

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 การจัดการด้านพลังงาน เพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

##### 5.1.1 มาตรการการจัดการพลังงานด้านไฟฟ้า

มีมาตรการอนุรักษ์พลังงานด้านไฟฟ้าจำนวน 2 มาตรการ คือ

1. มาตรการอินเวอร์เตอร์พัดลมสามารถลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า 60 กิโลวัตต์ พลังงานไฟฟ้า 216,000 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี คิดเป็นเงิน 378,000 บาทต่อปี ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 156 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

2. มาตรการเปลี่ยนหลอดคาท็อบเป็นหลอดไฟร่งแสงสามารถลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า 2.5 กิโลวัตต์ พลังงานไฟฟ้า 5,380 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี คิดเป็นเงิน 28,800 บาทต่อปี ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 4 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

ทั้ง 2 มาตรการ สามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้า 62.5 กิโลวัตต์ พลังงานไฟฟ้า 221,380 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี คิดเป็นเงิน 406,800 บาทต่อปี ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 160 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

##### 5.1.2 มาตรการการจัดการพลังงานด้านความร้อน

มาตรการอนุรักษ์พลังงานความร้อนจำนวน 10 มาตรการ คือ

1. มาตรการหุ้มฉนวนท้อไอร่เหยห้วม้อสามารถลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 5 ตันต่อปี พลังงานความร้อน 38,880 เมกะจูลต่อปี คิดเป็นเงิน 2,000 บาทต่อปี ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 8 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

2. มาตรการห้อม่เคี่ยว้อตโนมิตีสามารถลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 16 ตันต่อปี พลังงานความร้อน 124,807 เมกะจูลต่อปี คิดเป็นเงิน 6,400 บาทต่อปี ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 27 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

3. มาตรการหุ้มฉนวนถ้งน้ำเชื่อมรีไฟน์สามารถลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 43 ตันต่อปี พลังงานความร้อน 332,640 เมกะจูลต่อปี คิดเป็นเงิน 17,200 บาทต่อปี ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 73 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

4. มาตรการหุ้มฉนวนท่อไอเสียข้อมบำรุงสามารถลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 68 ตันต่อปี พลังงานความร้อน 531,360 เมกะจูลต่อปี คิดเป็นเงิน 27,200 บาทต่อปี ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 116 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

5. มาตรการหุ้มฉนวนท่อไอเสียข้อมบำรุงสามารถลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 10 ตันต่อปี พลังงานความร้อน 77,760 เมกะจูลต่อปี คิดเป็นเงิน 4,000 บาทต่อปี ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 17 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

6. มาตรการหุ้มฉนวนท่อไอเสียหม้อน้ำ 6 นิ้ว, 8 นิ้ว สามารถลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 6 ตันต่อปี พลังงานความร้อน 49,248 เมกะจูลต่อปี คิดเป็นเงิน 2,400 บาทต่อปี ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 10 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

7. มาตรการลดจุดรั่วไหลหน้าแปลนท่อสตรึมสามารถลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 23 ตันต่อปี พลังงานความร้อน 178,596 เมกะจูลต่อปี คิดเป็นเงิน 9,200 บาทต่อปี ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 39 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

8. มาตรการหุ้มฉนวนท่อไอเสียหม้ออบเย็นสามารถลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 2 ตันต่อปี พลังงานความร้อน 14,256 เมกะจูลต่อปี คิดเป็นเงิน 800 บาทต่อปี ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 4 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

9. มาตรการหุ้มฉนวนหม้อต้มสามารถลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 309 ตันต่อปี พลังงานความร้อน 2,425,500 เมกะจูลต่อปี คิดเป็นเงิน 123,600 บาทต่อปี ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 531 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

10. มาตรการหุ้มฉนวนท่อไอเสียเทอร์โบชาร์จ 14 นิ้ว, 8 นิ้ว สามารถลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิง 57 ตันต่อปี พลังงานความร้อน 452,304 เมกะจูลต่อปี คิดเป็นเงิน 22,800 บาทต่อปี ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 99 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

ทั้ง 10 มาตรการ สามารถประหยัดปริมาณเชื้อเพลิง 539 ตันต่อปี พลังงานความร้อน 4,225,351 เมกะจูลต่อปี คิดเป็นเงิน 215,600 บาทต่อปี ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 924 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี

มาตรการอนุรักษ์พลังงานทั้งหมด 12 มาตรการ ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 1,084 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี ประหยัดค่าใช้จ่าย 622,400 บาทต่อปี และมีรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิต 682,920 บาทต่อปี

## 5.2 การจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

น้ำเสียของโครงการแบ่งได้เป็น 2 ประเภทที่สำคัญคือ น้ำเสียจากกระบวนการผลิต และน้ำเสียจากการอุปโภค – บริโภคของพนักงาน มีมาตรการป้องกันเพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและให้เป็นไปตามมาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรม โดยมีมาตรการในการดำเนินการเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม คือ มาตรการระบบบำบัดน้ำเสีย โดยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบแบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond) ซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่อาศัยธรรมชาติ ในการบำบัดสารอินทรีย์ในน้ำเสียส่วนใหญ่ลดลงและย่อยสลายเปลี่ยนรูปไปเป็นก๊าซชีวภาพ (Biogas) ซึ่งก๊าซชีวภาพดังกล่าวจะถูกนำไปใช้เป็นพลังงานทดแทนสำหรับใช้ในโรงงาน น้ำเสียหลังจากผ่านระบบบำบัดแล้วมีปริมาณก๊าซชีวภาพลดลง 13,947 ลูกบาศก์เมตรต่อปี ซึ่งสามารถนำก๊าซชีวภาพไปผลิตเป็นไฟฟ้าได้ 16,736 กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อปี หรือ 16 เมกะวัตต์ชั่วโมงต่อปี และสามารถนำก๊าซชีวภาพไปผลิตเป็นฟืนไม้ได้ 21 ตันต่อปี เพื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับหม้อต้มไอน้ำ ซึ่งคิดเป็นปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้ 126 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี และมีรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิต 79,380 บาทต่อปี

## 5.3 อุปสรรคและแนวทางในการแก้ไขในการดำเนินโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดในโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาล

อุปสรรคในการดำเนินโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดในโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลได้แก่ อุปสรรคด้านการลงทุน อุปสรรคด้านเทคโนโลยี อุปสรรคด้านสังคมและอุปสรรคอื่นๆ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการดำเนินโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาด ดังนั้นการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจะเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดและปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ลดลง

#### 5.4 นโยบายการจัดการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม เพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

วิธีการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลทั้ง 13 มาตรการ สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นนโยบายสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลในประเทศไทย โดยจำนวนมาตรการที่ประยุกต์ใช้ขึ้นอยู่กับขนาดกำลังการผลิตและเงินลงทุน โรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลในประเทศไทยจำนวน 46 แห่ง ดำเนินมาตรการตามนโยบายการจัดการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมสามารถลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศได้ 25,960 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี นอกจากนี้หากเข้าร่วมโครงการกลไกการพัฒนาที่สะอาดจะมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายคาร์บอนเครดิต 16,354,800 บาท

#### 5.5 ข้อเสนอแนะ

1. ในงานวิจัยนี้จัดทำขึ้นมาจากภายใต้กรณีศึกษาโรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาล ดังนั้นผู้ทำการศึกษาควรคำนึงถึงข้อมูลที่ได้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เที่ยงตรงเพื่อนำไปสู่การประเมินผล
2. มาตรการการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมมีจำนวนน้อย ส่งผลต่อปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ลดลง หากมีจำนวนมาตรการเพิ่มขึ้นจะทำให้ศักยภาพในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศสูงขึ้น