_m - W_f^H H_f + W_m M_m + W_f M_f + V - X_M] \\
 & + \mu_m M_m + \mu_f M_f
 \end{aligned} \tag{3.4}$$

เมื่อ λ คือ Lagrangean multiplier จากข้อจำกัดของความไม่เท่ากัน (inequality) ของรายได้

μ Lagrangean multiplier จากข้อจำกัดของชนิดการทำงานในตลาดแรงงานหรืองานภายนอกฟาร์ม

จากสมการ (3.4) หาเงื่อนไขขั้นแรก (first order condition) เพื่อหาจุดดุลยภาพของการสร้างความพอใจสูงสุด คือ

$$\partial C / \partial L_i = w_i^* = w_i + \mu / \lambda \quad (3.5.1)$$

$$\partial \Gamma / \partial H_i = w_i^H \quad (3.5.2)$$

$$\partial \Gamma / \partial F_i = w_i^* \quad (3.5.3)$$

$$\partial Z / \partial N_i = w_i^* \quad (3.5.4)$$

ให้ $\mu = 0$ เมื่อบุคคลมีการทำงานในตลาดมากกว่า 0 ชั่วโมง ($M > 0$)

$\mu \geq 0$ เมื่อบุคคลไม่ได้ทำงานในตลาด ($M = 0$)

3.5.1 หมายความว่า เพื่อความพอใจสูงสุดนั้น ครีวเรือนจะให้ อัตราการทดแทนกันระหว่างการบริโภคกับการพักผ่อน เท่ากับค่าจ้างเงา (ของชายหรือหญิง) และในขณะเดียวกันค่าจ้างเงาจะมีค่าดังข้อ 3.5.3 และ 3.5.4 นั่นคือ มูลค่าเพิ่มของแรงงานในการผลิตสินค้าเกษตร และสินค้าในครัวเรือน

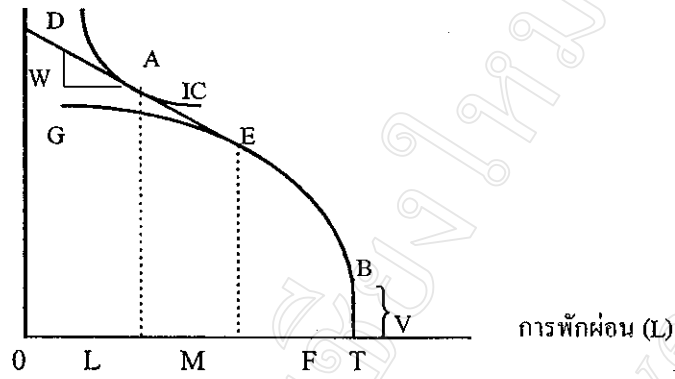
3.5.2 หมายถึงการใช้แรงงานจ้างจะอยู่ ณ ระดับที่ MVP ของแรงงานจ้างเท่ากับค่าจ้าง (ของแต่ละเพศ)

3.5.3 และ 3.5.4 หมายถึงมูลค่าเพิ่มในการผลิตสินค้าเกษตร และสินค้าในครัวเรือนเท่ากับ ค่าจ้างเงา (w_i^*)

ใน 3.5.1 $w_i^* = w_i + \mu / \lambda$ แสดงว่าถ้าชาย (หรือหญิง) ทำงานในตลาดแรงงานแล้ว $M > 0$ และ $\mu = 0$ ในขณะที่ถ้าไม่ทำงานในตลาด $M = 0$ และ $\mu \geq 0$ (จากเงื่อนไข complementary slakeness condition สำหรับ constrained maximization) ซึ่งหมายความว่า ถ้าไม่มีการทำงานในตลาดแล้ว ค่าจ้างเงา w^* ทั่วไปจะมีค่า มากกว่าค่าจ้างแรงงาน w (เพราะ $\mu = 0$) (เกษตรกรจึงไม่ไปรับจ้างนั่นเอง) แต่ถ้ามีการงานในตลาด ค่าจ้างเงา w^* จะเท่ากับค่าจ้าง w

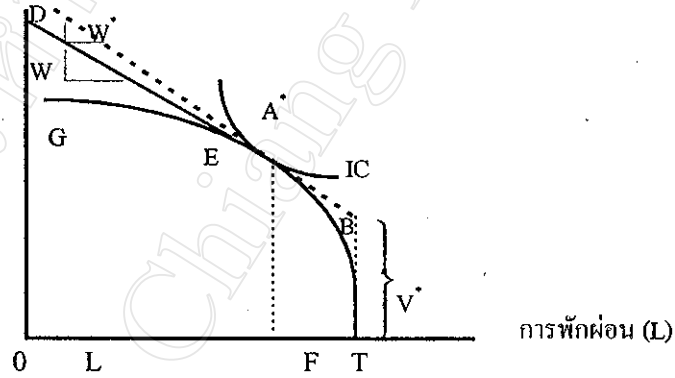
จาก first - order conditions แสดงได้ดังรูป 3.1 และ 3.2

การบริโภค (C)



รูป 3.1 ดุลยภาพเมื่อมีการทำงานในตลาด (งานนอกฟาร์ม)

การบริโภค (C)



รูป 3.2 ดุลยภาพเมื่อไม่มีการทำงานในตลาด (งานนอกฟาร์ม)

จากรูป 3.1 และ 3.2 เส้น IC (indifference curve) นั้นคือสมการความพอใจ (U) แสดงการแลกเปลี่ยนระหว่างการบริโภค (C) และเวลาการพักผ่อน (L) ความชันของเส้น IC คือ shadow wage rate

- TBED คือ งบประมาณ (budget constraint) ของครัวเรือน ซึ่งรวมรายได้จากทุกแหล่ง
- BEG คือ รายได้จากการผลิตในฟาร์ม ความชัน คือ marginal product ของแรงงานครอบครัว ซึ่งจะลดลงเมื่อมีการใช้เวลาในฟาร์มเพิ่มขึ้น
- TB คือ รายได้ที่ไม่ได้มาจากการทำงานของแรงงาน
- ED คือ เส้นงบประมาณ (budget line) ของการทำงานในตลาดหรือการทำงานนอกฟาร์มของครัวเรือน และค่าจ้าง (W) เป็นความชันของ ED ซึ่งมีค่าคงที่

รูป 3.1 แสดงการจัดสรรเวลาของครัวเรือนเกษตรกร เพื่อทำงานฟาร์ม ทำงานในตลาด และพักผ่อน ดุลยภาพเกิดขึ้นที่จุด A ครัวเรือนจัดสรรเวลาในจุดที่ marginal return จากการทำงานในฟาร์มนั้นเท่ากับ ค่าจ้างจากตลาดแรงงาน (จุดที่ E) และเวลาที่เหลือจัดสรรเวลาระหว่างการทำงานในตลาด กับ การพักผ่อน ณ จุดดุลยภาพ (จุด A) ซึ่ง marginal return ของแรงงานในทุกๆ กิจกรรมเท่ากัน และ shadow wage (W^*) เท่ากับ effective wage rate ที่ได้จากการทำงานในตลาด (W)

รูป 3.2 แสดงการจัดสรรเวลาของครัวเรือนเกษตรกร เมื่อทำงานฟาร์มและการพักผ่อน จุดดุลยภาพ A^* เป็นจุดที่ shadow wage rate (W^*) เท่ากับ slope ของฟังก์ชันการผลิตของฟาร์ม (marginal product) จากลักษณะความพอใจของครัวเรือนเกษตรกรดังรูปนี้ ดุลยภาพของครัวเรือน คือ ใช้แรงงานทำงานในฟาร์มทั้งหมดโดยไม่ทำงานในตลาดแรงงานเลย ซึ่งจะเห็นได้ว่า ค่าจ้าง W^* มีค่ามากกว่าค่าจ้างในตลาดแรงงาน (เส้นประมีความชันมากกว่าเส้น ED) หรืออีกนัยหนึ่งค่าเสียโอกาสของเวลาในกิจกรรมของครัวเรือนสูงกว่าค่าจ้างนั่นเอง

จาก first - order condition ในสมการ 3.5 นำ W_i^* และ W_i แทนในสมการ 3.3.3 และจากรูป 3.1 และ 3.2 สามารถหารายได้ของครัวเรือนใหม่ (V^*) ได้ดังนี้ (Skoufias, 1994 : 218)

$$V^* = \Pi_F^*(W_m^*, W_f^*, W_m^H, W_f^H; K) + \Pi_Z^*(W_m^*, W_f^*; A) + V \quad (3.6)$$

เมื่อ

$$\Pi_F^*(.) = \max_{H, F} \left\{ \Gamma(F_m, F_f, H_m, H_f; A) - W_m^H H_m - W_f^H H_f - W_m^* F_m - W_f^* F_f \right\}$$

และ

$$\Pi_Z^*(.) = \max_{N_i} \left\{ Z(N_m, N_f; K) - W_m^* N_m - W_f^* N_f \right\}$$

จากจุด A และ A^* ในรูป 3.1 และ 3.2 สามารถหาอุปทานแรงงานได้จากสมการดังนี้

$$\max U(X_M + Z^*, L_m, L_f; B) \quad (3.7)$$

ขึ้นอยู่กับ สมการข้อจำกัด

$$X_M + Z^* + W_m^* L_m + W_f^* L_f = V^* + W_m^* T + W_f^* T \quad (3.8)$$

สมการ 3.8 แสดงถึง ค่าใช้จ่ายในการบริโภค รวมด้วยค่าใช้จ่ายในการพักผ่อน (เทอมซ้ายมือ) เท่ากับ รายได้เงาทั้งหมด (shadow full income)

ดังนั้นจะได้ อุปสงค์ของการพักผ่อน

$$L_i^* = L_i(W_m^*, W_f^*, V^*; B) \quad i = m, f \quad (3.9)$$

หรืออุปทานแรงงานที่สอดคล้องกับ L_i^* คือ

$$R_i^* = R_i(W_m^*, W_f^*, V^*; B) \quad i = m, f \quad (3.10)$$

เมื่อ $R_i^* = T - L_i^* = F_i^* + N_i^*$

ถ้า $M_i^* = 0$ คือไม่มีการทำงานนอกไร่นา

$R_i^* = T - L_i^* = M_i^* + F_i^* + N_i^*$

ถ้า $M_i^* > 0$ คือมีการทำงานนอกไร่นา

R_i^* คือ จำนวนชั่วโมงทำงานทั้งหมดของสมาชิกครัวเรือนของชายหรือหญิง
เมื่อ i คือ m หรือ f

ดังนั้นได้สมการอุปทานแรงงานนอกฟาร์มอาจแสดงได้ ดังนี้

$$M_i^* = M_i(W_m^*, W_f^*, V^*; B) \quad i = m, f \quad (3.11)$$

โดยที่ W^* และ V^* เป็น endogenous variable และ B มีฐานะเป็น instrumental variable เพื่อแก้ปัญหา endogeneity

ในภาคปฏิบัตินั้น Skoufias สรุปจากทฤษฎีดังกล่าวข้างต้น และเสนอสมการการผลิตในรูป Cobb-Douglas ซึ่งการศึกษานี้จะใช้สมการในรูปเดียวกัน คือ

$$\ln Y = \sum \beta_j \ln X_j + v \quad (3.12)$$

เมื่อ Y แสดงมูลค่าทั้งหมดของการผลิตพืช ในครัวเรือน (บาท)
 β_j ค่าสัมประสิทธิ์
 X_j ปริมาณปัจจัยการผลิตในครัวเรือน
 v คือ error term ที่รวมอิทธิพลของตัวแปรอื่นๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้
ตัวแปรอิสระที่แสดงใน X_j คือ

F_m^H	จำนวนชั่วโมงการทำงานของแรงงานจ้างชาย
F_f^H	จำนวนชั่วโมงการทำงานของแรงงานจ้างหญิง
F_m	จำนวนชั่วโมงการทำงานของแรงงานครัวเรือนชาย
F_f	จำนวนชั่วโมงการทำงานของแรงงานครัวเรือนหญิง
CHIL	จำนวนชั่วโมงการทำงานของแรงงานเด็ก (จ้าง และครัวเรือน)
BULL	จำนวนชั่วโมงการทำงานของแรงงานสัตว์ (จ้าง และครัวเรือน)
SEED	มูลค่าเมล็ดพันธุ์
FERT	มูลค่าของปุ๋ยเคมี
OTHE	มูลค่าของปัจจัยการผลิตอื่นๆ ทั้งหมด
AREA	พื้นที่การเพาะปลูก

ในการประมาณ shadow wage rate (หรือ marginal value products) นั้น จำนวนชั่วโมงการทำงานของชายและหญิงในครัวเรือน ได้จาก

$$\begin{aligned}\hat{W}_m^* &= \frac{\hat{Y}}{\hat{F}_m} \hat{\beta}_{F_m} \\ \hat{W}_f^* &= \frac{\hat{Y}}{\hat{F}_f} \hat{\beta}_{F_f}\end{aligned}\quad (3.13)$$

เมื่อ $\hat{Y}$ แสดงถึงมูลค่าของผลผลิตจากการกะประมาณของครัวเรือน

หา shadow income ได้จาก

$$\begin{aligned}\hat{V}^* = & \hat{Y} - \hat{W}_m F_m^H - \hat{W}_f F_f^H - \hat{W}_m^* F_m - \hat{W}_f^* F_f - \hat{W}_b BULL - SEED \\ & - FERT - OTHE + \Pi_z + V\end{aligned}\quad (3.14)$$

เมื่อ $\hat{W}_m, \hat{W}_f, \hat{W}_b$ เป็น อัตราค่าจ้างเฉลี่ยของแรงงาน ชาย หญิง และแรงงานสัตว์ ในแต่ละหมู่บ้าน

Π_z คือผลรวมของผลตอบแทนในการขายผลผลิต คือ ปศุสัตว์ การค้า และหัตถกรรม

V คือ รายได้ที่ไม่ใช่แรงงาน เช่น ค่าเช่าที่ดิน และรายรับจากการโอนของครัวเรือน

สมการ 3.15 อุปทานแรงงานนอกฟาร์มของชายและหญิง ในครอบครัว สามารถประมาณได้ด้วย OLS หรือ GLS

$$\begin{aligned}\ln M_m^* &= \gamma_{m0} + \gamma_m \ln \hat{W}_m^* + \gamma_{mf} \ln \hat{W}_f^* + \gamma_{mv} \ln \hat{V}^* + \gamma_{mx} B + u_m \\ \ln M_f^* &= \gamma_{f0} + \gamma_f \ln \hat{W}_f^* + \gamma_{fm} \ln \hat{W}_m^* + \gamma_{fv} \ln \hat{V}^* + \gamma_{fx} B + u_f\end{aligned}\quad (3.15)$$

เมื่อ M คือ เวลาการทำงานนอกฟาร์ม (วัน-งาน/ปี) (m = ชาย, f = หญิง)

u คือ disturbance term จากปัจจัยที่ไม่ได้นำมาพิจารณา

γ_{m0} และ γ_{f0} คือ uncompensated own-wage elasticities ของชายและหญิง

γ_{mf} และ γ_{fm} คือ uncompensated cross-wage elasticities

γ_{fv} และ γ_{mv} คือ ความยืดหยุ่นทางรายได้ของอุปทานแรงงานชายและหญิง

B	vector ของลักษณะบุคคล และหรือ ลักษณะของครัวเรือนซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจของบุคคล มีรายละเอียดดังนี้	
B ₁	คือ	อายุ (ปี)
B ₂	สภาพการเป็นหัวหน้าครอบครัว	
	หัวหน้าครอบครัว	= 1
	อื่นๆ	= 0
B ₃	สภาพการเป็นภรรยาของหัวหน้าครอบครัว	
	ภรรยาหัวหน้าครอบครัว	= 1
	อื่นๆ	= 0
B ₄	สถานภาพสมรส	
	แต่งงาน	= 1
	อื่นๆ	= 0
B ₅	หมู่บ้าน	
	หมู่บ้านในที่ลุ่ม	= 1
	หมู่บ้านในที่สูง	= 0
B ₆	มูลค่าของสิ่งก่อสร้างของครัวเรือน (บาท)	
B ₇	ทรัพย์สินเกษตรของครัวเรือน (ไม่รวมที่ดิน) (บาท)	
B ₈	มูลค่าทรัพย์สินในครัวเรือน(ไม่รวมที่ดิน บ้าน ทรัพย์สินเกษตร และทรัพย์สินนอกเกษตร (บาท)	
B ₉	ระดับการศึกษาสูงสุดของสมาชิกครัวเรือน	
B ₁₀	พื้นที่ถือครอง (ไร่)	
B ₁₁	ความใกล้เมือง (ระยะทางจากหมู่บ้านถึงตัวอำเภอแม่ริม) (กิโลเมตร)	
B ₁₂	จำนวนผู้ใหญ่ในวัยทำงาน (13-65 ปี) (คน)	
B ₁₃	จำนวนเด็ก และผู้ในวัยพึ่งพิงในครอบครัว (คน)	
B ₁₄	การเข้ารับการศึกษาอบรมอาชีพนอกการเกษตรจากหน่วยงานราชการ	
	เคย	= 0
	ไม่เคย	= 1
B ₁₅	ทัศนคติในทางบวกของเกษตรกร (คะแนน)	

B_{16}	ลักษณะการทำงานนอกเกษตรของเกษตรกร รับจ้าง	= 0
	กิจการส่วนตัว หรือกิจการส่วนตัวและรับจ้าง	= 1
B_{17}	จำนวนสมาชิกครัวเรือนชายที่อยู่ในวัยทำงาน (คน)	
B_{18}	จำนวนสมาชิกครัวเรือนที่กำลังรับการศึกษา (คน)	
B_{19}	จำนวนสมาชิกครัวเรือนที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี (คน)	
B_{20}	ค่าใช้จ่ายในบ้านปี 2539 (บาท/ปี)	
B_{21}	จำนวนพืชที่ปลูกในปี 2539 (พืช)	
HW	เวลาที่ใช้ทำงานบ้าน (วัน-งาน)	