

บทที่ 3 วิธีการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการหาแนวทางการประยุกต์เทคโนโลยีสะอาดของหอมหัวใหญ่ในห้องเย็นกวางทองพืชผล โดยใช้ขั้นตอนการดำเนินการของเทคโนโลยีสะอาดของกรมโรงงานอุตสาหกรรมแล้วนำมาประยุกต์ใช้ โดยแบ่งขั้นตอนการศึกษาได้ดังนี้

3.1 การตรวจประเมินเบื้องต้น

การตรวจประเมินเบื้องต้นทำตามขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 สำรวจข้อมูลทั่วไปของบริเวณพื้นที่ทำการรับซื้อหอมหัวใหญ่ ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับห้องเย็นและบริเวณรอบๆพื้นที่ โดยรวบรวมข้อมูลการใช้ปัจจัยหรือทรัพยากรในการเก็บรักษาหอมหัวใหญ่ในห้องเย็น เช่น วัตถุดิบ น้ำ ไฟฟ้า สารเคมีต่างๆ เชื้อเพลิงต่างๆ ปริมาณความจุของห้องเย็น และข้อมูลของหอมหัวใหญ่

3.1.2 ศึกษากระบวนการเก็บรักษาหอมหัวใหญ่ในห้องเย็นกวางทองพืชผล โดยจัดทำแผนผังกระบวนการเก็บรักษาหอมหัวใหญ่ในแต่ละขั้นตอนแล้วนำมาประกอบกันตามลำดับ

3.1.3 ประเมินมวลและพลังงานทั้งหมด โดยแบ่งตามขั้นตอนของระบบการเก็บรักษาหอมหัวใหญ่ในห้องเย็น หลังจากนั้นรวบรวมข้อมูลการผลิตและพลังงานที่ใช้ไปในขั้นตอนการเก็บรักษาหอมหัวใหญ่ในห้องเย็น แล้ววิเคราะห์ตัวเลขที่เป็นค่าเฉลี่ยหรือค่าที่เหมาะสม แล้วจึงนำข้อมูลมาสรุปปริมาณมวลและพลังงานของระบบห้องเย็น พลังงาน ได้แก่ ไฟฟ้า น้ำมัน เป็นต้น

3.1.4 จัดลำดับขั้นตอนการเก็บรักษาหอมหัวใหญ่ ที่เกิดการสูญเสีย ประเมินขั้นตอนต่างๆ กระบวนการเก็บรักษา หรือจุดที่ทำให้เกิดการสูญเสีย โดยให้คะแนนตามลำดับความสำคัญ ตามเกณฑ์ทางด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ค่าใช้จ่ายในการลงทุน โอกาสเด่นชัด ในการทำเทคโนโลยีสะอาด และความสนใจร่วมมือของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษาหอมหัวใหญ่ในห้องเย็น ซึ่งควรพิจารณาร่วมกับเจ้าของกิจการหรือตัวแทนที่เกี่ยวข้องกับห้องเย็น

3.1.5 การจัดลำดับประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ได้ประเด็นที่เกิดความสูญเสียที่สำคัญ โดยให้คะแนนตามลำดับความสำคัญ ตามเกณฑ์ทางด้านปริมาณ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กฎหมายและมาตรฐาน และนโยบายของเจ้าของกิจการ ซึ่งในการให้คะแนนควรพิจารณาร่วมกับเจ้าของกิจการหรือ ตัวแทนจากส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับห้องเย็น

3.2 การตรวจประเมินละเอียด

เมื่อได้ประเด็นที่เกิดความสูญเสียที่สำคัญและต้องการจะปรับปรุงให้ดีขึ้น จึงเริ่มทำการประเมินละเอียด ตามขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 การสมมูลมวลและพลังงานหลังจากที่ได้ประเด็นการสูญเสียที่สำคัญ นำมาจัดทำสมมูลมวลและพลังงาน เพื่อหาจุดหรือขั้นตอนที่ทำให้เกิดความสูญเสีย และทำให้ทราบว่ามียุทธศาสตร์มากมายเพียงใด โดยรวมมวลและพลังงานตามหลักของความจริงที่สสารจะไม่สูญหายตามสมการ

มวลและพลังงานเข้า = มวลและพลังงานออก + มวลและพลังงานที่สะสมในกระบวนการ

3.2.2 การประเมินหาสาเหตุการสูญเสีย ทำการระดมความคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้องผู้เชี่ยวชาญ เจ้าของกิจการ และจากการรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ หรือค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพื่อพิจารณาสาเหตุของการสูญเสียซึ่งอาจเกิดจากหลายๆสาเหตุ เช่น จากวัตถุดิบที่ใช้ไม่มีคุณภาพ เทคโนโลยีไม่เหมาะสม การดำเนินงานในการผลิตทั้งตัวพนักงานและแรงจูงใจในการทำงาน ผลิตรถยนต์ และการจัดการของเสียที่เกิดขึ้น

3.2.3 เสนอทางเลือกเทคโนโลยีสะอาด ทำการระดมความคิดเห็นจากผู้ที่เกี่ยวข้องผู้เชี่ยวชาญ และเจ้าของกิจการ เพื่อพิจารณาหาทางเลือกที่มีความเป็นไปได้ ในการเพิ่มประสิทธิภาพ ลดการสูญเสียพลังงาน ลดของเสีย โดยอาจหาความช่วยเหลือจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น บุคลากรในและนอกกิจการทางทอ พืชผล ผู้ขายเครื่องมืออุปกรณ์ ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญ ศูนย์ข้อมูลต่างๆ เอกสารแนะนำด้านเทคนิคและแหล่งข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัย สถาบันวิจัย และใช้ทางเลือกตามแนวทางเทคโนโลยีสะอาด โดยแบ่งตามการเปลี่ยนแปลง วัตถุดิบ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี การปรับปรุงกระบวนการทำงาน และการเปลี่ยนแปลงผลิตรถยนต์

3.2.4 แบ่งกลุ่มทางเลือกเทคโนโลยีสะอาด จากทางเลือกที่เสนอได้ พิจารณาแบ่งกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ทำได้ทันที กลุ่มที่ต้องมีการศึกษา และกลุ่มที่ไม่สามารถปฏิบัติได้ และเลือกเฉพาะกลุ่มที่ทำได้ทันทีและกลุ่มที่ต้องมีการศึกษานำไปศึกษาความเป็นไปได้ต่อไป ส่วนทางเลือกในกลุ่มที่ไม่สามารถปฏิบัติได้จะไม่นำไปศึกษาต่อ

3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ของทางเลือกเทคโนโลยีสะอาด

จากทางเลือกเทคโนโลยีสะอาดที่เหลืออยู่ซึ่งเป็นกลุ่มที่สามารถปฏิบัติได้ทันที และกลุ่มที่ต้องศึกษานำไปศึกษาความเป็นไปได้ 3 ด้าน ดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษาความเป็นไปได้ทางเทคนิคของทางเลือกเทคโนโลยีสะอาด นำทางเลือกเทคโนโลยีสะอาดไปพิจารณาความเหมาะสมของการดำเนินการทางด้านต่างๆ เช่น เคยมีการใช้มาก่อน ไม่ทำให้การผลิตลดลง ไม่ทำให้คุณภาพลดลง ไม่ต้องหยุดการผลิต เป็นต้น และทำการประเมินความเป็นไปได้ในแต่ละทางเลือก รวมจำนวนที่พิจารณาเป็นคะแนนรวมในแต่ละทางเลือก จัดแบ่งกลุ่มคะแนนความเป็นไปได้ออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ต่ำ ปานกลาง และสูง

3.2 ศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ของทางเลือกเทคโนโลยีสะอาด นำทางเลือกเทคโนโลยีสะอาดไปพิจารณาความเหมาะสมถึงความคุ้มค่าของการดำเนินการ เช่น ทำให้ลดต้นทุนการใช้ทรัพยากร ทำให้ลดต้นทุนสาธารณูปโภค มีระยะเวลาคืนทุนที่น่าพอใจ เป็นต้น และทำการประเมินความเป็นไปได้ในแต่ละทางเลือก รวมจำนวนที่พิจารณาเป็นคะแนนรวมในแต่ละทางเลือก จัดแบ่งกลุ่มคะแนนความเป็นไปได้ออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ต่ำ ปานกลาง และสูง

3.3 ศึกษาความเป็นไปได้ทางสิ่งแวดล้อมของทางเลือกเทคโนโลยีสะอาด นำทางเลือกเทคโนโลยีสะอาดไปพิจารณาผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบต่อสิ่งแวดล้อมเช่น ลดความเป็นพิษและปริมาณของเสีย และกากตะกอน ไม่มีผลกระทบต่อสุขภาพ และความปลอดภัยของพนักงานไม่ขัดต่อกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้นและทำการประเมินความเป็นไปได้ในแต่ละทางเลือก รวมจำนวนที่พิจารณาเป็นคะแนนรวมในแต่ละทางเลือก จัดแบ่งกลุ่มคะแนนความเป็นไปได้ออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ต่ำ ปานกลาง และสูง

จากคะแนนที่ได้ในแต่ละด้านนำไปรวมกัน โดยแบ่งคะแนนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ สามารถนำไปปฏิบัติได้กับไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ โดยมีเกณฑ์คะแนนดังต่อไปนี้ คะแนนความเป็นไปได้รวม 7 - 9 คะแนน หมายถึง สามารถปฏิบัติได้ และคะแนนความเป็นไปได้ต่ำกว่า 7 คะแนน หมายถึง ไม่สามารถปฏิบัติได้และนำทางเลือกเทคโนโลยีสะอาดเฉพาะทางเลือกที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ที่มีคะแนนรวมความเป็นไปได้ 9 คะแนน นำไปทดลองปฏิบัติและติดตามผลต่อไป

3.4 การลงมือปฏิบัติและติดตามผล

นำทางเลือกเทคโนโลยีสะอาดที่สามารถปฏิบัติได้นำไปปฏิบัติจริง ติดตามผล นำข้อมูลที่ได้ไปคำนวณค่ามูลค่าการลงทุนมูลค่าความประหยัดและระยะเวลาคืนทุนเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติในฤดูกาลต่อไป