

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลทางเศรษฐศาสตร์ของการใช้ขานอ้อยอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

จากการสำรวจข้อมูลทำให้ทราบถึงสภาพการเผาไหม้ของหม้อไอน้ำของโรงงานน้ำตาล ยังไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากการใช้ปริมาณอากาศทางทฤษฎีมากเกินไป ข้อมูลที่เก็บมาจากโรงงานน้ำตาลทั้ง 6 โรงงาน ปริมาณอากาศทางทฤษฎีอยู่ในช่วง 300% ถึง 600% ซึ่งมีงานวิจัยของ Payne ได้ศึกษาถึงการเผาไหม้ขานอ้อยที่เหมาะสมควรมีปริมาณอากาศทางทฤษฎีอยู่ที่ 140% ถึง 150% เมื่อได้ทำการคำนวณให้การเผาไหม้อยู่ที่ 161% สำหรับโรงงาน ก และ 150% สำหรับโรงงานที่เหลือ พบว่าทำให้สามารถประหยัดขานอ้อยได้ 21 ตันต่อชั่วโมงสำหรับโรงงาน ก 10 ตันต่อชั่วโมงสำหรับโรงงาน ข 3 ตันต่อชั่วโมงสำหรับโรงงาน ค 16 ตันต่อชั่วโมงสำหรับโรงงาน ง 15 ตันต่อชั่วโมงสำหรับโรงงาน จ 55 ตันต่อชั่วโมงสำหรับโรงงาน ฉ ซึ่งการประหยัดขานอ้อยดังกล่าวคิดเป็น 8.3% ของขานอ้อยทั้งหมดหรือเท่ากับ 875,670 ตัน ในปีการผลิต 2540/41

การปรับปรุงปริมาณอากาศดังกล่าวสามารถทำได้โดยการควบคุมหม้อไอน้ำอย่างใกล้ชิด เพื่อให้การเผาไหม้เป็นไปตามที่กำหนด ทำให้มีขานอ้อยเหลือเพิ่มมากขึ้น

อีกหนทางหนึ่งที่ทำให้มีขานอ้อยเพิ่มมากขึ้น คือ การอบแห้งขานอ้อยก่อนนำไปเข้าหม้อไอน้ำ เนื่องจากขานอ้อยหลังจากหีบเสร็จ จะมีความชื้นเปียกอยู่ที่ประมาณ 50% ดังนั้นเมื่อนำขานอ้อยเข้าไปเป็นเชื้อเพลิงในหม้อไอน้ำ เป็นการสิ้นเปลืองเนื่องจากจะต้องใช้พลังงานทำให้น้ำในขานอ้อยระเหยไปด้วย โดยที่การอบแห้งนี้จะใช้ก๊าซร้อนทิ้งซึ่งยังคงมีพลังงานเหลืออยู่ จากการคำนวณพบว่า พลังงานในก๊าซร้อนทิ้งยังคงสามารถทำให้น้ำในขานอ้อยระเหยออกไปได้เหลือความชื้นประมาณ 30% แต่ถ้าจะให้ความชื้นเหลือ 30% จะใช้เวลานาน จึงกำหนดการคำนวณให้อยู่ที่ 40% และ 35% พบว่าสามารถทำให้ประหยัดขานอ้อยลงได้อีก

หลังจากการวิเคราะห์พบว่า ขานอ้อยที่ประหยัดได้เมื่อปรับปรุงแล้วทั้ง 3 กรณี เมื่อเทียบกับก่อนปรับปรุง แสดงดังตาราง 6.1

ตาราง 6.1 แสดงสัดส่วนของชานอ้อยที่ประหยัดได้เทียบกับก่อนปรับปรุง

โรงงาน	ปรับปรุง % อากาศที่ใช้ในการเผาไหม้เพียงอย่างเดียว	ปรับปรุง % อากาศที่ใช้ในการเผาไหม้และอบแห้งชานอ้อยเหลือความชื้น 40%	ปรับปรุง % อากาศที่ใช้ในการเผาไหม้และอบแห้งชานอ้อยเหลือความชื้น 35%
ก	11.2%	17.6%	19.6%
ข	6.5%	14.8%	17.0%
ค	3.9%	11.3%	13.6%
ง	13.1%	30.6%	37.5%
จ	10.3%	27.7%	34.7%
ฉ	15.7%	21.1%	23.0%

จากตาราง 6.1 พบว่า สามารถประหยัดชานอ้อยได้เป็นจำนวนมาก โดยที่โรงงาน ง สามารถประหยัดได้สูงสุดถึง 37.5% ของชานอ้อยที่ใช้ ซึ่งถือเป็นปริมาณมาก ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการนำไปใช้ต่อไป

จากการศึกษาพบว่า การนำไปใช้ประโยชน์ที่น่าสนใจมีอยู่ 2 กรณี คือ

1. การผลิตกระแสไฟฟ้าขายแก่การไฟฟ้าฝ่ายผลิต
2. การขายชานอ้อยให้อุตสาหกรรมอื่น

โดยการศึกษาพบว่าราคาขายชานอ้อยปกติอยู่ที่ 250 บาทต่อตัน ถ้าทำการผลิตไฟฟ้าจากการคำนวณพบว่า อัตราค่าพลังงานไฟฟ้าที่การไฟฟ้ากำหนดให้ 1.40 บาทต่อหน่วย มีความคุ้มค่ามากกว่าการขายชานอ้อยที่ราคา 250 บาทต่อตัน เนื่องจากต้นทุนค่ากระแสไฟฟ้าโดยคิดราคาชานอ้อยที่ 250 บาทต่อตัน เป็น 1.19 บาทต่อหน่วย ดังนั้นในทางกลับกันหากโรงงานน้ำตาลคิดที่จะขายชานอ้อยให้อุตสาหกรรมอื่นก็ควรที่จะขายที่ราคา 294 บาท ไม่รวมค่าขนส่ง

การผลิตกระแสไฟฟ้าขายมีความเหมาะสมที่สุด เนื่องจากให้ผลตอบแทนสูงกว่าการขายชานอ้อย ยิ่งหากมีการรวมกลุ่มกันจนทำให้ขายไฟฟ้าเป็นสัญญาแบบ Firm ได้ ก็จะทำให้ผลกำไรมากขึ้นอีก

งานวิจัยนี้จะเป็นแนวทางให้ผู้สนใจได้นำไปปฏิบัติจริง และศึกษาต่อในเรื่องของการอบแห้งชานอ้อย วิธีการขนส่งชานอ้อย และการศึกษาการผลิตแผ่นใยไม้อัดจากชานอ้อย เพื่อให้ทราบวิธีการ ต้นทุนในการขนส่งชานอ้อย และความเป็นไปได้ในการลงทุนผลิตแผ่นใยไม้อัดจากชานอ้อย ซึ่งจะทำให้มีการใช้ประโยชน์จากชานอ้อยได้อย่างสูงสุดต่อไป