

## บทที่ 6

### ผลการประยุกต์ใช้กลยุทธ์เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวม

จากการประยุกต์กลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมให้แก่สายการผลิตกระป๋องสำหรับบรรจุกาแฟโดยใช้กลวิธีการบำรุงรักษาแบบทวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วมสำหรับกระบวนการเคลือบแลคเกอร์ และกลวิธีลดเวลาการเปลี่ยนแม่พิมพ์สำหรับกระบวนการพิมพ์สีและกระบวนการขึ้นรูปกระป๋องจากบทที่ 5 นั้นสามารถสรุปผลการประยุกต์กลยุทธ์ต่าง ๆ ได้ดังนี้

#### 6.1 ผลการปรับปรุงประสิทธิภาพของเครื่องเคลือบ

จากการประยุกต์การบำรุงรักษาแบบทวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วมในกระบวนการเคลือบแลคเกอร์ที่สายการผลิตเคลือบแลคเกอร์ 1 ที่มีปัญหาการเกิดเครื่องจักรขัดข้องหรือเครื่องจักรเสียบ่อย และมีการหยุดเครื่องจักรเล็ก ๆ น้อย ๆ เพื่อการปรับแต่งบ่อยครั้งเช่นกัน ซึ่งจากปัญหาดังกล่าวทางผู้ศึกษาจึงได้เลือกกลวิธีการบำรุงรักษาแบบทวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วมเข้าไปใช้ในการแก้ปัญหาเพื่อลดความสูญเสียเปล่าของสายการผลิตเคลือบแลคเกอร์ 1 โดยเริ่มจากการประยุกต์การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การบำรุงรักษาเครื่องจักรด้วยตนเอง และการเก็บข้อมูลเพื่อหาความสูญเสียและลดความสูญเสียที่ยิ่งใหญ่ทั้ง 6 ประการ และจัดทำเมตริกซ์ความต้องการในการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาพนักงานในกระบวนการเคลือบแลคเกอร์ 1 นั้น โดยกิจกรรมทั้งหมดจะอยู่ในรูปแบบของกิจกรรมกลุ่มย่อย โดยการคัดเลือกจากพนักงานในกระบวนการผลิต พนักงานซ่อมบำรุง หัวหน้างาน และ ตัวแทนจากหน่วยงานอื่น

จากการเก็บข้อมูลเวลาสูญเสียเปล่าของเครื่องจักรในสายการผลิตเคลือบแลคเกอร์ตั้งแต่ เดือน ตุลาคม 2541 ถึงเดือน มกราคม 2542 ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 6.1 เวลาสูญเสียของเครื่องจักรในกระบวนการเคลือบแลคเกอร์ 1 หลังการปรับปรุง

	เวลาสูญเสีย ( นาที )				
	ก่อนปรับปรุง	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม
การเกิดเครื่องจักรขัดข้องจากสาเหตุทางกล	3250	2660	3530	2900	2760
การเกิดเครื่องจักรขัดข้องจากสาเหตุไฟฟ้า	180	150	80	120	150
ปัญหาเครื่องจักรหยุดเล็ก ๆ น้อย ๆ จากการติดขัด	1300	1160	1200	960	900
ปัญหาเครื่องจักรหยุดจากปัญหาคุณภาพ	1200	960	600	700	660
ปัญหาเครื่องจักรหยุดจากตั้งอำนาจความสะดวกไม่พร้อม	120	30	180	50	150
ปัญหาเครื่องจักรหยุดจากการเปลี่ยนแม่พิมพ์	2000	1600	2200	2700	2400
ปัญหาอื่น ๆ	540	640	760	800	900
รวมเวลา	8640	7200	8550	8230	7920

จากตารางที่ 6.1 จะเห็นได้ว่าในการเกิดเครื่องจักรขัดข้องนั้นจะแยกสาเหตุว่ามาจากสาเหตุทางด้านอุปกรณ์ทางกลของเครื่องจักรหรือมาจากสาเหตุทางอุปกรณ์ไฟฟ้า จากผลการประยุกต์การบำรุงรักษาแบบทวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม นอกจากจะวัดผลจากเวลาสูญเสียที่เกิดขึ้นแล้วยังต้องวัดผลจากจำนวนครั้งในการเกิดข้อบกพร่องเครื่องจักรด้วย เนื่องจากการเกิดข้อบกพร่องเครื่องจักรแต่ละครั้งจะใช้เวลาในการแก้ไขต่างกันขึ้นอยู่กับความยากง่ายของอุปกรณ์ที่มีปัญหานั้น ๆ

ดังนั้นจึงต้องเก็บข้อมูลเป็นจำนวนครั้งเพื่อวัดผลการประยุกต์ทวิผล และจากการเก็บข้อมูลจำนวนครั้งในการเกิดเครื่องจักรขัดข้องในกระบวนการเคลือบแลคเกอร์ 1 ตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2541 ถึงเดือน มกราคม 2542 ได้ผลดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6.2 จำนวนครั้งการเกิดเครื่องจักรขัดข้องในกระบวนการเคลือบแลคเกอร์หลังการปรับปรุง

	จำนวนครั้งในการเกิดเครื่องจักรขัดข้อง				
	ก่อนปรับปรุง	ตุลาคม	พฤศจิกายน	ธันวาคม	มกราคม
การเกิดเครื่องจักรขัดข้องจากสาเหตุทางกล	18	15	11	12	9
การเกิดเครื่องจักรขัดข้องจากสาเหตุไฟฟ้า	4	4	1	2	1

จากตารางที่ 6.2 จะเห็นได้ว่าในการเกิดเครื่องจักรขัดข้องที่มีสาเหตุจากทางด้านอุปกรณ์ทางกลของเครื่องจักรมีจำนวนครั้งเท่ากับ 15 ครั้งในเดือนตุลาคม 11 ครั้งในเดือนพฤศจิกายน 12 ครั้งในเดือนธันวาคมและ 9 ครั้งในเดือนมกราคม ส่วนสาเหตุจากอุปกรณ์ไฟฟ้ามีจำนวนครั้งที่เครื่องจักรหยุดเท่ากับ 4 ครั้งในเดือนตุลาคม 1 ครั้งในเดือนพฤศจิกายน 2 ครั้งในเดือนธันวาคม และ 1 ครั้งในเดือนมกราคม ตามลำดับ

#### 6.2 ผลการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการพิมพ์ดีและกระบวนการขึ้นรูปกระป๋อง

จากการประยุกต์การเปลี่ยนแม่พิมพ์ ให้กับกระบวนการพิมพ์ดีและกระบวนการขึ้นรูปกระป๋องนั้น หลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลหาความสูญเสียเปล่าเพื่อเลือกปัญหาที่จำเป็นนำมาแก้ไขนั้นพบว่า ปัญหาเวลาสูญเสียเปล่าจากการเปลี่ยนแม่พิมพ์ ในกระบวนการผลิตทั้งสองกระบวนการนี้มีสัดส่วนที่สูงกว่าปัญหาอื่นๆ คือใช้เวลาในการเปลี่ยนแม่พิมพ์ที่ได้จากการบันทึกเวลาความสูญเสียเปล่าในการผลิตของพนักงานควบคุมกระบวนการผลิต มีค่าเฉลี่ยครั้งละ 110 นาที คิดเป็นร้อยละ 40 ของความสูญเสียเปล่าทั้งหมดที่เกิดขึ้นในกระบวนการพิมพ์ดี และสำหรับกระบวนการขึ้นรูปกระป๋อง 750 นาที คิดเป็นร้อยละ 32 ของความสูญเสียเปล่าทั้งหมดที่เกิดขึ้นในกระบวนการขึ้นรูปกระป๋อง จึงได้ทำการประยุกต์เทคนิคการลดเวลาการเปลี่ยนแม่พิมพ์ให้แก่กระบวนการผลิตทั้งสองดังนี้

### 6.2.1 ผลการลดเวลาการเปลี่ยนแม่พิมพ์ของกระบวนการพิมพ์ดี

จากการศึกษาขั้นตอนในการเปลี่ยนแม่พิมพ์ของกระบวนการพิมพ์ดีและทำการจัดตั้งทีมงานซึ่งเป็นตัวแทนจากพนักงานหัวหน้างาน และวิศวกร ในสายการผลิตพิมพ์ดี แล้วทำการอบรมเทคนิคการลดเวลาการเปลี่ยนแม่พิมพ์ ให้แก่ทีมงาน จากนั้นจึงดำเนินการตามขั้นตอนการลดเวลาการเปลี่ยนแม่พิมพ์ที่ได้กล่าวไว้ในบทที่แล้ว ได้ทำการสรุปผลการลดเวลาการเปลี่ยนแม่พิมพ์ดังนี้

ตารางที่ 6.3 ผลการลดเวลาการเปลี่ยนแม่พิมพ์กระบวนการพิมพ์ดี

	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
1. ขั้นตอนการทำงานรวม	30 ขั้นตอน	22 ขั้นตอน
2. เวลาในการเปลี่ยนแม่พิมพ์	108 นาที	52 นาที
3. จำนวนพนักงานที่ใช้ในการเปลี่ยนแม่พิมพ์	3 คน	3 คน

จากตารางผลการลดเวลาการเปลี่ยนแม่พิมพ์ของกระบวนการพิมพ์ดีในช่วงการฝึกอบรมพบว่า เวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนแม่พิมพ์ก่อนปรับปรุงใช้เวลา 108 นาที หลังจากดำเนินการปรับปรุงใช้เวลา 52 นาที ส่วนจำนวนพนักงานที่ใช้ในการเปลี่ยนแม่พิมพ์ยังคงเท่าเดิมคือใช้พนักงานเพียงแค่ 3 คน แต่ว่าพนักงานแต่ละคนจะปฏิบัติงานไม่เหมือนเดิมคือบางคนที่มีเวลาว่างอยู่จะต้องปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น ในขณะที่เดียวกันคนที่รับภาระงานหนักกว่าคนอื่นก็จะลดภาระงานลงเพื่อให้เกิดความสมดุลย์โดยที่พนักงานไม่เกิดความเมื่อยล้า

หลังจากการดำเนินการปรับปรุงตามแผนการปรับปรุงที่ได้จากการฝึกอบรมภาคปฏิบัติและได้ดำเนินการตามวิธีการเปลี่ยนแม่พิมพ์แบบใหม่ จะได้ผลการดำเนินการ 4 เดือนหลังจากการประยุกต์การลดเวลาในการเปลี่ยนแม่พิมพ์ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 6.4 ผลการลดเวลาในการเปลี่ยนแม่พิมพ์ของกระบวนการพิมพ์สีหลังการปรับปรุง

ค่าเฉลี่ยเวลาในการเปลี่ยนแม่พิมพ์ หลังการปรับปรุง	เวลา (นาที)	ร้อยละของเวลาที่ใช้ในการ เปลี่ยนแม่พิมพ์ที่ลดลง
ตุลาคม 2541	85	22 %
พฤศจิกายน 2541	80	27%
ธันวาคม 2541	72	34%
มกราคม 2542	68	38 %

จากตารางผลการปรับปรุงในเดือนตุลาคมเวลาในการเปลี่ยนแม่พิมพ์ลดลงเหลือ 85 นาที ในเดือนพฤศจิกายนลดเหลือ 80 นาที เดือนธันวาคมลดเหลือ 72 นาที และเดือนมกราคมปี 2542 ลดเหลือ 68 นาที

#### 6.2.1 ผลการลดเวลาการเปลี่ยนแม่พิมพ์ของกระบวนการขึ้นรูปกระป๋อง

จากการศึกษาขั้นตอนในการเปลี่ยนแม่พิมพ์ของกระบวนการขึ้นรูปกระป๋องและทำการจัดตั้งทีมงานซึ่งเป็นตัวแทนจากพนักงานหัวหน้างานและวิศวกร ในกระบวนการขึ้นรูปกระป๋อง แล้วทำการอบรมเทคนิคการลดเวลาการเปลี่ยนแม่พิมพ์ ให้แก่ทีมงาน จากนั้นจึงดำเนินการตามขั้นตอนการลดเวลาการเปลี่ยนแม่พิมพ์ที่ได้กล่าวไว้ในบทที่แล้ว ได้ทำการสรุปผลการลดเวลาการเปลี่ยนแม่พิมพ์ดังนี้

ตารางที่ 6.5 ผลการลดเวลาการเปลี่ยนแม่พิมพ์กระบวนการ ขึ้นรูปกระป๋อง

	ก่อนการปรับปรุง	หลังการปรับปรุง
1. ขั้นตอนการทำงานรวม	24 ขั้นตอน	18 ขั้นตอน
2. เวลาในการเปลี่ยนแม่พิมพ์	750 นาที	308 นาที
3. จำนวนพนักงานที่ใช้ในการเปลี่ยนแม่พิมพ์	4 คน	4 คน

จากตารางผลการลดเวลาการเปลี่ยนแม่พิมพ์ของกระบวนการขึ้นรูปกระป๋องในช่วงการฝึกอบรมพบว่า เวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนแม่พิมพ์ก่อนการปรับปรุงใช้เวลา 750 นาที หลังจาก

ดำเนินการปรับปรุงใช้เวลา 308 นาที ส่วนจำนวนพนักงานที่ใช้ในการเปลี่ยนแม่พิมพ์ยังคงเท่าเดิมคือใช้พนักงานเพียงแค่ 4 คนแต่แต่ละคนจะปฏิบัติงานไม่เหมือนเดิมคือบางคนที่มีเวลาว่างอยู่จะต้องปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น ในขณะที่เดียวกันคนที่รับภาระงานหนักกว่าคนอื่นก็จะลดภาระงานลงเพื่อให้เกิดความสมดุลโดยที่พนักงานไม่เกิดความเมื่อยล้า

หลังจากการดำเนินการปรับปรุงตามแผนการปรับปรุงที่ได้จากการฝึกอบรมภาคปฏิบัติและได้ดำเนินการตามวิธีการเปลี่ยนแม่พิมพ์แบบใหม่ จะได้ผลการดำเนินการ 4 เดือนหลังจากการประยุกต์การลดเวลาในการเปลี่ยนแม่พิมพ์ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 6.6 ผลการลดเวลาในการเปลี่ยนแม่พิมพ์ของกระบวนการขึ้นรูปกระป๋องหลังการปรับปรุง

ค่าเฉลี่ยเวลาในการเปลี่ยนแม่พิมพ์หลังการปรับปรุง	เวลา (นาที)	ร้อยละของเวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนแม่พิมพ์ที่ลดลง
ตุลาคม 2541	570	26 %
พฤศจิกายน 2541	540	28%
ธันวาคม 2541	480	36%
มกราคม 2542	350	53 %

จากตารางผลการปรับปรุงในเดือนตุลาคมเวลาในการเปลี่ยนแม่พิมพ์ลดลงเหลือ 580 นาที ในเดือนพฤศจิกายนลดเหลือ 540 นาที เดือนธันวาคมลดเหลือ 480 นาที และเดือนมกราคมปี 2542 ลดเหลือ 350 นาที

### 6.3 ปัญหาและอุปสรรค

จากการตามกลวิธีต่าง ๆ สำหรับแต่ละกระบวนการผลิตสามารถสรุปปัญหาและอุปสรรคได้ดังนี้

- ( 1 ) ในระยะการประยุกต์ตามกลวิธีในช่วงต้น ๆ หัวหน้างานส่วนใหญ่ยังไม่ค่อยให้ความสำคัญสำคัญกับการดำเนินกิจกรรมกลุ่มเพื่อการปรับปรุง ถึงแม้ผู้บริหารจะประกาศให้ความสนับสนุนต่อกิจกรรมการเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมก็ตาม ทั้งนี้หัวหน้างานจะให้ความสำคัญกับจำนวนผลผลิตในแต่ละวันมากกว่า

(2) การฝึกอบรมให้แก่พนักงานในบางหัวข้อนั้น ผู้ศึกษาวิทยานิพนธ์ได้เป็นผู้ฝึกอบรมด้วยตนเองแต่เนื่องจากผู้ฝึกอบรมยังมีความชำนาญในการฝึกอบรมและมีประสบการณ์เพื่อยกตัวอย่างกรณีศึกษาได้ไม่มากนัก บางครั้งทำให้กลุ่มพนักงานไม่เข้าใจในหลักการประยุกต์ และในบางหัวข้อก็ต้องอาศัยวิทยากรจากภายนอกมาเป็นผู้ฝึกอบรมให้

(3) พนักงานในกระการเคลือบแลคเกอร์เป็นพนักงานที่ไม่เคยได้รับการฝึกอบรมทางด้านเทคนิค ทำให้การระดมความคิดเพื่อการปรับปรุงในบางหัวข้อ พนักงานไม่ได้มีส่วนร่วมมากเท่าใดนัก และเกิดความสับสนในการสื่อสารเทคนิคเล็กน้อย นอกจากนี้พนักงานยังไม่เคยได้รับการฝึกอบรมเพื่อการทำงานเป็นทีม ทำให้ต้องใช้เวลาและการฝึกอบรมพอสมควรเพื่อการเปลี่ยนทัศนคติของพนักงาน

4. ในการติดตามผลการดำเนินงานกิจกรรมกลุ่มเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง จะมีแค่เพียงผู้จัดการในฝ่ายผลิตเท่านั้นที่ให้ความสนใจและติดตามผล ในขณะที่ผู้บริหารจากหน่วยงานอื่น ๆ ไม่ได้เข้ามามีส่วนร่วมมากนัก ทำให้พนักงานรู้สึกตัวผู้บริหารระดับอื่น ๆ ไม่ให้ความสำคัญเท่าที่ควร

#### 6.4 แนวทางในการแก้ปัญหาและอุปสรรค

เทคนิคในการแก้ปัญหาอุปสรรคในเมืองต้นและเทคนิคการประยุกต์ทวิวิธีทั้ง 2 ให้ประสบความสำเร็จจากการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้พอที่จะสรุปได้ดังนี้

(1) เริ่มจากการที่ผู้บริหารต้องให้คำมั่นสัญญา (Commitment) ที่จะสนับสนุนทวิวิธีการประยุกต์กิจกรรมการปรับปรุง

(2) ผู้ช่วยเหลือกิจกรรม (Facilitator) ต้องทำงานใกล้ชิดกับพนักงานที่อยู่หน้างาน โดยการลงมือปฏิบัติร่วมกับพนักงานทุกครั้งที่มีการปรับปรุง ทั้งนี้เพื่อให้พนักงานเกิดความรู้สึกเชื่อถือในตัวผู้ช่วยเหลือกิจกรรมและรู้สึกถึงความมีส่วนร่วมในทีมงานทำให้พนักงานจะให้ความร่วมมือที่จะคำนึงตามระบบที่ผู้ช่วยเหลือกิจกรรมบอก

(3) ผู้ช่วยเหลือกิจกรรมต้องพร้อมที่จะให้คำปรึกษาและช่วยเหลือพนักงานในทีมงานTPM รวมทั้งในด้านปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความรู้ทางวิศวกรรม กระบวนการผลิต และสามารถออกแบบปรับปรุงเครื่องจักรร่วมกับพนักงานได้

( 4 ) ผู้ช่วยเหลือกิจกรรมต้องคอยผลักดันให้กิจกรรมเกิดความต่อเนื่องโดยการประชุมติดตามงานเป็นประจำเพื่อเป็นให้พนักงานเกิดการสื่อสารกันและมีการนำเสนอผลงานความก้าวหน้าในการปรับปรุงให้ผู้บริหารได้ทราบเพื่อผู้บริหารจะได้ให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

สรุปได้ว่าแนวทางต่าง ๆ ในการแก้ไขอุปสรรคในเบื้องต้นนั้น ต้องอาศัยการสื่อสารการใช้ข้อมูล และการอบรมเข้ามาช่วยแก้ปัญหา แต่ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ดังที่กล่าวมานั้นก็เป็นเพียงแต่ปัญหาในระยะต้นของการประยุกต์กลวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมเท่านั้น หลังจากการประยุกต์กิจกรรมต่าง ๆ ประมาณ 3 เดือน ปัญหาต่าง ๆ ก็ลดลงมากเนื่องจากผู้บริหารให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ และให้ความสำคัญกับการเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมตั้งแต่แรก รวมทั้งพนักงานก็มีทัศนคติที่ดีและเปิดความคิดในการรับเทคนิคการปรับปรุงใหม่ ๆ อยู่แล้ว เมื่อได้รับการพูดคุย การฝึกอบรม จึงทำให้ปัญหาต่าง ๆ หดไป



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย