

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนธุรกิจรับติดตั้งอุปกรณ์ในการใช้ก๊าซธรรมชาติ (NGV) สำหรับรถยนต์ ในจังหวัดเชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้ใช้ทฤษฎี แนวคิด และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการศึกษา ดังนี้

#### 1. แนวคิดและทฤษฎี

##### 1.1 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ (ชัยศ สันติวงศ์, 2539) คือ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในภาพรวมทั้งหมด ทั้งในขอบเขตกว้างที่เรียกว่า Macro และในขอบเขตที่มีรายละเอียดลึกลงไปเรียกว่า Micro ซึ่งในส่วนของแนวความคิดการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการอุตสาหกรรมส่วนของ Micro จะประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 3 กิจกรรม คือ ด้านการตลาด ด้านเทคนิค และด้านการเงิน ผลของกิจกรรมดังกล่าวจะสรุปหรือสะท้อนออกมาให้เห็นในรูปของงบการเงินล่วงหน้า (Proforma Financial Statement) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญนำมาประเมินผลและตัดสินใจว่าจะลงทุนและความเสี่ยงที่คุ้มกับเงินลงทุนและความเสี่ยงที่คาดว่าจะเกิดขึ้นหรือไม่



ภาพที่ 2-1 แสดงแนวความคิดการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในรายละเอียด

วิธีการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการจะทำการศึกษาถึงกิจกรรมหลักทั้ง 3 กิจกรรม คือ ด้านการตลาด ด้านเทคนิค และด้านการเงิน โดยผลของกิจกรรมหลักจะสะท้อนหรือแสดงออกมา ในรูปของงบการเงินล่วงหน้าอันประกอบไปด้วย งบกระแสเงินสดล่วงหน้า งบกำไรขาดทุนล่วงหน้า และงบดุลล่วงหน้า เพื่อให้ข้อมูลทางการเงินที่จะนำมาประเมินผลและตัดสินใจความเป็นไปได้ของโครงการ

### 1.1.1 การวิเคราะห์ด้านตลาด

การวิเคราะห์ตลาดในการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ที่ลงลึกถึงรายละเอียดเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วนมาประเมินผลตัดสินใจลงทุน การวิเคราะห์ตลาดนี้เป็นการวิเคราะห์ถึงอุปสงค์และลักษณะตลาด ซึ่งอาจต้องมีการสำรวจตลาด อาศัยเทคนิคการพยากรณ์มาประกอบเพื่อกำหนดขอบเขตของตลาด เป้าหมายของลูกค้า และลักษณะของตลาดได้ นอกจากนี้ ยังช่วยให้ทราบถึงอุปสงค์ แนวทางการเจาะตลาด ตลอดจนกำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด จุดมุ่งหมายหลักในการวิเคราะห์ตลาดก็เพื่อต้องการคาดคะเนรายรับจากยอดขาย ต้นทุนระบบการจัดจำหน่าย และต้นทุนการขาย ผลการคาดคะเนที่ได้จะเป็นส่วนหนึ่งที่จะนำมาจัดทำเป็นงบกำไร ขาดทุนล่วงหน้า เพื่อใช้ประเมินผลการตัดสินใจลงทุน กระบวนการวิเคราะห์ด้านการตลาดประกอบด้วย

- 1) ภาวะตลาดโดยสรุป รวมถึงขอบเขตของตลาด วิธีการขนส่ง ช่องทางระบบการจัดจำหน่ายและวิธีปฏิบัติในทางการค้าโดยทั่วไป
- 2) วิเคราะห์อุปสงค์ทั้งในอดีตและปัจจุบัน ทั้งในด้านปริมาณและมูลค่าของอุปสงค์ ระบุกลุ่มผู้บริโภคที่สำคัญๆ
- 3) วิเคราะห์ช่องทางระบบการจัดจำหน่ายสินค้าทั้งในอดีตและปัจจุบันเก็บรวบรวมข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์แข่งขันของผลิตภัณฑ์ เช่น ราคาขาย คุณภาพ กลยุทธ์ทางการตลาดของคู่แข่ง
- 4) คาดคะเนอุปสงค์ของผลิตภัณฑ์ในอนาคต
- 5) คาดคะเนส่วนแบ่งตลาดของโครงการนั้น โดยคำนึงถึงอุปสงค์ การจัดจำหน่าย สถานการณ์แข่งขัน และกลยุทธ์ทางการตลาดของโครงการ

### 1.1.2 การวิเคราะห์ด้านเทคนิค

การวิเคราะห์ด้านเทคนิคบ่งบอกความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค และเป็นพื้นฐานในการคาดคะเนต้นทุนของโครงการด้วย นอกจากนี้ ยังช่วยอำนวยความสะดวกในการพิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากทางเลือกทางด้านเทคนิคต่าง ๆ การวิเคราะห์ด้านเทคนิคควรพิจารณาหัวข้อดังต่อไปนี้

- 1) คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์รวมถึงรายละเอียดคุณสมบัติด้านกายภาพ
- 2) กระบวนการคัดเลือก การจัดซื้อจัดหาผลิตภัณฑ์ ต้นทุนในปัจจุบันและอนาคต รูปแบบการชำระเงิน ท่าเลที่ตั้งของผู้จัดจำหน่ายและความสม่ำเสมอในการจัดส่งของให้
- 3) การกำหนดขนาดของร้าน การคาดคะเนปริมาณการขาย การพิจารณาปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเริ่มดำเนินงานและปัจจัยต่างๆ ด้านเทคนิค
- 4) การเลือกอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ เทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ วิเคราะห์เปรียบเทียบในการเลือกอุปกรณ์ ทั้งในแง่ของต้นทุน ความน่าเชื่อถือ ประสิทธิภาพและการบำรุงรักษา
- 5) การกำหนดทำเลสถานที่ตั้ง พร้อมทั้งประเมินความเหมาะสมของทำเลสถานที่ดังกล่าว
- 6) การออกแบบผังโรงงาน
- 7) การคาดคะเนต้นทุนการบริการ

### 1.1.3 การวิเคราะห์ด้านการเงิน

การวิเคราะห์ด้านการเงินเน้นหนักการเตรียมงบการเงินล่วงหน้า เพื่อนำมาประเมินโครงการในเชิงเศรษฐกิจและการกำหนดขนาดเงินทุนที่ต้องการ การจัดทำงบการเงินล่วงหน้าจำเป็นต้องนำเอาข้อมูลจากการศึกษาด้านตลาด และด้านเทคนิคมาประกอบการคาดคะเนรายรับและต้นทุนเพื่อทำการตัดสินใจ การวิเคราะห์ด้านการเงินประกอบด้วย

- 1) งบการเงินของกิจการที่ดำเนินอยู่ สำหรับกิจการที่ริเริ่มใหม่จะต้องเตรียมงบการเงินที่แสดงต้นทุนรวมของโครงการเงินลงทุนเริ่มแรกและกระแสเงินสดที่สัมพันธ์กับตารางเวลาการดำเนินโครงการนั้น
- 2) ทุกโครงการควรมีจัดทำตารางการดำเนินงานเพื่อช่วยวางแผนด้านการเงิน มีการกำหนดสมมติฐานในเรื่องนโยบาย ระยะเวลาการจัดเก็บหนี้ ระยะเวลาในการจัดซื้อและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ องค์กรประกอบทางด้านต้นทุนการผลิต ค่าใช้จ่ายในการขาย ค่าใช้จ่ายในการจัดการ และค่าใช้จ่ายในด้านการเงิน เช่น ดอกเบี้ย และต้นทุนในการจัดหาเงินทุน

3) การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุน ผลตอบแทนต่อส่วนทุนเจ้าของ ปริมาณการผลิต ณ จุดคุ้มทุน

### หลักเกณฑ์และวิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ด้านการเงินเพื่อประเมินโครงการ

1) วิธีระยะเวลาคืนทุน (Payback Period Method) คือวิธีที่คิดระยะเวลาคืนทุน โดยหากำไรที่ได้รับจากโครงการที่ใช้ระยะเวลานานเท่าไร ก็จะคุ้มกับรายจ่ายในโครงการเริ่มแรกพอดี โดยที่กำไรหมายถึงกำไรสุทธิหลังหักภาษีรวมกับต้นทุนทางการเงิน (ดอกเบี้ย) และค่าเสื่อมราคาแล้ว

ระยะเวลาคืนทุน = ระยะเวลาที่ทำให้กระแสเงินสดรับสะสมมีค่าเท่ากับเงินลงทุนเริ่มแรก

2) วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value หรือ NPV) คือการประเมินหาผลรวมสุทธิของมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสด ทั้งรับและจ่ายที่เกิดขึ้นตลอดช่วงอายุของโครงการ โดยการลดค่าด้วยอัตราลดค่าโดยแสดงออกในรูปสมการได้ดังนี้

$$\text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)} = \sum_{t=1}^n \frac{NCF_t}{(1+r)^t} - I_0$$

โดยที่  $NCF_t$  = เป็นกระแสเงินสดสุทธิตั้งแต่ปลายปีที่ 1 ถึงปลายปีที่ n

$r$  = อัตราผลตอบแทนที่ต้องการ หรือต้นทุนของเงินทุน

$I_0$  = เงินจ่ายลงทุนตอนเริ่มแรก

$\sum$  = ผลบวกของกระแสเงินสดสุทธิตั้งแต่ปลายปีที่ 1 ถึงปลายปีที่ n

การประเมินโครงการด้วยวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ หากคำนวณค่าปัจจุบันสุทธิเป็นบวกหรือเป็นศูนย์แสดงว่าควรลงทุนในโครงการนั้น และควรปฏิเสธโครงการลงทุนถ้ามีค่าปัจจุบันสุทธิเป็นลบ

3) อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return หรือ IRR) เป็นอัตราที่นำไปลดค่าแล้วทำให้กระแสเงินสดรับเท่ากับกระแสเงินสดจ่ายพอดี นั่นคือ  $NPV = 0$  วิธีการคำนวณก็เหมือนกับวิธีการของ NPV เพียงแต่เปลี่ยนการใช้อัตราลดค่าจากอัตราผลตอบแทนขั้นต้นมาเป็นลองใช้อัตราลดค่าหลาย ๆ ค่า จนกระทั่งได้มูลค่าปัจจุบันรวมสุทธิเท่ากับศูนย์ อัตราลดค่าที่ได้ นั่นคืออัตราผลตอบแทนซึ่งแสดงถึงความสามารถในการทำกำไรที่แท้จริงของโครงการนั่นเอง หากค่าอัตราลด

ค่าที่คำนวณได้มีค่าสูงกว่าหรือเท่ากับผลตอบแทนขั้นต่ำของโครงการก็ยอมรับโครงการและปฏิเสธโครงการหากอัตราลดค่าที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าผลตอบแทนขั้นต่ำของโครงการ

4) การวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) เป็นการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของกำไรอันเป็นผลเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรต่าง ๆ เช่น ราคาขายต่อหน่วย ต้นทุนต่อหน่วย ปริมาณยอดขาย เป็นต้น รูปแบบการจำลองสถานการณ์ (Simulation) คือการกำหนดปริมาณหรืออัตราการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรสำคัญ และวัดผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรนั้นๆ เช่น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงยอดขายในขณะที่ตัวแปรอื่นๆ ยังคงที่ จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) และอัตราผลตอบแทนโครงการ (IRR) อย่างไรบ้างเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงยอดขาย (กรณีฐาน) โดยปรกติตัวแปรที่จะพิจารณาได้แก่ ยอดขาย ต้นทุน ฯลฯ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## 2. ทบทวนวรรณกรรม

**ชง จงสกุลศิริ (2545)** ได้ศึกษาเรื่อง “การศึกษาทัศนคติของผู้ขับรถยนต์ในอำเภอเมือง จังหวัด เชียงใหม่ ต่อการประหยัดพลังงานในการเดินทางโดยรถยนต์” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาทัศนคติของผู้ขับรถยนต์ต่อการประหยัดพลังงานในการเดินทางโดยรถยนต์ โดยรวบรวมข้อมูลประกอบการศึกษาจากแบบสอบถามจำนวน 325 ชุด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติการทดสอบไคสแควร์ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษาด้านองค์ประกอบเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจพบว่าผู้ขับรถยนต์ในจังหวัดเชียงใหม่ส่วนมากมีความรู้เกี่ยวกับวิธีการประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง และเข้าใจว่าการประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงมีส่วนช่วยเศรษฐกิจของชาติได้ ส่วนด้านองค์ประกอบด้านความชอบ พบว่าผู้ขับรถยนต์ในจังหวัดเชียงใหม่ส่วนใหญ่เห็นว่าการประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงมีความจำเป็นมากที่สุดในปัจจุบัน และมีประโยชน์ในการประหยัดค่าใช้จ่ายส่วนตัวมากที่สุด ส่วนองค์ประกอบเกี่ยวกับความตั้งใจต่อพฤติกรรม พบว่า ผู้ขับรถยนต์ในจังหวัดเชียงใหม่ส่วนมากมีความตั้งใจที่จะปฏิบัติตามวิธีการประหยัดน้ำมันในอนาคต และอุปสรรคสำคัญต่อความพยายามประหยัดน้ำมัน คือ การจราจรติดขัด

**กรมธุรกิจพลังงาน (2548)** ได้ศึกษาการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับยานยนต์ พบว่า ก๊าซธรรมชาติ NGV (Natural Gas Vehicle) มีส่วนประกอบหลักคือ ก๊าซมีเทนที่มีคุณสมบัติเบากว่าอากาศ มีสภาพเป็นก๊าซที่ถูกอัดจนมีความดันสูง (ประมาณ 3,000 ปอนด์ ต่อตารางนิ้ว) มีการเก็บไว้ในถังที่มีความแข็งแรงทนทานสูง ข้อดีของก๊าซ NGV คือเกิดการเผาไหม้สมบูรณ์ให้มลพิษต่ำ โดยเฉพาะปริมาณฝุ่นละอองและควันดำ

รูปแบบการใช้ NGV กับรถยนต์ มี 2 ประเภทคือ สามารถใช้ทดแทนการใช้น้ำมันเบนซินและใช้ทดแทนการใช้น้ำมันดีเซล ซึ่งรูปแบบทั้งสองรูปแบบนี้ สามารถใช้กับรถยนต์ที่ใช้ก๊าซ NGV เป็นเชื้อเพลิงอย่างเดี่ยวหรือใช้แบบระบบเชื้อเพลิงร่วม

ข้อเสนอแนะสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ใช้ก๊าซ NGV คือ ควรเลือกติดตั้งอุปกรณ์ก๊าซให้เหมาะสมกับเครื่องยนต์ที่ใช้งานอยู่ นอกจากนี้ควรพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง ระยะเวลาในการคืนทุน การให้บริการหลังการติดตั้ง และค่าใช้จ่ายในการดูแลซ่อมบำรุงในระยะยาว

ประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้ก๊าซธรรมชาติในภาคการขนส่ง คือ ช่วยลดปริมาณมลพิษที่ปล่อยมาจากไอเสียรถยนต์ โดยเฉพาะปริมาณควันดำ ช่วยประเทศไทยลดการพึ่งพาการนำเข้าน้ำมันดิบจากต่างประเทศ ซึ่งจะช่วยลดการขาดดุลการค้าได้ส่วนหนึ่ง สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับการใช้ก๊าซธรรมชาติ ให้ประชาชนได้ใช้ประโยชน์จากการใช้ก๊าซธรรมชาติโดยตรง และสร้างธุรกิจใหม่ให้กับประเทศไทย

พจนานายก (2548) ได้ศึกษาเรื่อง “ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์โครงการใช้ก๊าซธรรมชาติอัดในรถยนต์โดยสารประจำทาง:กรณีศึกษาบริษัทขนส่ง จำกัด” โดยมีวัตถุประสงค์หลักในการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์โครงการการใช้ก๊าซธรรมชาติอัดในรถยนต์โดยสารประจำทางของบริษัทขนส่ง จำกัด เพื่อให้สามารถลดต้นทุนทางการเดินรถของบริษัท

ผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการใช้ก๊าซธรรมชาติอัดในรถยนต์โดยสารประจำทางโดยราคาก๊าซธรรมชาติที่ระดับ 7.64 บาทต่อกิโลกรัมและราคาของน้ำมันดีเซลอยู่ที่ระดับราคา 14.59 บาทต่อลิตร กำหนดอายุโครงการเท่ากับ 10 ปี ใช้อัตราคิดลดร้อยละ 12 พบว่าทางด้านการเงินโครงการมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ 13,573,707.60 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อทุนมีค่าเท่ากับ 1.71 อัตราผลตอบแทนภายในโครงการมีค่าเท่ากับร้อยละ 29.53 และระยะเวลาคืนทุนของโครงการเท่ากับ 4 ปี 6 เดือน และทางด้านเศรษฐศาสตร์โครงการมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 11,306,388.59 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน มีค่าเท่ากับ 1.83 และอัตราผลตอบแทนภายในโครงการมีค่าเท่ากับร้อยละ 30.75 โครงการยังมีความคุ้มค่าต่อการลงทุนและการเพิ่มขึ้นของต้นทุนและการลดลงของผลประโยชน์โครงการร้อยละ 10 และ 20 พร้อมกันโครงการดังกล่าวยังมีความคุ้มค่าต่อการลงทุน แต่หากมีการเพิ่มขึ้นของต้นทุนและการลดลงของผลประโยชน์โครงการร้อยละ 30 พร้อมกันจะทำให้โครงการไม่มีความคุ้มค่าต่อการลงทุนอีกต่อไป