

### บทที่ 3

#### ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาเรื่องโอกาสและศักยภาพของเกษตรกรรายย่อยในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ตามแผนส่งเสริมและพัฒนาการใช้ไบโอดีเซล : กรณีศึกษาเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดหนองคายนั้นจะใช้การศึกษาทั้งเชิงคุณภาพ (Qualitative Study) และเชิงปริมาณ (Quantitative Study) ควบคู่กันไป โดยการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative Study) เป็นการศึกษาในส่วนของโอกาสและศักยภาพของเกษตรกรด้านการตลาด ด้านการผลิต โครงสร้างและปัจจัยด้านการตลาด และด้านการผลิต และศักยภาพของอุตสาหกรรม อาศัยข้อมูลที่ได้จากการสำรวจการตรวจสอบเอกสารและข้อมูลจากแบบสอบถาม มาอธิบายแบบพรรณนาความ (Descriptive Analysis) ส่วนการศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative Study) เป็นการศึกษาในส่วนของความสัมพันธ์ในเรื่องของราคาและปริมาณพื้นที่การผลิตกับตัวแปรต่างๆ โดยการศึกษาครั้งนี้มีวิธีการดำเนินการศึกษาเกี่ยวกับประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ตัวแบบจำลอง (Model) ที่ใช้ในการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

3.1.1 ประชากรที่ศึกษา เป็นเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในอำเภอเซกา อำเภอรัตนวาปี และอำเภอโพนพิสัย จังหวัดหนองคาย โดยมีจำนวนประชากรที่ศึกษาจำนวน 487 รายดังนี้

อำเภอเซกา	จำนวน	320 ราย
อำเภอโพนพิสัย	จำนวน	112 ราย
อำเภอรัตนวาปี	จำนวน	55 ราย

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันรายย่อย (Sample Size) ตามสูตรการหากลุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 จะได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 165 ตัวอย่าง ดังนี้

อำเภอเซกา	จำนวน	76 ราย
อำเภอโพนพิสัย	จำนวน	53 ราย
อำเภอรัตนวาปี	จำนวน	36 ราย

3.1.3 การสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental sampling) ให้ได้ตามจำนวนที่กำหนดไว้ตามข้อ 3.1.2

### 3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลโดยตรง มีการเก็บข้อมูลภาคสนามตามขอบเขตของเนื้อหาที่ศึกษา โดยการสัมภาษณ์และสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสัมภาษณ์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรายย่อย ทั้งภาครัฐและเอกชน เช่น สำนักงานเกษตรจังหวัดหนองคาย ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันหนองคาย และลานเทปาล์มน้ำมันที่ทำหน้าที่รับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร โดยผู้ศึกษาเป็นผู้ดำเนินการสัมภาษณ์ ผู้ให้ข้อมูลด้วยตนเอง และนำผลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาสรุปและวิเคราะห์ในแนวทางและขอบเขตที่ต้องการศึกษา

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ได้จากการศึกษาเอกสาร ตำรา บทความทางวิชาการ ฐานข้อมูลออนไลน์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมการค้าภายใน สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร และสำนักงานเกษตรจังหวัดหนองคาย เป็นต้น

### 3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์ที่ผู้ศึกษาสร้างได้ขึ้นมาเพื่อสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง โดยผู้ศึกษาจะเป็นผู้ถามและจดบันทึกคำตอบลงในแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามที่สร้างขึ้นสำหรับสอบถามเกษตรกรนั้นจะประกอบด้วยคำถามทั้งปลายปิดและปลายเปิด แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** เป็นคำถามเกี่ยวกับสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรมีลักษณะเป็นคำถามทั้งแบบปลายปิดและปลายเปิด

**ตอนที่ 2** เป็นคำถามเกี่ยวกับการผลิตปาล์มน้ำมัน แบ่งออกเป็นสามตอนคือ

**ตอนที่ 2.1** เป็นคำถามเกี่ยวกับจำนวนและประเภทของแรงงานที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมในการผลิตปาล์มน้ำมัน มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายปิด

**ตอนที่ 2.2** เป็นคำถามเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกร มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายปิด

**ตอนที่ 2.3** เป็นคำถามเกี่ยวกับต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกร มีลักษณะเป็นคำถามแบบปลายเปิด

**ตอนที่ 3** เป็นคำถามเกี่ยวกับการตลาดปาล์มน้ำมัน ลักษณะเป็นคำถามแบบปลายปิด

**ตอนที่ 4** เป็นคำถามเกี่ยวกับปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการผลิตและการตลาดปาล์มน้ำมัน ลักษณะเป็นคำถามแบบปลายเปิด

### 3.4 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

#### 3.4.1 ตัวแบบที่ใช้ในการศึกษาโครงสร้างการผลิตและการตลาด และ โอกาสและศักยภาพของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มในจังหวัดหนองคาย

##### 1. ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)

ห่วงโซ่อุปทาน หมายถึง การเชื่อมต่อของหน่วยหรือจุดต่างๆ ในการผลิตสินค้าหรือบริการ ที่เริ่มต้นจากวัตถุดิบไปยังจุดสุดท้ายคือลูกค้า โดยทั่วไปแล้ว ห่วงโซ่อุปทานประกอบด้วยจุดที่สำคัญๆ คือ

1. ผู้ส่งมอบ (Suppliers) หมายถึง ผู้ที่ส่งวัตถุดิบให้กับโรงงานหรือหน่วยบริการ เช่นเกษตรกรที่ปลูกมันสำปะหลังหรือปาล์ม โดยที่เกษตรกรเหล่านี้จะนำหัวมันไปส่งโรงงานทำแป้งมัน หรือโรงงานทำกลูโคส หรือการนำผลปาล์มสดไปส่งที่โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ เป็นต้น

2. โรงงานผู้ผลิต (Manufacturers) หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการแปรสภาพวัตถุดิบที่ได้รับจากผู้ส่งมอบให้มีคุณค่าสูงขึ้น

3. ศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Centers) หมายถึง จุดที่ทำหน้าที่ในการกระจายสินค้าไปให้ถึงมือผู้บริโภคหรือลูกค้า ศูนย์กระจายสินค้าหนึ่งๆ อาจจะมีสินค้าที่มาจากหลายโรงงานการผลิต เช่น ศูนย์กระจายสินค้าของซูเปอร์มาร์เก็ตต่างๆ จะมีสินค้ามาจากโรงงานที่ต่างๆกัน เช่น โรงฆ่าสัตว์ โรงงานเบเกอรี่ โรงงานผลิตยาสระผม เป็นต้น

4. ร้านค้าย่อยและลูกค้าหรือผู้บริโภค (Retailers or Customers) คือ จุดปลายสุดของห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งเป็นจุดที่สินค้าหรือบริการต่างๆ จะต้องถูกใช้จนหมดมูลค่า และโดยที่ไม่มีการเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าหรือบริการนั้นๆ

##### กิจกรรมหลักในห่วงโซ่อุปทาน

1. การจัดหา (Procurement) เป็นการจัดหาวัตถุดิบหรือวัสดุที่ป้อนเข้าไปยังจุดต่างๆ ในสายของห่วงโซ่อุปทาน จากตัวอย่างข้างต้น หากโรงงานได้ผลปาล์มที่มีคุณภาพต่ำ ถึงแม้ว่าจะมีเครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัย ก็จะส่งผลต่อคุณภาพและต้นทุน ฉะนั้นการจัดหาถือเป็นกิจกรรมหนึ่งที่จะส่งผลต่อคุณภาพและต้นทุนการผลิต

2. การขนส่ง (Transportation) เป็นกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่าของสินค้าในแง่ของการย้ายสถานที่ หากน้ำมันปาล์มประกอบอาหารถูกขายอยู่ที่หน้าโรงงานผลิตอาจจะไม่มีลูกค้ามาซื้อเลยก็

<sup>5</sup> ปวีณา เชาวติวงศ์. องค์ความรู้ในการจัดทำธุรกิจ. สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

ได้ อีกประการหนึ่งก็คือ หากการขนส่งไม่ดี สินค้าอาจจะได้รับความเสียหายระหว่างทาง จะเห็นว่า การขนส่งก็มีผลต่อต้นทุนโดยตรง

3. การจัดเก็บ (Warehousing) เป็นกิจกรรมที่มีได้เพิ่มคุณค่าให้กับตัวสินค้าเลย แต่ก็ เป็นกิจกรรมที่ต้องมีเพื่อรองรับกับความต้องการของลูกค้าที่ไม่คงที่ รวมทั้งประโยชน์ในด้านของ การประหยัดเมื่อมีการผลิตของจำนวนมากในแต่ละครั้ง หรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่มีปริมาณ วัตถุดิบที่ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับฤดูกาลและสภาพลม ฟ้า อากาศ

4. การกระจายสินค้า (Distribution) เป็นกิจกรรมที่ช่วยกระจายสินค้าจากจุดจัดเก็บ ส่งต่อไปยังร้านค้าปลีกหรือซูเปอร์มาร์เก็ต

## 2. ตัวแบบจำลองระบบเพชร (Diamond Model)

ตามแนวคิดของ Porter Diamond Model คือ กรอบแนวคิด หรือ ตัวแบบสำหรับการ วิเคราะห์ความสามารถในการแข่งขันขั้นเครือข่ายวิสาหกิจ หรือ คลัสเตอร์ โดยเป็นการพิจารณา และประเมินสภาพการณ์ปัจจุบันของปัจจัยแวดล้อมของอุตสาหกรรม 4 ด้านที่จะมีผลกระทบต่อ ความสามารถในการเพิ่มผลิตภาพ (productivity) อุตสาหกรรม อันจะนำไปสู่การเพิ่มขีด ความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมนั้น ๆ โดยรวม ในท้ายที่สุดว่าสภาพการณ์เหล่านั้น มี ลักษณะที่จะเป็นการเอื้อหรือจะเป็นอุปสรรคต่อการปรับปรุง หรือพัฒนาผลิตภาพของธุรกิจ ใน เครือข่ายวิสาหกิจนั้นๆหรือไม่ อย่างไร และมากน้อยเพียงใด รวมไปถึงการวิเคราะห์บทบาทของ ภาครัฐที่จะมีผลต่อปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ ทั้ง 4 ด้าน ทั้งนี้ปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วยปัจจัยที่เป็นบวก และลบ รวม 4 ด้านหลัก ได้แก่

### 1. สภาพปัจจัยการผลิตในประเทศ (Factor Conditions)

ปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมทั่วไป ประกอบด้วย วัตถุดิบ แรงงาน เงินทุน และที่ดินแต่ในปัจจุบันจะต้องรวมถึงเทคโนโลยี ความรู้ และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ซึ่งหากมี เพียงพอและครบถ้วน จะทำให้ขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับประเทศสูงขึ้นได้

การจำแนกปัจจัยการผลิตในประเทศสามารถจำแนกได้ 2 ลักษณะคือ

#### 1.1 ปัจจัยการผลิตขั้นสูง

1. ปัจจัยพื้นฐาน เช่น ทรัพยากรธรรมชาติ อากาศ ตำแหน่งที่ตั้ง แรงงาน ที่ไม่ชำนาญการ (Unskilled) และกึ่งชำนาญการ (Semiskilled) รวมทั้งทุนประเภทนี้ เป็นต้น
2. ปัจจัยขั้นสูง เช่น โครงสร้างพื้นฐานทางโทรคมนาคม บุคลากรที่ได้รับการ ศึกษาหรือฝึกอบรมในระดับสูง เช่น วิศวกร นักวิทยาศาสตร์ นักบริหาร เป็นต้น

## 1.2 ปัจจัยทั่วไปและปัจจัยเฉพาะทาง

1. ปัจจัยทั่วไป เช่น ระบบถนน แหล่งเงินทุนประเภทหนี้ บุคลากรระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า โครงสร้างพื้นฐานสำหรับจุดมุ่งหมายเฉพาะทาง โดยปัจจัยเฉพาะทางนี้สามารถใช้ได้กับบางอุตสาหกรรมเท่านั้น
2. ปัจจัยเฉพาะทาง เช่น บุคลากรที่ได้รับการศึกษาหรือฝึกอบรมเป็นการเฉพาะทาง ซึ่งอาจจะเป็นการศึกษาในระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า วิทยาการความรู้ขั้นสูงเฉพาะทาง โดยปัจจัยเฉพาะทางนี้สามารถใช้ได้กับบางอุตสาหกรรมเท่านั้น

## 2. สภาพอุปสงค์ภายในประเทศ (Demand Condition)

อุปสงค์คือความต้องการสินค้าหรือบริการ ซึ่งในแต่ละอุตสาหกรรมจะมีความต้องการสินค้าหรือบริการแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับสถานะเศรษฐกิจ วัฒนธรรม หรือรายได้ เป็นต้น ในการแข่งขันระดับประเทศ ความต้องการสินค้าเป็นสิ่งที่สำคัญ เพราะหมายถึงรายได้นั่นเอง หากผู้บริโภคมีความต้องการสินค้าหรือบริการสูง ก็ย่อมทำให้การผลิตของอุตสาหกรรมสูงไปด้วย

## 3. อุตสาหกรรมสนับสนุนในประเทศ (Related and Supporting Industries)

อุตสาหกรรมหนึ่งๆ จำเป็นต้องอาศัยการซัพพลายวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์จากหลายแหล่ง ซึ่งเรียกว่าอุตสาหกรรมต่อเนื่อง (Supporting Industry) โดยหากมีอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่เข้มแข็งและมีคุณภาพ ก็จะส่งผลให้อุตสาหกรรมนั้นๆ มีปริมาณวัตถุดิบการผลิตที่เพียงพอ ทำให้สามารถแข่งขันได้ดีขึ้น

## 4. กลยุทธ์โครงสร้างและบริบทแข่งขันของอุตสาหกรรม (Firm Strategy, Structure and Rivalry)

ขนาดของอุตสาหกรรมเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญต่อระดับการแข่งขัน หากมีจำนวนผู้ผลิตมากและผู้ผลิตแต่ละรายมีความมั่นคงในอุตสาหกรรม แสดงว่ามีการแข่งขันที่รุนแรง ซึ่งจะมีผลให้อุตสาหกรรมนั้นๆ มีความสามารถในการแข่งขันที่สูงขึ้น

### 4.1 กลยุทธ์และโครงสร้างของกิจการ

วัฒนธรรมของแต่ละประเทศจะมีผลต่อการที่กิจการจะเลือกใช้กลยุทธ์และโครงสร้างใด กิจการส่วนใหญ่ที่อยู่ในประเทศเดียวกัน มักจะมีลักษณะร่วมกันบางประการที่แตกต่างออกไปจากกิจการในต่างประเทศ กิจการที่ประสบความสำเร็จระหว่างประเทศมักมีปอเกิด

แห่งความได้เปรียบเชิงแข่งขันที่สอดคล้องกับกลยุทธ์ และโครงสร้างของกิจการ โดยแสดงถึงลักษณะเฉพาะทางวัฒนธรรมของประเทศนั้นๆ

#### 4.2 สภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมในประเทศ

ประเทศที่มีกิจการที่เป็นผู้นำในตลาดโลกในอุตสาหกรรมใดอุตสาหกรรมหนึ่งนั้น จะมีผู้แข่งขันมากมาย และมีระดับการแข่งขันในประเทศที่เข้มข้น ซึ่งจะก่อให้เกิดแรงกดดันให้ต้องพัฒนานวัตกรรมในอุตสาหกรรมนั้นๆ การแข่งขันในประเทศไม่ได้หมายถึงแต่เฉพาะการแข่งขันทางด้านราคาเท่านั้นแต่จะรวมถึงการแข่งขันในด้านอื่นๆ เช่น เทคโนโลยี ซึ่งอาจนำไปสู่ความได้เปรียบด้านการแข่งขันที่ยั่งยืนกว่า การแข่งขันในประเทศยังสร้างข้อได้เปรียบด้านการแข่งขันให้แก่อุตสาหกรรมนั้น เนื่องจากความคิดดีๆ ถูกเลียนแบบและปรับปรุงโดยผู้แข่งขันในประเทศนวัตกรรมของอุตสาหกรรมโดยรวมจึงเกิดขึ้นได้เร็ว ความคิดจะแพร่กระจายในประเทศเร็วกว่าระหว่างประเทศ ซึ่งกระบวนการแข่งขันจะทวีประโยชน์มากถ้าผู้แข่งขันในอุตสาหกรรมเดียวกันกระจุกตัวอยู่ในบริเวณหรือเขตเดียวกันด้วย

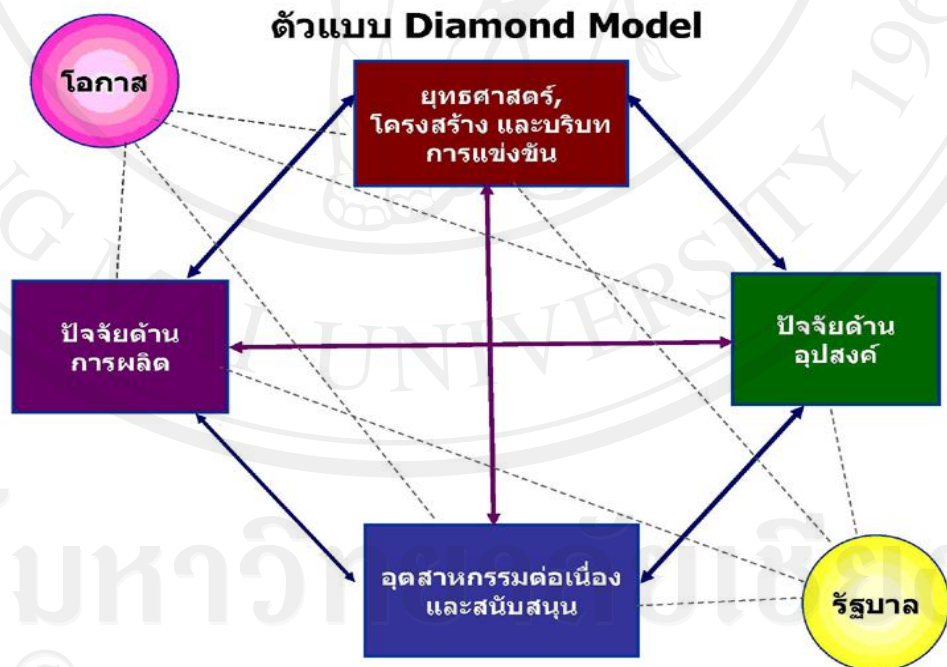
การแข่งขันในประเทศมีประโยชน์กว่าการแข่งขันระหว่างประเทศ ถ้าอุตสาหกรรมกระจุกตัวกันอยู่ในบริเวณหรือเมืองเดียวกัน เพราะจะทำให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมสำหรับผู้แข่งขันรายใหญ่ในประเทศ ซึ่งเป็นแรงกดดันที่เห็นและรู้สึกได้ชัดกว่าผู้แข่งขันในต่างประเทศ การแข่งขันในประเทศนอกจากจะแข่งขันเพื่อแย่งชิงส่วนครองตลาดแล้ว ยังแข่งขันเพื่อแย่งชิงทรัพยากรบุคคลและลิขสิทธิ์ในผลงานนวัตกรรมของสถาบันหรือบุคคลอื่น ระดับการแข่งขันที่สูงในประเทศมักจะก่อให้เกิดการส่งออกเพื่อแสวงหาตลาดเพิ่มเติม โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าการลดต้นทุนจากการผลิตครั้งละมากๆ ก่อให้เกิดความได้เปรียบเชิงแข่งขันของอุตสาหกรรมนั้น กระบวนการแข่งขันในประเทศยังสร้างความได้เปรียบเชิงแข่งขันให้แก่อุตสาหกรรมนั้นในประเทศโดยรวมที่นอกเหนือจากขอบเขตการแข่งขันของกิจการใดกิจการหนึ่งโดยเฉพาะอีกด้วย ผู้แข่งขันในประเทศต่างพยายามใช้กลยุทธ์และสินค้าต่างๆ กัน ซึ่งส่งผลให้เกิดการขยายความหลากหลายของสินค้า และผู้แข่งขันจากต่างประเทศจึงเข้ามาแข่งขันได้ยากขึ้น

นอกจากปัจจัยหลักทั้งสี่ข้อดังกล่าวข้างต้น ที่มีบทบาทสำคัญต่อการกำหนดความได้เปรียบเชิงแข่งขันของประเทศแล้ว ยังมีปัจจัยประกอบอีก 2 ปัจจัยที่อาจเป็นไปได้ทั้งปัจจัยที่มีส่วนสนับสนุนหรือเป็นปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อความได้เปรียบเชิงแข่งขันของประเทศ ปัจจัยทั้งสองนี้ คือ โอกาส (Chance) และรัฐบาล (Government)

*โอกาส* หมายถึง การเปลี่ยนแปลงสำคัญที่อยู่นอกเหนือการควบคุมของกิจการต่างๆ ในอุตสาหกรรม และมีบ่อยครั้งอยู่นอกเหนือการควบคุมของรัฐบาลในประเทศนั้นด้วย แต่อาจจะอยู่

ภายใต้การควบคุมของรัฐบาลประเทศอื่น เช่น การเปลี่ยนแปลงด้านกฎระเบียบการค้า มาตรฐานสินค้า การเพิ่มอัตราภาษีนำเข้าของประเทศคู่ค้า หรือการให้ความช่วยเหลือจากภาครัฐของประเทศคู่แข่ง โอกาสมีความสำคัญต่อการกำหนดความได้เปรียบเชิงแข่งขันของประเทศ เพราะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างอุตสาหกรรมหรือมีผลต่อความได้เปรียบเชิงแข่งขันของอุตสาหกรรม โอกาสอาจล้มล้างความได้เปรียบเชิงแข่งขันของผู้แข่งขันรายเดิม จึงเกิดช่องว่างที่ผู้แข่งขันจากประเทศอื่นเข้ามาเอาชนะผู้แข่งขันรายเดิม ประเทศที่จะประสบความสำเร็จในการใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงคือประเทศที่มีปัจจัยทั้งสี่ข้อดังกล่าวข้างต้นที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงนั้น

**รัฐบาล** เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปัจจัยหลักทั้งสี่ ผลกระทบเป็นได้ทั้งในทางบวกและทางลบ กล่าวคือ รัฐบาลอาจส่งเสริมหรือขัดขวางการเสริมสร้างความได้เปรียบเชิงแข่งขันของประเทศ เนื่องจากรัฐบาลเป็นผู้มีอำนาจในการออกกฎระเบียบข้อบังคับทั้งด้านการค้า การผลิต คุณภาพสินค้า ภาษี การส่งออก การนำเข้า ดังนั้น หากรัฐบาลมีนโยบายหรือมาตรการที่สนับสนุนอุตสาหกรรมใด ก็จะส่งผลให้อุตสาหกรรมนั้นสามารถแข่งขันได้มากขึ้น



ภาพที่ 3.1 ตัวแบบจำลองระบบเพชร (Diamond Model)

ที่มา: เอกสารประกอบการบรรยายเรื่อง “ศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมของประเทศไทย” โดย ดร.สุรัสวดี ราชกุลชัย

3.4.2 ตัวแบบที่ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันกับปัจจัยการผลิตต่างๆที่จะมีผลต่อปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกร พร้อมทั้งศึกษาการพยากรณ์ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันที่ได้จากแบบจำลองเปรียบเทียบกับปริมาณที่เกษตรกรผลิตได้จริง

#### 1. แบบจำลองอาร์แมกซ์ (ARIMAX)

ทำการศึกษาคือความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันกับปัจจัยการผลิตต่างๆ พร้อมทั้งทำการพยากรณ์ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันที่ได้จากแบบจำลองเปรียบเทียบกับปริมาณที่เกษตรกรผลิตได้จริง โดยอาศัยแบบจำลองอาร์แมกซ์ (ARIMAX) ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาแบบรายเดือนตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2542 – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2554 จำนวน 156 ข้อมูล ซึ่งเป็นข้อมูลปริมาณการผลิตปาล์มน้ำมัน ปริมาณน้ำฝน และอุณหภูมิเฉลี่ยของทั้งประเทศ เนื่องจากจังหวัดหนองคายสามารถผลผลิตปาล์มน้ำมันได้เมื่อปี 2554 ทำให้ไม่สามารถนำข้อมูลมาคำนวณด้วยแบบจำลองได้ เพราะมีจำนวนข้อมูลที่น้อยเกินไป หากนำมาคำนวณจะทำให้ผลการพยากรณ์ที่ได้จากแบบจำลองขาดความน่าเชื่อถือ จึงจำเป็นต้องใช้ข้อมูลปัจจัยการผลิตและปริมาณการผลิตรวมของเกษตรกรทั้งประเทศแทน และหลังจากได้ผลการพยากรณ์จากแบบจำลองแล้วก็จะนำมาเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์การผลผลิตปาล์มน้ำมันของจังหวัดหนองคาย ซึ่งมีประมาณ 0.12 % ของปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันทั้งประเทศต่อไป โดยจะทำการพยากรณ์ด้วยวิธี Box and Jenkins ซึ่งโดยทั่วไปจะมี 4 ขั้นตอน ดังนี้ (เอกชัย นิตยาเกษตรวัฒน์<sup>2</sup>, 2553)<sup>2</sup>

ขั้นตอนที่หนึ่ง ทำการทดสอบความนิ่งของข้อมูล (stationary) ด้วย Unit Root Test โดยใช้ Lag Length แบบ AIC พิจารณา  $P$ -value และ  $t$ -stat ของ Augmented Dickey-Fuller test statistic Probability (ADF) หากมากกว่าระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้ แสดงว่ายอมรับสมมติฐานหลักที่ว่าเกิดปัญหา nonstationary หากพบว่าเกิดปัญหา nonstationary หรือเกิดความไม่นิ่งของข้อมูลจะต้องขจัดความไม่นิ่งออกไปก่อนที่จะทำการการสรุบบแบบจำลองอนุกรมเวลา ซึ่งสามารถทำได้ โดยการหาผลต่าง จากนั้นนำไปทดสอบ stationary อีกครั้ง ด้วยการทดสอบอัตรัดสัมพันธ์ของข้อมูลหรือใช้ Unit Root Test และถ้าอัตรัดสัมพันธ์ของข้อมูลที่ใดจากการหาผลต่างครั้งหนึ่งไม่ลดลงสู่ศูนย์หรือใกล้ศูนย์แสดงว่าความนิ่งยังไม่เกิดขึ้น จะต้องทำการหาผลต่างครั้งที่หนึ่งของข้อมูลที่ใดจากการหาผลต่างครั้งที่หนึ่ง (2<sup>nd</sup> different) ก่อน จากนั้นนำไปทดสอบ stationary อีกครั้ง โดยใช้ Unit Root Test โดยใช้ lag length แบบ AIC พิจารณา Probability ของ Augmented Dickey-Fuller test statistic ถ้าค่า Probability น้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ตั้งไว้ จะปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ว่า เกิดปัญหา nonstationary นั่นคือ ข้อมูลนี้เป็น stationary แล้ว

<sup>2</sup> รองศาสตราจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์



**ขั้นตอนที่สอง** กำหนดรูปแบบจำลองของข้อมูลด้วยการตรวจสอบ Correlogram-Q statistics และกำหนด Autoregressive AR(p) และ Moving Average MA(q) ซึ่งพิจารณาจาก Autocorrelation (ACF) และ Partial Correlation (PACF) ตามลำดับ จากนั้นประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของ ARMA (p,q) โดย p, q ที่เลือกจากแบบจำลอง จากนั้นตรวจสอบนัยสำคัญ t-test พิจารณา  $P$  Probability ของ t-stat ถ้าต่ำกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด เราจะปฏิเสธสมมติฐานที่ว่าค่าสัมประสิทธิ์มีค่าเป็น 0 นั่นคือ ARMA (p,q) ไม่สามารถใช้อธิบายชุดข้อมูลที่ได้

**ขั้นตอนที่สาม** ตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง วิธีการตรวจสอบประกอบไปด้วยการตรวจสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ t-test หากมีค่า Prob. ต่ำกว่า 0.05 แสดงว่า  $\alpha$  มีการกระจายตัวปกติมีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์และความแปรปรวนคงที่ เพราะฉะนั้นสามารถนำแบบจำลองไปพยากรณ์ต่อไปได้ และการพิจารณาจากค่า Akaike Information Criterion (AIC) ซึ่งเป็นค่าที่อธิบายว่า สมการที่ได้มีความคลาดเคลื่อนของผลการพยากรณ์มากน้อยแค่ไหน โดยหากมีค่าน้อย แบบจำลองที่ได้นั้นยังสามารถเป็นตัวแทนของข้อมูลสำหรับการพยากรณ์ได้ดี

**ขั้นตอนที่สี่** การพยากรณ์ ในการพยากรณ์นั้นจะใช้สมการที่สร้างขึ้นจากรูปแบบการพยากรณ์ที่กำหนด และผ่านการทดสอบในขั้นตอนที่ผ่านมาแล้ว แบบจำลองที่ดีที่สุดสำหรับการพยากรณ์จะให้ค่า Root Mean Square Error (RMSE) และค่า Theil's Inequality Coefficient ที่มีค่าต่ำที่สุด หลังจากนั้นจึงเริ่มทำการพยากรณ์หาปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันในคาบเวลาต่างๆ แบบจำลองสำหรับการศึกษาคั้งนี้ เป็นแบบจำลองที่ใช้ในการประมาณค่าแบบถดถอยพหุคูณเชิงซ้อน (Multiple Regression Analysis) ARIMAX ซึ่งเป็นการผสมผสานของแบบจำลอง ARIMA (Autoregressive Integrated Average) กับปัจจัยอื่นๆทางพฤติกรรมที่น่าจะมีอิทธิพลต่อปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมัน (X) โดยมีตัวแปร ดังนี้

$$Q_{\text{Palm}} = f(\text{Rain}, \text{Temp},)$$

โดยที่

$Q_{\text{Palm}}$	=	ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมัน (ตัน)
Rain	=	ปริมาณฝนเฉลี่ย (มิลลิเมตร)
Temp	=	อุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)

สมการที่ใช้ในการศึกษาคือ

$$\Delta Q_t = \delta + \sum_{i=1}^p \beta_i Q_{t-i} + \sum_{j=1}^q \varphi_j \varepsilon_{t-j} + \phi_1 \Delta RAIN_t + \phi_2 \Delta TEMP_t + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### - การวิเคราะห์เชิงคุณภาพ (Qualitative Analysis)

เป็นการวิเคราะห์โดยวิธีการบรรยายเพื่อให้ทราบถึงลักษณะทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร สถานการณ์และปัญหาทั่วไปทางด้านการผลิตและการตลาด (โครงสร้างการตลาด) และเพื่อให้ทราบถึงโอกาสและศักยภาพของเกษตรกรรายย่อยและอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในจังหวัดหนองคาย

#### - การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis)

แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดหนองคาย เพื่ออธิบายข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ เช่น ต้นทุนผันแปร และต้นทุนคงที่ ทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด 2) การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันกับปัจจัยการผลิตต่างๆที่จะมีผลต่อปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรผลิตได้ และศึกษาการพยากรณ์ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันที่ได้จากแบบจำลองเปรียบเทียบกับปริมาณที่เกษตรกรผลิตได้จริงโดยใช้ตัวแบบจำลอง ARIMAX อาศัยการหาค่าด้วยโปรแกรมทางสถิติโดย

สรุปการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถแบ่งออกเป็น 5 ส่วนคือ

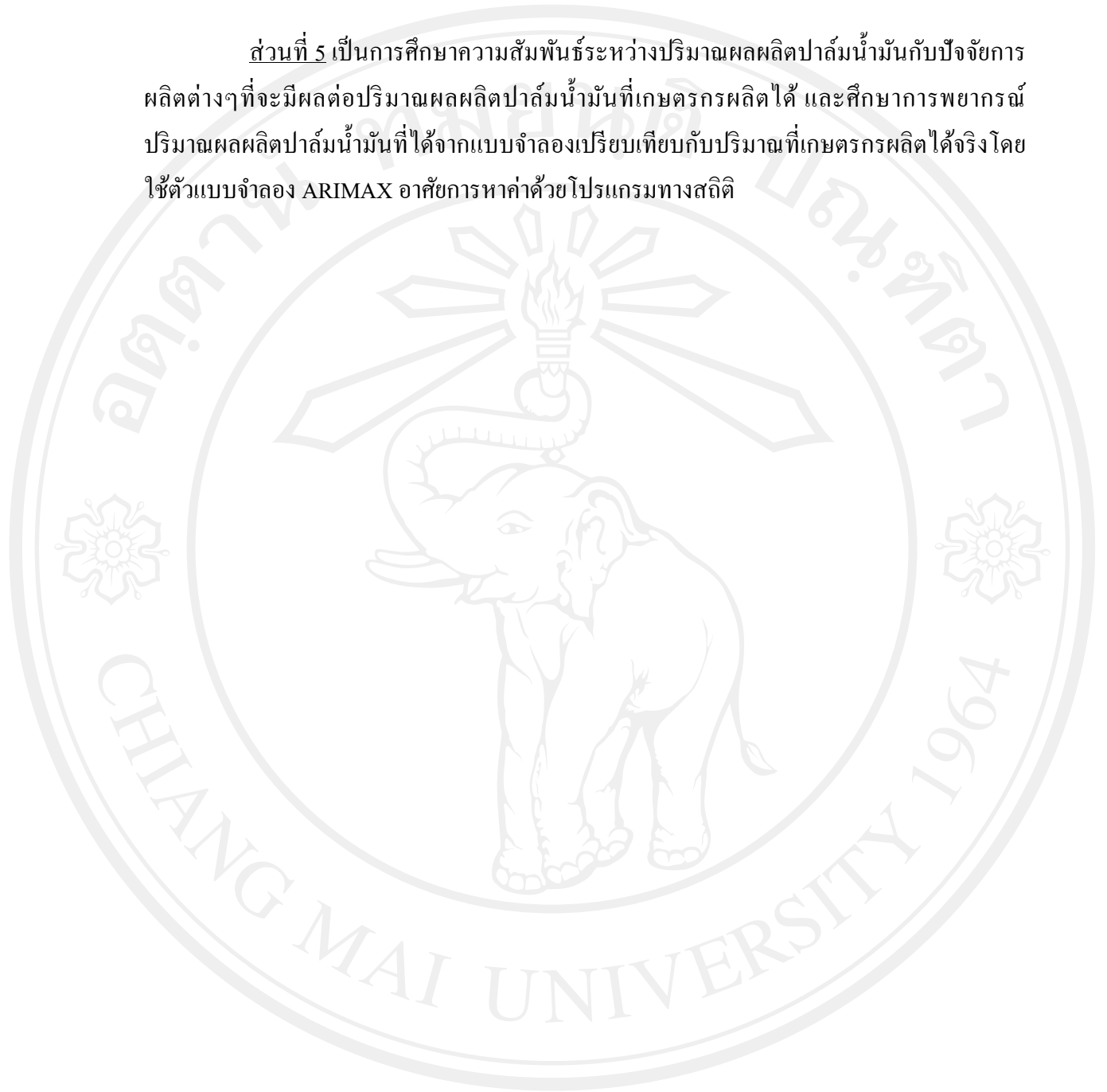
ส่วนที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ถึงสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ส่วนที่ 2 เป็นการวิเคราะห์ถึงการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในด้านต้นทุนการผลิต ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรด้านการผลิต

ส่วนที่ 3 เป็นการวิเคราะห์ถึงการตลาดปาล์มน้ำมันของเกษตรกรเกี่ยวกับ โครงสร้างทางการตลาด ช่องทางทางการตลาด ปัญหาทางด้านการตลาด พร้อมทั้งศึกษาห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในจังหวัดหนองคาย โดยอาศัยตัวแบบห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)

ส่วนที่ 4 เป็นการวิเคราะห์ถึงศักยภาพการแข่งขันของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในจังหวัดหนองคาย โดยใช้ตัวแบบจำลองระบบเพชร (Diamond Model)

ส่วนที่ 5 เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันกับปัจจัยการผลิตต่างๆที่จะมีผลต่อปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรผลิตได้ และศึกษาการพยากรณ์ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันที่ได้จากแบบจำลองเปรียบเทียบกับปริมาณที่เกษตรกรผลิตได้จริงโดยใช้ตัวแบบจำลอง ARIMAX อาศัยการหาค่าด้วยโปรแกรมทางสถิติ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved