

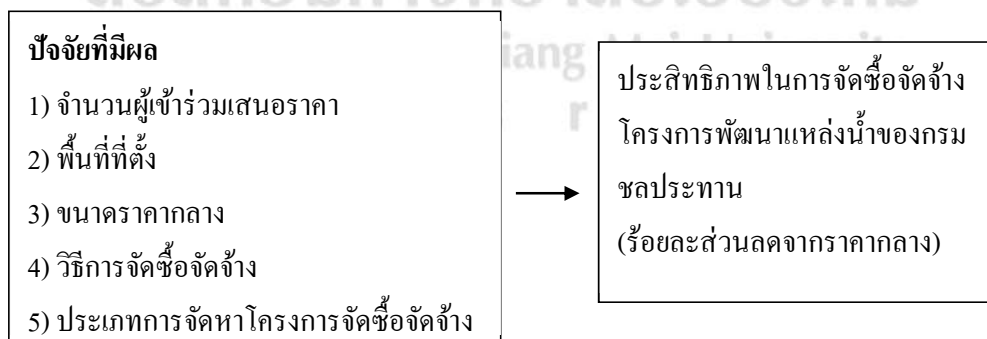
บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงสภาพทั่วไปและปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการจัดซื้อจัดจ้าง โครงการพัฒนาแหล่งน้ำของกรมชลประทาน โดยวิธีดำเนินการศึกษา ประกอบไปด้วย กรอบแนวคิดในการศึกษา แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา สมมติฐานการศึกษา และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้อง สามารถกำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา โดยมีตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองของการศึกษา ดังนี้ ตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพในการจัดซื้อจัดจ้าง โครงการพัฒนาแหล่งน้ำของกรมชลประทาน ตามแนวคิดของ J. Van Weele (2005) ซึ่งได้วัดประสิทธิภาพการจัดซื้อจัดจ้างจากการประหยัดรายจ่ายของรัฐบาล โดยสะท้อนจากค่าร้อยละส่วนลดจากราคากลาง ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการจัดซื้อจัดจ้าง ได้ทำการศึกษา และรวบรวมจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้ ซึ่งสามารถกำหนดตัวแปรอิสระที่ใช้ในแบบจำลอง ประกอบไปด้วย จำนวนผู้เข้าร่วมเสนอราคา ขนาดของราคากลาง (บุญมี แซ่อึ้ง, 2529) พื้นที่ที่ตั้ง (สมเกียรติ ตั้งกิจวานิช และเทียนสว่าง ธรรมวณิช, 2556) วิธีการจัดซื้อจัดจ้าง (Porter, 1993) และประเภทการจัดหาโครงการจัดซื้อจัดจ้าง (สมเกียรติ และคณะ, 2552) รายละเอียดดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย

3.2 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษานี้มีผลต่อประสิทธิภาพในการจัดซื้อจัดจ้าง โครงการพัฒนาแหล่งน้ำของกรมชลประทาน ใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) และวิธีการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองทอบิต (Tobit Model) ในการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ นอกจากนี้ได้กำหนดตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถเขียนเป็นฟังก์ชัน ได้ดังต่อไปนี้

$$PDC = f(N, S, A_1, A_2, A_3, D, C_1, C_2, C_3)$$

โดยที่ PDC คือ ร้อยละส่วนลดจากราคากลาง (ซึ่งร้อยละส่วนลดจากราคากลางจะสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการจัดซื้อจัดจ้าง เมื่อร้อยละส่วนลดจากราคากลางมีค่ามาก (น้อย) แสดงว่าโครงการจัดซื้อจัดจ้างมีประสิทธิภาพมาก (น้อย) โดยคำนวณจาก (ราคากลาง-ราคาชนะประมูล)/(ราคากลาง)

N คือ จำนวนผู้เข้าร่วมเสนอราคา

S คือ ขนาดของราคากลาง (ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงขนาดของโครงการ โดยโครงการที่มีขนาดของราคากลางสูง (ต่ำ) แสดงว่าเป็นโครงการจัดซื้อจัดจ้างขนาดใหญ่ (เล็ก)

ตัวแปรหุ่นประเภทของพื้นที่ที่ตั้ง (A_i)

$A_1 = 1$ ในกรณีที่เป็นพื้นที่ภาคกลาง ภาคตะวันตก และภาคตะวันออก
 $= 0$ ในกรณีที่เป็นพื้นที่อื่น ๆ

$A_2 = 1$ ในกรณีที่เป็นพื้นที่เขตภาคเหนือ
 $= 0$ ในกรณีที่เป็นพื้นที่อื่น ๆ

$A_3 = 1$ ในกรณีที่เป็นพื้นที่เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 $= 0$ ในกรณีที่เป็นพื้นที่อื่น ๆ

$A_1 = A_2 = A_3 = 0$ ในกรณีที่เป็นพื้นที่ภาคใต้

ตัวแปรหุ่นของวิธีการจัดซื้อจัดจ้าง (D)

D = 1 ในกรณีเป็นการประมูลออนไลน์
= 0 ในกรณีเป็นวิธีอื่น ๆ (การสอบราคา)

ตัวแปรหุ่นประเภทการจัดการโครงการจัดซื้อจัดจ้าง (C_i)

$C_1 = 1$ ในกรณีเป็นโครงการจ้างก่อสร้าง

$= 0$ ในกรณีเป็นโครงการอื่น ๆ

$C_2 = 1$ ในกรณีเป็นโครงการจ้างเหมาบริการ

$= 0$ ในกรณีเป็นโครงการอื่น ๆ

$C_3 = 1$ ในกรณีเป็นโครงการเช่า

$= 0$ ในกรณีเป็นโครงการอื่น ๆ

$C_1 = C_2 = C_3 = 0$ ในกรณีที่เป็นการจัดซื้อวัสดุครุภัณฑ์

3.3 สมมุติฐานการศึกษา

- 1) จำนวนผู้เข้าร่วมเสนอราคา มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับประสิทธิภาพในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการพัฒนาแหล่งน้ำของกรมชลประทาน
- 2) พื้นที่ที่ตั้ง มีผลต่อประสิทธิภาพในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการพัฒนาแหล่งน้ำของกรมชลประทาน
- 3) ขนาดของราคากลาง มีผลต่อประสิทธิภาพในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการพัฒนาแหล่งน้ำของกรมชลประทาน
- 4) วิธีการจัดซื้อจัดจ้าง มีผลต่อประสิทธิภาพในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการพัฒนาแหล่งน้ำของกรมชลประทาน
- 5) ประเภทการจัดการโครงการจัดซื้อจัดจ้าง มีผลต่อประสิทธิภาพในการจัดซื้อจัดจ้างโครงการพัฒนาแหล่งน้ำของกรมชลประทาน

3.3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลที่น่ามาใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำของกรมชลประทาน ตั้งแต่เดือนมกราคม – ธันวาคม ปี พ.ศ. 2558 รวมทั้งหมด 5,000โครงการ เป็นข้อมูลประเภทราคากลาง ราคาชนะการประมูล และจำนวนผู้เข้าร่วมเสนอราคา โดยข้อมูลที่น่ามาใช้ในการศึกษาครั้งนี้สามารถรวบรวมได้จากฐานข้อมูลอินเตอร์เน็ตของกรมชลประทาน

3.5 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้ได้นำโปรแกรมสำเร็จรูป Stata มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังสมมุติฐานที่กล่าวไว้ในตอนต้น โดยมีรายละเอียดในการศึกษาตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1) การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นการนำเสนอสภาพทั่วไปในการจัดซื้อจัดจ้าง โครงการพัฒนาแหล่งน้ำของกรมชลประทานตามวัตถุประสงค์เฉพาะของการศึกษาข้อที่ 1 ซึ่งจะเสนอในรูปแบบของตารางแสดงค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความถี่ (Frequency) เพื่อทำการเปรียบเทียบแต่ละปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งอาจจะท่อนให้เห็นสภาพทั่วไปของการเสนอราคาในโครงการจัดซื้อจัดจ้าง โครงการพัฒนาแหล่งน้ำของกรมชลประทานในทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ 1. จำนวนผู้เข้าร่วมเสนอราคา 2. พื้นที่ที่ตั่ง 3. ขนาดของราคากลาง 4. วิธีการจัดซื้อจัดจ้าง และ 5. ประเภทการจัดหาโครงการจัดซื้อจัดจ้าง

2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Method) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพในการจัดซื้อจัดจ้าง โครงการพัฒนาแหล่งน้ำของกรมชลประทานตามวัตถุประสงค์เฉพาะของการศึกษาข้อที่ 2 โดยอาศัยความรู้ทางเศรษฐมิติ (Econometrics) การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) และการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองทอบิต (Tobit Model ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1) แบบจำลองการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis)

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แบบจำลองการถดถอยเชิงเส้น เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามทั้งหมด ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการ ได้ดังต่อไปนี้

$$PDC = \alpha + \beta_1 N + \beta_2 S + \beta_3 A_1 + \beta_4 A_2 + \beta_5 A_3 + \beta_6 D + \beta_7 C_1 + \beta_8 C_2 + \beta_9 C_3$$

หรือ

$$\ln(PDC) = \alpha + \beta_1 \ln(N) + \beta_2 \ln(S) + \beta_3 A_1 + \beta_4 A_2 + \beta_5 A_3 + \beta_6 D + \beta_7 C_1 + \beta_8 C_2 + \beta_9 C_3$$

2.2) แบบจำลองทอบิต (Tobit Model)

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้แบบจำลองทอบิต เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามที่ถูกสังเกต โดยจะทำการสังเกตตัวแปรตาม ณ ประสิทธิภาพการจัดซื้อจัดจ้างที่ค่าส่วนลดจากราคากลางร้อยละ 5, 10, 15 และ 20 ตามลำดับ สามารถเขียนความสัมพันธ์ ได้ดังต่อไปนี้

ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการจัดซื้อจัดจ้างที่ค่าส่วนลดจากราคากลางร้อยละ 5

$$PDC_5 = \alpha + \beta_1 N + \beta_2 S + \beta_3 A_1 + \beta_4 A_2 + \beta_5 A_3 + \beta_6 D + \beta_7 C_1 + \beta_8 C_2 + \beta_9 C_3$$

ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการจัดซื้อจัดจ้างที่ค่าส่วนลดจากราคากลางร้อยละ 10

$$PDC_{10} = \alpha + \beta_1 N + \beta_2 S + \beta_3 A_1 + \beta_4 A_2 + \beta_5 A_3 + \beta_6 D + \beta_7 C_1 + \beta_8 C_2 + \beta_9 C_3$$

ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการจัดซื้อจัดจ้างที่ค่าส่วนลดจากราคากลางร้อยละ 15

$$PDC_{15} = \alpha + \beta_1 N + \beta_2 S + \beta_3 A_1 + \beta_4 A_2 + \beta_5 A_3 + \beta_6 D + \beta_7 C_1 + \beta_8 C_2 + \beta_9 C_3$$

ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการจัดซื้อจัดจ้างที่ค่าส่วนลดจากราคากลางร้อยละ 20

$$PDC_{20} = \alpha + \beta_1 N + \beta_2 S + \beta_3 A_1 + \beta_4 A_2 + \beta_5 A_3 + \beta_6 D + \beta_7 C_1 + \beta_8 C_2 + \beta_9 C_3$$

โดยที่ PDC คือ ประสิทธิภาพการจัดซื้อจัดจ้าง ซึ่งสะท้อนจากค่าร้อยละส่วนลดจากราคากลาง เมื่อร้อยละส่วนลดจากราคากลางมีค่ามาก (น้อย) แสดงว่าโครงการจัดซื้อจัดจ้างมีประสิทธิภาพมาก (น้อย) โดยคำนวณจาก ((ราคากลาง-ราคารับประมูล)/(ราคากลาง))

PDC₅ คือ ประสิทธิภาพการจัดซื้อจัดจ้างที่ค่าส่วนลดจากราคากลางร้อยละ 5 (สังเกตข้อมูลตัวแปรตามที่ค่าส่วนลดจากราคากลางน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 5)

PDC₁₀ คือ ประสิทธิภาพการจัดซื้อจัดจ้างที่ค่าส่วนลดจากราคากลางร้อยละ 10 (สังเกตข้อมูลตัวแปรตามที่ค่าส่วนลดจากราคากลางน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 10)

PDC₁₅ คือ ประสิทธิภาพการจัดซื้อจัดจ้างที่ค่าส่วนลดจากราคากลางร้อยละ 15 (สังเกตข้อมูลตัวแปรตามที่ค่าส่วนลดจากราคากลางน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 15)

PDC₂₀ คือ ประสิทธิภาพการจัดซื้อจัดจ้างที่ค่าส่วนลดจากราคากลางร้อยละ 20 (สังเกตข้อมูลตัวแปรตามที่ค่าส่วนลดจากราคากลางน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 20)

N คือ จำนวนผู้เข้าร่วมเสนอราคา

S คือ ขนาดของราคากลาง (ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงขนาดของโครงการ โดยโครงการที่มีขนาดของราคากลางสูง (ต่ำ) แสดงว่าเป็นโครงการจัดซื้อจัดจ้างขนาดใหญ่ (เล็ก))

ตัวแปรหุ่นประเภทของพื้นที่ที่ตั้ง (A_i)

$$\begin{aligned} A_1 &= 1 && \text{ในกรณีที่เป็นพื้นที่ภาคกลาง ภาคตะวันตก และภาคตะวันออก} \\ &= 0 && \text{ในกรณีที่เป็นพื้นที่อื่น ๆ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_2 &= 1 && \text{ในกรณีที่เป็นพื้นที่เขตภาคเหนือ} \\ &= 0 && \text{ในกรณีที่เป็นพื้นที่อื่น ๆ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A_3 &= 1 && \text{ในกรณีที่เป็นพื้นที่เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ} \\ &= 0 && \text{ในกรณีที่เป็นพื้นที่อื่น ๆ} \end{aligned}$$

$$A_1 = A_2 = A_3 = 0 \text{ ในกรณีที่เป็นพื้นที่ภาคใต้}$$

ตัวแปรหุ่นของวิธีการจัดซื้อจัดจ้าง (D)

$$\begin{aligned} D &= 1 && \text{ในกรณีเป็นการประมูลออนไลน์} \\ &= 0 && \text{ในกรณีเป็นวิธีอื่น ๆ (การสอบราคา)} \end{aligned}$$

ตัวแปรหุ่นประเภทการจัดหาโครงการจัดซื้อจัดจ้าง (C_i)

$$\begin{aligned} C_1 &= 1 && \text{ในกรณีเป็นโครงการจ้างก่อสร้าง} \\ &= 0 && \text{ในกรณีเป็นโครงการอื่น ๆ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_2 &= 1 && \text{ในกรณีเป็นโครงการจ้างเหมาบริการ} \\ &= 0 && \text{ในกรณีเป็นโครงการอื่น ๆ} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_3 &= 1 && \text{ในกรณีเป็นโครงการเช่า} \\ &= 0 && \text{ในกรณีเป็นโครงการอื่น ๆ} \end{aligned}$$

$$C_1 = C_2 = C_3 = 0 \text{ ในกรณีที่เป็นโครงการจัดซื้อวัสดุครุภัณฑ์}$$

//