

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา อัตราค่าจ้างแรงงานที่เหมาะสมและอัตราค่าจ้างแรงงานเชิงประจักษ์ภาคการก่อสร้างจำแนกตามระดับการศึกษา และศึกษาปัจจัยกำหนดอัตราค่าจ้างแรงงานเชิงประจักษ์ของภาคการก่อสร้าง

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมเพื่อการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ข้อมูลปฐมภูมิ

ข้อมูลปฐมภูมิเป็นข้อมูลที่ได้จากการออกแบบสอบถามแรงงานภาคการก่อสร้างด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) โดยรายละเอียดในแบบสอบถามประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่งปัจจุบัน ประสบการณ์ในการฝึกอบรม อัตราค่าจ้างปัจจุบัน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่แรงงานฝ่ายปฏิบัติการสร้างของบริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) จำนวน 400 ตัวอย่างโดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างหาได้จากสูตรของ Yamane

$$n = \frac{N}{(1 + Ne^2)}$$

โดย n = ขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
N = จำนวนประชากรทั้งหมด
e = ค่าความคลาดเคลื่อนซึ่งในงานวิจัยนี้กำหนดให้เท่ากับ 0.05

จากข้อมูลจำนวนแรงงานของบริษัทผู้รับจ้าง โครงการก่อสร้างสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานของภาครัฐ ณ . เมื่อวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2548 คือ บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล็อปเม้นต์ จำกัด (มหาชน)

จากสูตรข้างต้นสามารถหาขนาดตัวอย่างได้ดังนี้

$$n = \frac{(34838)}{1 + (34838)(0.05)^2}$$

$$= 395.5 \text{ หรือ ประมาณ } 400 \text{ ตัวอย่าง}$$

ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้ใช้ตัวอย่างประมาณ 400 ตัวอย่าง จากกลุ่มประชากรของแรงงานภาคการก่อสร้าง คือ บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล็อปเม้นต์ จำกัด (มหาชน) การเก็บรวบรวมข้อมูล ส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การทำงาน การฝึกอบรม อัตราค่าจ้างปัจจุบัน

2. ข้อมูลทุติยภูมิ

ในการศึกษาครั้งนี้จะเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิตามแหล่งต่างๆ ดังนี้

2.1 มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศไทยสาขาการก่อสร้าง ณ ราคาปี พ.ศ. 2531 เก็บข้อมูลจากรายได้ประชาชาติของประเทศไทย ซึ่งจัดทำโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2.2 มูลค่าเงินทุนสะสมของประเทศไทยสาขาการก่อสร้าง ณ ราคาปี พ.ศ. 2531 เก็บข้อมูลจากหนังสือรายได้ประชาชาติของประเทศไทย ซึ่งจัดทำโดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2.3 แรงงานเชิงปริมาณสาขาการก่อสร้างของประเทศไทยจำแนกตามระดับการศึกษาต่างๆจากรายงานการสำรวจแรงงานทั่วราชอาณาจักร ของสำนักงานสถิติและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี

2.4 แรงงานเชิงปริมาณของสาขาการก่อสร้างของอิตาลีเลียนไทย ดีเวลล็อปเม้นต์ จำกัด (มหาชน) เก็บรวบรวมข้อมูลจากรายงานประกอบการประจำปีของ บริษัท อิตาลีเลียนไทย ดีเวลล็อปเม้นต์ จำกัด (มหาชน)

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจะกระทำให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์กับการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ข้างต้น ดังกล่าวคือ

1. การศึกษาอัตราค่าจ้างแรงงานที่เหมาะสมและอัตราค่าจ้างแรงงานเชิงประจักษ์ของการก่อสร้างจำแนกตามระดับการศึกษา

1.1 การศึกษาอัตราค่าจ้างแรงงานที่เหมาะสม โดยใช้ฟังก์ชันการผลิตซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิตในกระบวนการผลิตหนึ่ง กล่าวคือ ผลผลิตที่ได้รับจากกระบวนการผลิตจะขึ้นอยู่กับปริมาณของปัจจัยการผลิตชนิดต่างๆ ที่ใช้กระบวนการผลิตนั้นๆ โดยฟังก์ชันการผลิตสามารถเขียนให้อยู่ในรูปทั่วไปได้ดังนี้

$$Q = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n) \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \text{โดย } Q &= \text{มูลค่าของผลผลิต} \\ X_i &= \text{มูลค่าของปัจจัยการผลิตชนิดที่ } i \end{aligned}$$

ฟังก์ชันการผลิต สามารถแสดงในรูปของสมการทางคณิตศาสตร์ได้หลายรูปแบบ เช่น สมการการผลิตกำลังหนึ่ง สมการการผลิตชนิดอัตราส่วนของปัจจัยการผลิตคงที่ และสมการการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาส (Cobb-Douglas) ที่นิยมใช้โดยทั่วไปได้แก่ฟังก์ชันการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาส (สุมาลี, 2535)

$$Q = AX_1^{b_1} X_2^{b_2} X_3^{b_3} \dots X_n^{b_n} \quad (2)$$

โดย Q = ผลผลิต
 A = ค่าคงที่
 X_i = ปัจจัยการผลิตผันแปรชนิดที่ i
 b_i = ค่าสัมประสิทธิ์การผลิตของปัจจัย X_i

เนื่องจากการศึกษาอัตราค่าจ้างแรงงานที่เหมาะสมในครั้งนี้มีกรจำแนกตามระดับการศึกษา ดังนั้นจากสมการที่ (2) สามารถปรับปรุงเป็นสมการที่ (3) ดังนี้

$$Q = AK^{b_1} L_{\text{upri}}^{b_2} L_{\text{pri}}^{b_3} L_{\text{sec}}^{b_4} L_{\text{oth}}^{b_5} e_i^u \quad (3)$$

โดย Q = ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศภาคการก่อสร้าง (ล้านบาท)
 K = มูลค่าลงทุนสะสมภาคการก่อสร้าง (ล้านบาท)
 L_{upri} = จำนวนแรงงานที่มีการศึกษาระดับต่ำกว่าระดับประถมศึกษา (พันคน)
 L_{pri} = จำนวนแรงงานที่สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา (พันคน)
 L_{sec} = จำนวนแรงงานที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา (พันคน)
 L_{oth} = จำนวนแรงงานที่สำเร็จการศึกษาระดับอื่นๆ (พันคน)
 b_0 = ค่าคงที่
 b_1, \dots, b_5 = ค่าสัมประสิทธิ์หรือค่าความยืดหยุ่นของตัวแปร
 u = ค่าความคลาดเคลื่อน

จากสมการที่ (3) ทำให้อยู่ในรูป log linear และเขียนเป็นแบบจำลองได้ดังนี้

$$\ln Q = b_0 + b_1 \ln K + b_2 \ln L_{\text{upri}} + b_3 \ln L_{\text{pri}} + b_4 \ln L_{\text{sec}} + b_5 \ln L_{\text{oth}} \quad (4)$$

จากสมการที่ (4) นำมาทำการวิเคราะห์แบบจำลองนี้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดเพื่อหาค่าความยืดหยุ่นของระดับผลผลิตต่อปัจจัยแต่ละตัวในทีนี้คือค่าสัมประสิทธิ์ข้างหน้าตัวแปร b_0, b_1, b_2, b_3, b_4 และ b_5 ที่คิดเฉพาะเครื่องหมาย หลังจากนั้นนำค่าดังกล่าวมาคำนวณอนุพันธ์อันดับหนึ่งของสมการที่

(3) ซึ่งเป็นการหาอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยการผลิต ผลจากการหาอนุพันธ์อันดับหนึ่งของสมการจะได้ผลผลิตหน่วยสุดท้ายของแรงงาน (MPL)

$$MP_L = \partial Q / \partial L$$

ดังนั้นสามารถหาผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของแรงงานที่จำแนกตามระดับการศึกษาได้จากคำนวณหาอนุพันธ์อันดับหนึ่งของอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศภาคการก่อสร้างต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของแรงงานที่จำแนกตามระดับการศึกษาได้ดังนี้

$$\begin{aligned} MP_{L_{upri}} &= \partial Q / \partial L_{upri} \\ &= b_2 e^{b_0} (K)^{b_1} (L_{upri})^{b_2-1} (L_{pri})^{b_3} (L_{sec})^{b_4} (L_{oth}) \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} MP_{L_{pri}} &= \partial Q / \partial L_{pri} \\ &= b_3 e^{b_0} (K)^{b_1} (L_{upri})^{b_2} (L_{pri})^{b_3-1} (L_{sec})^{b_4} (L_{oth})^{b_5} \end{aligned} \quad (6)$$

$$\begin{aligned} MP_{L_{sec}} &= \partial Q / \partial L_{sec} \\ &= b_4 e^{b_0} (K)^{b_1} (L_{upri})^{b_2} (L_{pri})^{b_3} (L_{sec})^{b_4-1} (L_{oth})^{b_5} \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} MP_{L_{oth}} &= \partial Q / \partial L_{oth} \\ &= b_5 e^{b_0} (K)^{b_1} (L_{upri})^{b_2} (L_{pri})^{b_3} (L_{sec})^{b_4} (L_{oth})^{b_5-1} \end{aligned} \quad (8)$$

ในกรณีที่ตลาดแรงงานเป็นตลาดแข่งขันสมบูรณ์ มูลค่าผลผลิตหน่วยสุดท้ายของแรงงานจะแสดงถึงประสิทธิภาพในการผลิตของแรงงาน ดังนั้นอัตราค่าจ้างแรงงานที่เหมาะสมควรอยู่ในระดับที่เท่ากับมูลค่าผลผลิตหน่วยสุดท้ายของแรงงานดังนั้นจากสมการที่ (5) (6) (7) และ (8) สามารถหาอัตราค่าจ้างแรงงานที่เหมาะสมได้ดังต่อไปนี้

$$MP_{L_{upri}} = w_{L_{upri}} \quad (7)$$

$$MP_{L_{pri}} = w_{L_{pri}} \quad (8)$$

$$MP_{L_{sec}} = w_{L_{sec}} \quad (9)$$

$$MP_{Loth} = w_{Loth} \quad (10)$$

เนื่องจากข้อมูลทุติยภูมิที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูล ณ ราคาปี 2531 อัตราค่าจ้างแรงงานที่เหมาะสมจึงเป็นอัตราค่าจ้างที่เหมาะสม ณ ราคาปี 2531 ดังนั้นในการคำนวณหาอัตราค่าจ้างที่เหมาะสมจึงจำเป็นต้องเปลี่ยนราคาปีฐานจาก ราคาปี 2531 เป็นราคาปี 2548 แต่จากการสืบค้นข้อมูลปัจจุบันพบว่าดัชนีราคาผู้บริโภคล่าสุดที่เผยแพร่เป็นข้อมูลราคาปี 2545 ดังนั้นในการศึกษานี้จะปรับอัตราค่าจ้างที่เหมาะสมจากราคาปี 2531 เป็น ราคาปี 2545 สามารถประมาณอัตราค่าจ้างแรงงานที่เหมาะสมได้โดยการเทียบกับ ราคาปี 2545 จะได้อัตราค่าจ้างแรงงานที่เหมาะสมที่แท้จริงตามสมการที่ (11) ดังต่อไปนี้

$$\text{อัตราค่าจ้างที่เหมาะสมที่แท้จริง} = \frac{\text{อัตราค่าจ้างที่เป็นตัวเงิน}}{\text{ดัชนีราคาผู้บริโภคปี 2531 เทียบ กับ ปี 2545}} \times 100 \quad (11)$$

1.2 อัตราค่าจ้างแรงงานเชิงประจักษ์ในภาคการก่อสร้างจำแนกตามระดับการศึกษา หาได้จากกรรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 400 ตัวอย่าง เมื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอัตราค่าจ้างแรงงานเชิงประจักษ์ของภาคการก่อสร้างแล้วนำข้อมูลมาจำแนกตามระดับการศึกษาเพื่อหาค่าทางสถิติดังนี้

1.2.1 ค่าเฉลี่ย สูตรที่ใช้ในการคำนวณคือ

$$\bar{X} = \sum x / n \quad (12)$$

โดย n = ขนาดตัวอย่างทั้งหมดที่ใช้ในการวิจัย

x = ขนาดตัวอย่างแต่ละระดับ

จากสมการที่ (12) สามารถหาค่าเฉลี่ยของอัตราค่าจ้างแรงงานเชิงประจักษ์ได้ดังต่อไปนี้ (13)

$$\bar{X}_{upri} = \sum X_{upri} / n_{upri}$$

$$\bar{X}_{pri} = \sum X_{pri} / n_{pri} \quad (14)$$

$$\bar{X}_{sec} = \sum X_{sec} / n_{sec} \quad (15)$$

$$\bar{X}_{oth} = \sum X_{oth} / n_{oth} \quad (16)$$

โดย	\bar{X}_{upri}	= ค่าเฉลี่ยอัตราค่าจ้างแรงงานเชิงประจักษ์ที่มีการศึกษาต่ำกว่าระดับประถมศึกษา (บาท/วัน)
	\bar{X}_{pri}	= ค่าเฉลี่ยอัตราค่าจ้างแรงงานเชิงประจักษ์ที่สำเร็จระดับประถมศึกษา (บาท/วัน)
	\bar{X}_{sec}	= ค่าเฉลี่ยอัตราค่าจ้างแรงงานเชิงประจักษ์ที่สำเร็จระดับมัธยมศึกษา (บาท/วัน)
	\bar{X}_{oth}	= ค่าเฉลี่ยอัตราค่าจ้างแรงงานเชิงประจักษ์ที่สำเร็จระดับการศึกษาระดับอื่น (บาท/วัน)
	X_{upri}	= อัตราค่าจ้างแรงงานเชิงประจักษ์ที่มีการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษา (บาท/วัน)
	X_{pri}	= อัตราค่าจ้างแรงงานเชิงประจักษ์ที่สำเร็จระดับประถมศึกษา (บาท/วัน)
	X_{sec}	= อัตราค่าจ้างแรงงานเชิงประจักษ์ที่สำเร็จระดับมัธยมศึกษา (บาท/วัน)
	X_{oth}	= อัตราค่าจ้างแรงงานเชิงประจักษ์ที่สำเร็จระดับการศึกษาระดับอื่น (บาท/วัน)
	n_{upri}	= จำนวนแรงงานที่มีการศึกษาต่ำกว่าประถมศึกษา (คน)
	n_{pri}	= จำนวนแรงงานที่สำเร็จประถมศึกษา (คน)
	n_{sec}	= จำนวนแรงงานที่สำเร็จมัธยมศึกษา (คน)
	n_{oth}	= จำนวนแรงงานที่สำเร็จการศึกษาระดับอื่น (คน)

อัตราค่าจ้างแรงงานในภาคการก่อสร้างที่ได้เป็นอัตราค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยที่เป็นตัวเงิน (money wage) ซึ่งสามารถวิเคราะห์หาอัตราค่าจ้างแรงงานที่แท้จริงได้โดยการเทียบกับราคา ณ ปี 2545 ดังนี้

$$\text{อัตราค่าจ้างเชิงประจักษ์ที่แท้จริง} = \frac{\text{อัตราค่าจ้างที่เป็นตัวเงิน}}{\text{ดัชนีราคาผู้บริโภคปี 2549 เทียบ กับ ปี 2545}} \times 100 \quad (17)$$

2. การศึกษาปัจจัยกำหนดอัตราค่าจ้างแรงงานเชิงประจักษ์ของภาคการก่อสร้างโดยนำข้อมูลปฐมภูมิที่รวบรวมได้มาหาความสัมพันธ์วิเคราะห์ภายใต้ใช้แบบจำลองสมการรายได้โดยปรับปรุงมาจากสมการของ Mincer (1974) ดังนี้

$$\ln w = a_0 + a_1 \text{EDU}_{\text{upri}} + a_2 \text{EDU}_{\text{pri}} + a_3 \text{EDU}_{\text{sec}} + a_4 \text{SEX} + a_5 \ln(\text{EXPP}) \quad (18)$$

โดย w = อัตราค่าจ้างแรงงาน (บาท/วัน)

EDU_{upri} = 1 ถ้าแรงงานที่มีการศึกษาระดับต่ำกว่าระดับประถมศึกษา
= 0 อื่นๆ

EDU_{pri} = 1 ถ้าแรงงานที่สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา
= 0 อื่นๆ

EDU_{sec} = 1 ถ้าแรงงานที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา
= 0 อื่นๆ

(กลุ่มอ้างอิงของตัวแปรการศึกษาคือ แรงงานที่สำเร็จการศึกษาระดับอื่น ๆ)

SEX = 1 ถ้าแรงงานเป็นเพศชาย
= 0 อื่นๆ

EXPP = ประสบการณ์การทำงานในสาขาก่อสร้าง (เดือน)

a_0 = ค่าคงที่

a_1, \dots, a_5 = ค่าสัมประสิทธิ์หรือค่าความยืดหยุ่นของตัวแปร