

การวินิจฉัยองค์กรเพื่อลดต้นทุนพลังงานและสร้างความเป็นมิตร กับสิ่งแวดล้อม

ENTERPRISE DIAGNOSIS FOR ENERGY COST REDUCTION AND ECO-FRIENDLY

คงสิทธิ์ อภิวงศ์^{#1}

[#]บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต / สาขาวิชาการจัดการวิสาหกิจสำหรับผู้บริหาร / สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
¹e-mail: khongsit.a@gmail.com

บทคัดย่อ - การศึกษาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการลดต้นทุนพลังงานและสร้างความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้หลักการเทคนิคและเครื่องมือของการวินิจฉัยสถานประกอบการ (Enterprise Diagnosis) และการวินิจฉัยพลังงานจากการดำเนินงานด้านต่าง ๆ โดยทำการศึกษารายบริษัทแห่งหนึ่งในอุตสาหกรรมหล่อลื่น ซึ่งเป็นโรงงานผลิตและรับจ้างผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นและจารบี เป็นกรณีศึกษา ผลการศึกษา พบว่าต้นทุนการผลิตมีแนวโน้มสูงขึ้นและมีกำไรขั้นต้นลดลงในปี 2553 ปัญหาหลักเกิดจากต้นทุนพลังงานสูงขึ้น จากการวิเคราะห์โดยใช้ดัชนีชี้วัดการใช้พลังงานและ Cusum Chart เพื่อยืนยันข้อเท็จจริงสาเหตุหลักที่พบ คือผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพทำให้ต้องมีการนำผลิตภัณฑ์มาผ่านกระบวนการใหม่หรือ Rework และมีแนวโน้มมากขึ้นสาเหตุจากการรั่วหรือชำรุดของซีลฝาถังผสมของผลิตภัณฑ์จารบี ส่งผลให้ต้นทุนการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงขึ้น นอกจากนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาด้านต้นทุนผลิตและต้นทุนพลังงานไฟฟ้าที่สูงขึ้นเกิดจากการสูญเสียประสิทธิภาพด้านต่าง ๆ ภายใต้กรอบการศึกษา นอกจากนี้ ผู้ศึกษาได้เสนอแนะการแก้ปัญหาเรื่องงาน Rework การวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันซีลกันรั่วของฝาถัง และการลดการสูญเสียประสิทธิภาพการดำเนินงานของเครื่องจักร การปฏิบัติงาน การใช้ประโยชน์และการบริหารจัดการ ผลที่คาดว่าจะได้รับการปรับปรุงทำให้งาน Rework ลดลงทั้งหมด 122,507 กิโลกรัมต่อปี หรือพลังงานไฟฟ้าลดลง 37,977 หน่วยต่อปี หรือลดการปล่อยปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า 21,267 กิโลกรัมต่อปี ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น 2,828,793 บาทต่อปี ใช้พลังงานลดลงและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

คำสำคัญ - การวินิจฉัยสถานประกอบการ

Abstract - The purpose is to study the energy diagnosis for cost reduction and eco-friendly which uses the principle and tools of enterprise diagnosis and procedure of energy audit by using the operating performance data from a lubrication manufacturer where produces the lubrication oil and grease. The preliminary result of study and financial analysis indicated that the high cost and the profit down in B.E. 2010. The main problem was high energy cost which confirmed by specific energy consumption and cusum chart. The cause of main problem was out of product specification during processing which takes it to rework again and trend to be increased in Grease processing line impact to high energy cost, by causing of mixing tank cover seal leakage. Beside that the researcher studied to high cost of production

and energy impacted by performance losses under conceptual study. The researcher proposes to solve the problem by solving rework problem, planning the preventive maintenance of tank cover sealing and reduction of performance losses by equipment loss, operation loss, utilization loss and inventory loss. The expected result of product line improvement will eliminate the rework 122,507 kilogram/year or energy reduction of 37,977 kWh/year or carbon emission reduction of 21,267 kg/year which will impact to gain the benefit of 2,828,793 Baht/year, energy usage reduction and obtain the eco-friendly.

Keywords - Enterprise Diagnosis.

1. บทนำ

จากภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยที่กำลังเติบโตในปัจจุบันที่มีการขยายตัวทางภาคอุตสาหกรรมและมีสถานประกอบการที่เกิดขึ้นใหม่อย่างต่อเนื่องเพื่อรองรับความต้องการในการสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้าต่างประเทศและในประเทศ ประกอบกับมีการแข่งขันที่รุนแรงในด้านคุณภาพ การบริการ และราคา ทำให้สถานประกอบการต้องมีการพัฒนาขีดความสามารถในด้านการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ การพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ ใช้การตลาดเพื่อหาช่องทางในการจำหน่าย การเข้าถึงลูกค้า การได้ส่วนแบ่งการตลาด การสร้างสถานะทางการเงินที่มีสภาพคล่องและแหล่งเงินทุนที่มั่นคง มีระบบการจัดการข้อมูลที่ดีมีประสิทธิภาพ การมีระบบการจัดการพลังงานที่มีประสิทธิภาพและสร้างความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สถานประกอบการมีกำไรจากต้นทุนของสินค้าต่ำทำให้สามารถแข่งขันได้จากการดำเนินกิจกรรมในการเพิ่มประสิทธิภาพต่าง ๆ เช่น การลดความสูญเสียในกระบวนการผลิต การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต การเพิ่มประสิทธิภาพของแรงงาน การเพิ่มความสามารถในการจัดการข้อมูลและลดความผิดพลาดในการบริหารธุรกิจรวมทั้ง การคำนึงถึงการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น เช่น การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้จะส่งผลให้ต้นทุนพลังงานต่อยอดขายหรือการใช้พลังงานต่อผลผลิตลดลงหรือการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

การนำเอาการวินิจฉัยสถานประกอบการ (Enterprise Diagnosis) [1,3] มาทำการวิเคราะห์ถึงผลการดำเนินงาน และสภาพที่แท้จริงของ

การบริหารจัดการในภาพรวม โดยประเมินจากผลการดำเนินงานทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหารจัดการ ด้านการขายและตลาด ด้านการผลิต ด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล และด้านบัญชี/การเงิน ทำให้เห็นถึงศักยภาพ และปัญหาของการบริหารจัดการที่สะท้อนถึงประสิทธิภาพ การใช้พลังงานของสถานประกอบการได้เป็นอย่างดี จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้ทราบถึงปัญหา สาเหตุที่ทำให้เกิดการแก้ไขปัญหาต้นทุน การใช้พลังงานและการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้ตรงจุดและสามารถเชื่อมโยงไปถึงผลการดำเนินการไปถึงสถานประกอบการในภาพรวมได้ ดังนั้นในการพัฒนาให้สถานประกอบการมีประสิทธิภาพในการดำเนินงานที่ดียิ่งขึ้น เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในด้านต้นทุนและการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การวินิจฉัยด้านพลังงานโดยการคำนึงถึงการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการจึงมีความจำเป็นเพิ่มขึ้นตามสถานการณ์การแข่งขันทางธุรกิจในปัจจุบันและอนาคต สำหรับการศึกษา เพื่อศึกษาแนวทางการลดต้นทุนพลังงานด้านการผลิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้ หลักการ วินิจฉัยสถานประกอบการเพื่อหาอาการ สาเหตุ และปัญหา เพื่อจัดลำดับความสำคัญ และให้คำแนะนำเพื่อการป้องกัน แก้ไข และพัฒนาอย่างมีเหตุผลต่อไป

2. วิธีการดำเนินงาน

2.1 ศึกษาข้อมูลของสถานประกอบการ

ศึกษาข้อมูลพื้นฐานภาพรวมของอุตสาหกรรม ข้อมูลการผลิตเชิงเทคนิคโดยรวม

2.2 ตั้งสมมติฐาน

ข้อสังเกตเบื้องต้นพร้อมเตรียมคำถามเพื่อนำไปสู่จุดตั้งต้นการวินิจฉัย

2.3 สรุปรวสภาพทั่วไปโดยรวมของสถานประกอบการ

2.4 ค้นหาสภาพปัจจุบันและข้อเท็จจริง

ค้นหาสภาพปัจจุบันและข้อเท็จจริงในการสำรวจด้านการจัดการ การผลิต การเงิน การตลาดและแรงงานที่ส่งผลกับการใช้พลังงาน

2.5 วิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสรุปปัญหาหลักของสถานประกอบการ (Main Problem) และประสิทธิภาพของการดำเนินงานในด้านต่างๆ

2.6 วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุ

วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุด้านการใช้พลังงานที่เกิดจากความสูญเสียจากประสิทธิภาพด้านต่างๆ เพื่อหาแนวทางการปรับปรุง (Kaizen)

2.7 การปรับปรุง (Kaizen)

เสนอแนวทางการปรับปรุง (Kaizen) แก่ใช้ด้านการใช้พลังงาน

2.8 ประเมินมูลค่า

ประเมินมูลค่าที่ปรับปรุงได้ (Value) และแปรค่าพลังงานที่ลดได้เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

3. ผลการดำเนินงาน

การวินิจฉัยสถานประกอบการจากขอบเขตงานหลัก 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริหาร ด้านการตลาด ด้านการผลิต ด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล และด้านบัญชี/การเงิน การศึกษาสามารถแบ่งเป็นหัวข้อต่างๆ ได้ ดังนี้

3.1 ข้อมูลพื้นฐานของสถานประกอบการ

บริษัทแห่งนี้อยู่ในอุตสาหกรรมหล่อหลื่น โดยเป็นผู้รับจ้างผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำมันหล่อลื่นและจาระบีคุณภาพสูง สำหรับเครื่องยนต์เบนซิน ดีเซล และเครื่องจักร

3.2 การประเมินสถานะปัจจุบันของสถานประกอบการ

3.2.1) สภาพการบริหารทั่วไป

สำหรับ นโยบายด้านพลังงานมีการบริหารการจัดการพลังงานมีการแต่งตั้งคณะกรรมการพลังงานเพื่อดำเนินการตามนโยบายพลังงานที่ผู้บริหารกำหนดการประเมินสถานภาพการจัดการพลังงานเบื้องต้นพบว่าการลงทุนด้านพลังงานมีการพิจารณาในโครงการที่ให้ผลตอบแทนที่คืนทุนเร็ว รวมทั้งเน้นการประชาสัมพันธ์ การฝึกอบรมสร้างระบบเก็บข้อมูลข่าวสารและสร้างแรงจูงใจให้พนักงานมีส่วนร่วม

3.2.2) การขายและตลาด

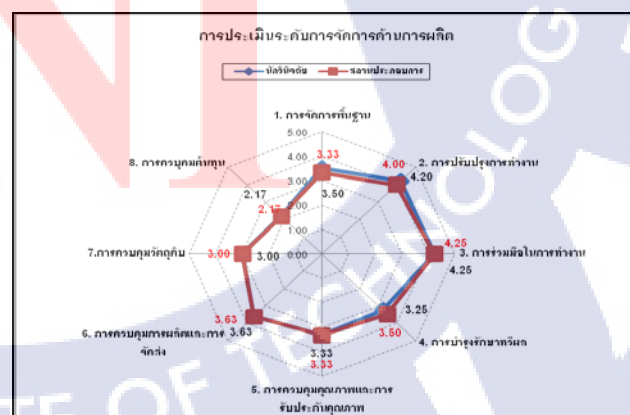
จากกราฟรูปที่ 1 พบว่า ปี 2552 มีกำไรสุทธิเพิ่มขึ้นจาก 2.03% เป็น 4.34% แต่มีแนวโน้มลดลงในปี 2553 เป็น 3.9 % เนื่องมาจากต้นทุนขายที่สูงขึ้นในปี 2553 ทำให้กำไรสุทธิปัจจุบันยังต่ำกว่าค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรม

3.2.3) การผลิต การจัดซื้อและจัดหา

ผลจากการประเมินระดับการจัดการโดยภาพรวมของการบริหารจัดการด้านการผลิต 8 ด้าน ดังรูปที่ 2 พบว่าการควบคุมต้นทุนยังไม่มีเก็บข้อมูลและนำมาวิเคราะห์เพื่อหาทางแก้ไขและนำไปปฏิบัติ



รูปที่ 1 กำไรสุทธิเทียบกับค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรมปี 2551-2553 (%)



รูปที่ 2 ผลการประเมินระดับการจัดการด้านการผลิต 8 ด้าน

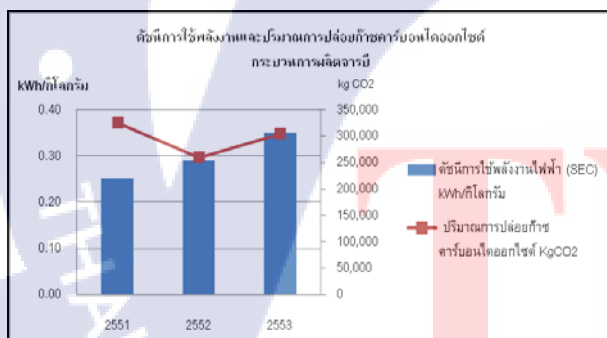
3.2.4) การใช้พลังงานในการกระบวนการผลิต

จากรูปที่ 3 พบว่า พลังงานที่ใช้ในโรงงานส่วนใหญ่ใช้ในกระบวนการผลิต ระบบสนับสนุนการผลิต อาคารสำนักงาน



รูปที่ 3 กิจกรรมการใช้พลังงาน

โดย ในปี 2553 พบต้นทุนการผลิตจากการใช้พลังงานไฟฟ้าสูง สุดจากกระบวนการผลิตจาร์บี ซึ่งส่งผลต่อต้นทุนในการผลิตจาร์บีให้สูงขึ้น เกิดจาก งาน Rework หลักเนื่อง จากการผลิตจาร์บีที่ไม่ได้ตามข้อกำหนดคุณภาพหรือสูตรการผลิต เช่น เกิดปฏิกิริยาในถังผสมที่ทำให้จาร์บีเหลวกว่าข้อกำหนดเป็นผลจากความดันในถังผสมลดลงอย่างรวดเร็วและอุณหภูมิลดลงตามลำดับในขณะที่สารเคมีและวัตถุดิบกำลังทำปฏิกิริยากัน สาเหตุหลักเกิดจากซีลที่ฝาปิดถังรั่วจึงถ่ายออกจากถังเพื่อเข้าไปเก็บไว้ สำหรับนำมา Rework ใหม่ ทำให้มีการใช้ไฟฟ้าในการกวนผสมใหม่ มีการใช้ความร้อนและเชื้อเพลิงมากขึ้น รวมทั้งค่าแรงและค่าแรงสลับเวลาในการ Recondition เพิ่มมากขึ้น



รูปที่ 4 ดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้าและปริมาณการปล่อยก๊าซ CO₂ ที่ใช้ในการผลิตจาร์บี

จากรูปที่ 4 พบว่าปริมาณการปล่อยก๊าซ CO₂ แนวโน้มลดลงตั้งแต่ปี 2551 ในขณะเดียวกันกลับเพิ่มขึ้นในปี 2553

3.2.5) การบริหารทรัพยากรบุคคล

จากการตรวจสอบ พบว่า อัตราการเข้าออกของพนักงานแนวโน้มสูงขึ้น

3.2.6) บัญชีและการเงิน

บริษัทมีแนวโน้มการขาดสภาพคล่องจากตาราง ที่ 2 แสดงการวิเคราะห์อัตราส่วนเงินหมุนเวียน

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน

		2551	2552	2553
1	อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน	164.6%	149.2%	110.0%
2	อัตราส่วนเงินหมุนเวียนเร็ว	68.1%	59.0%	53.6%

3.2.7) สารสนเทศ

ในส่วนของการพลังงานไฟฟ้า ปัจจุบันมีการใช้ระบบ Online ในการติดตามการใช้พลังงานไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือ เรียกว่าระบบ Automatic Meter Reading (AMR) ที่ทำการบันทึกและตรวจวัดทุกเดือน แต่ยังไม่ได้นำมาใช้ทำการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการใช้พลังงานไฟฟ้าในโรงงานอย่างต่อเนื่องหรือใช้เครื่องมือเพื่อทำการควบคุมติดตาม

3.3 ปัญหาที่พบ และความสัมพันธของปัญหา

3.3.1) วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุด้านการใช้พลังงานที่เกิดจากความสูญเสียจากประสิทธิภาพด้านต่างๆ และแนวทางการแก้ไขปรับปรุง (Kaizen) ภายใต้กรอบการศึกษาด้านการใช้พลังงาน

ต้นทุนผลิตและต้นทุนพลังงานไฟฟ้าที่สูงขึ้นเกิดจากการสูญเสียประสิทธิภาพด้านต่างๆ ภายใต้กรอบการศึกษา ดังนี้

การสูญเสียประสิทธิภาพของเครื่องจักร

ปัญหาที่พบ

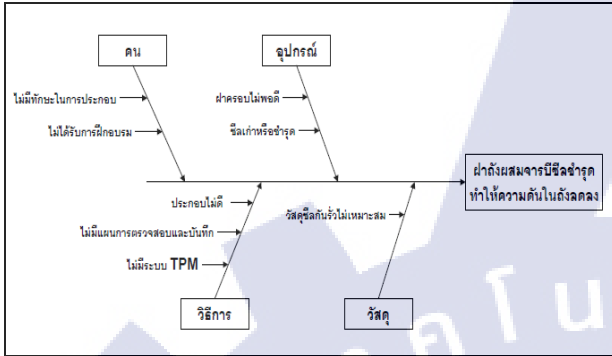
จากการสำรวจที่กระบวนการผลิตจาร์บีในปี 2553 พบว่า มีจำนวนครั้งในการเกิดการรั่วของฝาปิดถังผสมจาร์บีทำให้มีการหยุดการผลิตกระทันหัน

ตารางที่ 4 จำนวนครั้งในการเกิดการรั่วของฝาปิดถังผสมจาร์บีในปี 2553

	Machine capacity	งาน Rework	จำนวนครั้งที่เกิดการรั่ว	ค่าเฉลี่ย (3,000บาท/ครั้ง)	เวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนอะไหล่	จำนวนวันที่เสียโอกาสในการผลิต	ปริมาณการสูญเสียโอกาส
ถัง	(กิโลกรัม ต่อ Batch ต่อ 8 ชั่วโมง)	กิโลกรัม	ครั้ง	บาท	ชั่วโมง (3 ชั่วโมง/ครั้ง)	วัน (8 ชั่วโมง/วัน)	กิโลกรัม
T-1	3450	27,358	8	24,000	24	3	10,350
T-2	3450	68,258	20	60,000	60	8	27,600
T-3	6900	26,891	4	12,000	12	2	13,800
	122,507		32	96,000	96	13	51,750

จากตารางที่ 4 พบว่า ฝาถังผสมจารบีรั่วจำนวน 32 ครั้ง ค่าอะไหล่ที่ใช้ในการซ่อม 96,000 บาทต่อปี เวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนอะไหล่ 96 ชั่วโมง ทำให้เสียโอกาสในการผลิตประมาณ 13 วัน เทียบเท่าผลิตรถปีได้ 51,750 กิโลกรัม

การวิเคราะห์หาสาเหตุโดยใช้ผังก้างปลา



รูปที่ 5 แผนผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากซีลฝาถังผสมจารบีรั่ว

แนวทางการแก้ไขปรับปรุง (KAIZEN)

1. จัดบันทึกประวัติ เช่น ความถี่ที่เสียหาย สาเหตุ ลักษณะความเสียหายและวัสดุเพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผน วิเคราะห์ และแก้ไข
2. วางแผนในการเปลี่ยนซีลตามวาระหรือความถี่การใช้งานโดยจัดทำระบบบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
3. ตรวจสอบวัสดุและขนาดของซีลถูกต้องตามที่ผู้ผลิตกำหนด
4. ทบทวนวิธีการประกอบตามที่ผู้ผลิตแนะนำกำหนดมาตรการและขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสม
5. แผนงานระยะยาวออกแบบฝาถังใหม่เพื่อแก้ปัญหาเรื่องซีลกันรั่วและการประกอบติดตั้ง

จากตารางที่ 5 สามารถประหยัดและเพิ่มรายได้จากการลดการสูญเสียประสิทธิภาพของเครื่องจักร **2,683,500** บาทต่อปี

ตารางที่ 5 ผลก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องจักร

	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
งานที่ต้อง Rework ปี 2553 (กิโลกรัมต่อปี)	122,507	0
ค่าอะไหล่ที่ใช้ในการซ่อม (บาท)	96,000	0
เวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนอะไหล่ (ชั่วโมง)	96	0
จำนวนวันผลิตที่เพิ่มขึ้น (วัน)		13
ผลิตรถปีได้เพิ่ม (กิโลกรัม)		51,750
ได้รายได้จากการผลิตรถปีเพิ่มขึ้น (50 บาทต่อกิโลกรัม)		2,587,500

การสูญเสียประสิทธิภาพจากการปฏิบัติงาน

การสูญเสียประสิทธิภาพจากการปฏิบัติงานหรือจากการขาดประสิทธิภาพในการบริหารงานทำให้เกิดความสูญเสียเปล่า ดังนี้

1. งานเสียหรือผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพตามที่กำหนด จากถังผสมจารบี
2. การรอคอยเนื่องจากเกิดปัญหาในกระบวนการผลิตซึ่งเป็นกระบวนการผลิตต่อเนื่อง ทำให้มีผลกระทบกับพนักงานบรรจุเกิดการรอนานหรือรอสินค้าจากต้นทาง

แนวทางการแก้ไขปรับปรุง (KAIZEN)

1. แก้ไขปัญหาในด้านประสิทธิภาพของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ได้แก่ ซีลฝาถังผสมจารบีจะทำให้ลดปัญหาความสูญเสียเปล่าเกิดขึ้นทั้งด้านพื้นที่จัดเก็บและการรอคอยสินค้าจากฝ่ายผลิต
2. โยกย้ายพนักงานบรรจุไปทำงานในส่วนอื่นในระหว่างรอคอยสินค้า

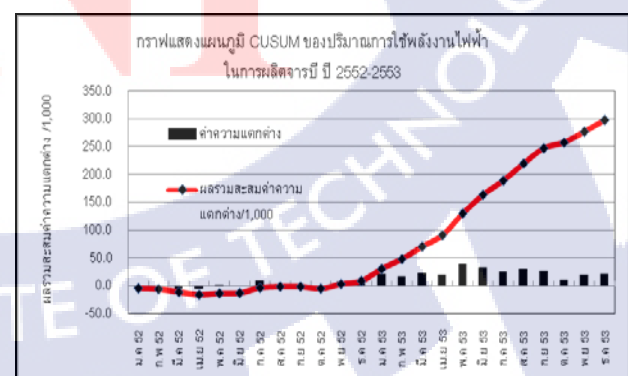
การสูญเสียประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์

ตารางที่ 6 ปริมาณ Rework สำหรับจารบีในปี 2553

Kettle	Machine Capacity	Rework	Rework	ค่าไฟฟ้าที่ใช้ในการผลิตจารบี	ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้	ปริมาณ CO ₂ เทียบเท่า
	(กิโลกรัมต่อ Batch)	%	กิโลกรัม	บาท	หน่วย (kWh)	กิโลกรัม
T-1	3450	4.90%	27,358	32,447	8,481	4,749
T-2	3450	14.05%	68,258	80,954	21,160	11,850
T-3	6900	4.26%	26,891	31,893	8,336	4,668
		รวม	122,507	145,293	37,977	21,267

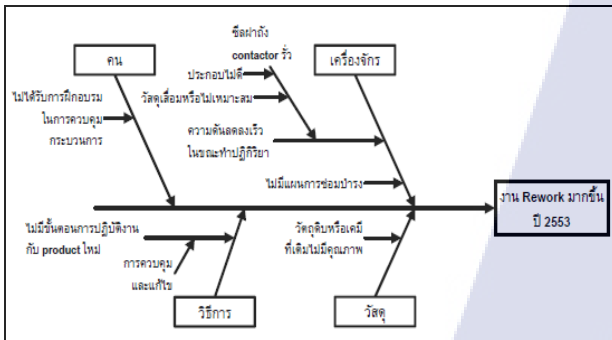
จากตารางที่ 6 พบว่า ปริมาณงาน Rework ในการผลิตจารบีในปี 2553 จำนวน 122,507 กิโลกรัม ค่าไฟฟ้าที่ใช้ 145,293 บาท จากปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ 37,977 หน่วย และ ปริมาณการปล่อย CO₂ เทียบเท่า 21,267 กิโลกรัมต่อปี ที่เกิดจากซีลฝาถังผสมจารบีรั่ว

การมีงาน Rework มากขึ้นนั้นก็จะส่งผลให้มีการใช้พลังงานต่อผลผลิตมากขึ้นรวมทั้งเกิดค่าแรงสูงและเสียเวลาในการผลิตใหม่ เสียโอกาสในการขายและสามารถติดตามดูแนวโน้มการใช้พลังงานจากกราฟ Cusum Chart ในกระบวนการผลิตจารบี ดังแสดงในรูปที่ 6 ดังนี้



รูปที่ 6 การวิเคราะห์พลังงานโดยใช้ Cusum Chart

การวิเคราะห์หาสาเหตุโดยใช้ผังก้างปลา ดังนี้



รูปที่ 7 แผนผังก้างปลาวิเคราะห์ปัญหาที่เกิด Rework

แนวทางการแก้ไขปรับปรุง (KAIZEN)

1. แก้ไขปัญหาในด้านประสิทธิภาพของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ได้แก่ ซิลฟัดถึงผสมจารบี
 2. ลดการใช้พลังงานหรือวัตถุดิบในการนำกลับมาผลิตใหม่หรือใช้ให้น้อยที่สุด
- จากตารางที่ 7 แสดงผล ก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง ประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์ พบว่าสามารถลดค่าไฟฟ้าที่สูญเสียจากงาน Rework = 145,293 บาท, ลดพลังงานไฟฟ้าที่ใช้ 37,977 kWh และลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ถูกปลดปล่อยออก 21,267 kgCO₂ ต่อปี

ตารางที่ 7 แสดงผลก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์

	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง
งานที่ต้อง Rework ปี 2553 (กิโลกรัมต่อปี)	122,507	0
ดังนั้นค่าไฟฟ้าที่สูญเสียจากงาน Rework (บาทต่อปี)	145,293	0
พลังงานไฟฟ้าที่สูญเสียไป (kWh ต่อปี)	37,977	0
ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าที่ถูกปลดปล่อย (กิโลกรัม CO ₂ ต่อปี)	21,267	0

การสูญเสียประสิทธิภาพการจัดการ

การสูญเสียประสิทธิภาพจากการจัดการหรือจากการขาดประสิทธิภาพในการบริหารงาน เกิดจากปัญหา ดังนี้

1. ขาดการวางแผนงานซ่อมบำรุงที่ดีทำให้เกิดงานเสีย หรือผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพตามที่กำหนดจากถึงผสมจารบี
2. งานเสียหรือผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพ ทำให้ต้องใช้พื้นที่ในการเก็บมากขึ้นเสียพลังงานในการขนย้ายทั้งจากเชื้อเพลิงและไฟฟ้า
3. การบริหารบุคลากรที่มีอัตราการเข้าออกสูง จากค่าตอบแทนที่อื่นสูงกว่าสิ่งแวดล้อมการทำงานที่ดีกว่าทำให้พนักงานขาดทักษะในการทำงาน

แนวทางการแก้ไขปรับปรุง (KAIZEN)

1. แก้ไขปัญหาในด้านประสิทธิภาพของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ได้แก่ ซิลฟัดถึงผสมจารบีจะทำให้ลดปัญหาความสูญเสียไปเกิดขึ้นทั้งด้านพื้นที่จัดเก็บ
2. จัดทำระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
3. สืบราค้างตลาดแรงงานบริเวณใกล้เคียงโรงงาน จัดหาสถานที่พักในช่วงพักพักผ่อน รับประทานอาหาร ปรับปรุงส่วนที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย

สรุป

ต้นทุนการผลิตมีแนวโน้มสูงขึ้นและมีกำไรขั้นต้นลดลงในปี 2553 ปัญหาเกิดจากต้นทุนพลังงานสูงขึ้น สาเหตุหลัก คือผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพทำให้ต้องมีการนำผลิตภัณฑ์มาผ่านกระบวนการใหม่หรือ Rework และมีแนวโน้มมากขึ้น เนื่องจากการรั่วหรือชำรุดของซิลฟัดถึงผสมของผลิตภัณฑ์จารบี ส่งผลให้มีต้นทุนการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงขึ้น ทำให้ต้นทุนผลิตและต้นทุนพลังงานไฟฟ้าที่สูงขึ้น เมื่อแก้ปัญหาเรื่องงาน Rework โดยการวางแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกันซิลกันรั่วของฟัดถึง และการลดการสูญเสียประสิทธิภาพการดำเนินงานของเครื่องจักร การปฏิบัติงาน การใช้ประโยชน์และการบริหารจัดการ ผลที่ได้รับจากการปรับปรุงทำให้งาน Rework ลดลงทั้งหมด 122,507 กิโลกรัมต่อปี หรือพลังงานไฟฟ้าลดลง 37,977 หน่วยต่อปี หรือลดการปลดปล่อยปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า 21,267 กิโลกรัมต่อปี ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น 2,828,793 บาทต่อ

เอกสารอ้างอิง

- [1] กิรติ วงศ์เสถียรชัย. การวินิจฉัยสถานประกอบการโดยใช้เทคนิคซินดังของหัวหุ่นส่วนจำกัด แมวใจดี สตูดิโอ. สารนิพนธ์ บ.ม. (บริหารธุรกิจ) : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, (2551).
- [2] ชติชาญ โพธิ์พาด ; และคณะ.(2552). เทคนิคการปรับปรุงงานอย่างต่อเนือง (Kaizen and ECRS Technique) มาจากการปรับปรุงเครื่องจักรเพื่อลดความสูญเสีย. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.
- [3] ทาเคชิ คานาซาวา.(2552). คู่มือการวินิจฉัยสถานประกอบการ (Factory Diagnose (Shindan) Manual). กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.
- [4] สมาคมนักวินิจฉัยสถานประกอบการ.(2548). การอบรมนักวินิจฉัยสถานประกอบการด้านการจัดการ. (เอกสารประกอบการอบรม). กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- [5] อัญญาฐ แสงนาเพ็ญ.(2548). การวิเคราะห์ทางบัญชี การเงิน. กรุงเทพฯ : สมาคมนักวินิจฉัยสถานประกอบการ.
- [6] วัลลภ เรืองด้วยธรรม.(2554). การตั้งเป้าหมายการใช้พลังงานโดย Scatter Diagram และ Cusum Chart (ออนไลน์). แหล่งที่มา: <http://www.mitr.com/mitr-article.php> [2555, 17 มีนาคม].
- [7] สถาบันยานยนต์. (2553). แนวโน้มการขยายตัวอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์วินิจฉัยสถานประกอบการด้านการผลิต(ออนไลน์). แหล่งที่มา: <http://www.thaiauto.or.th>. [2554, 16 กันยายน].
- [8] สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น). (2545). ความเป็นมาของการวินิจฉัย (ออนไลน์). แหล่งที่มา: <http://www.tpa.or.th/shindan>. [2555, 17 มีนาคม].