

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการศึกษา

ในการศึกษาความเป็นไปได้ในการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุบลราชธานี ในครั้งนี้ เป็นการศึกษาข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) และทำการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการเลือกทำเลที่ตั้งของโครงการลงทุนเกี่ยวกับสถานที่ตั้งโรงงานปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุบลราชธานีซึ่งมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 3.1 ผู้ให้ข้อมูล
- 3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.3 ขั้นตอนการวิจัย
- 3.4 การตรวจสอบข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ผู้ให้ข้อมูลหลัก

ผู้ศึกษาทำการสัมภาษณ์ข้อมูลจากบริษัท อูบล ไอโอ เอทานอล จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นบริษัทที่เริ่มจากอุตสาหกรรมโรงแปงมันสำปะหลังและพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมพลังงานครบวงจร ดำเนินธุรกิจภายใต้หลักบรรษัทภิบาล คำนึงถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ควบคุมกระบวนการผลิตด้วยเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ประกอบธุรกิจแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

- กลุ่มที่ 1 ธุรกิจผลิตเอทานอล
- กลุ่มที่ 2 ธุรกิจผลิตแปงมันสำปะหลัง
- กลุ่มที่ 3 ธุรกิจผลิตก๊าซชีวภาพ และผลิตกระแสไฟฟ้า

โดยใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนโครงการศึกษาความเป็นไปได้ในกลุ่มที่ 1 เท่านั้น เพื่อใช้เป็นแนวในการวิจัย

#### 3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

**3.2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)** ใช้วิธีการสัมภาษณ์โดยตรงจาก บริษัท อูบล ไอโอ เอทานอล จำกัด (มหาชน) เพื่อทำการสอบถามรายละเอียดข้อมูลด้านเทคนิคจากบริษัทผู้ให้ข้อมูลหลัก และใช้แบบสอบถามแบบปลายเปิด (Open – end) ซึ่งเป็นแบบสอบถามชนิดนี้ไม่กำหนดคำตอบไว้ ดังนี้

- 3.2.1.1 ประวัติความเป็นมาของบริษัท อูบล ไอโอ เอทานอล จำกัด (มหาชน)
- 3.2.1.2 ข้อมูลด้านเทคนิคของการติดตั้งเครื่องกลั่นน้ำมันและอุปกรณ์ที่ใช้ในโรงงาน
- 3.2.1.3 วิธีการตั้งโรงงานแปงมันสำปะหลังทางการเกษตร เอทานอลและแปงมันสำปะหลัง

**3.2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)** จะใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด อาทิ ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ใช้วิธีการค้นคว้าหาข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร วารสาร สิ่งพิมพ์ เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อรวบรวมข้อมูลพื้นฐานในการวิจัย เช่น ข้อมูลด้านเทคนิค แนวคิด ทฤษฎีการวิเคราะห์และ

ประเมินโครงการ ข้อมูลเกี่ยวกับปาล์มและปาล์มน้ำมัน เป็นต้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป

### 3.3 ขั้นตอนการวิจัย

รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ โดยใช้การค้นคว้าของข้อมูลตามข้อ 3.2.1 - 3.2.2 มาประมวลผล วิเคราะห์ จัดหมวดหมู่และเรียบเรียงเป็นข้อมูลเพื่อใช้ประกอบในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเทคนิค

### 3.4 การตรวจสอบข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยครั้งนี้ จะใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เพื่อนำผลลัพธ์มาใช้ประกอบการตัดสินใจการลงทุนโครงการเลือกสถานที่ตั้งโรงงานปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุบลราชธานี โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

**3.4.1 ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับโครงการ (Feasibility Study)**  
โครงการเลือกสถานที่ตั้งโรงงานปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) ในด้านความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค (Technical Feasibility) โดยใช้ข้อมูลข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

**3.4.2 ส่วนที่ 2 นำข้อมูลที่ได้จากส่วนที่ 2 มาใช้วิเคราะห์ และใช้สูตรคำนวณจากบทที่ 2**  
มาทำการคำนวณหามูลค่าต่าง ๆ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ คือ โปรแกรม Excel มาประกอบการคำนวณ โดยมีแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลในการเลือกทำเลที่ตั้ง มีด้วยกัน 5 วิธี ดังนี้

#### 3.4.2.1 วิธีที่ 1 วิธีให้คะแนน (Rating Plan)

วิธีนี้เป็นวิธีการชั่งน้ำหนักของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีความสำคัญต่อการเลือกทำเลที่ตั้งการผลิต โดยปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุดก็จะได้รับคะแนนมากที่สุด และเนื่องจากทุกปัจจัยมีความสำคัญ แต่แต่ละปัจจัยอาจมีความสำคัญมากน้อยแตกต่างกันออกไป ดังนั้นผู้ศึกษาจึงจำเป็นต้องมีการถ่วงน้ำหนักของปัจจัยที่ทำการศึกษามาว่ามีความสำคัญมากต่อการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน วิธีการให้คะแนนปัจจัยประกอบด้วย 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) การจัดทำรายการปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาเลือก ทำเลที่ตั้งสถานประกอบการ
- 2) การกำหนดน้ำหนักให้กับแต่ละปัจจัย ซึ่งค่าน้ำหนักในแต่ละค่าขึ้นอยู่กับการศึกษาและพิจารณาของผู้ศึกษาว่าเห็นสมควรให้ค่าน้ำหนักใดมีค่ามากหรือน้อย ซึ่งหากพิจารณาค่าน้ำหนัก จะมีปัจจัยแหล่งวัตถุดิบ ที่ตั้งตลาดหรือแหล่งจำหน่าย ที่ดิน การขนส่ง ได้ค่าน้ำหนักอยู่ที่ 0.15 เท่ากัน และ แหล่งแรงงาน พลังงานสาธารณูปโภค นโยบายของรัฐ ได้ค่าน้ำหนักอยู่ที่ 0.10 เท่ากัน
- 3) การกำหนดค่าคะแนนในแต่ละปัจจัย (เช่น คะแนนอาจจะอยู่ในช่วง 1 ถึง 10 หรือ 1 ถึง 100)
- 4) ประเมินและให้คะแนนกับปัจจัยต่าง ๆ ในแต่ละสถานที่ตั้ง

5) การคำนวณหาคะแนนน้ำหนัก (Weighted scores) โดยการคูณค่าน้ำหนักกับคะแนนที่ประเมินไว้ของแต่ละปัจจัย

6) จัดทำข้อสรุปโดยใช้ข้อมูลจากค่าคะแนนสูงสุดและพิจารณาถึงผลลัพธ์ในเชิงปริมาณ

#### 3.4.2.2 วิธีที่ 2 วิธีเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย (Cost Comparison)

วิธีนี้เป็นวิธีที่คิดจากค่าใช้จ่ายลงทุนเบื้องต้นและค่าใช้จ่ายรายปีของแต่ละค่าเป็นเท่าไร โดยการคิดค่าใช้จ่ายต่างๆ ให้ประมาณขึ้นเองตามลำดับชั้น ดังต่อไปนี้

- 1) โดยกำหนดกำลังการผลิตของโรงงาน
- 2) จากนั้นกำหนดกำลังการผลิตโดยกะประมาณค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการลงทุน โดยคำนึงถึงการลงทุน ณ ทำเลต่างๆ มาเปรียบเทียบจากกำลังการผลิตที่กล่าวมาข้างต้น
- 3) ให้คำนวณค่าใช้จ่ายต่างๆ ในรูปแบบรายปี จากนั้นให้นำผลการคำนวณมาเปรียบเทียบเทียบกันในแต่ละทำเล

#### 3.4.2.3 วิธีที่ 3 วิธีวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของทำเลที่ตั้ง (Location Break-Even Analysis)

การวิเคราะห์วิธีการนี้เป็นการหาความสัมพันธ์ของปริมาณ การผลิต ต้นทุน และรายได้ ทำเลที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ในทำเลต่างกัน จะทำให้จุดคุ้มทุน (Break-Even Point) ต่างกันทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ของแต่ละทำเล ทำเลที่ควรที่จะเลือกตั้งโรงงานอุตสาหกรรม ก็คือทำเลที่มีจุดคุ้มทุนต่ำสุด ดังนั้นการดำเนินธุรกิจจุดคุ้มทุนต่ำจะทำให้เกิดความเสียหายน้อยเพราะจุดคุ้มทุนต่ำ ก็คือ ระยะเวลาที่ได้ทุนกลับคืนสั้น หากจุดคุ้มทุนสูงจะทำให้ระยะคืนทุนนานไป ซึ่งก็หมายถึงความเสียหายก็จะสูงตามไปด้วย

การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน จึงจำเป็นต้องพิจารณาจากต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) และต้นทุนผันแปร (Variable Cost) มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) การวิเคราะห์หาต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรของแต่ละสถานที่
- 2) จากนั้นทำการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของสถานที่ (Location Break-Even Analysis) กำไรที่คาดว่าจะได้รับต่อปี และทำการเลือกสถานที่ที่มีต้นทุนต่ำที่สุด เมื่อมีปริมาณการผลิตตามแผนที่วางไว้ ทำการวิเคราะห์ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรของแต่ละสถานที่
- 3) ต้นทุนคงที่ ( $F_c$ ) คือ ต้นทุนที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตามปริมาณการผลิต
- 4) ต้นทุนผันแปร ( $V_c$ ) คือ ต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงสัดส่วนกับปริมาณการผลิต
- 5) ต้นทุนรวม ( $T_c$ ) ต้นทุนคงที่+ต้นทุนผันแปร  $\times$  ปริมาณการผลิต
- 6) จากนั้นทำการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนของสถานที่ (Location Break-Even Analysis) กำไรที่คาดว่าจะได้รับต่อปี และทำการเลือกสถานที่ที่มีต้นทุนต่ำที่สุด เมื่อมีปริมาณการผลิตตามแผนที่วางไว้

$$B.E.(Q) = \frac{(Fixed\ cost)}{Price - (Variable\ cost)} \quad (3.1)$$

กำไรที่คาดว่าจะได้รับ = รายได้รวม - ต้นทุนรวม

#### 3.4.2.4 วิธีที่ 4 วิธีเปรียบเทียบระยะทาง (Distance Comparison)

การวิเคราะห์การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม มีอีกวิธีหนึ่งที่นิยมกันก็คือ การเปรียบเทียบระยะทาง เพื่อคำนวณหาค่าขนส่งที่ต่ำสุด ประกอบการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน โดยการเปรียบเทียบระยะทาง ซึ่งจะนำระยะทางจากแหล่งวัตถุดิบ (Raw Material Resource) ถึงทำเลที่เลือก (Location) และจากทำเลที่เลือกถึงตลาดหรือแหล่งจำหน่าย (Market) ในแต่ละทางเลือก มาเปรียบเทียบเพื่อหาต้นทุนต่ำสุดในการขนส่ง ซึ่งการเปรียบเทียบระยะทางในการขนส่งนั้น ควรจะเปรียบเทียบทั้งรอบวัตถุดิบเข้าโรงงานและรอบสินค้าออกจากโรงงาน

วัตถุดิบเข้าโรงงาน (ขาออกจากโรงงานโดยไม่มีการบรรทุกวัตถุดิบ)  
 =  $(\text{ระยะทางจากโรงงานถึงแหล่งวัตถุดิบ (กิโลเมตร)}) \times \text{ราคาน้ำมัน ณ ปัจจุบัน}$   
 (ความสามารถของน้ำมันเชื้อเพลิง (กิโลเมตร/ลิตร))  
 = โดยเฉลี่ยสามารถเดินทางได้ประมาณ 4 กิโลเมตร (4 กิโลเมตร/ลิตร)

วัตถุดิบเข้าโรงงาน (ขาเข้าโรงงานโดยมีการบรรทุกวัตถุดิบ)  
 =  $(\text{ระยะทางจากแหล่งวัตถุดิบถึงโรงงาน (กิโลเมตร)}) \times \text{ราคาน้ำมัน ณ ปัจจุบัน}$   
 (ความสามารถของน้ำมันเชื้อเพลิง (กิโลเมตร/ลิตร))  
 = โดยเฉลี่ยสามารถเดินทางได้ประมาณ 3 กิโลเมตร (3 กิโลเมตร/ลิตร)

สินค้าออกจากโรงงาน (ขาออกจากโรงงานโดยมีการบรรทุกน้ำมันปาล์ม)  
 =  $(\text{ระยะทางจากโรงงานถึงนิคมอุตสาหกรรม (กิโลเมตร)}) \times \text{ราคาน้ำมัน ณ ปัจจุบัน}$   
 (ความสามารถของน้ำมันเชื้อเพลิง (กิโลเมตร/ลิตร))  
 = โดยเฉลี่ยสามารถเดินทางได้ประมาณ 3 กิโลเมตร (3 กิโลเมตร/ลิตร)

สินค้าออกจากโรงงาน (ขาเข้าโรงงานโดยไม่มีการบรรทุกน้ำมันปาล์ม)  
 =  $(\text{ระยะทางจากนิคมอุตสาหกรรมถึงโรงงาน (กิโลเมตร)}) \times \text{ราคาน้ำมัน ณ ปัจจุบัน}$   
 (ความสามารถของน้ำมันเชื้อเพลิง (กิโลเมตร/ลิตร))  
 = โดยเฉลี่ยสามารถเดินทางได้ประมาณ 4 กิโลเมตร (4 กิโลเมตร/ลิตร)

เมื่อทราบค่าใช้จ่ายที่ได้จากการคำนวณแล้ว จึงจะสามารถนำค่าเดินทางของแต่ละอำเภอมาเปรียบเทียบกัน

#### 3.4.2.5 วิธีที่ 5 วิธีวิเคราะห์ด้วยตัวแบบการขนส่ง (Transportation Model)

ตัวแบบการขนส่ง เป็นตัวแบบทางคณิตศาสตร์ที่นำมาคำนวณหาค่าขนส่งต่ำสุด ทั้งนี้เพราะค่าขนส่งวัตถุดิบจากแหล่งวัตถุดิบมาสู่โรงงานและค่าขนส่งจากโรงงานไปสู่ตลาด เป็นส่วนประกอบสำคัญของต้นทุนทั้งหมด ในกรณีที่มีโรงงานผลิตสินค้าหลายและคลังสินค้าหลายแหล่ง หรือแหล่งตลาดหลายแห่ง การกำหนดเส้นทางขนส่งว่าควรกระจายสินค้าจากแหล่งต้นทางใด ดังนั้น ในฐานะผู้ที่ทำการศึกษาการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานจะต้องตัดสินใจในการกำหนดเส้นทางขนส่ง

เพื่อให้ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ในเวลาที่เหมาะสมภายใต้ข้อจำกัดด้านกำลังการผลิตโดยมีต้นทุนการขนส่งต่ำสุด

เนื่องจากผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานเพียงแค่ 1 สถานที่ที่มีความเหมาะสมกับการลงทุนมากที่สุด และมีปลายทางขนส่งสินค้าเพียงแค่ 1 สถานที่ คือนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ดังนั้นจึงทำได้เพียงการเปรียบเทียบระยะทางการขนส่งเท่านั้น

ซึ่งจากวิธีดังกล่าวเป็นวิธีการที่ไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กล่าวไว้ข้างต้นในการศึกษาความเป็นไปได้ในการเลือกทำเลที่ตั้งโรงงานปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุบลราชธานี การศึกษาจึงสามารถสรุปได้ว่าวิธีนี้เป็นวิธีที่ไม่มีความสอดคล้องกับสมมุติฐานของการวิจัยข้างต้นที่ได้กล่าวมา เพื่อใช้วิธีในการคำนวณหาที่ตั้งโรงงานปาล์มน้ำมันได้

จากนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมได้จากการศึกษาโครงการเลือกสถานที่ตั้งโรงงานปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุบลราชธานี จากส่วนที่ 1 และ 2 โดยมีแนวทางในการวิเคราะห์ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค (Technical Feasibility) การศึกษาความเป็นไปได้การลงทุนปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุบลราชธานี ส่วนที่ 1 ว่าสามารถดำเนินการตั้งโรงงานปาล์มน้ำมันในจังหวัดอุบลราชธานีได้หรือไม่

คณะบริหารศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง