

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาปัจจัยทางด้านการตลาดเกี่ยวกับปริมาณความต้องการใช้ สไตรีน โมโนเมอร์ พบว่า ตลาดมีความต้องการใช้ สไตรีน โมโนเมอร์สูงมาก ทั้งนี้เนื่องจากสไตรีน โมโนเมอร์จัดอยู่ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นกลาง ดังนั้นในการกำหนดกำลังการผลิต จึงมีความเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น และอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นปลาย ทั้งนี้เพราะในกระบวนการผลิตจะมีการนำผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้นคือ Ethylene และ Benzene มาเป็นวัตถุดิบในการผลิต จากการสำรวจปริมาณวัตถุดิบในตลาด พบว่ามีปริมาณมากเกินไป ดังนั้นปัญหาด้านวัตถุดิบจึงไม่มี นอกจากนี้ในการกำหนดกำลังการผลิตก็ยังพิจารณาจากปริมาณการนำสไตรีน โมโนเมอร์ไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นปลาย ซึ่งได้แก่ การผลิต PS EPS และ ABS เมื่อทราบปริมาณความต้องการของตลาดทั้งหมดแล้วก็ทำการกำหนดกำลังการผลิตที่น่าจะเป็นไปได้ ซึ่งได้แก่ โครงการขนาดกำลังการผลิต 120,000 ตัน/ปี โครงการขนาดกำลังการผลิต 160,000 ตัน/ปี และ โครงการขนาดกำลังการผลิต 200,000 ตัน/ปี

จากการศึกษาทางด้านวิศวกรรม โครงการนี้จะเป็นการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศทั้งสิ้น โดยใช้กรรมวิธีการผลิตแบบการทำ Dehydrogenation ของ Ethylbenzene ให้กลายเป็นสไตรีน โมโนเมอร์ ซึ่งเป็นกรรมวิธีการผลิตที่นิยมที่สุด

ในส่วนของการลงทุนและการวิเคราะห์ด้านการลงทุนและด้านการเงิน พบว่าโครงการขนาดกำลังการผลิต 120,000 ตัน/ปี ใช้เงินลงทุนทั้งสิ้นประมาณ 2,237 ล้านบาท โครงการขนาดกำลังการผลิต 160,000 ตัน/ปี ใช้เงินลงทุนทั้งสิ้นประมาณ 2,391 ล้านบาท และ โครงการขนาดกำลังการผลิต 200,000 ตัน/ปี ใช้เงินลงทุนทั้งสิ้นประมาณ 2,531 ล้านบาท และมีต้นทุนในการผลิตเป็น 18,327 บาท/ตัน , 17,689 บาท/ตัน และ 17,289 บาท/ตัน ตามลำดับ โดยแหล่งที่มาของเงินทุนได้มาจากเงินกู้ระยะยาวจากต่างประเทศ และเงินกู้ระยะสั้นจากในประเทศ และส่วนของผู้ถือหุ้น โดยมีอัตราส่วนของผู้ถือหุ้นและผู้ถือหุ้นเป็น 2:1 และจากการวิเคราะห์ด้านการเงินโดยพิจารณาการประมาณการต้นทุนสินค้าขาย การประมาณการค่าใช้จ่ายในการบริหารงานและอื่นๆ การประมาณการงบกำไรขาดทุน และการประมาณการงบการเคลื่อนไหวกระแสเงินสด โดยวิธีประมาณค่าแล้วทำการหาอัตราผลตอบแทนหลังการหัก

ภายใน โดยใช้เกณฑ์ประเมินค่าเพื่อตัดสินใจลงทุนในโครงการทั้ง 3 ขนาด ซึ่งเป็นลักษณะของโครงการที่ขัดกันคือ เลือกโครงการใดโครงการหนึ่ง และ ไม่มีข้อจำกัดใดๆทางด้านทรัพยากร การเลือกแต่ละโครงการมีทางเลือกอยู่สองทางคือ รับโครงการ หรือ ไม่รับโครงการ โดยจะพิจารณาจากเกณฑ์ต่อไปนี้

1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิของการลงทุน ( Net Present Value; NPV ) คำนี้นี้แสดงถึง ความมั่งคั่งของบริษัทที่เป็นผลมาจากการดำเนินโครงการที่พิจารณา ดังนั้นจึงควรรับโครงการลงทุนที่มีค่าปัจจุบันสุทธิสูงสุด การจะรับโครงการลงทุนใดๆ หรือไม่พิจารณาจาก

- มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับศูนย์ หรือมากกว่า จะรับโครงการลงทุนนั้น
- จะรับโครงการลงทุนที่มีมูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับเท่ากับหรือมากกว่า มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่าย
- ถ้ามูลค่าปัจจุบันสุทธิเป็นลบ แสดงว่าโครงการนั้นไม่คุ้มกับการลงทุน

2. อัตราผลตอบแทนภายใน ( Internal Rate of Return ; IRR ) เป็นเกณฑ์ประเมินค่าโครงการลงทุนที่นิยมใช้แพร่หลายในปัจจุบัน โดยถ้า IRR สูงกว่าอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ธุรกิจจะยอมรับได้ หรืออัตราดอกเบี้ยของสถาบันการเงิน จะเป็นโครงการที่น่าลงทุน แต่การใช้อัตราผลตอบแทนภายในเป็นเกณฑ์นั้น ข้อสำคัญจะต้องให้ผลการตัดสินใจสอดคล้องกับผลที่ได้เมื่อใช้กฎการตัดสินใจด้วยค่าปัจจุบันสุทธิ

3. อัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน ( Benefit-Cost Ratio ) อัตราส่วนนี้อาจเรียกว่า ดัชนีค่าปัจจุบัน ( Present Value Index ) เป็นเกณฑ์ประเมินค่าโครงการอีกแบบหนึ่งที่แปลงมาจากค่าปัจจุบันสุทธิ ค่าปัจจุบันสุทธินั้นสามารถเขียนได้เป็นผลต่างระหว่างค่าปัจจุบันสุทธิของกระแสเงินเข้าสุทธิ กับ ค่าปัจจุบันสุทธิของกระแสเงินออก นั่นคือ

$$P(i) = B(i) - C(i)$$

โดยที่

B(i) เป็นค่าปัจจุบันสุทธิของกระแสเงินสดเข้า

C(i) เป็นค่าปัจจุบันสุทธิของกระแสเงินสดออก

แทนที่จะใช้ผลต่างเป็นเกณฑ์วัด อัตราส่วนได้ต่อต้นทุน จำนวนได้จากอัตราส่วนระหว่างค่าปัจจุบันสุทธิของกระแสเงินสดเข้า กับค่าปัจจุบันสุทธิของกระแสเงินสดออก คือ

$$B/C = \frac{\sum_{t=1}^n Bt / (1+I)^t}{\sum_{t=1}^n I_t C_t / (1+I)^t}$$

โดยมีเกณฑ์ในการตัดสินใจรับ หรือ ไม่รับ โครงการ ด้วยอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนภายใต้  
สถานะที่ไม่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรคือ

$B/C > 1$  รับโครงการ

$B/C < 1$  ไม่รับโครงการ

ข้อจำกัดของอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุน คือ บางครั้งอาจจะให้ค่าที่ไม่ถูกต้องนัก ในกรณีการ  
เลือกโครงการอิสระ ดังนั้นไม่ควรนำค่าอัตราส่วนผลได้ต่อต้นทุนไปเป็นเกณฑ์ในการเลือก  
โครงการที่ขัดกัน เนื่องจาก เป็นการเปรียบเทียบระหว่างผลตอบแทนและต้นทุนของโครงการขนาด  
ต่างกัน ซึ่งโครงการขนาดเล็กอาจให้ค่าอัตราส่วนที่สูงกว่าโครงการขนาดใหญ่ ดังนั้นในกรณีเช่นนี้  
ควรใช้เกณฑ์การตัดสินใจอื่นๆร่วมด้วย

#### 4. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

หากการดำเนินงานได้รับผลตอบแทนคุ้มกับจำนวนเงินที่ลงทุนได้เร็วเท่าไร ก็จะเป็นการดี  
เท่านั้น เพราะโอกาสเสี่ยงต่อการขาดทุนในอนาคตมีน้อยลง อีกประการหนึ่งผู้ลงทุนสามารถนำ  
เงินทุนที่ถอนคืนมาได้ไปลงทุนหาผลประโยชน์ในกิจการอย่างอื่นต่อไป ระยะเวลาในการคืนทุน  
นี้ บอกถึงสภาพคล่องของโครงการเท่านั้น ไม่ได้เป็นตัววัดความสามารถในการสร้างกำไรของ  
โครงการ

จากการวิเคราะห์ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมพบว่า ผลกระทบทางด้าน  
เศรษฐกิจจะก่อให้เกิดการจ้างงานมากขึ้น ลดดุลการค้าในการนำเข้า และก่อให้เกิดอุตสาหกรรมต่อ  
เนื่อง ส่วนผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมอาจเกิดขึ้นกับพนักงานได้เมื่อไปสัมผัส โคนสารหรือได้  
รับกลิ่นไอของสไตรีน โมโนเมอร์ ส่วนสภาพแวดล้อมภายนอกก็อาจมีปัญหาได้ก็จะเป็นในเรื่อง  
ของกาซและเขม่าที่เกิดขึ้นจากการผลิต แต่ปัญหาเหล่านี้สามารถป้องกันได้โดยมีมาตรการด้าน  
ความปลอดภัยในการทำงานอย่างรัดกุม

จากการศึกษาปัจจัยทางด้านการตลาด ด้านวิศวกรรม ด้านการลงทุน การวิเคราะห์ด้านการลงทุนและด้านการเงิน ตลอดจนผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม สามารถเลือกโครงการขนาดกำลังการผลิตที่เหมาะสมที่สุดได้ คือ โครงการขนาดกำลังการผลิต 200,000 ตัน/ปี เนื่องจากมีความเหมาะสมทางด้านการตลาด มีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำที่สุด สามารถทำกำไรให้กับโครงการได้มาก ให้อัตรผลตอบแทนสูง ระยะเวลาในการคืนทุนสั้นทำให้โครงการมีสภาพคล่องสูง มีความปลอดภัยต่อความไวของการเปลี่ยนแปลงมากกว่าโครงการขนาดอื่นๆ ก่อให้เกิดการจ้างงานมากกว่า และลดภาวะการขาดดุลของประเทศได้มาก สามารถสรุปได้ดังนี้

### ตารางที่ 8.1

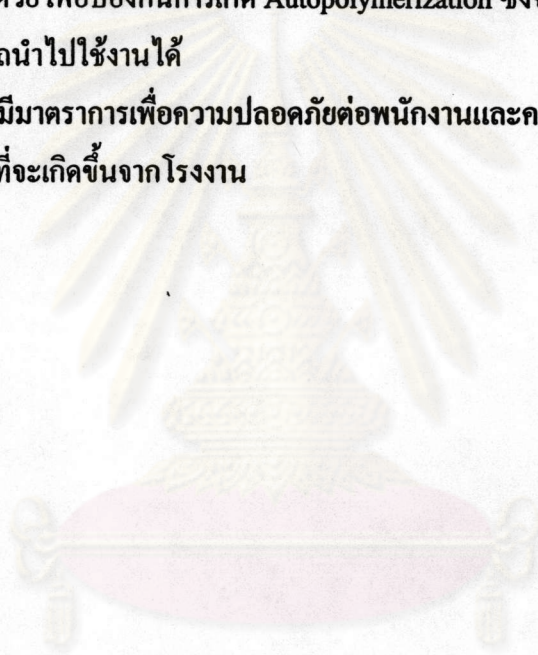
#### ต้นทุนและผลตอบแทนการลงทุน

หน่วย : บาท

รายการ	โครงการขนาดกำลังการผลิต
	200,000 ตัน/ปี
<b>การเงิน</b>	
1. เงินลงทุน	2,531,558,642
- เงินกู้ระยะสั้น	500,000,000
- เงินกู้ระยะยาว	1,100,000,000
- เงินของผู้ถือหุ้น	931,558,642
2. ต้นทุนการผลิตต่อตัน	17,289
3. อัตรผลตอบแทนภายใน โครงการ (%)	31
4. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	2,292,890,167
5. ระยะเวลาคืนทุน (ปี)	5.72
6. อัตราส่วนผลได้และต้นทุน	1.91
<b>การวิเคราะห์ความไว</b>	
1. ช่วงความปลอดภัยเมื่อเงินลงทุนเพิ่ม (%)	91
2. ช่วงความปลอดภัยเมื่อราคาขายลดลง (%)	11.71
3. ช่วงความปลอดภัยเมื่อต้นทุนดำเนินการเพิ่ม (%)	15.49

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. เนื่องจากโรงงานผลิตสไตรีนโมโนเมอร์นี้ใช้วัตถุดิบคือ Ethylene และ Benzene ซึ่งเป็นสารที่มีความไวต่อไฟ และการเกิดการระเบิดได้ ดังนั้นในการนำวัตถุดิบเหล่านี้มาใช้ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ
2. การผลิตสไตรีนโมโนเมอร์ทุกขั้นตอนต้องคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญ เนื่องจากเป็นสารที่มีความไวต่อการเกิดปฏิกิริยา Hydration , Oxidation และในการจัดเก็บก็ต้องระวังเรื่องของความร้อน และแสงด้วย เพื่อป้องกันการเกิด Autopolymerization ซึ่งจะทำให้ Styrene Monomer หดสภาพไปไม่สามารถนำไปใช้งานได้
3. โรงงานต้องมีมาตรการเพื่อความปลอดภัยต่อพนักงานและความปลอดภัยต่อสภาพแวดล้อม ในเรื่องของมลพิษที่จะเกิดขึ้นจากโรงงาน



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย