



## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### 6.1 สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์วิศวกรรม ในการลงทุนผลิตรถกึ่งพ่วง ซึ่งเป็นแนวทางในการศึกษาการลงทุนที่เสียค่าใช้จ่ายต่ำ และทำให้แผนการสำหรับการลงทุนมีความมั่นคงสูง

สำหรับงานวิจัยนี้ ในขั้นแรกได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นสาเหตุให้มีการทดแทนรถบรรทุก 10 ล้อ ด้วยรถบรรทุกกึ่งพ่วง เพื่อเป็นการชี้แนะแนวทางในการนำรถบรรทุกกึ่งพ่วงมาใช้งานเพิ่มมากยิ่งขึ้น ปัจจัยต่าง ๆ ที่ศึกษา ได้แก่

- การบรรทุกน้ำหนักเกินพิกัด ซึ่งเป็นผลเสียโดยรวม รัฐบาลต้องสูญเสียงบประมาณเพิ่มมากยิ่งขึ้น ในการนำมาซ่อมแซมและบำรุงรักษาดถนน

- การเปรียบเทียบทางด้านเศรษฐศาสตร์และการลงทุน ของรถบรรทุก 10 ล้อ และรถบรรทุกกึ่งพ่วง โดยเป็นการเปรียบเทียบต้นทุนในการปฏิบัติงาน, รายได้จากการขนส่ง ของรถบรรทุก 10 ล้อ และรถบรรทุกกึ่งพ่วง และเปรียบเทียบทางการลงทุนในการนำรถบรรทุกทั้ง 2 ชนิดมาใช้งาน ภายใต้ข้อสมมุติฐานที่กำหนดขึ้น คือ ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน และรายได้จากการขนส่งเท่ากันทุกปี มีสินค้าเพียงพอต่อการขนส่งตลอดเวลา โดยถือว่าอัตราการใช้งานของรถทั้ง 2 เท่าเดิมทุกปี ผลที่ได้จากการวิเคราะห์มีดังนี้

|                                   | <u>รถบรรทุก 10 ล้อ</u> | <u>รถบรรทุกกึ่งพ่วง</u> |     |
|-----------------------------------|------------------------|-------------------------|-----|
| <u>กรณีการขนส่งสินค้าทางเดียว</u> |                        |                         |     |
| ต้นทุนในการปฏิบัติงาน/ปี          | 604,817                | 1,042,380               | บาท |
| รายได้จากการขนส่ง/ปี              | 561,643                | 1,457,732               | บาท |
| ผลกำไรต่อปี                       | - 43,174               | 415,352                 | บาท |

|                                 | <u>รถบรรทุก 10 ล้อ</u> | <u>รถบรรทุกกึ่งพ่วง</u> |     |
|---------------------------------|------------------------|-------------------------|-----|
| <u>กรณีการขนส่งสินค้า 2 ทาง</u> |                        |                         |     |
| ต้นทุนในการปฏิบัติงาน/ปี        | 735,404                | 1,258,736               | บาท |
| รายได้จากการขนส่ง/ปี            | 1,123,287              | 2,915,465               | บาท |
| ผลกำไรต่อปี                     | 403,507                | 1,640,225               | บาท |

จากการวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน จะเห็นว่า รถบรรทุกกึ่งพ่วง มีความเหมาะสมในการนำมาใช้งานมากกว่ารถบรรทุก 10 ล้อ

- การพัฒนาการขนส่งสินค้า เป็นการพัฒนาการขนส่งสินค้าให้ทันสมัย และเป็นสากลมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อระบบการขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ จะเห็นว่า แนวโน้มการหันมาใช้รถกึ่งพ่วงในการขนส่งสินค้ามีมากขึ้น โดยเฉพาะรถกึ่งพ่วงบรรทุกสินค้า มีความจำเป็นเป็นอย่างมากกับระบบการนำเข้าและการส่งออกของไทย

จากปัจจัยที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นว่า รถบรรทุกกึ่งพ่วงมีความเหมาะสมในการขนส่งสินค้ามากกว่ารถบรรทุก 10 ล้อ

สำหรับการประมาณความต้องการใช้รถกึ่งพ่วงภายในประเทศ ได้นำสถิติรถกึ่งพ่วงที่จดทะเบียนที่กรมการขนส่งทางบก มาทดสอบค่าทางสถิติ ด้วยระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ และ พยากรณ์โดยใช้วิธีสมการถดถอยแบบเชิงเส้น

จากผลการวิเคราะห์ความต้องการใช้รถกึ่งพ่วงภายในประเทศ จะนำมากำหนดกำลังการผลิตของในแต่ละปีโครงการ โดยการวิจัยนี้จะใช้ส่วนแบ่งตลาด 4 เปอร์เซ็นต์ ของความต้องการภายในประเทศทั้งหมด ปีแรกจะทำการผลิตเพียง 70 เปอร์เซ็นต์ของเป้าหมาย และเนื่องจากความต้องการรถกึ่งพ่วงแต่ละชนิดไม่ได้มีการบรรเทิกไว้ แต่จากการสอบถามจากกรมการขนส่งทางบก และผู้ประกอบการผลิตภายในประเทศ ถึงแนวโน้มของรถกึ่งพ่วงแต่ละชนิด ในงานวิจัยนี้จึงได้กำหนดอัตราส่วนในการผลิตรถกึ่งพ่วงทั้ง 4 ชนิด คือ รถกึ่งพ่วงบรรทุกสินค้า : รถกึ่งพ่วงพื่นเรียบ : รถกึ่งพ่วงกระ

ระบบรถทุก : รถกึ่งพ่วงขานต่ำ คือ 50 : 25 : 20 : 5

นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นถึงขบวนการผลิตรถกึ่งพ่วง ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ขบวนการผลิตชิ้นส่วน และขบวนการประกอบชิ้นส่วนสำเร็จจนเป็นผลิตภัณฑ์

ขบวนการผลิตชิ้นส่วน ส่วนใหญ่จะทำการผลิตโดยโรงงาน แล้วนำมาประกอบกันจนสำเร็จเป็นรถกึ่งพ่วง การศึกษาขบวนการผลิตก็เพื่อเตรียมการจัดแผนผังการไหลของงาน และจัดสถานที่ทำงานเพื่อให้สอดคล้องกับขบวนการ อันจะช่วยลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ซ่อนเร้นอยู่ในระหว่างการผลิต การวิเคราะห์เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต จะเป็นแนวทางหนึ่งสำหรับการศึกษาจำนวนเครื่องจักรในโครงการ

รถกึ่งพ่วงแต่ละชนิดมีลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกัน โดยรถกึ่งพ่วงบรรทุกตู้สินค้าจะใช้ในการขนส่งตู้สินค้า (ตู้คอนเทนเนอร์) รถกึ่งพ่วงพื่นเรียบเหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าที่ไม่ต้องการความสูงของกระบะด้านข้าง รถกึ่งพ่วงกระบะบรรทุกเหมาะสำหรับสินค้าทั่วไปที่ต้องการความสูงของกระบะด้านข้าง และรถกึ่งพ่วงขานต่ำเหมาะสำหรับการขนส่ง เครื่องจักรขนาดใหญ่ รถแทรกเตอร์

การประมาณด้านการลงทุนของโครงการ โครงการนี้จะใช้เงินลงทุนทั้งสิ้น 15,177,000 บาท เป็นเงินจากผู้ถือหุ้น 5,177,000 บาท และเงินกู้จากแหล่งการเงิน 10,000,000 บาท โดยเสียอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 15 ต่อปี ระยะเวลาชำระหนี้ 3 ปี โดยเริ่มจ่ายเงินต้นในปี 2537 สิ้นสุดในปี 2539

แผนการดำเนินงานจัดกำหนดโครงการจะเริ่มตั้งแต่เดือน พฤษภาคม 2535 สิ้นสุดในเดือน ธันวาคม 2535 เป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 8 เดือน

การประมาณต้นทุนในการผลิต ได้จากการเข้าไปศึกษาในโรงงาน โดยในงานวิจัยนี้ ได้กล่าวถึงต้นทุนในการผลิตอย่างละเอียด การศึกษาต้นทุนในการผลิตเป็นการวิเคราะห์สภาพตลาดของวัตถุดิบ เครื่องจักรอุปกรณ์การผลิต และต้นทุนต่างๆ ที่ใช้ในการผลิต เพื่อนำมาศึกษาร่วมกับกำลังการผลิตตามโครงการ โดยนำมาคำนวณหาต้นทุนต่าง ๆ ในการผลิต ต้นทุนแปรผัน และราคาจำหน่ายของรถกึ่งพ่วงแต่ละชนิดมีดังนี้

|                          | <u>ต้นทุนแปรผัน(บาท)</u> | <u>ราคาจำหน่าย(บาท)</u> |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| รถกึ่งพ่วงบรรทุกตุลีนค้า | 204,133                  | 300,000                 |
| รถกึ่งพ่วงพื่นเรียบ      | 234,585                  | 375,000                 |
| รถกึ่งพ่วงกระบะบรรทุก    | 266,608                  | 420,000                 |
| รถกึ่งพ่วงขานต่ำ         | 305,488                  | 480,000                 |

สำหรับค่าใช้จ่ายในการบริหารได้ประมาณค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ ประมาณ 5.5 เปอร์เซ็นต์ของยอดขายตามโครงการในแต่ละปี

สำหรับการวิเคราะห์ผลทางด้านเศรษฐศาสตร์ในการลงทุน พบว่า จากการวิเคราะห์การดำเนินงานภายใน 10 ปี ของการเคลื่อนไหวของ เงินสดด้วยวิธีประมาณการพบว่า อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนทั้งสิ้นก่อนหักภาษีและหลังหักภาษี เท่ากับร้อยละ 65.92 และ 49.10 ต่อปี ตามลำดับ และมูลค่าปัจจุบันสุทธิก่อนหักภาษีและหลังหักภาษีเท่ากับ 53,433,760 และ 31,821,410 บาท ตามลำดับ และระยะเวลาคืนทุนก่อนหักภาษี และหลังหักภาษีเท่ากับ 2.206 ปี และ 2.974 ปี ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นว่า การลงทุนในโครงการนี้ให้อัตราผลตอบแทนในเกณฑ์ที่ใช้ได้และน่าลงทุนมาก

ผลการวิเคราะห์จุดคุ้มทุนในการผลิตรถกึ่งพ่วง ตลอดช่วงเวลาที่ศึกษา (Study Period) ได้ผลดังนี้

|                          |     |          |    |        |
|--------------------------|-----|----------|----|--------|
| รถกึ่งพ่วงบรรทุกตุลีนค้า | 319 | คัน หรือ | 32 | คัน/ปี |
| รถกึ่งพ่วงพื่นเรียบ      | 109 | คัน หรือ | 11 | คัน/ปี |
| รถกึ่งพ่วงกระบะบรรทุก    | 80  | คัน หรือ | 8  | คัน/ปี |
| รถกึ่งพ่วงขานต่ำ         | 18  | คัน หรือ | 2  | คัน/ปี |

ส่วนการวิเคราะห์ความไวต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐศาสตร์พบว่า โครงการนี้มีความไวต่อความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐศาสตร์น้อย โดยมีส่วนช่วงความเป็นไปได้เท่ากับ  $\pm 26.58$  ซึ่งหมายความว่า ถ้ามูลค่าการขายลดลง หรือต้นทุนดำเนินงานเพิ่มขึ้นไม่เกิน 26.58 ก็จะไม่ทำให้โครงการนี้กระทบกระเทือน

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ ได้ทำการศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้มีการทดแทนรถบรรทุก ด้วยรถกึ่งพ่วง และทำการศึกษาปัจจัยต่าง ๆ เพื่อใช้ในการพิจารณาประกอบการตัดสินใจตั้งโรงงานผลิตรถกึ่งพ่วง โดยในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาในการที่จะผลิตรถกึ่งพ่วง 4 ประเภท คือ รถกึ่งพ่วงบรรทุกตู้สินค้า, รถกึ่งพ่วงพื่นเรียบ, รถกึ่งพ่วงกระบะบรรทุก และรถกึ่งพ่วงขานต่ำ ซึ่งเป็นรถกึ่งพ่วง ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิเคราะห์ความจริง หรือพฤติกรรมของธรรมชาติ เศรษฐกิจและสังคม ดังนั้นงานวิจัยนี้อาจจะให้ความเหมาะสมและถูกต้องในสถานะหนึ่ง อย่างไรก็ตามงานวิจัยนี้ก็จะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการวิจัยครั้งต่อไป การศึกษาวิจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมในการผลิตรถกึ่งพ่วง เป็นงานวิจัยฉบับแรกในการศึกษาด้านนี้ ซึ่งเชื่อว่าความเหมาะสมจะอยู่ในสถานะหนึ่ง และจะพร้อมต่อการใช้งาน เมื่อผู้ลงทุนมองเห็นคุณค่าของประโยชน์ที่จะได้รับ ซึ่งแน่นอน ความสมบูรณ์ของการวิจัยจะต้องได้รับการสนับสนุนจากส่วนของงานวิจัยอื่น ๆ อันจะเป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมประเภทนี้มากขึ้น เพื่อให้มีแบบอย่างหรือแนวทางที่สมบูรณ์แบบในการแก้ไขปรับปรุงก่อนมีการพิจารณาตั้งโรงงาน ควรจะทำการวิจัยต่อไปนี้

ก. งานวิจัยหาวิธีการแก้ไขปรับปรุงหรือเพิ่มผลผลิตในส่วนของปัญหาภายในโรงงานตัวอย่าง ที่มีผลให้เสียเวลาในการผลิต ได้แก่

1. งานการวางแผนการผลิต
2. งานการวางแผนระบบซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต
3. งานทางด้านระบบเอกสารรายงานและข้อมูล
4. งานทางด้านการจัดองค์การบริหาร
5. งานการวางแผนความปลอดภัยในการทำงานและการป้องกันอุบัติเหตุ

ข. งานวิจัยหาวิธีการปรับปรุง เพื่อลดความสูญเสียและลดต้นทุนในการผลิตที่ อยู่ในการควบคุมของคนงาน เนื่องจากว่าการแข่งขันในอุตสาหกรรมรถกึ่งพ่วงในปัจจุบัน การแข่งขันด้านราคา นับว่ามีความสำคัญมาก ไม่แพ้การแข่งขันในด้านความสามารถในการผลิต และความสามารถในด้านการตลาดเลย

ค. การศึกษาด้านการตลาดต่างประเทศ งานวิจัยส่วนนี้เป็นการศึกษาเฉพาะความต้องการภายในประเทศ ซึ่งถ้าเป็นไปได้ควรทำการหาข้อมูลจากสถานทูตต่างประเทศในย่านกลุ่มประเทศอาเซียน บางครั้งการหาข้อมูลจากต่างประเทศยุ่งยากมาก เนื่องจากแต่ละประเทศมีการเก็บข้อมูลต่างกัน ผู้วิจัยอาจจะต้องเดินทางไปต่างประเทศเพื่อหาข้อมูลและวิเคราะห์จากสภาพของธุรกิจที่เป็นจริงในประเทศนั้น ซึ่งจะทำให้งานวิจัยนี้มีค่าใช้จ่าสูง อย่างไรก็ตามตลาดของกลุ่มประเทศอาเซียนจะเป็นตลาดที่น่าสนใจและเป็นไปได้มาก

ง. ทำการศึกษาการผลิตผลิตภัณฑ์อื่นด้วย เช่น รถพ่วง(Full-Trailer), รถกึ่งพ่วงบรรทุกวัสดุขาว (Pole-Trailer), การต่อตัวถังรถ 10 ล้อ และ รถอื่น ๆ ทั้งนี้เพื่อเพิ่มสายการผลิตและชนิดของผลิตภัณฑ์ในช่วงของธุรกิจที่เหมาะสม สามารถรองรับความต้องการของตลาดได้ เพราะรถกึ่งพ่วงสามารถถูกประดิษฐ์ขึ้นมาด้วยเครื่องจักรและอุปกรณ์ธรรมดา ไม่จำเป็นต้องมีความสามารถจำเพาะ แต่จะอาศัยอุปกรณ์ช่วยในการจับและยึดเพื่อให้งานรวดเร็วจึงทำให้เครื่องจักรส่วนใหญ่ของโรงงานมีความสามารถประดิษฐ์ขึ้นส่วนได้อย่างกว้างขวางจึงทำให้การเสี่ยงต่อการใช้เครื่องจักรมีน้อยมาก ดังนั้นความสามารถของโรงงานสามารถทำการสร้างผลิตภัณฑ์นอกเหนือจากรถกึ่งพ่วงได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย