บทที่ 8

การเปรียบเทียบผลก่อนและหลังทำการปรับปรุง

หลังจากการดำเนินการแก้ไข ได้ทำการประเมิณค่าดัชนีความเสี่ยงชี้นำ (RPN) ภายหลังการปรับปรุงสำหรับของเสียประเภทตัวงานคอยล์เย็น และของเสียประแภทชิ้นส่วน Core plate พบว่าสามารถลดลงต่ำกว่า 100 คะแนน (ตามเป้าหมายของโรงงนกรณีศึกษา) ยกเว้นกรณีที่สาเหตุเกิดจากไฟฟ้าดับ และแสดงผลจากการแก้ไขปรับปรุงได้ดังต่อไปนี้

8.1 การเปรียบเทียบค่า RPN ก่อนและหลังทำการแก้ไขปรับปรุง

ทำการเปรียบเทียบค่าดัชนีความเสี่ยงชี้นำก่อนและหลังทำการปรับปรุงของงานเสียประเภทตัวงานคอยล์เย็นชนิดงานรั่ว ชนิดงานลักษณะผิดปกติภายนอก และงานเสียประเภทชิ้นส่วน Core plate ได้ผลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 8.1 เปรียบเทียบค่า RPN ก่อนและหลังทำการปรับปรุง งานเสียประเภทตัวงานคอยล์เย็นชนิดงานรั่ว และชนิดงานลักษณะผิดปกติภายนอก

ข้อบกพร่อง			สาเหตุ	RPN (ก่อนปรับปรุง)	RPN (หลังปรับปรุง)
1. ของเสียชนิดงานรั่ว	1.1 งานไม่เชื่อมจากกระบวนการเชื่อมชิ้นส่วนด้วยความร้อนสูง	1.1A	ไฟฟ้าดับ	320	320
		1.1B	ไม่มีการตรวจสอบขนาดของ Core plate	320	96
		1.1C	ไม่มีการควบคุมสภาวะของกระบวนการเชื่อมส่วนประกอบด้วยความร้อนสูง	320	48
	1.2 ชิ้นงานระเบิด	1.2A	ไม่มีการควบคุมสภาวะของกระบวนการระเหยน้ำมันบนตัวงาน	168	28
		1.2B	ไม่มีการตรวจสอบขนาดของ Core plate	140	42

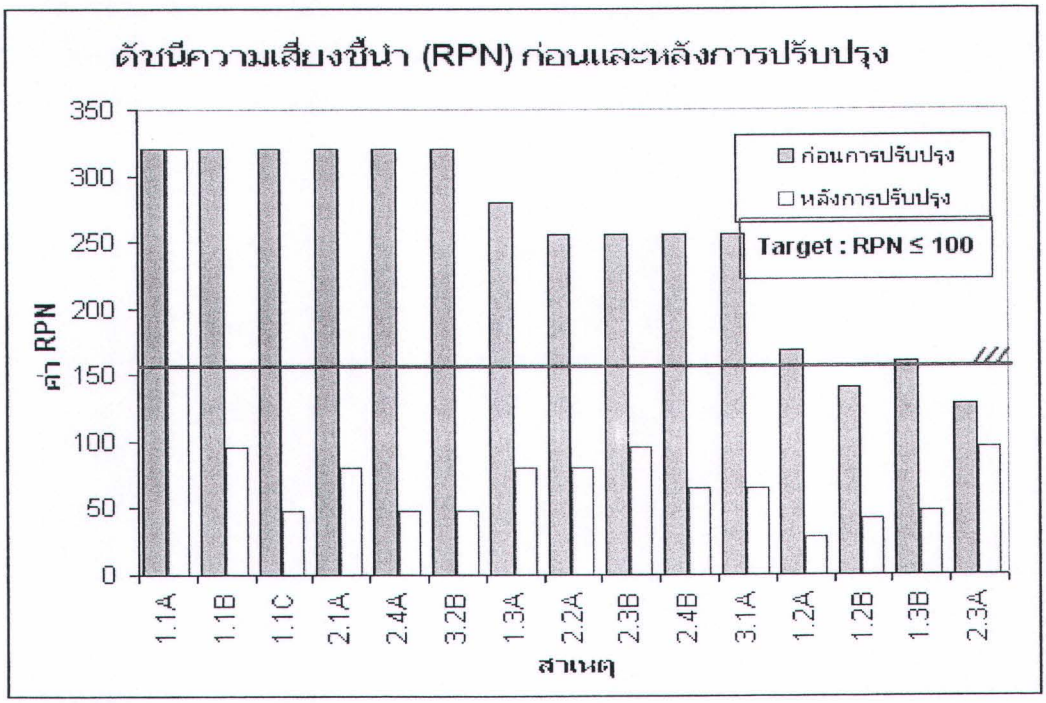
ตารางที่ 8.2 เปรียบเทียบค่า RPN ก่อนและหลังทำการปรับปรุง งานเสียประเภทตัวงานคอยล์เย็น ชนิดงานรั่ว และชนิดงานลักษณะผิดปกติภายนอก (ต่อ)

ข้อบกพร่อง			สาเหตุ	RPN (ก่อนปรับปรุง)	RPN (หลังปรับปรุง)
1. ของเสียชนิดงานรั่ว	1.3 เกิดจากเครื่องจักรหรือวัตถุดิบ	1.3A	ไม่มีการตรวจเช็คสภาพและชนิดของวัตถุดิบก่อนนำเข้ากระบวนการ	280	80
		1.3B	ไม่มีการตรวจสอบขนาดของ Core plate	160	48
2. ของเสียชนิดลักษณะผิดปกติภายนอก	2.1 ผิดปกติภายนอก	2.1A	วิธีการประกอบงานไม่เหมาะสม	320	80
	2.2 งานบุบเสียรูป	2.2A	ชิ้นงานกระแทกระหว่างการขนส่งไปยังกระบวนการถัดไป	256	80
	2.3 งานประกอบผิด	2.3A	ไม่มีมาตรฐานในการประกอบชิ้นงานที่ Core assembly	128	96
		2.3B	ไม่มีการตรวจสอบชิ้นงานหลังการประกอบที่ Core assembly	256	96
	2.4 เกิดจากเครื่องจักรหรือวัตถุดิบ	2.4A	ไม่มีการตรวจเช็คสภาพและชนิดของวัตถุดิบก่อนเข้ากระบวนการ	320	48
		2.4B	ไม่มีการตรวจเช็คสภาพเครื่องขึ้นรูปวัตถุดิบ Core plate	256	64

ตารางที่ 8.3 เปรียบเทียบค่า RPN ก่อนและหลังทำการปรับปรุง งานเสียประเภทชิ้นส่วน Core plate

ข้อบกพร่อง			สาเหตุ	RPN (ก่อนปรับปรุง)	RPN (หลังปรับปรุง)
3. ของเสียประเภทลักษณะ	3.1 ชิ้นส่วน Core plate เสีย	3.1A	ไม่มีการตรวจเช็คสภาพเครื่องขึ้นรูปวัตถุดิบ Core plate	256	64
		3.1B	ไม่มีการตรวจเช็คสภาพและชนิดของวัตถุดิบ Core plate ก่อนนำเข้ากระบวนการ	320	48

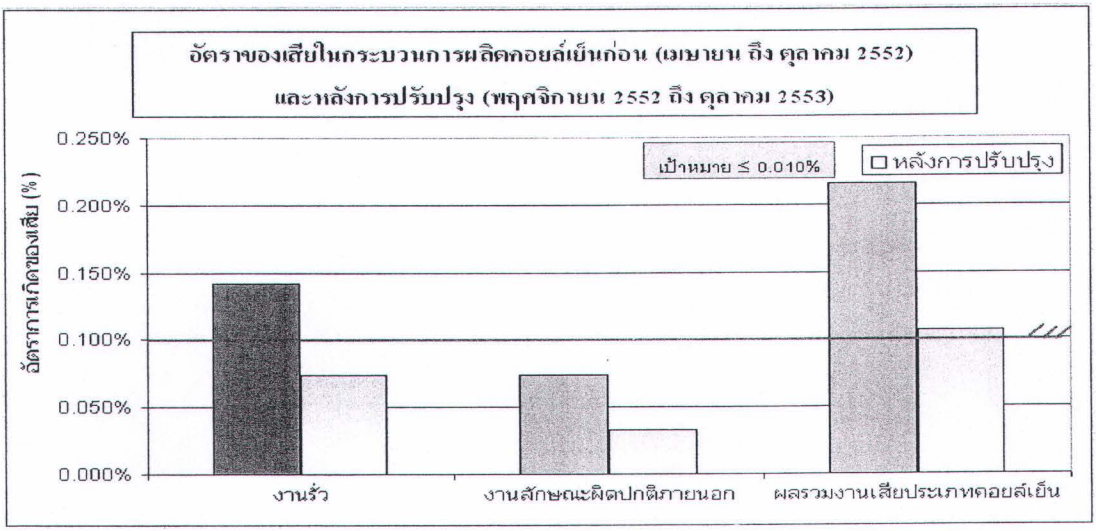
ผลจากการประเมินค่า RPN ก่อนและหลังการแก้ไขปรับปรุงแสดงได้ในรูปที่ 8.1



รูปที่ 8.1 ค่าดัชนีความเสี่ยงชี้นำ (RPN) ก่อนและหลังทำการปรับปรุง

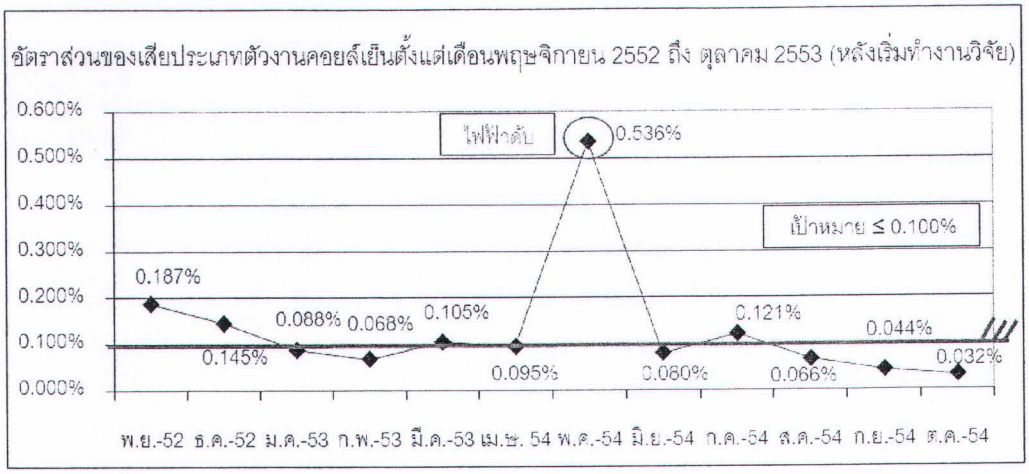
8.2 การเปรียบเทียบผลการดำเนินงานการลดของเสียผลิตภัณฑ์คอยล์เย็นที่เกิดจากความผิดพลาดของกระบวนการผลิต

การทำวิจัยได้เริ่มดำเนินการในเดือนพฤศจิกายน 2552 จนถึง เมษายน 2553 พบว่าของเสียมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง และในเดือนมิถุนายน 2553 ทางทีมงานผู้จัดทำมีการจัดทำคู่มือการควบคุมกระบวนการผลิต ซึ่งเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงานที่ถูกต้อง จากการดำเนินการแก้ไขทั้งหมดสามารถลดอัตราของเสียประเภทตัวงานคอยล์เย็นทั้ง 2 กลุ่ม คือ 1.งานเสียชนิดรั่ว 0.142% และงานเสียชนิดลักษณะผิดปกติภายนอก 0.074% ภายหลังจากการแก้ไขปรับปรุงในเดือนพฤศจิกายน 2552 ถึง ตุลาคม 2553 สามารถลดอัตราการเกิดงานเสียชนิดรั่วลงเหลือ 0.074% และงานเสียชนิดลักษณะผิดปกติภายนอกลงเหลือ 0.033% ทำให้ผลรวมของอัตราของเสียประเภทตัวงานคอยล์เย็นลดลงจาก 0.216% เหลือ 0.107% หรือคิดเป็น 50.46% ดังรูปที่ 8.2 (เหตุผลที่ยังไม่สามารถบรรลุเป้าหมายของโรงงานกรณีศึกษาที่ตั้งไว้ที่ 0.1% ดูที่บทที่ 9 สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ)



รูปที่ 8.2 เปรียบเทียบอัตราการเกิดของเสียประเภทตัวงานคอยล์เย็นก่อนและหลังการปรับปรุง

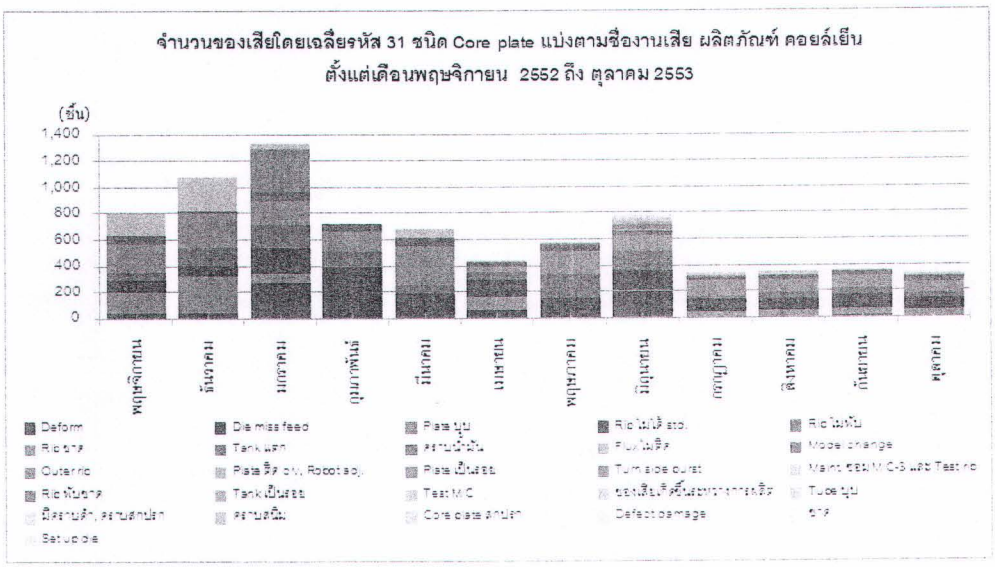
จากนั้นทำการรวมอัตราส่วนของงานเสียประเภทตัวงานคอย์เย็นทั้งหมด สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 8.3



ที่ 8.3 อัตราการเกิดของเสียประเภทตัวงานคอยล์เย็นหลังจากเริ่มทำงานวิจัย

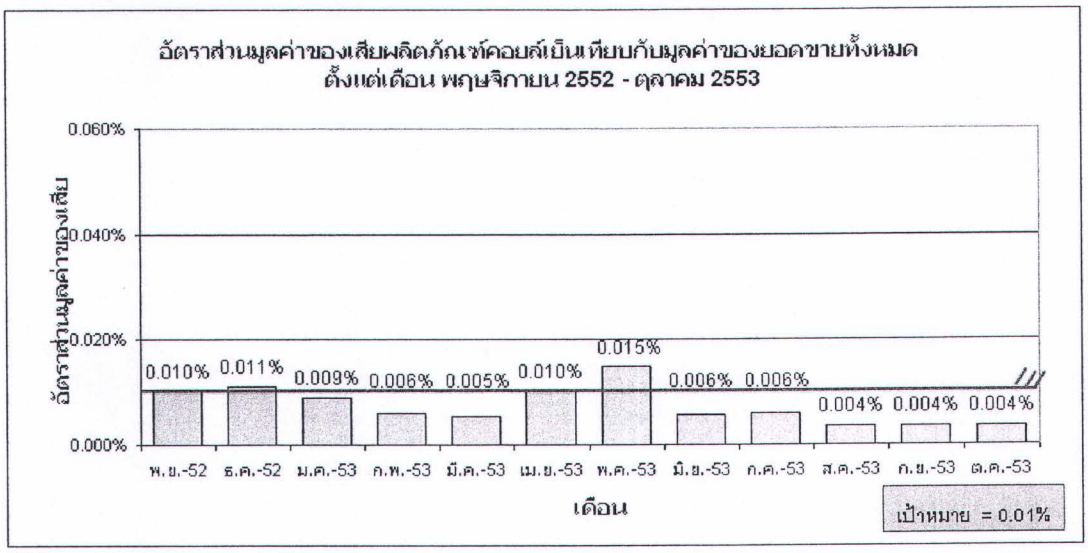
ผลรวมของอัตราของเสียประเภทตัวงานคอยล์เย็นลดลงอย่างต่อเนื่องและลดลงต่ำกว่าเป้าหมายของโรงงงานกรณีศึกษาในเดือนสิงหาคม ถึง ตุลาคม 2553

นอกจากของเสียประเภทคอยล์เย็นจะลดลงแล้ว ของเสียประเภทชิ้นส่วน Core plate ก็ลดลงด้วยจากของเสียโดยเฉลี่ยตั้งแต่เดือนเมษายน ถึง ตุลาคม 2552 (ก่อนการปรับปรุง) อยู่ที่ 3,333 ชิ้นต่อเดือน ภายหลังจากทำการแก้ไขโดยการติดตั้งระบบตรวจสอบสภาวะของเครื่องขึ้นรูปชิ้นงาน หากมีค่าที่ต้องควบคุมค่าใดค่าหนึ่งไม่ได้ตามมาตรฐานแล้ว เครื่องจักรจะมีเสียงร้องเตือนและหยุดการทำงานทันที เพื่อไม่ให้พนักงานป้อนชิ้นงานเข้าไปในเครื่องจักรแล้ว ทำให้จำนวนของเสียโดยเฉลี่ยลดลงจากข้อมูลของเดือนพฤษจิกายน 2552 ถึง ตุลาคม 2553 ลดลงเหลือ 648 ชิ้นต่อเดือน ดังแสดงในรูปที่ 8.4



รูปที่ 8.4 จำนวนของเสียประเภทชิ้นส่วน Core plate ตั้งแต่เดือนพฤษจิกายน 2552 ถึง ตุลาคม 2553

นอกจากนี้ในเดือนมิถุนายน ถึง ตุลาคม 2553 พบว่ามูลค่าของเสียของกระบวนการผลิตคอยล์เย็นลดลงต่ำกว่าเป้าหมายที่โรงงานกรณีศึกษาตั้งไว้ที่ 0.01% โดยมีค่าเฉลี่ยหลังการปรับปรุง (ข้อมูลในเดือนพฤษจิกายน 2552 ถึง ตุลาคม 2553) อยู่ที่ 0.007% ดังแสดงในรูปที่ 8.5



รูปที่ 8.5 มูลค่าอัตราส่วนของเสียผลิตภัณฑ์คอยล์เย็นเทียบกับมูลค่าของสินค้าที่ขายได้ทั้งหมด (หลังการปรับปรุง)

8.3 สรุปผลการเปรียบเทียบการดำเนินการทำวิจัย

จากการดำเนินการทำวิจัยการลดของเสียที่เกิดจากความผิดพลาดของกระบวนการผลิตคอยล์เย็น สามารถสรุปได้ดังนี้

1. อัตราการเกิดของเสียที่เกิดจากกระบวนการผลิตประเภทตัวงานคอยล์เย็นลดลงจาก 0.216% เหลือ 0.107%
2. จำนวนของเสียประเภทชิ้นส่วน Core plate ลดลงจาก 3,333 ชิ้นต่อเดือน เหลือ 648 ชิ้นต่อเดือน
3. มูลค่าของการเกิดของเสียกระบวนการผลิตคอยล์เย็นลดลงจาก 0.029% ลดลงเหลือ 0.007%