

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนตั้งโรงงานขนมจีนขนาดเล็ก ในเขตอำเภอเมืองพะเยา เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมที่สุดในการดำเนินการ มีแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา คือ แนวคิดด้านการลงทุน แนวคิดด้านต้นทุน แนวคิดด้านการเงิน การจัดการโรงงานอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของโรงงานอุตสาหกรรม และการผลิตขนมจีนในประเทศไทย ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

#### 2.1 แนวคิดด้านการลงทุน

การลงทุนเป็นการคาดหวังว่า สินทรัพย์ที่ลงทุนไปจะสามารถสร้างรายได้ กระแสเงินสด และผลตอบแทนแก่ผู้ลงทุนตามที่คาดหวังไว้ในอนาคต ภายใต้ความเสี่ยงที่เหมาะสม ดังนั้น การตัดสินใจเกี่ยวกับการลงทุนจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะหากตัดสินใจผิดพลาด ลงทุนในสินทรัพย์ถาวรมากเกินไป จะส่งผลต่อสภาพคล่องของกิจการ และสูญเสียโอกาสทางธุรกิจ การวิเคราะห์การลงทุน จึงพิจารณาตั้งแต่ เงินลงทุนเริ่มต้น รายได้ ต้นทุนในการดำเนินงาน ตลอดจนกระแสเงินสดที่คาดว่าจะได้รับตลอดช่วงอายุโครงการ ซึ่งการลงทุนจำแนกออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

ประเภทที่ 1 เป็น โครงการลงทุนที่เป็นอิสระต่อกัน (Independent project) กิจการสามารถเลือกลงทุนได้เลย โดยไม่มีผลกระทบต่อกระแสเงินสดของกิจการ หากผ่านเกณฑ์การตัดสินใจ กิจการสามารถยอมรับโครงการทุกโครงการในเวลาเดียวกันได้

ประเภทที่ 2 โครงการที่ทำร่วมกันไม่ได้ (Mutually exclusive project) เป็นโครงการที่เลือกทำพร้อมกันไม่ได้ อาจเนื่องมาจากสาเหตุงบประมาณมีจำกัด จึงเป็นการวิเคราะห์หาโครงการที่นำลงทุนมากที่สุด

ประเภทที่ 3 โครงการที่ต้องพึ่งพาอาศัยกัน (Dependent project) เป็นโครงการที่เกี่ยวข้องกัน หากยอมรับโครงการใดแล้ว ต้องยอมรับอีกโครงการหนึ่งเช่นกัน เช่น ยอมรับการจัดตั้งโรงงานทำกระดาษสา ก็จะต้องยอมรับโครงการบำบัดน้ำเสียด้วย เป็นต้น

## 2.2 แนวคิดด้านต้นทุน

ต้นทุนเป็นมูลค่าของทรัพยากรที่กิจการต้องเสียไป เพื่อให้ได้สินค้าหรือบริการกลับมา ซึ่งจะกระทบต่อการลดลงในส่วนสินทรัพย์หรือการเพิ่มขึ้นในส่วนหนี้สินของกิจการ เมื่อต้นทุนเกิดขึ้นและกิจการได้ใช้ประโยชน์ไปแล้ว ต้นทุนนั้นถือเป็นค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนที่ก่อให้เกิดรายได้ แต่สำหรับต้นทุนที่กิจการเสียไปแล้ว แต่จะให้ประโยชน์ในอนาคต เรียกต้นทุนนั้นว่า สินทรัพย์ หากจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุน ประกอบด้วย

1. Variable cost (ต้นทุนแปรผัน) คือ ต้นทุนรวมที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนของปริมาณการผลิต เช่น หากมีปริมาณการผลิตมาก ต้นทุนผันแปรรวมก็จะมากตามไปด้วย แต่ในขณะที่ต้นทุนผันแปรต่อหน่วยจะคงที่เท่ากันทุกๆ หน่วย (ชนกร ณ พัทลุง, 2552) ได้กล่าวว่า การจัดตั้งโรงงานเปรียบเทียบตามทางเศรษฐศาสตร์ ด้านต้นทุนผันแปร ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ค่าสาธารณูปโภคในโรงงาน ค่าเชื้อเพลิง เป็นต้น

2. Fixed cost (ต้นทุนคงที่) คือ ต้นทุนรวมที่ไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนของปริมาณการผลิต แต่ในขณะเดียวกันต้นทุนคงที่ต่อหน่วยจะลดลง หากมีปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น (ชนกร ณ พัทลุง, 2555) ได้กล่าวว่า การจัดตั้งโรงงานเปรียบเทียบตามทางเศรษฐศาสตร์ ด้านต้นทุนคงที่ ได้แก่ เงินเดือนพนักงาน ราคาที่ดิน ตัวอาคาร เครื่องจักร-เครื่องมือ สิ่งก่อสร้างพิเศษ เช่น ถนนเข้าโรงงาน ปรับพื้นที่ บ่อบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

3. Mixed cost คือ ต้นทุนที่มีทั้งส่วนประกอบของ fixed cost และ variable cost อยู่ด้วยกัน เช่น ค่าโทรศัพท์ เป็นต้น

ในเชิงบริหาร ต้นทุนมีบทบาทอย่างมากในการกำหนดราคาขายสินค้าหรือบริการ ซึ่งต้องกำหนดให้ครอบคลุมทั้งในส่วนที่เป็นต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ทั้งหมด แต่การคำนวณต้นทุนส่วนใหญ่มักจะไม่คำนึงถึงต้นทุนที่ซ่อนอยู่ในการผลิต (hidden costs) ซึ่งอาจทำให้ต้นทุนของผลิตภัณฑ์บิดเบือนไป ต้นทุนที่ซ่อนอยู่จึงมีความสำคัญต่อการตัดสินใจ โดยเฉพาะต้นทุนของสิ่งแวดล้อม (environment costs) เป็นต้นทุนที่เกิดจากการที่โรงงานผลิตของเสีย ต้นทุนในการป้องกันมลพิษซึ่งต้นทุนสิ่งแวดล้อมนี้มีทั้งในส่วนที่เป็นต้นทุนที่ชัดเจน (explicit costs) และต้นทุนที่ซ่อนอยู่ (hidden costs) ตัวอย่างที่ชัดเจน เช่น ต้นทุนในการบำบัดของเสีย การสร้างโรงบำบัดของเสีย การตั้งเครื่องกรองหรือบ่อบำบัดน้ำเสียก่อนลงแม่น้ำ ส่วนต้นทุนที่ซ่อนอยู่ของต้นทุนสิ่งแวดล้อม เช่น ต้นทุนที่เกิดจากความไม่พอใจของลูกค้าต่อการปล่อยมลพิษของโรงงาน เป็นต้น (สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์, 2547)

### 2.3 แนวคิดด้านการเงิน

การวิเคราะห์ด้านการเงินเพื่อตัดสินใจในการลงทุน ให้ความสำคัญใน 4 ประเด็น คือ จำนวนเงินลงทุน (net investment) จำนวนรายได้จากการลงทุน (net return from investment) และอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำจากการลงทุน (the lowest rate of return on investment) รวมถึงความเสี่ยงจากการลงทุน และเกณฑ์ในการวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจในการลงทุน ควรมีการวิเคราะห์ด้านการเงิน ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน (เขาวเรศ ทับพันธุ์, 2543) คือ

1. การประมาณการด้านการเงินของโครงการ
2. การวิเคราะห์แหล่งเงินทุนและต้นทุนเงินทุนของโครงการ
3. ผลตอบแทนการเงิน หรือความสามารถในการทำกำไร ประกอบด้วย การประเมินค่าโครงการลงทุน โดยคำนึงถึงมูลค่าของเงินตามเวลา

โดยเกณฑ์การวิเคราะห์การลงทุนที่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน ประกอบด้วย

1. ระยะเวลาคืนทุน (Payback period : PB) เป็นการคิดระยะเวลาคืนทุนโดยหาทำไรที่ได้รับจากโครงการใช้เวลานานเท่าไรจึงจะคุ้มกับรายจ่ายที่ลงทุนเริ่มแรกพอดี หรือระยะเวลาที่กระแสเงินสดสะสมของโครงการมีค่าเท่ากับ 0 พอดี คำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน (PB)} = \frac{\text{เงินลงทุนเริ่มแรก}}{\text{กระแสเงินสดแต่ละปี}}$$

เกณฑ์ในการตัดสินใจระยะเวลาคืนทุนสั้นที่สุด มีความน่าลงทุนมากที่สุด

2. ระยะเวลาคืนทุนคิดลด (Discounted payback period : DPB) เป็น ระยะเวลาที่กระแสเงินสดสะสมของโครงการมีค่าเท่ากับ 0 พอดี โดยการคำนวณให้ปรับกระแสเงินสดสะสมให้เป็นมูลค่าปัจจุบันก่อน เกณฑ์ในการตัดสินใจระยะเวลาคืนทุนคิดลดสั้นที่สุด มีความน่าลงทุนมากที่สุด

3. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net present value : NPV) เป็นผลรวมสุทธิของมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับและกระแสเงินสดจ่ายในแต่ละปี คำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$\text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)} = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+k)^t} - IO$$

โดยกำหนดให้

|        |   |                            |
|--------|---|----------------------------|
| NPV    | = | มูลค่าปัจจุบันสุทธิ        |
| $CF_t$ | = | กระแสเงินสดปีที่ $t$       |
| $k$    | = | อัตราผลตอบแทนที่กำหนด      |
| $t$    | = | เงินลงทุนของโครงการปีที่ 0 |
| $n$    | = | อายุโครงการ                |
| IO     | = | กระแสเงินสดจ่ายจากการลงทุน |

เกณฑ์ในการตัดสินใจ

$NPV > 0$  หรือมีค่าเป็นบวก แสดงว่าการลงทุนของโครงการให้ผลที่คุ้มค่า  
ค่า NPV ยิ่งมาก ยิ่งมีความน่าลงทุนมากที่สุด

$NPV = 0$  แสดงว่าการลงทุนของโครงการพอมีความเป็นไปได้

$NPV < 0$  หรือมีค่าเป็นลบ แสดงว่าการลงทุนของโครงการให้ผลที่ไม่คุ้มค่า

4. อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ (Internal rate of return : IRR) เป็นอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงที่ผู้ลงทุนจะได้รับในการลงทุนในโครงการเฉลี่ยตลอดปีและตลอดอายุโครงการ เป็นการคำนวณหาอัตราส่วนลด (discount rate :  $r$ ) ว่ามีค่าเท่าไรที่จะทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 0 พอดี ซึ่งเกณฑ์ในการตัดสินใจ ควรเลือกโครงการที่มีค่า IRR สูงที่สุดคำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$0 = \sum_{t=1}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} - \left[ \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} + C_0 \right]$$

|       |   |                                  |
|-------|---|----------------------------------|
| IRR   | = | อัตราผลตอบแทนภายในโครงการ        |
| $r$   | = | IRR (อัตราส่วนลด)                |
| $C_t$ | = | ต้นทุนสุทธิของโครงการในปีที่ $t$ |
| $C_0$ | = | ต้นทุนสุทธิของโครงการในปีที่ 0   |
| $B_t$ | = | ผลตอบแทนสุทธิในปีที่ $t$         |
| $B_0$ | = | ผลตอบแทนสุทธิในปีที่ 0           |
| $t$   | = | ปีของโครงการ                     |
| $n$   | = | อายุของโครงการ                   |

ปีที่ 0 คือ ปีที่มีการลงทุนเริ่มแรก (initial investment)

เนื่องจากการลงทุนมีความเสี่ยงและความไม่แน่นอนจากปัจจัยหลายด้าน เช่น เมื่อต้นทุนเพิ่มขึ้น หรือผลตอบแทนของโครงการลดลง เป็นต้น ในแต่ละโครงการจึงควรมีการประเมินความเสี่ยง ด้วยวิธีต่างๆ ซึ่งมี 3 วิธี ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความไว โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลง (Sensitivity analysis) เป็นการวิเคราะห์เมื่อมีปัจจัยหรือตัวแปรสำคัญตัวหนึ่งเปลี่ยนแปลงไปในด้านเพิ่มขึ้นหรือลดลง อาทิ อัตราดอกเบี้ย ราคาปัจจัยการผลิต ยอดขาย เป็นต้น จะส่งผลกระทบต่อโครงการในด้านดีหรือไม่ดีอย่างไร ซึ่งทางปฏิบัติ ตัวแปรเหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงและมีค่าที่ไม่แน่นอน ดังนั้น จึงอาจทำให้การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนเกิดความคลาดเคลื่อน

ขั้นตอนในการวิเคราะห์ความไว มี 3 ขั้นตอนหลัก ได้แก่

1. กำหนดตัวแปรทุกตัวซึ่งมูลค่ามีความไม่แน่นอน
2. ระบุขอบเขตของมูลค่าที่เป็นไปได้สำหรับตัวแปรแต่ละตัว
3. คำนวณค่า NPV สำหรับแต่ละกรณี โดยให้มูลค่าของตัวแปรอื่นทั้งหมดคงที่ ซึ่งจะช่วยให้มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างค่า NPV กับตัวแปรแต่ละตัว

ดังนั้น การวิเคราะห์ความไว จะช่วยทำให้ทราบปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จของโครงการ และช่วยลดความเสี่ยงอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงตัวแปรที่มีผลกระทบต่อโครงการ

2. การวิเคราะห์สถานการณ์ (Scenario analysis) เป็นการพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อเกณฑ์ในการประเมินโครงการ โดยปกติจะศึกษาผลกระทบที่มีต่อมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ

3. วิธีมอนติคาร์โล (Monte Carlo simulation) เป็นวิธีที่อาศัยแนวคิดทางคณิตศาสตร์และสถิติ โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจำลองสถานการณ์ต่างๆ แล้วคำนวณค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนเพื่อประกอบการพิจารณา (เสนาะ ดิยาวรรักษ์ และกึ่งกนก พิทยานุคุณ, 2547)

## 2.4 การจัดการโรงงานอุตสาหกรรม

การจัดการโรงงานอุตสาหกรรม เป็นกระบวนการในการวางแผน การจัดระเบียบองค์กร การกระตุ้น และควบคุมทรัพยากร ทุน อุปกรณ์ และอื่นๆ ให้บรรลุวัตถุประสงค์เพื่อลดต้นทุน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพ ตั้งแต่การจัดการระบบการผลิต เช่น การพยากรณ์การผลิต การวางแผนการผลิต การจัดการสินค้าคงคลัง การควบคุมคุณภาพ จนถึงการวิเคราะห์ทางการเงินในการลงทุนซื้อเครื่องจักรหรือลงทุนในโครงการใด ๆ และการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญ (เสาวณีย์ เลิศวรสิริกุล, 2552) ได้แก่

**การเลือกที่ตั้งโรงงาน** การลงทุนตั้งโรงงานก็เป็นกระบวนการหนึ่งในการวางแผนที่สำคัญ เนื่องจากเป็นการลงทุนที่มีต้นทุนสูงและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นภายหลังการกำหนดที่ตั้งโรงงาน จะมีค่าใช้จ่ายและค่าเสียโอกาสเกิดขึ้น ดังนั้น ปัจจัยที่เกี่ยวกับการเลือกสถานที่ตั้งโรงงานจึงมีความสำคัญต่อการผลิตและการดำเนินงาน การเลือกที่ตั้งจึงเป็นกระบวนการในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อกำหนดสถานที่ที่ธุรกิจสามารถดำเนินงานได้สะดวก และมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกที่ตั้งโรงงาน แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ ปัจจัยที่เกี่ยวกับทรัพยากรการผลิต และปัจจัยที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อม ซึ่งปัจจัยทางด้านทรัพยากรการผลิต อาทิ วัตถุดิบ ปริมาณและราคาของวัตถุดิบ ตลาดสินค้า จำนวนลูกค้า จำนวนคู่แข่ง แรงงาน ปริมาณและค่าแรงของแรงงาน ราคาที่ดิน การขนส่ง พลังงาน และสาธารณูปโภค ต่างๆ เช่น ไฟฟ้า น้ำประปา โทรศัพท์ ไปรษณีย์ เป็นต้น ส่วนปัจจัยทางด้านสภาพแวดล้อม อาทิ การยอมรับของชุมชน ความเชื่อและหลักศาสนา คุณภาพของชีวิตในชุมชน ความปลอดภัยในชีวิตและครอบครัว สภาพการรวมตัวทางธุรกิจและอุตสาหกรรม สภาพการร่วมมือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เป็นต้น

**การจัดการการผลิต** เป็นการเปลี่ยนแปลงปัจจัยนำเข้า ได้แก่ เงินทุน บุคลากร วัตถุดิบ พลังงาน วิธีการ เครื่องจักร อุปกรณ์ หรือทรัพยากรอื่นๆ ให้เป็นผลได้ที่ต้องการ คือ ตัวสินค้าหรือบริการในปริมาณ/คุณภาพที่กำหนด และภายในเวลาที่ต้องการ รวมถึงต้องคำนึงถึงต้นทุน ความปลอดภัย และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการผลิตอีกด้วย

**การพยากรณ์การผลิต** เป็นการประมาณการความต้องการของสินค้าที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งในอนาคต เพื่อให้สามารถเตรียมปัจจัยต่างๆ ที่จำเป็นต่อการผลิตสินค้าให้ทันกับความต้องการของลูกค้าได้ การพยากรณ์การผลิตจึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้กระบวนการผลิตเป็นไปอย่างราบรื่น ลดต้นทุนการผลิต สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างถูกต้องและทันเวลา

**การวางแผนการผลิต** จากการพยากรณ์การผลิต จะนำไปสู่การวางแผนการผลิต เพื่อเป็นการเตรียมการจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นในการผลิต การกำหนดตารางการผลิต การกำหนดกำลังคนและเครื่องจักร อุปกรณ์ในการผลิต การวางแผนกระบวนการผลิต เช่น แผนผังตามกระบวนการผลิต แผนผังตามผลิตภัณฑ์ แผนผังผลิตภัณฑ์อยู่กับที่ และแผนผังแบบกลุ่มเทคโนโลยี รวมถึงการจัดหาเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับการผลิต

**การจัดการสินค้าคงคลัง** วัตถุประสงค์เพื่อให้ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลังมีค่าใช้จ่ายต่ำสุด และสามารถทำให้ลูกค้าเกิดความพอใจสูงสุดเช่นกัน ซึ่งสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงในการจัดการสินค้าคงคลัง ได้แก่ ต้นทุนสินค้าคงคลัง ต้นทุนการสั่งซื้อและสั่งผลิต ต้นทุนการเก็บรักษา

และต้นทุนการขาดแคลน หากรวมต้นทุนทุกตัวที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว จะได้ต้นทุนรวม เพื่อหาปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม คือ ปริมาณการสั่งซื้อที่ทำให้ต้นทุนรวมมีค่าต่ำสุด

**การจัดการคุณภาพ** เป็นการบริหารงานในการควบคุมวัตถุดิบ และการควบคุมการผลิต เพื่อป้องกันไม่ให้นินค่าที่ผลิตเสร็จเกิดข้อบกพร่องหรือเสียหาย ทำให้ลูกค้าได้รับสินค้าที่มีคุณลักษณะที่ตรงกับความต้องการ

## 2.5 สิ่งแวดล้อมและกฎหมายที่เกี่ยวข้องของโรงงานอุตสาหกรรม

**2.5.1 สิ่งแวดล้อมของโรงงานอุตสาหกรรม** สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งต่างๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพและชีวภาพที่อยู่รอบตัวมนุษย์ซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติและสิ่งที่มีมนุษย์ได้ทำขึ้น ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลง ได้แก่ มลพิษ เป็นของเสีย วัตถุอันตราย และมลสารอื่นๆ รวมทั้งกาก ตะกอน หรือสิ่งตกค้างจากสิ่งเหล่านั้น ที่ถูกปล่อยทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษ (ชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม สถานที่ผลิตอาหาร ยานพาหนะ ฯลฯ) หรือที่มีอยู่ในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ซึ่งก่อหรืออาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือภาวะที่เป็นพิษภัยอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนมลพิษรวมถึง รังสี ความร้อน แสง เสียง กลิ่น ความสั่นสะเทือน หรือเหตุรำคาญอื่นๆ ที่เกิดหรือถูกปล่อยออกจากแหล่งกำเนิดมลพิษด้วย ดังนั้นตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 จึงมีการกำหนดมาตรฐานควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด สำหรับควบคุมการระบายน้ำทิ้ง การปล่อยทิ้งอากาศเสีย การปล่อยทิ้งของเสีย หรือมลพิษอื่นใดจากแหล่งกำเนิดออกสู่สิ่งแวดล้อม เพื่อรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษ มีหน้าที่ต้องติดตั้ง หรือจัดให้มีระบบบำบัดอากาศเสีย อุปกรณ์หรือเครื่องมืออื่นใด สำหรับควบคุม กำจัด ลด หรือขจัดมลพิษซึ่งอาจมีผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ หากฝ่าฝืนจะต้องเสียค่าปรับรายวันในอัตราสี่เท่าของจำนวนเงินค่าใช้จ่ายประจำวันสำหรับการเปิดเดินเครื่องทำงานของอุปกรณ์เครื่องมือหรือระบบบำบัดน้ำเสีย หรือระบบกำจัดของเสียของตนตลอดเวลา (กรมควบคุมมลพิษ, 2535)

## 2.5.2 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรม

**2.5.2.1 พระราชบัญญัติ โรงงาน พ.ศ. 2535** การจัดตั้งโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ในประเทศไทย อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม มีคำจำกัดความของโรงงาน หมายถึง อาคาร สถานที่ หรือยานพาหนะที่ใช้เครื่องจักรมีกำลังรวมตั้งแต่ 5 แรงม้าหรือกำลังเทียบเท่าตั้งแต่ 5 แรงม้าขึ้นไป หรือใช้คนงานตั้งแต่ 7 คนขึ้นไป โดยใช้เครื่องจักรหรือไม่ก็ตาม สำหรับทำผลิต ประกอบ บรรจุ ซ่อม ซ่อมบำรุง ทดสอบ ปรับปรุง แปรสภาพ ล้างเสีย เก็บรักษา

หรือทำลายสิ่งใด ๆ แต่ถ้าเครื่องจักรมีกำลังรวมต่ำกว่า 5 แรงม้า หรือคนงานน้อยกว่า 7 คน ไม่เข้าข่ายโรงงาน ไม่จำเป็นต้องจดทะเบียนจัดตั้งโรงงานก็ได้ (กรมโรงงานอุตสาหกรรม, 2535)

ทั้งนี้ ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ กำหนดในกฎกระทรวง การจัดตั้งโรงงาน จึงเป็นการก่อสร้างอาคารเพื่อก่อตั้งเครื่องจักรสำหรับประกอบกิจการโรงงานหรือนำเครื่องจักรสำหรับประกอบกิจการโรงงานมาติดตั้งในอาคารสถานที่หรือยานพาหนะที่จะประกอบและการประกอบกิจการตามประเภทหรือชนิดที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง ซึ่งกำหนดไว้ 107 ประเภท การควบคุมกำกับดูแลโรงงานอุตสาหกรรม กฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) กำหนดประเภทหรือชนิดของโรงงานไว้ 107 ประเภท และได้จัดแบ่งขนาดหรือจำพวกโรงงานตามระดับความรุนแรงของผลกระทบที่อาจ มีต่อประชาชนหรือสภาวะแวดล้อมไว้ 3 จำพวกเพื่อประโยชน์ในการกำกับดูแล ป้องกัน เหตุเดือดร้อนรำคาญหรืออันตรายที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน และเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ประกอบการ คือ

ก. โรงงานจำพวกที่ 1 เป็นโรงงานขนาดเล็ก ที่ประกอบกิจการผลิตอาหารจากแป้งเป็นเส้น โดยใช้เครื่องจักรไม่เกิน 20 แรงม้า คนงานไม่เกิน 20 คน และไม่ก่อปัญหา ด้านสิ่งแวดล้อม เจ้าของกิจการสามารถประกอบกิจการโรงงานได้ตามความประสงค์โดยไม่ต้องแจ้งหรือขออนุญาตต่อพนักงานเจ้าหน้าที่

ข. โรงงานจำพวกที่ 2 เป็นโรงงานขนาดเล็ก หรือขนาดกลาง ซึ่งการประกอบกิจการอาจก่อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม หรือเหตุเดือดร้อนอันตรายต่อผู้อื่นในระดับที่ไม่รุนแรง และสามารถแก้ไขหรือระงับเหตุได้ไม่ยาก เมื่อเจ้าของโรงงานประสงค์จะประกอบกิจการต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อน เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ออกใบรับแจ้งให้แล้วจึงเริ่มประกอบกิจการได้

ค. โรงงานจำพวกที่ 3 เป็นโรงงานประเภทหรือชนิด ที่การประกอบกิจการ อาจก่อให้เกิดปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโรงงาน หรือก่อเหตุเดือดร้อนอันตรายต่อประชาชน จำเป็นต้องมีการควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด เจ้าของกิจการจะต้องได้รับใบอนุญาตจากผู้อนุญาตก่อน และเมื่อได้ดำเนินการตั้งโรงงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบ ไม่น้อยกว่า 15 วัน ก่อนวันเริ่มประกอบกิจการ

**2.5.2.2 พระราชบัญญัติภาษีโรงเรือนและที่ดิน พ.ศ. 2475** ที่ดินซึ่งปลูกโรงเรือนหรือสิ่งปลูกสร้างอย่างอื่น ๆ และบริเวณต่อเนื่องกันซึ่งตามปกติใช้ไปด้วยกันกับโรงเรือนหรือสิ่งปลูกสร้างนั้นๆ ตามมาตรา 8 ให้เจ้าของทรัพย์สินชำระภาษีปีละครั้งตามค่ารายปีของทรัพย์สิน คือโรงเรือนหรือสิ่งปลูกสร้างอย่างอื่นกับที่ดินซึ่งใช้ต่อเนื่องกับโรงเรือนหรือสิ่งปลูกสร้างอย่างอื่นนั้น ในอัตรา 12.5 % ของค่ารายปี โดยนำค่าภาษีไปชำระต่อพนักงานเก็บภาษีภายในสามสิบวันนับแต่

วันถัดจากวันที่ได้รับแจ้งการประเมิน ณ สำนักงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่โรงเรือนหรือสิ่งปลูกสร้างอย่างอื่นตั้งอยู่ (กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2547)

**2.5.2.3 พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 มาตรา 25** ได้กล่าวไว้ว่า ในกรณีที่มีเหตุอันอาจก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ผู้อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียง หรือผู้ที่ต้องประสบกับเหตุนั้นดังต่อไปนี้ ให้ถือว่าเป็นเหตุรำคาญ เช่น แหล่งน้ำ ทางระบายน้ำ ที่อาบน้ำ ส้วมหรือที่ใส่มูลหรือฉี่ หรือสถานที่อื่นใดซึ่งอยู่ในทำเลไม่เหมาะสม สกปรก มีการสะสมหรือหมักหมมสิ่งของ มีการเททิ้งสิ่งใดเป็นเหตุให้มีกลิ่นเหม็นหรือละอองเป็นพิษ หรือเป็นหรือน่าจะเป็นที่เพาะพันธุ์พาหะนำโรค หรือก่อให้เกิดความเสื่อม หรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ และอาคารอันเป็นที่อยู่ของ คนหรือสัตว์ โรงงานหรือสถานที่ประกอบการใดไม่มีการระบายอากาศ การระบายน้ำ การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือการควบคุมสารเป็นพิษหรือมีแต่ไม่มีการควบคุมให้ปราศจากกลิ่นเหม็นหรือละอองสารเป็นพิษอย่างพอเพียงจนเป็นเหตุให้เสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ รวมถึงการกระทำใด ๆ อันเป็นเหตุให้เกิดกลิ่น แสง รังสี เสียง ความร้อน สิ่งมีพิษ ความสั่นสะเทือน ฝุ่น ละออง เหมม่า ฉ่ำ หรือกรณีอื่นใด จนเป็นเหตุให้เสื่อมหรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งทางท้องถิ่นท้องถิ่นมีอำนาจระงับเหตุรำคาญนั้นและอาจจัดการตามความจำเป็นเพื่อป้องกันมิให้มีเหตุรำคาญเกิดขึ้นอีก (กรมอนามัย, 2535)

มาตรา 31 กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ให้เป็นกิจการที่ต้องมีการควบคุมภายในท้องถิ่นนั้น ต้องได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามมาตรา 54

มาตรา 54 ให้การประกอบกิจการใดหรือการกระทำใดต้องได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น ให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจออกข้อกำหนดของท้องถิ่นกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขการขอ และการออกใบอนุญาตในเรื่องนั้นได้ โดยให้มีอายุหนึ่งปีนับแต่วันที่ออกใบอนุญาต และให้ใช้ได้เพียงในเขตอำนาจของราชการส่วนท้องถิ่นที่เป็นผู้ออกใบอนุญาตนั้น

## 2.6 การผลิตขนมจีนในประเทศไทย

วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตขนมจีนในประเทศไทย ได้แก่ ข้าวเจ้า ข้าวที่ทำให้สีและลักษณะเนื้อสัมผัสของขนมจีนที่ดีนั้น นิยมเก็บไว้อยู่ในช่วง 6 เดือน ถึง 1 ปี ซึ่งเรียกว่าข้าวเก่า พันธุ์ข้าวที่นิยมได้แก่ พันธุ์เหลืองประทิว เหลืองใหญ่ เหลืองอ่อน บัวใหญ่ และข้าวพิจิตร เป็นต้น จะถูกนำไปผลิตเป็นแป้งขนมจีน ประเทศไทยมีแป้งที่ใช้ผลิตเส้นขนมจีนอยู่ 2 แบบ คือ แป้งสด และแป้งหมัก ซึ่งแป้งทั้งสองแบบแตกต่างกันที่วิธีการเตรียมข้าวที่จะนำไปทำเป็นแป้งขนมจีน แป้งสด จะนำข้าวเจ้าไปแช่น้ำประมาณ 8 ชั่วโมง จากนั้นนำขึ้นจากน้ำ แล้วนำไปบดเป็ยกด้วยเครื่องมือหรือเครื่องบด แล้วห่อผ้าขาวบาง แวนให้น้ำส่วนเกินไหลออกจากตัวแป้งให้พอหมาด แล้วจึง

ป็นเป็นก้อน ข้อดีของการผลิตขนมจีนด้วยแป้งสด คือ มีขั้นตอนการเตรียมแป้งที่ไม่ยุ่งยาก แต่เส้นขนมจีนที่ผลิตจากแป้งสดจะเก็บรักษาได้ไม่นาน ส่วนแป้งหมัก จะนำข้าวเจ้าไปแช่ในน้ำนานประมาณ 1 คืน แล้วนำข้าวขึ้นจากน้ำ ไปพึ่งลมต่ออีก 3 วัน ในระหว่างพึ่งลมจะพรมน้ำให้ชุ่มตลอด แล้วนำไปบดเปียกด้วยเครื่องโม่หรือเครื่องบด จากนั้นห่อผ้าขาวบาง แขนวให้น้ำส่วนเกินไหลออก จากตัวแป้งให้พอหมาด แล้วจึงป็นเป็นก้อน การผลิตขนมจีนด้วยแป้งหมัก มีขั้นตอนยุ่งยากในการเตรียมแป้ง แต่ก็ทำให้เส้นขนมจีนสามารถเก็บรักษาไว้ได้นานกว่าแป้งสด วัตถุดิบที่สำคัญรองจากข้าว คือ น้ำที่ใช้ในการผลิตขนมจีน ซึ่งต้องมีคุณภาพเทียบเท่า น้ำดื่มสำหรับการบริโภค และวัตถุดิบสุดท้าย คือ เกลือ ใช้เกลือป่นหรือเกลือเม็ด (ทัศนีย์ โรจนไพบุลย์, 2522)

จากแป้งขนมจีนที่ได้ไม่ว่าจะเป็นแป้งสดหรือแป้งหมัก กระบวนการผลิตเหมือนกัน คือ ขั้นแรกจะนำแป้งขนมจีนไปต้มให้ด้านนอกพอสุก จากนั้นนำขึ้นจากน้ำ ผึ่งไว้ซักพักเพื่อลดอุณหภูมิของตัวแป้ง แล้วจึงนำแป้งที่อุณหภูมิได้ที่ ตีผสมรวมกันระหว่างน้ำ และเกลือตามสูตรให้ตัวแป้งมีลักษณะขึ้นเหนียว แล้วจึงนำแป้งใส่เครื่องโรยแป้ง โรยเส้นในน้ำเดือดประมาณ 2 นาที หรือสังเกตหากขนมจีนสุกจะลอยตัวขึ้นมาจากน้ำเดือด จึงจะตักเส้นขนมจีนขึ้นล้างในน้ำสะอาด เป็นการลดอุณหภูมิและล้างเศษแป้งที่ติดมากับเส้นขนมจีน สุดท้ายเป็นขั้นตอนของการจับเรียงให้สวยงามในบรรจุภัณฑ์ตะกร้าพลาสติกหรือถุงพลาสติก พร้อมจำหน่ายทั้งปลีกและส่ง (ศศิ สายสนิท, 2556)

## 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.7.1 งานวิจัยเกี่ยวกับการลงทุนจัดตั้งโรงงาน

พิสิฐฐ์ ไม้ประเสริฐ (2540) ได้ศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนจัดตั้งโรงงานผลิตน้ำแข็งหลอดในตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ในระยะเวลา 10 ปี ซึ่งการคำนวณต้นทุน มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนคงที่ ประกอบด้วย ค่าที่ดิน ค่าสร้างโรงงาน ค่ายานพาหนะขนส่ง ค่าระบบกรองน้ำ และค่าใช้จ่ายผันแปร ประกอบด้วย ค่าภาชนะบรรจุน้ำดื่ม ค่าน้ำประปา ค่าน้ำบาดาล และค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา เช่น ค่าจ้าง ค่าสาธารณูปโภค ค่าน้ำมัน ค่าใช้จ่ายภายในสำนักงาน ค่าตรวจเช็คเครื่องกรองอากาศ เป็นต้น ใช้แหล่งเงินทุนจากการกู้ยืมธนาคารเงินมีจุดคุ้มทุนในปีที่ 1 อัตรา 52.14 % ของยอดขายในปีที่ 1 เท่ากับ 2,333 คัน จวระยะเวลาคืนทุน 4 ปี 9 เดือน 24 วัน มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 875,000 บาท และอัตราผลตอบแทนลดค่า 17 % ซึ่งมากกว่าอัตราลดค่าที่กำหนดไว้ 15 % ส่วนด้านเทคนิค การจัดการ และการตลาด ปริมาณการบริโภคยังมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ประกอบกับการจัดตั้งโรงงานควรตั้งในสถานที่ที่ยังไม่มีโรงงาน ขั้นตอนการผลิตไม่ซับซ้อนเป็นกระบวนการผลิตแบบระบบอัตโนมัติ ใช้บุคลากรไม่มาก

การชำระเงินของลูกค้าส่วนใหญ่เป็นเงินสด ชำระวันต่อวัน ทำให้กิจการประเภทนี้มีสภาพคล่องทางการเงินสูง

ชาติชาย ตั้งอมรสุขสันต์ (2546) ได้ศึกษาทางเลือกระหว่างการลงทุนสร้างโรงงานใหม่กับการลงทุนปรับปรุงโรงงานปัจจุบันของบริษัท อาคัมส์ (ประเทศไทย) จำกัด พบว่าการลงทุนสร้างโรงงานใหม่ ผลตอบแทนดีกว่าการปรับปรุงโรงงานปัจจุบัน จากค่า NPV เท่ากับ 71.51 ล้านบาท ระยะเวลาคืนทุน 2.88 ปี การประเมินความเสี่ยง โดยการวิเคราะห์ความไว (sensitivity analysis : NPV) มีความอ่อนไหวตามการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนดอลลาร์สหรัฐ มากกว่าการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิต ส่วนผู้บริหารของบริษัท ต่างมีความคิดเห็นว่าการสร้างโรงงานใหม่สามารถช่วยแก้ปัญหาโครงสร้างการผลิตเนื่องจากมีกระบวนการผลิตที่เป็นระบบมากขึ้น และการบริหารสินค้าคงคลังคล่องตัวขึ้น

### 2.7.2 งานวิจัยเกี่ยวกับด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงานขนมจีน

พรรณี ปันชัย (2547) ได้ศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนที่มีโรงงานขนมจีน โดยใช้แบบสอบถามกับ 4 กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ประกอบการ แรงงาน ชุมชนใกล้เคียง และเจ้าหน้าที่ท้องถิ่น ส่วนใหญ่มีปัญหาในเรื่องกลิ่นจากน้ำเสีย ควัน และขยะจากกระบวนการผลิตที่กำจัดไม่ถูกวิธี ส่วนการแก้ไขปัญหา น้ำเสีย เจ้าหน้าที่สาธารณสุขได้ให้คำแนะนำให้สารกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพกำจัดกลิ่น และควรมีการสร้างปล่องควันไฟของเตาต้มให้สูงกว่าเดิมเพื่อขจัดปัญหาเรื่องควันรบกวนชุมชน

พนัญช์ ทองทา (2550) ได้ศึกษาประสิทธิภาพการจัดการของเสียจากโรงงานขนมจีน จังหวัดขอนแก่น ประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการผลิตแบบบ่อปรับเสถียร การกำจัดกากตะกอนในระบบบำบัด โดยเก็บตัวอย่างน้ำเสีย 6 สัปดาห์ มาตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ ตามวิธีมาตรฐานการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย ปรากฏว่าคุณภาพน้ำเสียก่อนบำบัด ดัชนีคุณภาพน้ำไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานของกรมโรงงานอุตสาหกรรม แต่เมื่อน้ำเสียผ่านระบบบำบัดปรับเสถียรแล้ว สามารถมาเลี้ยงปลาได้ เศษแป้งและเส้นขนมจีนสามารถนำไปใช้เป็นอาหารปลา เป็ด ไก่ ได้อีกด้วย