

บทที่ 5

สรุปผล และเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาสมรรถนะการปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมภายในห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคในครัวเรือน ในปัจจุบัน โดยใช้ระบบการวัดผลการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อมซึ่งประยุกต์ใช้ขั้นตอนระบบบริหาร Plan-Do-Check-Act สามารถสรุปผลได้ดังนี้

จากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 ซึ่งเป็นการวางแผนคัดเลือก ตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานที่เหมาะสม (Plan) โดยคำนึงถึงปัจจัยที่สอดคล้องกับสถานะปัจจุบันของ 3 ด้านคือ ปัจจัยด้านลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ (Significant Environment Issues) ซึ่งได้ศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยวิธี Input-Output Analysis ซึ่งพิจารณาด้านการใช้ทรัพยากรและมลพิษ ปัจจัยด้านนโยบายหรือวัตถุประสงค์องค์กร และปัจจัยด้านเกณฑ์ของผลการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อม สามารถระบุตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงาน ได้ 7 ตัวชี้วัด คือ

1. ปริมาณน้ำเสียต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ความถี่ในการวัดผล คือ ทุกเดือน
2. ปริมาณของแข็งละลายน้ำในน้ำเสียที่ออกจากกระบวนการต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ความถี่ในการวัดผล คือ ทุกเดือน
3. จำนวนครั้งที่เกิดการรั่วไหลสารเคมี (ขยะอันตราย) ความถี่ในการวัดผล คือ จำนวนครั้งต่อทั้งปี
4. ปริมาณขยะไม่อันตรายต่อหน่วยผลิตภัณฑ์
5. ปริมาณการใช้น้ำประปาต่อหน่วยผลิตภัณฑ์
6. ปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อหน่วยผลิตภัณฑ์
7. ปริมาณการใช้ไอน้ำต่อหน่วยผลิตภัณฑ์

จากผลการวัดสมรรถนะปฏิบัติงาน ปี 2007 ซึ่งได้จากเก็บรวบรวมข้อมูลทุกข้อมูที่ เกี่ยวข้องและนำมาคำนวณค่าของตัววัดผลตามความถี่ที่ได้กำหนด (DO) สามารถสรุปผลการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อมเมื่อเทียบกับเกณฑ์วัดผลการปฏิบัติงานได้ดังนี้

1. ปริมาณน้ำเสียต่อหน่วยผลิตภัณฑ์เฉลี่ย (x) ปี 2007 เท่ากับ 0.165 ลูกบาศก์เมตร/ตันผลิตภัณฑ์ ซึ่งผ่านเกณฑ์การวัดผลการปฏิบัติงานคือไม่เกินค่าที่วัดได้จากปี 2006 ที่ผ่านมา คือ 0.169 ลูกบาศก์เมตร/ตัน-ผลิตภัณฑ์ ผลการปฏิบัติงานอยู่ใน ระดับ 2 ($0.16 < x \leq 0.20$) เมื่อเทียบกับเกณฑ์การแบ่งระดับผลการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อม

เป้าหมายในการปรับปรุง ในปี 2008 คือ ระดับ 3 ($0.13 < x \leq 0.16$)

2. ปริมาณของแข็งละลายน้ำในน้ำเสียที่ออกจากกระบวนการต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ (X) เฉลี่ย ปี 2007 เท่ากับ 5,489.27 มิลลิกรัม/ ลิตร/ ตันผลิตภัณฑ์ ซึ่งผ่านเกณฑ์การวัดผลการปฏิบัติงานคือไม่เกินค่าที่วัดได้จากปี 2006 ที่ผ่านมา คือ 5,862.97 มิลลิกรัม/ ลิตร/ ตันผลิตภัณฑ์ผลการปฏิบัติงานอยู่ใน ระดับ 2 ($5,000 < x \leq 6,000$) เมื่อเทียบกับเกณฑ์การแบ่งระดับผลการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อม

เป้าหมายในการปรับปรุง ในปี 2008 คือ ระดับ 3 ($4,000 < x \leq 5,000$)

3. จำนวนครั้งที่เกิดการรั่วไหลสารเคมี (ขยะอันตราย) (x) ปี 2007 เท่ากับ 3 ครั้งต่อปี ซึ่งผ่านเกณฑ์การวัดผลการปฏิบัติงานคือไม่เกินค่าที่วัดได้จากปี 2006 ที่ผ่านมา คือ 7 ครั้งต่อปี ผลการปฏิบัติงานอยู่ใน ระดับ 3 ($4 < x \leq 6$) เมื่อเทียบกับเกณฑ์การแบ่งระดับผลการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อม

เป้าหมายในการปรับปรุง ในปี 2008 คือ ระดับ 4 ($x \leq 4$)

4. ปริมาณขยะไม่อันตรายต่อหน่วยผลิตภัณฑ์เฉลี่ย (x) ปี 2007 เท่ากับ 0.157 กิโลกรัมต่อตันผลิตภัณฑ์ ซึ่งผ่านเกณฑ์การวัดผลการปฏิบัติงานคือไม่เกินค่าที่วัดได้จากปี 2006 ที่ผ่านมา คือ 0.164 ลูกบาศก์เมตร/ ตันผลิตภัณฑ์ ปี ผลการปฏิบัติงานอยู่ใน ระดับ 2 ($0.15 < x \leq 0.20$) เมื่อเทียบกับเกณฑ์การแบ่งระดับผลการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อม

เป้าหมายในการปรับปรุง ในปี 2008 คือ ระดับ 3 ($0.10 < x \leq 0.15$)

5. ปริมาณการใช้น้ำประปาต่อหน่วยผลิตภัณฑ์เฉลี่ย (x) ปี 2007 เท่ากับ 0.059 หน่วย/ ตันผลิตภัณฑ์ ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์การวัดผลการปฏิบัติงานคือ เกินจากค่าที่วัดได้จากปี 2006 ที่ผ่านมา คือ 0.043 หน่วย/ ตันผลิตภัณฑ์ ปี ผลการปฏิบัติงานอยู่ใน ระดับ 2 ($0.040 < x \leq 0.060$) เมื่อเทียบกับเกณฑ์การแบ่งระดับผลการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อม

เป้าหมายในการปรับปรุง ในปี 2008 คือ ระดับ 3 ($0.030 < x \leq 0.040$)

6. ปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อหน่วยผลิตภัณฑ์เฉลี่ย (x) ปี 2007 เท่ากับ 11.09 ซึ่งผ่านเกณฑ์การวัดผลการปฏิบัติงานคือไม่เกินค่าที่วัดได้จากปี 2006 ที่ผ่านมา คือ 8.60 กิโลวัตต์-ชั่วโมง/ ตันผลิตภัณฑ์ผลการปฏิบัติงานอยู่ใน ระดับ 1 ($x > 11$) เมื่อเทียบกับเกณฑ์การแบ่งระดับผลการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อม

เป้าหมายในการปรับปรุง ในปี 2008 คือ ระดับ 2 ($8 < x \leq 11$)

7. ปริมาณการใช้ไอน้ำต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ เฉลี่ย (x) ปี 2007 เท่ากับ 0.079 ตันไอน้ำ/ ตันผลิตภัณฑ์ ซึ่งผ่านเกณฑ์การวัดผลการปฏิบัติงานคือไม่เกินค่าที่วัดได้จากปี 2006 ที่ผ่านมา 0.082 ตันไอน้ำ/ ตันผลิตภัณฑ์ ผลการปฏิบัติงานอยู่ใน ระดับ 3 ($0.06 < x \leq 0.08$) เมื่อเทียบกับเกณฑ์การแบ่งระดับผลการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อม

เป้าหมายในการปรับปรุง ในปี 2008 คือ ระดับ 4 ($x \leq 0.06$)

จากผลการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อมที่วัดออกมาได้และได้ทำการตรวจสอบผลเทียบกับเกณฑ์ของผลการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อม (Check) พบว่า โดยส่วนใหญ่จะผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือไม่เกินค่าที่วัดได้ในปี 2006 มีเพียง ผลการปฏิบัติงานในส่วนของปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อหน่วยผลิตภัณฑ์และปริมาณการใช้ไอน้ำต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ที่เกินค่าที่วัดได้ในปี 2007 ซึ่งองค์กรต้องทำการทบทวนถึงระบบการจัดการในปัจจุบันเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา ความเหมาะสมของตัววัดผลแหล่งข้อมูล ที่นำมาใช้ในการวัดผล ทบทวนเกณฑ์ของผลการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับภาวะการณปัจจุบัน รวมถึงบ่งชี้โอกาสในการปรับปรุงจากข้อมูลที่ได้จากการวัดผลการปฏิบัติงานการวัดสมรรถนะในห่วงโซ่อุปทานสิ่งแวดล้อมจะเป็นการวัดทั้งระบบในกรณีศึกษานี้ไม่ได้มุ่งเน้นวัดแยกแต่หน่วยงาน เพราะถึงแม้ว่ามีบางหน่วยที่สามารถบรรลุผลตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่อีกหน่วยงานล้มเหลว อาจทำให้ไม่เกิดความร่วมมือในการปรับปรุงสมรรถนะการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อมภายในองค์กรเกิดขึ้น เพราะแต่ละหน่วยงานต่างมุ่งเน้นให้ การปฏิบัติงานของตนบรรลุผลที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะ

1. ในการวัดผลสมรรถนะการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อมของโซ่อุปทานในกรณีศึกษานี้ มีขอบเขตเพียงแค่กระบวนการที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการผลิตโดยเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอนการนำวัตถุดิบในคลังวัตถุดิบมาทำการผสม และบรรจุเป็นสินค้าสำเร็จรูปพร้อมจัดส่ง ซึ่งในการวัดสมรรถนะโซ่อุปทานโดยทั่วไปควรพิจารณาตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบและพลังงานจาก Supplier และกระทั่งถึงกระบวนการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าปลายทางซึ่งในความเป็นจริงการวัดผลประเมินความสามารถของระบบ Supply Chain ซึ่งมีอนุกรมของกิจกรรมย่อยต่อประสานกันให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมควรประเมินทั้งระบบและคำนึงความต้องการของลูกค้า เพื่อส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือกันทั้งในส่วนของ ผู้ผลิต และ Supplier เช่น การที่องค์กรผู้ซื้อ มีนโยบาย มาตรฐานการจัดซื้อจัดหาที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Purchasing) และระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในเป็นกรอบการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมและการปรับปรุงประสิทธิภาพของบริษัท ยกตัวอย่าง ในอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับระเบียบ RoHS (The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substance in Electrical and Electronic Equipment) หรือในส่วนของ การวัดผลการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อมที่โยงถึง ความพึงพอใจของลูกค้า กับสินค้าที่เข้ามาจากวัตถุดิบและกระบวนการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Greening Material & Process) หรือองค์กรธุรกิจที่มีขนาดใหญ่มีอำนาจในการซื้อช่วยเหลือ SMEs ซึ่งเป็นลูกค้าของตน ให้มีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ซึ่ง

จะส่งผลดีต่อการผลิตผลิตภัณฑ์ของผู้ซื้อ และช่วยรักษาสิ่งแวดล้อมไว้ด้วย นอกจากนี้ ยังอาจทำให้เกิดโซ่อุปทานย้อนกลับ (Reversed Supply Chain) ในการส่งคืนซากสินค้าให้กับผู้ผลิตเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ใช้ซ้ำ (Recycle) นำไปบำบัดหรือกำจัด (Disposal) ต่อไป

2. กลยุทธ์ที่เสนอแนะในการปรับปรุงสมรรถนะการจัดการโซ่อุปทานในงานวิจัยนี้ มุ่งเน้นกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงระบบการผลิต ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีสะอาด, Lean Production (Waste Reduction) ทั้งนี้เนื่องจากการวัดสมรรถนะการปฏิบัติงานสิ่งแวดล้อมของกระบวนการผลิต แต่ยังมีกิจกรรมโลจิสติกส์ด้านอื่น เช่น การจัดเส้นทางขนส่งที่สามารถลดเวลา ลดการใช้พลังงาน และ CO₂(Emission) ที่สามารถพิจารณาเป็นแนวทางในการปรับปรุงสมรรถนะของโซ่อุปทานสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นและสามารถลดต้นทุนการใช้พลังงานลงได้

3. การพิจารณาลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Analysis; LCA) ถือเป็นอีกการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางหน้าที่เข้มงวด มุ่งจัดการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดยมองทั้งระบบของผลิตภัณฑ์ซึ่งเริ่มจากระบวนการย่อยที่เป็นการรับวัตถุดิบไปใช้ จนได้สินค้าสำเร็จรูป ส่งมอบ การนำไป และกำจัดขั้นสุดท้าย อีกระบบแนวคิดหนึ่งในการออกแบบสิ่งแวดล้อม โดยการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่คำนึงถึงการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ตั้งแต่วัตถุดิบที่ใช้ กระบวนการผลิต จนกระทั่งการนำไปใช้และบำบัด แต่จะมีอุปสรรคในแง่ความซับซ้อนและกระขาคข้อมูล ที่จำเป็นในการวิเคราะห์ เช่น เป็นการยากที่จะเข้าถึงตรวจสอบที่มาของ วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์จาก Supplier ครอบคลุมแหล่ง