



สรุปผล และ ข้อเสนอแนะ
(Conclusion and Discussion)

8.1 สรุปผล

ตารางที่ 22 แสดงให้เห็น การเปรียบเทียบอัตราการผลิตแอลกอฮอล์ต่อ 1 ตัน ของวัตถุดิบ ข้าวโพค ให้อัตราการผลิตสูงสุด คือ ข้าวโพค 1 ตัน สามารถผลิตได้เป็น ปริมาณ 316 ลิตร รองลงมาได้แก่กากน้ำตาล สามารถผลิตได้ ตันละ 266 ลิตร เนื่อง จาก ข้าวโพคมีเนื้อแป้งจำนวนมาก มีกากน้อยกว่า สำหรับมันสำปะหลัง 1 ตัน สามารถ ผลิตได้ 180 ลิตร มันสำปะหลังมีเนื้อแป้งน้อยกว่าแต่มีกากมากกว่า ถ้ามารู้ปริมาณผล ผลิตต่อไร่ พบว่า มันสำปะหลังจะให้การผลิตแอลกอฮอล์สูงสุด, 1 ไร่ของมันสำปะหลัง สามารถผลิตแอลกอฮอล์ได้ 287.2 ลิตร ส่วนข้าวโพค 1 ไร่ ให้แอลกอฮอล์ 113.7 ลิตร เท่านั้น ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากสาเหตุผลผลิตต่อไร่ของมันสำปะหลังจะสูงกว่าผลผลิตต่อ ไร่ของข้าวโพคถึง 3 เท่า ถึงอย่างไรก็ตาม การพิจารณาเพื่อเลือกวัตถุดิบว่า วัตถุดิบ ชนิดไหนเหมาะสม ที่จะนำมาลงทุนได้ดีกว่า (ถูกที่สุด) ไม่ใช่จะพิจารณาแต่เพียง แค่นี้ แต่จะคำนึงถึง การลงทุนทั้งหมดในการตั้งโรงงานผลิตแอลกอฮอล์ ต้นทุนการผลิต แอลกอฮอล์และอัตราผลตอบแทนด้วย

ในตารางที่ 20 และ 21 แสดงให้เห็นการลงทุนทั้งหมดในการตั้งโรงงาน และ ต้นทุนของแอลกอฮอล์และอัตราผลตอบแทน การลงทุนทั้งหมดในการตั้งโรงงานผลิตแอล- กอฮอล์ 150,000 ลิตรต่อวัน จากกากน้ำตาลลงทุนเป็นจำนวน 24,984,059 ดอลลาร์ สรอ. ถัดมาได้แก่ มันสำปะหลังลงทุนเป็นจำนวน 25,193,722 ดอลลาร์ สรอ. รอง ลงมา ได้แก่ ข้าวโพค ลงทุนเป็นจำนวน 26,377,336 ดอลลาร์ สรอ. จะเห็นว่าจาก กากน้ำตาล ลงทุนน้อยที่สุด รองลงมาได้แก่ มันสำปะหลัง เนื่องจาก การลงทุนตั้งโรงงาน

ผลิตแอลกอฮอล์จากมันสำปะหลังและข้าวโพดสูงกว่า จากกากน้ำตาลนั้น เนื่องจาก ขบวนการมีขั้นตอนต่างกัน ยุ่งยากกว่า และลงทุนมากกว่า คือ เพิ่มขบวนการ การล้าง การสั่น การคัด การปลอก การบด และการสลายแป้งให้เป็นน้ำตาล สำหรับจากกากน้ำตาลไม่มีขบวนการดังกล่าว ดังนั้นทำให้เพิ่มค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสารเคมี, เอนไซม์ และ Utilities ต่าง ๆ สูงขึ้นมาก ประกอบกับราคาของข้าวโพดสูงกว่า ราคาของมันสำปะหลังและกากน้ำตาล จึงเป็นเหตุให้ต้นทุนของแอลกอฮอล์สูงขึ้นด้วย ต้นทุนของการผลิตแอลกอฮอล์ 1,000 ลิตร จากกากน้ำตาลเป็นจำนวน 484.01 ดอลลาร์ สหรัฐ. ต้นทุนของการผลิตแอลกอฮอล์ 1,000 ลิตร จากมันสำปะหลัง เป็นจำนวน 583.43 ดอลลาร์ สหรัฐ. และจากข้าวโพด เป็นจำนวน 661.15 ดอลลาร์ สหรัฐ. สาเหตุที่ต้นทุนของแอลกอฮอล์ที่ผลิตจากกากน้ำตาล มันสำปะหลังและข้าวโพด สูงเพราะ

1. ราคาของกากน้ำตาล ข้าวโพดและมันสำปะหลังสูง เนื่องจาก กากน้ำตาล ข้าวโพด และมันสำปะหลัง มีราคาเป็น 50-60% ของต้นทุนผลิตแอลกอฮอล์
2. ต้นทุนคงที่ (Fixed Capital Investment) สูง จึงทำให้ต้นทุนของแอลกอฮอล์สูงขึ้นด้วย สำหรับการเปรียบเทียบต้นทุนทั้งหมดในการผลิตแอลกอฮอล์ มันสำปะหลังและข้าวโพดกับกากน้ำตาล พบว่าต้นทุนทั้งหมด จากมันสำปะหลังและข้าวโพดเพิ่มขึ้น เนื่องจาก ขบวนการในการผลิตเพิ่ม อาทิ เช่น ขบวนการการล้าง ขบวนการการสั่น ขบวนการการคัด ขบวนการการลอกเปลือก ขบวนการการชุก และบด ขบวนการดังกล่าวต้องเพิ่มค่าใช้จ่ายด้วย
3. สารเคมี เอนไซม์ ไอน้ำ ไฟฟ้า น้ำ อากาศ และ เชื้อเพลิงจะเพิ่มขึ้นตามขบวนการที่เพิ่มขึ้น พบว่า ของมันสำปะหลังกับของข้าวโพด จะมากกว่าของกากน้ำตาล ประมาณ 10 เท่าตัว

ถึงแม้ว่า ต้นทุนของแอลกอฮอล์จากกากน้ำตาลจะต่ำกว่าของมันสำปะหลังและข้าวโพดก็ตาม ก็เป็นไปได้ ที่จะตั้งโรงงานผลิตแอลกอฮอล์จากกากน้ำตาลในขณะนี้ เพราะต้นทุนสูงมาก

ถ้ามาพิจารณาในแง่ของอัตราผลตอบแทน

1. ราคาขายของแอลกอฮอล์ถือสิทธิ์ จากกากน้ำตาล ราคาสิทธิ์ละ 10.64 บาท จะให้ผลตอบแทนเพียง 1% ในระยะเวลา 10 ปี ข้างหน้า ดังตารางที่ 21 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ราคาของแอลกอฮอล์ยังสูงมาก เหมาะสำหรับนำไปลงทุนในอนาคต

2. ถ้าจะมีการลงทุนในการผลิตแอลกอฮอล์จากกากน้ำตาล สมมุติว่า ราคาของแอลกอฮอล์จะต่ำกว่าของแกสโซลีนก็ตาม แต่ในราคาขายแล้ว มีผลตอบแทนน้อยกว่า อัตราดอกเบี้ยแล้ว นักลงทุนก็จะไม่ยอมลงทุนแน่นอน นักลงทุนย่อมตระหนักดีว่า ถ้านำเงินจำนวนที่จะไปลงทุนผลิตแอลกอฮอล์นั้นไปฝากธนาคารไว้ยังจะคุ้มกว่า คือ มีการเสี่ยงน้อยกว่า ซึ่งถ้านำมาลงทุนตั้งโรงงานผลิตแอลกอฮอล์ถือว่า เป็นการขาดทุนกว่า

3. ถ้าในปี 2524 ราคาของแกสโซลีนขึ้นเป็นสิทธิ์ละ 14 บาท โครงการการผลิตแอลกอฮอล์จากกากน้ำตาล และมีนสำปะหลังในที่นี้ สามารถนำไปใช้ได้ พิจารณาตารางที่ 21 (ถ้าราคาของวัตถุดิบและค่านีราคาของโรงงานสูงขึ้นไม่มากนัก)

8.2 ข้อเสนอแนะ

แม้ว่าปัจจุบันเป็นไปได้ที่จะตั้งโรงงานผลิตแอลกอฮอล์จากกากน้ำตาล มีนสำปะหลังและข้าวโพค แต่รัฐบาลน่าจะพิจารณาถึงราคาวัตถุดิบดังกล่าวไม่แน่นอน ขึ้น ๆ ลง ๆ น่าจะหามาตรการในการควบคุมปริมาณให้มีใช้ภายในประเทศบ้าง เนื่องจากปริมาณกับราคานั้นสัมพันธ์กัน ถ้าวัตถุดิบมีปริมาณน้อยกว่าความต้องการของประชาชน จะทำให้ราคาของวัตถุดิบนั้นสูงขึ้น ดังนั้นราคาของวัตถุดิบในอนาคต ขึ้นอยู่กับราคาของวัตถุดิบในอดีต ข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้จะต้องแน่นอน การรวบรวมข้อมูลของประเทศไทย ยังใช้ไม่ได้ ดังนั้นรัฐบาลควรจะได้เห็นความสำคัญในค่านีให้ดีกว่านี้

อีกประการหนึ่ง ประเทศเราเป็นประเทศเกษตรกรรม ในด้านอุตสาหกรรมใหญ่ ยังไม่มี มีแค่อุตสาหกรรมขนาดกลางและเล็ก ข้อมูลและค่านีราคาของวัสดุก่อสร้าง วัสดุทางคานเครื่องมือ วัสดุทางคานโรงงานยังไม่มี จึงเป็นผลเสียที่จะหาข้อมูลเหล่านี้มาประกอบการพิจารณา ซึ่งถ้ามีข้อมูลดังกล่าวแล้ว การคำนวณหาการลงทุนทั้งหมด และต้นทุนของแอลกอฮอล์ น่าจะมีราคาต่ำกว่าบ้าง

อีกประการหนึ่งที่สำคัญคือการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงตัวแปรที่จะเกิดขึ้นใน
อนาคต อาทิเช่น ราคาของวัสดุเกษตร และราคาของแก๊สโซลีน เพื่อเป็นประโยชน์ต่อ
ผู้ที่ทำการวิจัยในโอกาสต่อไป

ตารางที่ 20 ต้นทุนการผลิตแอลกอฮอล์จากกากน้ำตาล มันสำปะหลัง และ
ข้าวโพค

จากกากน้ำตาลปี 2522		จากมันสำปะหลังปี 2522		จากข้าวโพคปี 2522	
ต้นทุนทั้งหมดของ การผลิตแอลกอฮอล์ 150,000 ลิตรต่อวัน	ต้นทุนของ แอลกอฮอล์ 1,000 ลิตร	ต้นทุนทั้งหมดของ การผลิตแอลกอฮอล์ 150,000 ลิตรต่อวัน	ต้นทุนของ แอลกอฮอล์ 1,000 ลิตร	ต้นทุนทั้งหมดของ การผลิตแอลกอฮอล์ 150,000 ลิตรต่อวัน	ต้นทุนของ แอลกอฮอล์ 1,000 ลิตร
24,984,059	484.01	25,193,722	583.43	26,377,336	661.15

ตารางที่ 21 แสดงราคาขายแอลกอฮอล์จากกากน้ำตาล มันสำปะหลัง และข้าวโพค ตามอัตราผลตอบแทน¹

อัตราผลตอบแทน (%) เวลา 10 ปี	ราคาขายแอลกอฮอล์จากกากน้ำตาลบาทต่อลิตร	ราคาขายแอลกอฮอล์จากมันสำปะหลังบาทต่อลิตร	ราคาขายแอลกอฮอล์จากข้าวโพคบาทต่อลิตร
1	10.64	12.64	14.24
3	10.75	12.74	14.35
5	10.86	12.85	14.47
8	11.04	13.04	14.65
10	11.16	13.16	14.79
12	11.29	13.29	14.92
15	11.49	13.49	15.14
18	11.71	13.70	15.36
20	11.85	13.85	15.52

ตารางที่ 22 แสดงอัตราการผลิตแอลกอฮอล์จากกากน้ำตาล มันสำปะหลัง และข้าวโพค

กากน้ำตาล ลิตรต่อตัน	มันสำปะหลัง		ข้าวโพค	
	ลิตรต่อตัน	ลิตรต่อไร่	ลิตรต่อตัน	ลิตรต่อไร่
266	168	287.2	316	113.7

¹ตารางที่ 21 แสดงการคำนวณในภาคผนวกที่