

บทที่ 5

การเปรียบเทียบวัดผลวิธีแก้ไขปรับปรุง

จากการวิจัยและการดำเนินงานการลดการเกิดงานระหว่างผลิต ในโรงงานตัวอย่าง พบว่ามีลักษณะการเกิดงานระหว่างผลิตอยู่ 3 ลักษณะคือ งานระหว่างผลิตจากการไม่มีชิ้นส่วนในการผลิต จากชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพ และจากชิ้นส่วนผิดสเป็ค

เมื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาที่เกิดขึ้นในการควบคุมปริมาณงานระหว่างผลิตของโรงงานที่ทำการศึกษาวิจัยแล้ว รวมทั้งได้นำข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมาทำการวิเคราะห์และศึกษา จึงได้กำหนดวิธีการแก้ไขปรับปรุงวิธีการวางแผนระบบการซ่อมบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การวางแผนการตรวจซ่อมบำรุง การจัดทำระบบการประเมินผลเพื่อควบคุมคุณภาพซัพพลายเออร์ (Supplier) การปรับปรุงอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ และการจัดเก็บวัตถุดิบ การจัดแผนการตรวจรับวัตถุดิบ การออกแบบระบบติดตามงานในแผนกผลิตชิ้นส่วนต่าง ๆ การจัดทำมาตรฐานวิธีการทำงาน แต่ละกระบวนการ (Work Instruction) และการจัดตั้งแนวทางการปรับแต่งแก้ไขชิ้นงานที่มีปัญหา

5.1 ผลการศึกษา

การนำเอาวิธีการเหล่านี้มาประยุกต์ใช้กับโรงงานตัวอย่าง อย่างเหมาะสมจะทำให้เกิดการพัฒนาวิธีการทำงานขององค์กรภายในโรงงานตัวอย่าง สามารถลดปริมาณการเกิดงานระหว่างผลิต และยังส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดอีกด้วย การประยุกต์วิธีการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาที่ได้กำหนดขึ้นนั้นต้องศึกษาวิธีการทำงานเดิมในปัจจุบันให้เข้าใจ และทำการเปลี่ยนหรือปรับแต่งให้สอดคล้องกับการทำงานจริง สำหรับการติดตามผลการพัฒนาระบบนั้นได้ดำเนินการตั้งแต่วันที่เดือนกันยายน พ.ศ. 2546 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2547 ซึ่งแบ่งเป็น 2 ช่วงคือช่วงระหว่างการปรับปรุงคือระหว่างเดือนกันยายน และเดือนตุลาคม พ.ศ. 2546 เป็นระยะเวลา 2 เดือน และช่วงหลังการปรับปรุงคือระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2546 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2547 เป็นระยะเวลา 3 เดือน รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 5 เดือน โดยผลจากการพัฒนาระบบในโรงงานตัวอย่างจะใช้เปอร์เซ็นต์การเกิดงานระหว่างผลิตเป็นตัวชี้วัดเพื่อดูความเปลี่ยนแปลงของระบบ ซึ่งต้องผ่านการรวบรวมข้อมูลการเกิดงานระหว่างผลิตจากสาเหตุทั้ง 3 ลักษณะคือ การเกิดงานระหว่างผลิตจากการไม่มีชิ้นส่วนในการผลิต

ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพ และชิ้นส่วนผิสดเป็ค ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลในช่วง 2 ระยะเวลา คือ ช่วงดำเนินการปรับปรุง และช่วงหลังการปรับปรุง ดังนี้

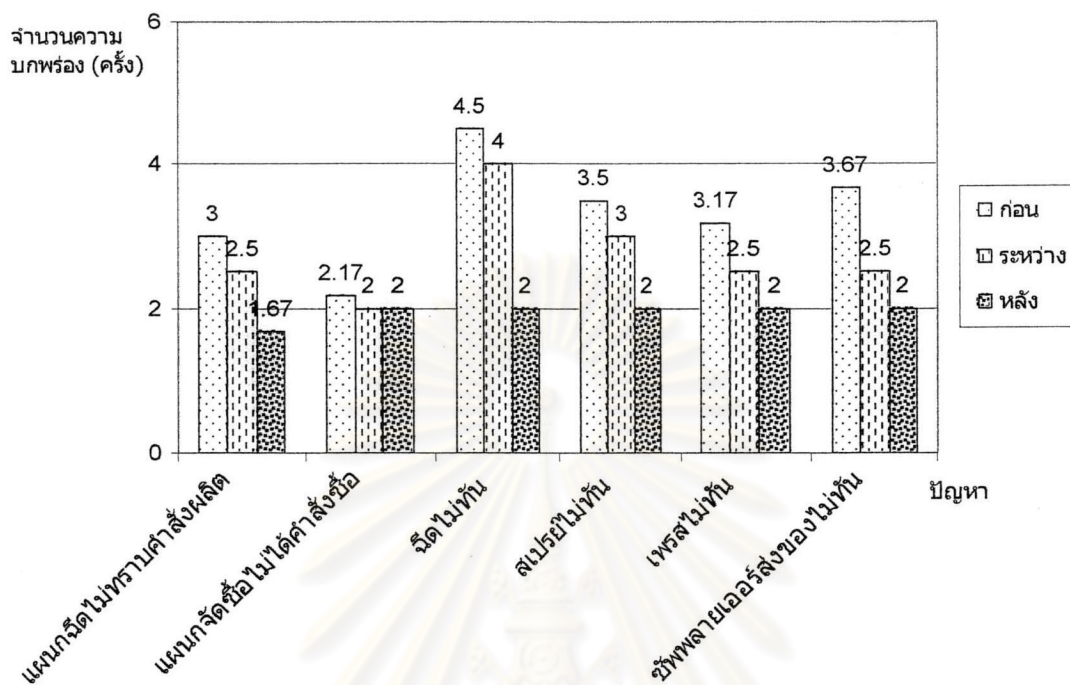
(1) ความบกพร่องจากการไม่มีชิ้นส่วนในการผลิต

จากแนวทางการปรับปรุงวางแผนการตรวจซ่อมบำรุงเครื่องจักร การควบคุมคุณภาพผู้ส่งมอบ ทำมาตรฐานแนวทางการปรับตั้งชิ้นงาน และการออกแบบระบบติดตามงานในแผนกผลิตชิ้นส่วนต่าง ๆ ทำให้จำนวนความบกพร่องจากการไม่มีชิ้นส่วนลดน้อยลง โดยจากตารางที่ 5.1 แสดงจำนวนความบกพร่องจากการไม่มีชิ้นส่วนที่ทำให้เกิดงานระหว่างผลิตจากลักษณะปัญหาย่อย คือ ไม่มีแผนการผลิต การผลิตไม่ทัน และ ซัพพลายเออร์ส่งของไม่ทัน และสามารถเปรียบเทียบจำนวนความบกพร่องได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 จำนวนความบกพร่องจากการไม่มีชิ้นส่วนที่ ระหว่าง-หลังการปรับปรุง

สาเหตุ	จำนวนความบกพร่องจากการไม่มีชิ้นส่วนที่ทำให้เกิดงานระหว่างผลิต (ครั้ง)						
	ระหว่างปรับปรุง			หลังการปรับปรุง			
	กันยายน	ตุลาคม	เฉลี่ย	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	เฉลี่ย
ไม่มีแผนการผลิต							
- แผนกฉีดไม่ทราบคำสั่งผลิต	3	2	2.5	3	1	1	1.67
- แผนกจัดซื้อไม่ได้คำสั่งซื้อ	2	2	2	3	2	1	2.00
ผลิตไม่ทัน							
- ฉีดไม่ทัน	3	5	4	2	2	2	2.00
- สเปรย์ไม่ทัน	3	3	3	3	2	1	2.00
- เพรสไม่ทัน	2	3	2.5	3	2	1	2.00
ซัพพลายเออร์ส่งของไม่ทัน	3	2	2.5	3	2	1	2.00

จากนั้นสามารถเปรียบเทียบจำนวนความบกพร่องที่เกิดจากปัญหาต่าง ๆ ในแต่ละช่วงระยะเวลา คือ ช่วงก่อนการปรับปรุง ช่วงระหว่างการปรับปรุง และช่วงหลังการปรับปรุง ดังรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 เปรียบจำนวนความบกพร่องจากการไม่มีชิ้นส่วน

โดยพบว่าจำนวนครั้งของการเกิดงานระหว่างการผลิตจากสาเหตุต่าง ๆ ลดลงดังนี้

- จำนวนครั้งของการเกิดงานระหว่างการผลิตจากแพนกนิตไม่ทราบคำสั่งซื้อในช่วงก่อนการปรับปรุงเท่ากับ 3 ครั้ง ระหว่างปรับปรุงเท่ากับ 2.5 ครั้งและลดลงเหลือ 1.67 ครั้งในช่วงหลังการปรับปรุง
- จำนวนครั้งของการเกิดงานระหว่างการผลิตจากแพนกนิตจัดซื้อไม่ได้รับคำสั่งซื้อ ในช่วงก่อนการปรับปรุงเท่ากับ 2.17 ครั้ง ระหว่างปรับปรุงเท่ากับ 2 ครั้งและลดลงเหลือ 2 ครั้งในช่วงหลังการปรับปรุง
- จำนวนครั้งของการเกิดงานระหว่างการผลิตจากการนิตไม่ทัน ในช่วงก่อนการปรับปรุงเท่ากับ 4.5 ครั้ง ระหว่างปรับปรุงเท่ากับ 4 ครั้งและลดลงเหลือ 2 ครั้งในช่วงหลังการปรับปรุง
- จำนวนครั้งของการเกิดงานระหว่างการผลิตจากการสเปย์ไม่ทัน ในช่วงก่อนการปรับปรุงเท่ากับ 3.5 ครั้ง ระหว่างปรับปรุงเท่ากับ 3 ครั้งและลดลงเหลือ 2 ครั้งในช่วงหลังการปรับปรุง

- จำนวนครั้งของการเกิดงานระหว่างผลิตจากการเพรสไม้ทัน ในช่วงก่อนการปรับปรุงเท่ากับ 3.17 ครั้ง ระหว่างปรับปรุงเท่ากับ 2.5 ครั้ง และลดลงเหลือ 2 ครั้งในช่วงหลังการปรับปรุง
- จำนวนครั้งของการเกิดงานระหว่างผลิตจากการที่ซัพพลายเออร์ส่งของไม้ทัน ในช่วงก่อนการปรับปรุงเท่ากับ 3.67 ครั้ง ระหว่างปรับปรุงเท่ากับ 2.5 ครั้งและลดลงเหลือ 2 ครั้งในช่วงหลังการปรับปรุง

(2) ความบกพร่องจากชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพ

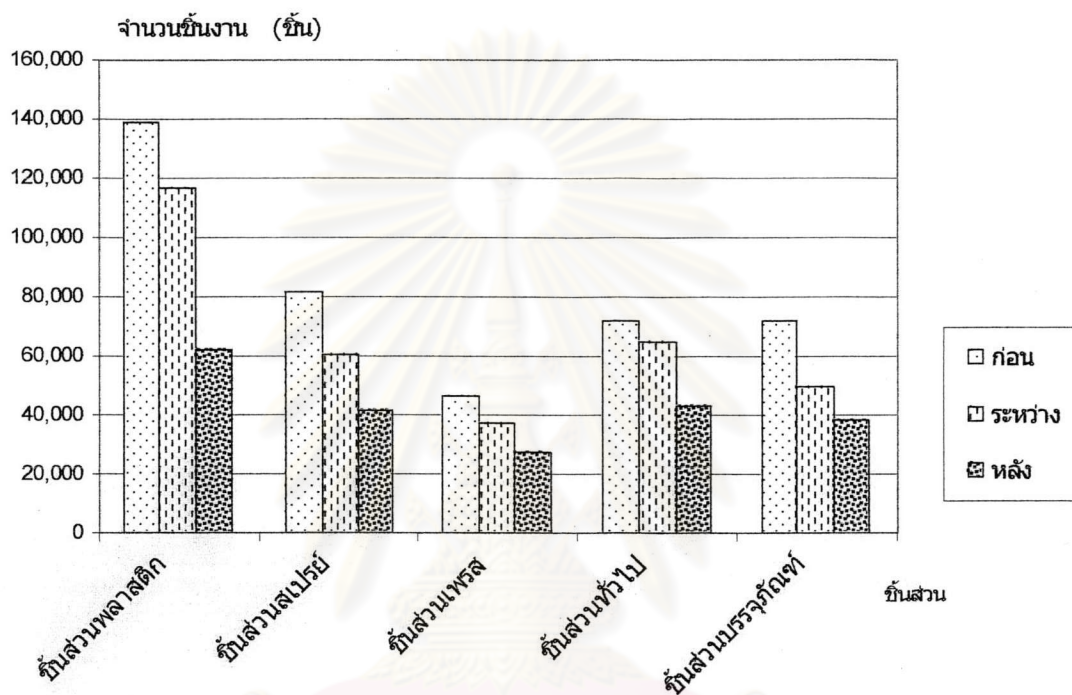
จากแนวทางการปรับปรุงวางแผนการตรวจซ่อมบำรุงเครื่องจักร การปรับปรุงระบบการจัดเก็บและการขนถ่าย การควบคุมคุณภาพผู้ส่งมอบ การทำแผนตรวจรับวัตถุดิบ ทำมาตรฐานวิธีการทำงาน ทำมาตรฐานแนวทางการปรับตั้งชิ้นงาน และการออกแบบระบบติดตามงานในแผนกผลิตชิ้นส่วนต่าง ๆ ทำให้จำนวนความบกพร่องจากชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพลดน้อยลง โดยจากตารางที่ 5.2 แสดงจำนวนความบกพร่องจากการชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพแยกตามลักษณะของวัตถุดิบหลัก ๆ ที่ใช้ในสายการผลิต คือชิ้นส่วนพลาสติก ชิ้นส่วนสเปร์ย์ ชิ้นส่วนเพรส ชิ้นส่วนทั่วไป และชิ้นส่วนบรรจุภัณฑ์ได้ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.2 จำนวนความบกพร่องจากชิ้นส่วน ไม่มีคุณภาพ ระหว่าง-หลังการปรับปรุง

สาเหตุ	ลักษณะงาน ไม่มีคุณภาพที่ทำให้เกิดงานระหว่างผลิต (ชิ้นงาน)						
	ระหว่างปรับปรุง			หลังการปรับปรุง			
	กันยายน	ตุลาคม	เฉลี่ย	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	เฉลี่ย
ชิ้นส่วนพลาสติก							
- เกิดครีป	27,950	25,465	26,707	15,838	12,111	9,627	12,526
- สกปรก	15,360	13,553	14,456	9,396	8,312	8,312	8,674
- โก่งงอ	17,541	21,300	19,421	12,028	17,040	11,778	13,615
- มีเกท	20,448	22,194	21,321	11,720	8,977	7,481	9,393
- มีรอยไหม้	16,290	15,023	15,657	9,412	10,679	7,421	9,171
- มีรอยขีดข่วน	20,812	17,343	19,078	9,322	8,888	7,588	8,599
ชิ้นส่วนสเปร์ย์							
- สกปรก	25,356	28,842	27,099	16,481	20,285	13,312	16,693
- สีไม่เต็ม	28,142	24,291	26,216	16,589	13,330	12,145	14,022
- เป็นรอย	15,941	16,145	16,043	12,875	11,445	8,992	11,104
ชิ้นส่วนเพรส							
- เบี้ยว	12,624	11,835	12,230	9,468	10,099	8,048	9,205
- สกปรก	4,567	3,954	4,260	3,620	2,339	2,840	2,933
- เป็นรอย	5,602	4,994	5,298	4,454	3,847	3,442	3,914
- ดอกไม่แน่น	16,005	15,074	15,539	12,655	11,352	10,794	11,600
ชิ้นส่วนทั่วไป							
- ผิดขนาด	31,208	28,580	29,894	22,338	20,367	17,411	20,039
- ผิดสเป็ค	20,563	18,775	19,669	15,646	15,199	11,623	14,156
- สกปรก	16,008	15,008	15,508	10,172	9,171	7,170	8,838
ชิ้นส่วนบรรจุภัณฑ์							
- พิมพ์ไม่ตรงสเป็ค	10,809	9,967	10,388	8,844	8,563	7,159	8,189
- พิมพ์เสีย	25,566	20,977	23,272	19,666	17,372	16,716	17,918
- นีดขาด	15,538	17,041	16,290	13,282	12,531	10,526	12,113

เมื่อเปรียบเทียบ โดยแยกจำนวนชิ้นงาน โดยแยกตามความบกพร่องที่เกิดจากปัญหาต่าง ๆ ในแต่ละช่วงระยะเวลา คือ ช่วงก่อนการปรับปรุง ช่วงระหว่างการปรับปรุง และช่วงหลังการปรับปรุง ดังรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 เปรียบเทียบจำนวนความบกพร่องจากปัญหาชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพ

โดยพบว่าจำนวนครั้งของการเกิดงานระหว่างการผลิตจากสาเหตุต่าง ๆ ลดลงดังนี้

- จำนวนงานระหว่างผลิตที่เกิดจากปัญหาชิ้นส่วนพลาสติกไม่มีคุณภาพจากแผนกฉีดไม่ทราบคำสั่งซื้อในช่วงก่อนการปรับปรุงเฉลี่ยเท่ากับ 13,8909 ชิ้นต่อเดือน ระหว่างปรับปรุงเฉลี่ยเท่ากับ 116,639 ชิ้นต่อเดือน และลดลงเหลือ 61,972 ชิ้นต่อเดือนในช่วงหลังการปรับปรุง
- จำนวนงานระหว่างผลิตที่เกิดจากปัญหาชิ้นส่วนสเปร์ย์ไม่มีคุณภาพจากแผนกฉีดไม่ทราบคำสั่งซื้อในช่วงก่อนการปรับปรุงเฉลี่ยเท่ากับ 81,909 ชิ้นต่อเดือน ระหว่างปรับปรุงเฉลี่ยเท่ากับ 69,359 ชิ้นต่อเดือน และลดลงเหลือ 41,818 ชิ้นต่อเดือนในช่วงหลังการปรับปรุง

- จำนวนงานระหว่างผลิตที่เกิดจากปัญหาชิ้นส่วนทั่วไปไม่มีคุณภาพจากแผนกฉีดไม่ทราบคำสั่งซื้อในช่วงก่อนการปรับปรุงเฉลี่ยเท่ากับ 46,699 ชิ้นต่อเดือน ระหว่างปรับปรุงเฉลี่ยเท่ากับ 37,372 ชิ้นต่อเดือน และลดลงเหลือ 27,653 ชิ้นต่อเดือนในช่วงหลังการปรับปรุง
- จำนวนงานระหว่างผลิตที่เกิดจากปัญหาชิ้นส่วนบรรจุภัณฑ์ไม่มีคุณภาพจาก แผนกฉีดไม่ทราบคำสั่งซื้อในช่วงก่อนการปรับปรุงเฉลี่ยเท่ากับ 71,876 ชิ้นต่อเดือน ระหว่างปรับปรุงเฉลี่ยเท่ากับ 49,949 ชิ้นต่อเดือน และลดลงเหลือ 37,876 ชิ้นต่อเดือนในช่วงหลังการปรับปรุง

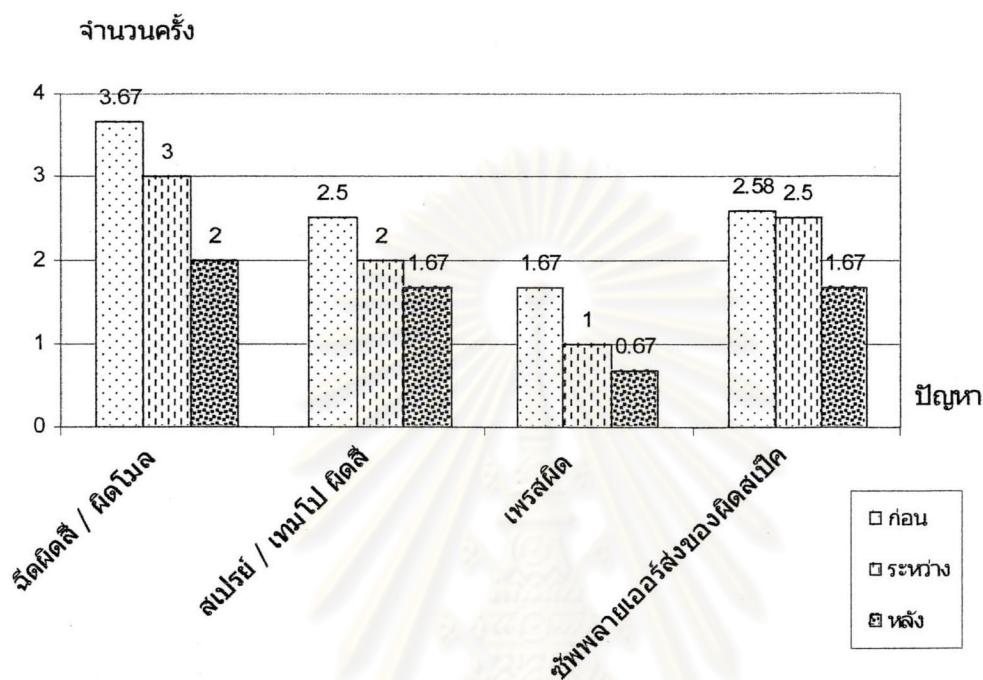
(3) ความบกพร่องจากชิ้นส่วนฉีดสเป็ค

จากแนวทางการปรับปรุงการควบคุมคุณภาพของผู้ส่งมอบ การทำแผนตรวจรับวัตถุดิบ ทำมาตรฐานแนวทางการปรับตั้งชิ้นงาน และการออกแบบระบบติดตามงานในแผนกผลิตชิ้นส่วนต่าง ๆ จัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงาน ทำให้จำนวนความบกพร่องจากการไม่มีชิ้นส่วนลดน้อยลง โดยจากตารางที่ 5.3 แสดงจำนวนความบกพร่องจากการไม่มีชิ้นส่วนที่ทำให้เกิดงานระหว่างผลิตจากลักษณะปัญหาย่อย คือ ปัญหาด้านการฉีดฉีดสี ด้านการสเปรย์หรือเทมโปฉีดสี การเพรสฉีดสี และจากซัพพลายเออร์ส่งของฉีดสเป็ค โดยสามารถเปรียบเทียบจำนวนความบกพร่องได้ดังนี้

ตารางที่ 5.3 จำนวนความบกพร่องจากชิ้นส่วนฉีดสเป็ค ระหว่าง-หลังการปรับปรุง

สาเหตุ	จำนวนความบกพร่องจากการผลิตฉีดสเป็คที่ทำให้เกิดงานระหว่างผลิต (ชิ้น)						
	ระหว่างปรับปรุง			หลังการปรับปรุง			
	กันยายน	ตุลาคม	เฉลี่ย	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม	เฉลี่ย
ฉีดฉีดสี / ผิดโมล	3	3	3	3	2	1	2.00
สเปรย์ / เทมโป ผิดสี	2	2	2	3	2	-	1.67
เพรสฉีด	1	1	1	1	1	-	0.67
ซัพพลายเออร์ส่งของฉีดสเป็ค	3	2	2.5	2	2	1	1.67

เมื่อเปรียบเทียบ โดยแยกตามจำนวนครั้งของความบกพร่องที่เกิดจากปัญหาต่าง ๆ ในแต่ละช่วงระยะเวลา คือ ช่วงก่อนการปรับปรุง ช่วงระหว่างการปรับปรุง และช่วงหลังการปรับปรุง ดังรูป 5.3



รูปที่ 5.3 เปรียบเทียบจำนวนความบกพร่องจากปัญหาชิ้นส่วนฉีดสีเบ็ด

โดยพบว่าจำนวนครั้งของการเกิดงานระหว่างการผลิตจากสาเหตุต่าง ๆ ลดลงดังนี้

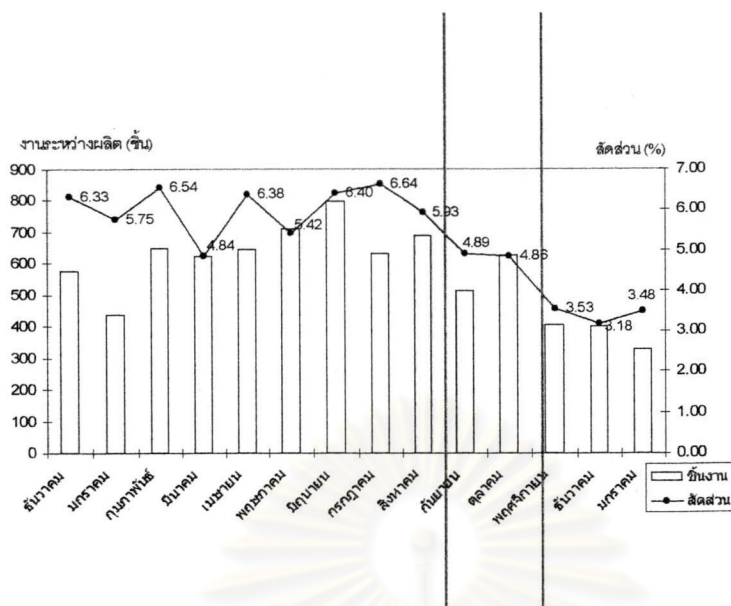
- จำนวนครั้งของการเกิดงานระหว่างการผลิตการฉีดฉีดสี หรือฉีดฉีดโมลในช่วงก่อนการปรับปรุงเฉลี่ยเท่ากับ 3.67 ครั้ง ระหว่างปรับปรุงเท่ากับ 3 ครั้งและลดลงเหลือ 2 ครั้งในช่วงหลังการปรับปรุง
- จำนวนครั้งของการเกิดงานระหว่างผลิตจากการสเปรย์ หรือเทมโปฉีด ในช่วงก่อนการปรับปรุงเฉลี่ยเท่ากับ 2.5 ครั้ง ระหว่างปรับปรุงเท่ากับ 2 ครั้งและลดลงเหลือ 1.67 ครั้งในช่วงหลังการปรับปรุง
- จำนวนครั้งของการเกิดงานระหว่างผลิตจากการเพรสฉีด ในช่วงก่อนการปรับปรุงเฉลี่ยเท่ากับ 1.67 ครั้ง ระหว่างปรับปรุงเท่ากับ 1 ครั้ง และลดลงเหลือ 0.67 ครั้งในช่วงหลังการปรับปรุง

- จำนวนครั้งของการเกิดงานระหว่างผลิต จากการที่ซัพพลายเออร์ส่งของผิดสเป็ค ในช่วงก่อนการปรับปรุงเฉลี่ยเท่ากับ 2.58 ครั้ง ระหว่างปรับปรุงเท่ากับ 2.5 ครั้งและลดลงเหลือ 1.67 ครั้งในช่วงหลังการปรับปรุง

จากผลการดำเนินการเพื่อลดปริมาณชิ้นงานระหว่างผลิตในสายการผลิต จากการไม่มีชิ้นส่วนในการผลิต ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพ และชิ้นส่วนผิดสเป็คนั้น เมื่อการเกิดงานระหว่างผลิตในช่วงต่าง ๆ นั้นได้ทำการคำนวณเปอร์เซ็นต์การเกิดงานระหว่างผลิตในช่วงเวลาต่าง ๆ ออกมา ซึ่งจากตารางที่ 5.4 สามารถสรุปเป็นเปอร์เซ็นต์การเกิดงานระหว่างผลิต ในแต่ละเดือน พบว่าสัดส่วนงานระหว่างผลิตลดลงคือในช่วงระหว่างปรับปรุง 4.89% และในช่วงหลังปรับปรุงเท่ากับ 3.39% จากนั้นจึงเขียนเป็นกราฟเพื่อแสดงแนวโน้มของการเกิดงานระหว่างผลิตที่เกิดตลอดระยะเวลาการวิจัย ดังแสดงในรูปที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 สัดส่วนงานระหว่างผลิตในช่วงระหว่างปรับปรุง และช่วงหลังปรับปรุง

	เดือน	ผลผลิตจริง (ชิ้นงานสำเร็จรูป)	งานระหว่างผลิต (ชิ้นงานสำเร็จรูป)				สัดส่วน งานระหว่างผลิต (%)	เฉลี่ย
			สาเหตุ			รวม		
			ไม่มีชิ้นส่วน	ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพ	ชิ้นส่วนผิดสเป็ค			
ระหว่างปรับปรุง	กันยายน	10,532,573	109,539	346,328	58,982	514,849	4.89	4.87
	ตุลาคม	12,925,814	241,713	330,361	55,581	627,655	4.86	
หลังปรับปรุง	พฤศจิกายน	11,532,689	69,196	233,808	103,794	406,798	3.53	3.39
	ธันวาคม	12,638,103	128,909	221,908	50,552	401,369	3.18	
	มกราคม	9,410,326	94,103	176,872	56,462	327,437	3.48	
	รวม		643,460	1,309,277	325,372	2,278,109		
	เปอร์เซ็นต์		28	57	14	100		



รูปที่ 5.4 เปรี่เซ็นต์การเกิดงานระหว่างผลิตตลอดระยะเวลาวิจัย

จากตารางที่ 5.5 แสดงมูลค่าของงานระหว่างผลิตที่เกิดจากสาเหตุทั้ง 3 ประเภท คือการไม่มีชิ้นส่วนระหว่างผลิต ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพ และชิ้นส่วนผิดสเปคในช่วงระหว่าง และหลังการปรับปรุงพบว่ามูลค่าลดลง คือมีมูลค่าโดยเฉลี่ยในช่วงระหว่างการปรับปรุง คือ 93,557,146 บาท และช่วงหลังปรับปรุง คือ 79,544,080 บาท ซึ่งมูลค่าโดยเฉลี่ยเกิดจากสาเหตุไม่มีชิ้นส่วนระหว่างผลิตในช่วงระหว่างการปรับปรุง คือ 93,557,146 บาท และช่วงหลังปรับปรุง 54,300,178 บาท และเกิดจากสาเหตุชิ้นส่วนผิดสเปคในช่วงระหว่างการปรับปรุง คือ 93,557,146 บาท และช่วงหลังปรับปรุง 16,302,553 บาท

ตารางที่ 5.5 มูลค่าของการเกิดงานระหว่างผลิตในช่วงระหว่างการปรับปรุง และหลังการปรับปรุง

	เดือน	มูลค่าผลผลิตจริง (บาท)	มูลค่างาน ระหว่างผลิต (บาท)			
			สาเหตุ			รวม
			ไม่มีชิ้น ส่วน	ชิ้น ส่วน ไม่มีคุณภาพ	ชิ้น ส่วน ผิดสเปค	
ระหว่างปรับปรุง	กันยายน	1,474,560,220	16,430,814	76,192,160	13,565,954	106,188,928
	ตุลาคม	2,068,130,240	50,759,672	66,072,200	13,339,440	130,171,312
	รวม	3,542,690,460	67,190,486	142,264,360	26,905,394	
	เฉลี่ย	1,771,345,230	33,595,243	71,132,180	13,452,697	118,180,120
หลังปรับปรุง	พฤศจิกายน	1,268,595,790	15,915,111	49,099,680	24,910,608	89,925,399
	ธันวาคม	2,022,096,480	23,203,557	39,943,440	8,593,910	71,740,907
	มกราคม	1,505,652,160	22,584,782	44,218,000	10,163,152	76,965,934
	รวม	4,796,344,430	61,703,450	133,261,120	43,667,670	
	เฉลี่ย	1,598,781,477	20,567,817	44,420,373	14,555,890	79,544,080

เมื่ออัตราการเกิดงานระหว่างผลิตมีปริมาณที่ลดลง จึงส่งผลกระทบต่อให้มีการปรับปรุง ประสิทธิภาพที่เพิ่มมากขึ้นเช่นกัน โดยจากการเกิดข้อมูลเปรียบเทียบผลผลิตเป้าหมาย กับผลผลิตจริง ในช่วงระหว่างปรับปรุงคือ เดือนกันยายน ถึงเดือนตุลาคม ปี 2546 และในช่วงหลังการปรับปรุงคือ ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ปี 2546 ถึงเดือนมกราคม ปี 2547 ซึ่งมีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยช่วงระหว่างการ ปรับปรุงโดยเฉลี่ยเท่ากับ 76.43% และช่วงหลังการปรับปรุงโดยเฉลี่ยเท่ากับ 79.56% ดังตาราง 5.6

ตารางที่ 5.6 ประสิทธิภาพในช่วงระหว่าง และก่อนการปรับปรุง

	เดือน	เป้าหมาย (ชิ้นงาน)	ผลผลิตจริง (ชิ้นงาน)	ประสิทธิภาพ (%)	เฉลี่ย
ระหว่างปรับปรุง	กันยายน	13,517,230	10,532,573	77.92	76.43
	ตุลาคม	17,249,163	12,925,814	74.94	
หลังปรับปรุง	พฤศจิกายน	14,920,515	11,532,689	77.29	79.56
	ธันวาคม	15,810,038	12,638,103	79.94	
	มกราคม	11,552,225	9,410,326	81.46	

5.2 ผลกระทบเนื่องจากการปรับปรุงระบบ

ความบกพร่องดังกล่าวข้างต้นที่เกิดขึ้นในการดำเนินการผลิต เป็นเหตุให้เกิดความ สูญเสียในการผลิตตามมา ในงานวิจัยนี้ได้สรุปความสูญเสียที่เกิดขึ้นได้โดยวัดใน 3 รูปแบบต่างด้วยกัน คือ ความสูญเสียด้านค่าแรง ความสูญเสียจากการซ่อม หรือผลิตชิ้นส่วนใหม่ และค่าส่งออกผลิตภัณฑ์ ทางอากาศ ดังนี้

- (1) ความสูญเสียโอกาสในการผลิต ในกรณีของการเกิดปัญหาเกิดงานระหว่างผลิต ประเภทไม่มีชิ้นส่วนในการผลิต จึงทำให้เกิดการรอคอยชิ้นงาน เกิดเวลาที่สูญเปล่าทำให้สูญเสียโอกาสในการผลิต และในส่วนกรณีของการเกิดปัญหาเกิดงานระหว่างผลิต

ประเภทชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพหรือชิ้นส่วนผิดสเปคนี้้จะเกิดความสูญเสียโอกาสในการผลิตในด้านที่ต้องเพิ่มเวลาในการแก้ไขชิ้นงาน แทนที่จะผลิตสินค้ารายการอื่น โดยจากการวิจัยตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน พบว่าค่าแรงที่ต้องสูญเสียไปนั้นลดลงอย่างต่อเนื่อง ดังตารางที่ 5.7 โดยมูลค่าเสียโอกาสในช่วงก่อนการปรับปรุงมีค่าโดยเฉลี่ย คือ 7,170,563 บาท ช่วงระหว่างการปรับปรุงมีค่าโดยเฉลี่ย คือ 5,356,613 บาท และช่วงหลังการปรับปรุงมีค่าโดยเฉลี่ย คือ 4,274,597 บาท

ตารางที่ 5.7 มูลค่าความสูญเสียโอกาสในช่วงระยะระหว่าง-หลังดำเนินงาน

เดือน	เวลาที่สูญเสีย (ชั่วโมง)	จำนวนชิ้นงานที่สามารถผลิตได้ (งานสำเร็จรูป)	มูลค่าเสียโอกาสในการผลิต (บาท)	เฉลี่ย
กันยายน	702	20,630	4,744,808	5,356,613
ตุลาคม	791	25,950	5,968,417	
พฤศจิกายน	628	23,714	4,979,940	4,274,597
ธันวาคม	549	18,429	3,317,220	
มกราคม	597	19,681	4,526,630	

- (2) ความสูญเสียจากการซ่อม หรือผลิตชิ้นส่วนใหม่ เพื่อทดแทนชิ้นส่วนเดิมที่ใช้ไม่ได้ โดยจากการวิจัยตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน พบว่ามูลค่าการแก้ไขชิ้นส่วนที่ต้องสูญเสียไปนั้นลดลงอย่างต่อเนื่อง ดังตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.8 ความสูญเสียจากการซ่อม หรือผลิตชิ้นส่วนใหม่ในช่วงระยะระหว่าง-หลังดำเนินงาน

เดือน	มูลค่าการแก้ไขชิ้นส่วน				มูลค่ารวม (บาท/เดือน)	เฉลี่ย
	ฉีดใหม่	สเปรย์ใหม่	เพรสใหม่	สังข้อใหม่		
กันยายน	25,728	12,638	7,235	24,144	69,745	70,755
ตุลาคม	28,146	15,428	10,545	17,647	71,766	
พฤศจิกายน	13,957	9,269	8,441	23,167	54,834	45,256
ธันวาคม	18,452	7,259	4,185	13,648	43,544	
มกราคม	11,237	7,035	3,739	15,380	37,391	

จากผลของการพัฒนา และปรับปรุงกระบวนการเพื่อลดงานระหว่างผลิตในการวิจัยนี้ทำให้ ความสูญเสียจากการซ่อม หรือผลิตชิ้นส่วนใหม่ และค่าส่งออกผลิตภัณฑ์ทางอากาศ เกิดผลเสียน้อยลง ไปด้วย ดังตารางที่ 5.9 โดยค่าใช้จ่ายที่สูญเสียช่วงก่อนปรับปรุงเฉลี่ยเท่ากับ 255,477 บาท ช่วงระหว่าง ปรับปรุงเท่ากับ 290,118 บาท และช่วงหลังปรับปรุงเท่ากับ 96,706 บาท

ตารางที่ 5.9 ค่าความสูญเสียระหว่าง และหลังปรับปรุง

ประเภทค่าใช้จ่ายที่สูญเสีย	ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน (บาท)				
	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม
	ระหว่างปรับปรุง		หลังปรับปรุง		
ค่าแก้ไขชิ้นส่วน	69,745	71,766	54,834	43,544	37,391
ค่าส่งออกผลิตภัณฑ์ทางอากาศ	-	327,350	-	-	-
รวม	69,745	399,116	54,834	43,544	37,391
เฉลี่ย	234,431		78,144		