

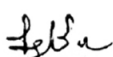
สร้อยลักษณ์ วิบุรุษพันธ์ 2549: การนำเทคโนโลยีสะอาดมาช่วยในการจัดการชีวมวลของอุตสาหกรรม
ซีเมนต์ ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ประชานกรรมการที่ปรึกษา: อาจารย์สุชาติ เหลืองประเสริฐ, Ph.D. 145 หน้า
ISBN 974-16-2375-5

การผลิตปูนซีเมนต์เป็นกระบวนการที่ใช้พลังงานมหาศาล พลังงานที่ส่วนใหญ่มาจากเชื้อเพลิง
ฟอสซิล ได้แก่ น้ำมัน และถ่านหิน ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เป็นก๊าซเรือนกระจกตัวสำคัญ ซึ่งทำให้
เกิดการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศโลก เพื่อเป็นการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จึงมีการนำเชื้อเพลิงชีวมวลมา
ใช้ทดแทนเชื้อเพลิงฟอสซิล เนื่องจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงชีวมวล สามารถ
ถูกนำไปใช้ในกระบวนการสังเคราะห์แสงในขั้นตอนการเจริญเติบโตของชีวมวล อย่างไรก็ตามการใช้เชื้อเพลิง
ชีวมวลอาจทำให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาหากขาดการจัดการที่ดี

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการนำหลักการของเทคโนโลยีสะอาดเข้ามาประยุกต์ใช้ในการจัดการเชื้อเพลิง
ชีวมวลที่นำมาใช้ในอุตสาหกรรมซีเมนต์ โดยมุ่งเน้นที่กระบวนการจัดการเก็บก่อนนำไปใช้ โดยทำการศึกษา
กรณีศึกษาของโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ตัวอย่างที่มีการนำเอาชีวมวลมาใช้เป็นเชื้อเพลิง โดยพบว่าการใช้เชื้อเพลิง
ชีวมวลของโรงงานมีมากกว่า 200,000 ตัน/ปี จากการตรวจประเมินพบว่าการสูญเสียเชื้อเพลิงชีวมวลในขั้นตอน
การจัดการเก็บก่อนนำไปใช้ประมาณ 17,000 ตัน/ปี คิดเป็นมูลค่า 8,000,000 บาท/ปี ซึ่งการสูญเสียดังกล่าวเกิดขึ้น
ในพื้นที่หลัก ๆ 3 พื้นที่ ได้แก่ กระบวนการสับข่อยไม้ พื้นที่กองไม้ และถังจัดเก็บเชื้อเพลิงชีวมวล โดยปริมาณ
การสูญเสียเท่ากับ 8,760 ตัน/ปี 5,882 ตัน/ปี และ 2,964 ตัน/ปี ตามลำดับ ส่วนมูลค่าการสูญเสียเท่ากับ
4,642,800 บาท/ปี 2,352,600 บาท/ปี และ 1,080,425 บาท/ปี ตามลำดับ ในการตรวจประเมินยังพบปัญหา
มลพิษทางสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ในทุกพื้นที่ ได้แก่ น้ำเสีย และฝุ่นละออง

ทางเลือกที่เหมาะสมทางเศรษฐศาสตร์ในการปรับปรุงกระบวนการสับข่อยไม้ และถังจัดเก็บเชื้อเพลิง
ชีวมวล ทำได้โดย การสร้างแอ่งรับไม้ควบคู่กับสายพานลำเลียงหน้าเครื่องสับไม้ และการปรับพื้นที่ถังจัดเก็บ
เชื้อเพลิงชีวมวลโดยการเทคอนกรีต โดยคิดเป็นมูลค่าในการลงทุนเท่ากับ 390,000 บาท และ 4,800,00 บาท
ตามลำดับ เมื่อพิจารณาลำดับความสำคัญและการลงทุน บริเวณที่ควรดำเนินการก่อน คือ บริเวณกระบวนการ
สับและข่อยไม้ ซึ่งสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายคิดเป็นมูลค่าประมาณ 13,000,000 บาท/ปี พื้นที่ที่มีความเหมาะสม
ที่จะดำเนินการในลำดับต่อมา คือ ถังจัดเก็บเชื้อเพลิงชีวมวล ส่วนในด้านการปรับปรุงพื้นที่กองไม้จากการ
ประเมินทางด้านเศรษฐศาสตร์พบว่าไม่เหมาะสมที่จะดำเนินการ แต่หากพิจารณาถึงผลที่เกิดขึ้นในระยะยาวใน
แง่การเพิ่มพื้นที่จัดเก็บเชื้อเพลิงชีวมวลและผลดีทางด้านสิ่งแวดล้อมก็ควรที่จะนำเสนอในด้านการปรับปรุง
พื้นที่กองไม้ไปดำเนินการประยุกต์ใช้กับพื้นที่จริง

สร้อยลักษณ์ วิบุรุษพันธ์
ลายมือชื่อนิติ


ลายมือชื่อประธานกรรมการ

25 / 05 / 2549