

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยการดำเนินงานในด้านต่าง ๆ ของโรงงานตัวอย่าง ผู้วิจัยได้พบปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตและมีผลทำให้เกิดของเสียในกระบวนการผลิต ซึ่งสาเหตุของปัญหาเหล่านั้นมาจากสาเหตุหลัก 5 ประการคือ พนักงาน วัตถุดิบหรือชิ้นงาน วิธีการผลิต เครื่องมือหรือเครื่องจักร และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และในการวิจัยศึกษานี้จะเน้นในการปรับปรุงการผลิตเพื่อลดของเสียในขั้นตอนงานเชื่อมและขั้นตอนงานสี ซึ่งของเสียจาก 2 ขั้นตอนงานนี้เป็นของเสียที่สามารถทำการซ่อมแก้ไขกลับมาใช้ใหม่ได้ และมีเป็นจำนวนมากทำให้เกิดการสูญเสียทั้งค่าใช้จ่ายในการซ่อมแก้ไขโรงงานและเวลาในการผลิต โดยได้ทำการจัดเก็บข้อมูลปริมาณการผลิตและปริมาณงานกลับคืนมาแก้ไขเพื่อศึกษาถึงลักษณะอาการของปัญหาต่าง ๆ ทำการวิเคราะห์โดยใช้ผังพาเรโตเพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหาที่ตรวจพบ แล้วนำไปประชุมระดมความคิดเห็นเพื่อค้นหาสาเหตุแห่งปัญหาโดยใช้ผังเหตุและผลเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ออกมา และนอกจากนี้ยังได้เริ่มจัดทำกิจกรรมสนับสนุนคุณภาพในการผลิตเพิ่ม ได้แก่ กิจกรรมกลุ่มคิวซี กิจกรรม 5ส. และระบบควบคุมการผลิต เพื่อช่วยในการติดตามและควบคุมคุณภาพของงานผลิตตัวถัง ซึ่งจัดได้ว่าเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตให้แก่โรงงานตัวอย่าง

ในการวิจัยได้รวบรวมข้อมูลการผลิตและการตรวจสอบในช่วงเดือน มกราคม - มีนาคม 2541 เพื่อนำมาค้นหาปัญหาและสาเหตุ และได้เริ่มจัดเตรียมเอกสารเพื่อทำการฝึกอบรมความเข้าใจพื้นฐานเบื้องต้นเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ตามตำแหน่งงาน และบทบาทหน้าที่ด้านคุณภาพที่มีผลต่อด้านทุนการผลิตให้แก่พนักงานตั้งแต่พนักงานระดับล่างจนถึงระดับผู้บริหารในช่วงเดือนเมษายน จากนั้นจึงเริ่มปฏิบัติการแก้ไขและปรับปรุงงานตั้งแต่เดือนพฤษภาคม และเก็บรวบรวมข้อมูลผลการแก้ไขจนถึงเดือนธันวาคม ได้ข้อสรุปดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7.1. สรุปผล

การปฏิบัติตามมาตรการแก้ไขที่ได้กำหนดไว้ สามารถทำการสรุปผลงานการแก้ไขตามมาตรการแก้ไขต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ในแผนดำเนินงาน โดยจัดแบ่งตามสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดปัญหา ได้ดังนี้

(1) ผลการแก้ไขปัญหา สาเหตุจากพนักงาน

1) ก่อนทำการแก้ไขระบบการประชุมระดับผู้บริหาร ในการประชุมจะกำหนดเป้าหมายเพียงว่าจะต้องทำการผลิตงานให้ได้จำนวนหนึ่ง แต่ไม่สนใจว่าจะมีของเสียเกิดขึ้นมากน้อยเพียงไร จึงทำให้ผู้บริหารขาดความตระหนักถึงคุณภาพของงานผลิต สนใจแต่เพียงยอดปริมาณการผลิตให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้เท่านั้น และผลจากการปฏิบัติการแก้ไขจึงได้มีการกำหนดมาตรฐานในการบริหารงานขึ้นมา โดยจัดให้มีการประชุมระดับผู้บริหารอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดยมีกรรมการผู้จัดการเป็นประธาน เพื่อกำหนดหรือทบทวนนโยบายและเป้าหมายของบริษัททั้งในด้านการผลิตและคุณภาพของงานผลิตให้มีความชัดเจนและเป็นรูปธรรมที่สามารถทำการวัดผลได้ กล่าวคือ ผู้บริหารด้านการผลิตจะต้องทำการผลิตงานให้ได้จำนวนหนึ่ง โดยมีของเสียเกิดขึ้นไม่เกินระดับที่พึงพอใจระดับหนึ่ง

2) ได้มีการกำหนดแผนการฝึกอบรมด้านคุณภาพอย่างน้อยปีละ 3 ครั้ง โดยมีฝ่ายระบบคุณภาพเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ เพื่อพัฒนาความรู้/ความเข้าใจและสร้างความตระหนักในด้านคุณภาพงานผลิตให้แก่พนักงานทุกระดับ

3) ได้มีการกำหนดแผนการฝึกอบรมระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน (เฉพาะงานเชื่อมและงานสี) ให้แก่พนักงานตามความเหมาะสม (เนื่องจากระเบียบวิธีการปฏิบัติงานมักจะมีการปรับปรุงหรือพัฒนาขึ้นตอนงานในบางครั้ง) โดยมีฝ่ายผลิตและฝ่ายระบบคุณภาพเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ เพื่อให้ความรู้/ความเข้าใจในขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงานต่าง ๆ และทวนสอบถึงวิธีการปฏิบัติงานและเทคนิคหรือข้อควรระวังที่จำเป็นในการทำงานได้อย่างถูกต้อง

4) กำหนดให้มีแผนการทดสอบความสามารถในการเชื่อมของพนักงาน อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยมีฝ่ายผลิตเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ เพื่อพัฒนาทักษะและทวนสอบถึงวิธีการเชื่อมและเทคนิคในการเชื่อมได้อย่างถูกต้อง และสามารถใช้เป็นองค์ประกอบในการพิจารณาเลื่อนระดับการทำงานให้แก่พนักงานได้

5) กำหนดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับ วิธีการใช้ ข้อควรระวัง และการบำรุงรักษาเบื้องต้นในการปฏิบัติงานด้วยเครื่องมือหรือเครื่องจักร โดยมีหัวหน้าแผนกหรือแผนกซ่อมบำรุงเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ ส่วนแผนการฝึกอบรมนั้นจะกำหนดรวมไว้ในแผนการฝึกอบรมระเบียบวิธีการปฏิบัติงานต่อไป

6) จัดให้มีการฝึกอบรมพนักงานกับตัวแทนบริษัทจำหน่ายสีและรถยก เพื่อให้ความรู้/ความเข้าใจในการใช้งานได้อย่างถูกต้อง

7) มีการจัดสร้างกิจกรรมกลุ่มวิชาชีพในสายการผลิต (QC LINE) ขึ้น ทำให้หัวหน้าแผนกงานและพนักงานในแผนกมีความกระตือรือร้นที่จะให้ความร่วมมือในการปรับปรุงหรือพัฒนาการทำงานให้ผลิตงานที่มีคุณภาพ ไม่ปล่อยผ่านของเสียให้กับขั้นตอนงานถัดมา รวมถึงเป็นการเสริมสร้างทักษะในการพิจารณาแก้ไขปัญหาในสายการผลิตได้อย่างเป็นระบบ และทำการแก้ไขปัญหาที่สาเหตุได้

(2) ผลการแก้ไขปัญหา สาเหตุจากวัตถุดิบหรือชิ้นงาน

เนื่องจากมาตรการแก้ไขจากสาเหตุนี้ได้ถูกกำหนดให้เป็นข้อที่ควรปฏิบัติไว้ในมาตรฐานการปฏิบัติงานของพนักงาน ดังนั้นผลการปรับปรุงแก้ไขของหัวข้อนี้จะกล่าวรวมไว้ในหัวข้อที่ (3) ผลการแก้ไข สาเหตุจากวิธีการ

(3) ผลการแก้ไขปัญหา สาเหตุจากวิธีการ

1) ได้มีการจัดทำมาตรฐานระเบียบวิธีการปฏิบัติงานด้านงานเชื่อม โดยมีแผนกตัวถังหม้อแห้ง แผนกตัวถังกลม แผนกตัวถังทั่วไป และแผนกวิศวกรรมการผลิตเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ และจัดให้มีการฝึกอบรมให้แก่พนักงาน เพื่อให้ความรู้/ความเข้าใจวิธีการปฏิบัติงานและเทคโนโลยีหรือข้อควรระวังที่จำเป็นในการทำงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

2) ได้มีการจัดทำมาตรฐานระเบียบวิธีการปฏิบัติงานด้านงานสี โดยมีแผนกช่างสีเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ และจัดให้มีการฝึกอบรมให้แก่พนักงาน เพื่อให้ความรู้/ความเข้าใจวิธีการปฏิบัติงานเกี่ยวกับ คุณสมบัติของสี วิธีการผสมสี วิธีการพ่นสี วิธีการภาคสี วิธีการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์งานสีต่างๆ รวมถึงเทคโนโลยีหรือข้อควรระวังที่จำเป็นในการทำงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

(4) ผลการแก้ไขปัญหา สาเหตุจากเครื่องมือหรือเครื่องจักร

1) ได้มีการจัดสร้างเครื่องมือจับยึดฐานตัวถัง (Fixture) เพื่อช่วยในการประกอบชุดตัวถังหม้อแห้ง ทำให้ตัวถังที่ทำการผลิตในล็อตเดียวกันมาสามารถนำไปประกอบแทนกันได้

2) ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของแท่นลวดงานึงไม้ที่ใช้ในการเจาะรูแผ่นตัวถังหม้อแห้งนั้นพบว่า ประสิทธิภาพในการทำงานของแท่นลวดงานึงไม้ที่จะนำมาใช้งาน เนื่องจากโครงสร้างของแท่นลวดงานึงไม้เกิดการร้าวในบางจุดซึ่งไม่สามารถทำการซ่อมแก้ไขได้ และมีค่าความเบี่ยงเบนในการเจาะจากจุดศูนย์กลางสูง ดังนั้นทางแผนกซ่อมบำรุงจึงได้เสนอให้ทางผู้บริหารพิจารณาจัดหาเครื่องจักรใหม่มาใช้ทดแทน ซึ่งในกรณีนี้ทางผู้บริหารพิจารณาเห็นว่าเครื่องจักรเครื่องใหม่ซึ่งทำการสั่งซื้อเพื่อรองรับการผลิตตัวถังหม้อแห้งขนาดใหญ่ (ซึ่งเป็นสายผลิตภัณฑ์ใหม่) สามารถทำงานตัด-ทับ-เจาะด้วยระบบ CNC จึงได้พิจารณาสั่งอุปกรณ์สำหรับการเจาะรูแผ่นตัวถังหม้อแห้งขนาดเล็กที่ทำการผลิตอยู่ในปัจจุบันเพิ่มเติม ซึ่งได้เข้ามาติดตั้งเรียบร้อยแล้วเมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2541

3) ได้จัดทำแผนตรวจสอบสภาพเครื่องมือนัดที่มีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ตลับเมตร เกจวัดความดันหรือปริมาตรก๊าซ เครื่องวัดความหนาแน่น ด้วยวัดความหนืดดี เป็นต้น โดยมอบหมายให้แผนกควบคุมคุณภาพเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ

4) ทางแผนกซ่อมบำรุงได้ทำการตรวจสอบสภาพเครื่องเชื่อมมิก และได้ทำการซ่อมหรือปรับปรุงให้สามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี โดยมีการทำความสะอาดและจัดทำลวดเปลี่ยนตั้งค่าแรงดันหรือกระแสให้มีความชัดเจนขึ้น รวมถึงจัดทำคู่มือการใช้งานเครื่องเชื่อมมิก

5) ได้มีการจัดสร้างบูธเชื่อม เพื่อให้เป็นฉากป้องกันลมพัดในขณะที่ทำการเชื่อมงานตัวถังกลม

6) สำหรับเครื่องพ่นสีและเครื่องราดสี ได้ทำการกำหนดวิธีการใช้งาน ข้อควรระวัง และการบำรุงรักษาเบื้องต้นไว้ในระเบียบวิธีการปฏิบัติงาน การพ่นสี และการราดสี

7) ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของช่างพ่นสีพบว่า สามารถทำการอุดหรือกักเก็บละอองพ่นสีได้ดีพอกับการใช้งาน แต่เนื่องจากประตูส่วนท้ายโรงงาน 2 เปิดอยู่ทำให้มีลมพัดจากภายนอกเข้ามา ทำให้มีละอองสีบางส่วนหลุดออกมาตามกระแสลม

8) ได้จัดสร้างพาเลทไม้รองรับผลิตภัณฑ์เพื่อลดการพื้นที่สัมผัสระหว่างผิวผลิตภัณฑ์กับจากรถยก ที่เป็นสาเหตุให้สีเคลือบผิวของผลิตภัณฑ์เกิดรอยถลอกขึ้นได้

(5) ผลการแก้ไขปัญหามาตรการจากสภาพแวดล้อม

1) ได้มีการรณรงค์จัดทำกิจกรรม 5ส. ขึ้นเพื่อเสริมสร้างพื้นฐานนิสัยในการทำงานที่ดี และทำให้โรงงานมีสุลักษณะที่ดีคือมีความสะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อย โดยมีการจัดแบ่งพื้นที่แยกแยะงานดีกับงานเสีย พื้นที่จัดวางงานรอสีแห้ง พื้นที่จัดวางผลิตภัณฑ์สำเร็จแล้ว รวมถึงการจัดวางเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบและใช้งานได้สะดวกขึ้น

2) ทางผู้บริหารได้สรุปผลการพิจารณาเรื่องการย้ายพื้นที่ทำงานของแผนกบรรจุภัณฑ์ว่าไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงหรือย้ายพื้นที่ทำงาน เนื่องจากผลการแก้ไขปัญหามาตรการแก้ไขอื่น ๆ นั้น สามารถลดปัญหาในการผลิตได้ดีเพียงพอ

3) กำหนดให้มีการปิดประตูส่วนท้ายของโรงงาน 2 ทั้งบริเวณพ่นสีและบริเวณเชื่อมตัวถังกลม เพื่อป้องกันลมจากภายนอกพัดเข้ามา

ผลจากการปฏิบัติตามมาตรการแก้ไขต่าง ๆ ดังที่ได้ดำเนินงานมาตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนธันวาคม 2541 นี้ สามารถนำมาประเมินผลงานโดยรวม โดยเปรียบเทียบผลการแก้ไขในช่วงเวลาที่ 3 (กันยายน - ธันวาคม 2541) กับผลก่อนการแก้ไขในช่วงเวลาที่ 1 (มกราคม - เมษายน 2541) ดังนี้

1. การประเมินผลโดยใช้เปอร์เซ็นต์ของจำนวนงานกลับคืนมาแก้ไขต่อจำนวนชิ้นงานที่ผลิตได้ 100 ชุดต่อช่วงเวลาประเมิน 4 เดือน ได้ผลดังตารางที่ 7.1.

ตารางที่ 7.1. เปอร์เซนต์งานกลับคืนมาแก้ไข ในกระบวนการผลิตตัวถัง

ชนิดตัวถัง		ขั้นตอนงานเชื่อม				ขั้นตอนงานสี			
		ช่วงที่ 1 (ม.ค.-เม.ย.)	ช่วงที่ 2 (พ.ค.-ธ.ค.)	ช่วงที่ 3 (ก.ย.-ธ.ค.)	รวม (ม.ค.-ธ.ค.)	ช่วงที่ 1 (ม.ค.-เม.ย.)	ช่วงที่ 2 (พ.ค.-ธ.ค.)	ช่วงที่ 3 (ก.ย.-ธ.ค.)	รวม (ม.ค.-ธ.ค.)
หม้อแห้ง	ผลิต	32	40	22	94	32	40	22	94
	แก้ไข	18	13	4	35	26	18	4	48
	% งานแก้ไข	56.25%	32.50%	18.18%	37.23%	81.25%	45.00%	18.18%	51.06%
กลม	ผลิต	1893	1210	549	3652	1878	1250	549	3675
	แก้ไข	1468	397	58	1919	933	249	34	1216
	% งานแก้ไข	77.44%	32.81%	10.20%	52.55%	49.73%	19.82%	6.19%	33.09%
ทั่วไป	ผลิต	1531	912	1158	3601	1518	912	1167	3597
	แก้ไข	1247	383	206	1816	798	157	37	992
	% งานแก้ไข	81.45%	39.80%	17.79%	50.43%	52.57%	17.21%	3.17%	27.58%
รวมยอด งานตัวถัง	ผลิต	3458	2162	1729	7347	3428	2202	1738	7368
	แก้ไข	2731	773	286	3770	1757	424	75	2256
	% งานแก้ไข	79.02%	35.75%	15.38%	51.31%	51.28%	19.26%	4.32%	30.83%

จากตารางที่ 7.1. จะได้ว่า ผลปฏิบัติการแก้ไขในขั้นตอนงานเชื่อมตัวถังทั้ง 3 ชนิด ทำให้เปอร์เซ็นต์ของงานกลับคืนมาแก้ไขลดลง จาก 79.02% เป็น 15.38% และในขั้นตอนงานสีตัวถังทั้ง 3 ชนิด ทำให้เปอร์เซ็นต์ของงานกลับคืนมาแก้ไขลดลง จาก 51.28% เป็น 4.32%

2. การประเมินผลโดยเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายซ่อมแก้ไขงานกลับคืนมาแก้ไขที่ประหยัดได้ในช่วงระยะเวลา 4 เดือน โดยหาได้จากผลต่างของค่าใช้จ่ายในช่วงเวลาที่ 1 ก่อนทำการแก้ไข กับค่าใช้จ่ายในช่วงเวลาที่ 3 หลังทำการแก้ไข ได้ผลดังตารางที่ 7.2.

จากตารางที่ 7.2. จะได้ว่า ค่าใช้จ่ายซ่อมแก้ไขงานตัวถังโดยรวมที่ประหยัดได้ในช่วงระยะเวลา 4 เดือน มีมูลค่าทั้งสิ้น 231,122.34 บาท

ตารางที่ 7.2. เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายซ่อมแก้ไขโรงงานตัวถัง

ชนิดตัวถัง	ขั้นตอนงานเชื่อม				ขั้นตอนงานสี			
	ช่วงที่ 1 (ม.ค.-เม.ย.)	ช่วงที่ 2 (พ.ค.-ธ.ค.)	ช่วงที่ 3 (ก.ย.-ธ.ค.)	รวม (ม.ค.-ธ.ค.)	ช่วงที่ 1 (ม.ค.-เม.ย.)	ช่วงที่ 2 (พ.ค.-ธ.ค.)	ช่วงที่ 3 (ก.ย.-ธ.ค.)	รวม (ม.ค.-ธ.ค.)
หม้อน้ำ	35.90	24.01	7.48	67.37	1,081.01	730.59	182.87	1,954.27
กลม	4,894.98	1,213.15	171.06	6,279.19	11,429.10	3,030.58	415.34	14,875.02
ทั่วไป	33,548.81	9,371.32	5,240.68	48,160.81	195,187.45	38,288.10	9,037.70	242,513.25
รวมยอด	38,479.69	10,808.48	5,419.20	54,507.37	207,877.66	42,049.27	9,815.71	259,342.54
ค่าใช้จ่าย ซ่อมแก้ไข ที่ประหยัดได้	ช่วงที่ 1 (ก่อนแก้ไข) - ช่วงที่ 3 (หลังแก้ไข) = 33,080.49				ช่วงที่ 1 (ก่อนแก้ไข) - ช่วงที่ 3 (หลังแก้ไข) = 198,081.85			
	= 231,122.34							

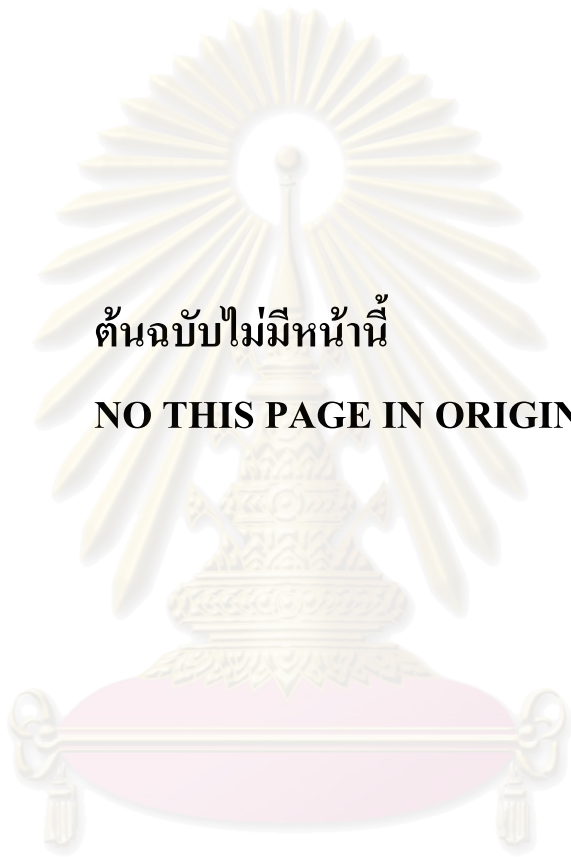
เมื่อนำค่าใช้จ่ายซ่อมแก้ไขโรงงานตัวถังโดยรวมที่ประหยัดได้ เปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายโดยรวมที่ใช้ในการดำเนินงานปฏิบัติการแก้ไขจำนวน 86,028.00 บาท (จากรูปที่ 5.1. แผนดำเนินงานปฏิบัติการแก้ไข) จะได้ว่า ผลปฏิบัติการแก้ไขต่าง ๆ สามารถช่วยให้โรงงานตัวอย่างนี้ลดความสูญเสียจากการซ่อมงานตัวถังกลับคืนมาแก้ไข ได้เป็นมูลค่าทั้งสิ้น $231,122.34 - 86,028.00 = 145,094.34$ บาท

7.2. ข้อเสนอแนะ

จากการปฏิบัติการแก้ไขตามมาตรการที่ได้กำหนดหรือนำเสนอไว้ พบว่าบางมาตรการก็สามารถปฏิบัติการแก้ไขได้ทันที แต่ก็มีบางมาตรการที่ไม่สามารถทำการแก้ไขได้ เนื่องจากมีความเกี่ยวข้องกับระบบงานของฝ่ายอื่น ๆ และเกี่ยวข้องกับนโยบายของโรงงานตัวอย่าง ซึ่งจะนำเสนอเป็นข้อเสนอแนะให้แก่โรงงานตัวอย่าง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาหรือปรับปรุงแก้ไขต่อไป

1. ควรมีการปรับปรุงผังโรงงานใหม่ หรือปรับวิธีการผลิตใหม่ เพื่อให้การไหลของงานสะดวกขึ้น ป้องกันการชนย้ายชิ้นงานย้อนไปย้อนมา เช่น จัดให้มีหน่วยตรวจสอบรอยรั่วถึงกลมภายในพื้นที่โรงงาน 2 เพื่อลดการไหลของงานจากโรงงาน 2 เข้ามาโรงงาน 1 เพื่อตรวจสอบรอยรั่ว แล้วทำการส่งกลับคืนไปโรงงาน 2 เพื่อเข้าสู่ระบบการฟอสฟอไรต์ต่อไป

2. ควรมีการปรับปรุงโครงสร้างองค์กร โดยบางสายงานที่ไม่จำเป็นก็ให้ตัดทิ้ง เช่น แผนกความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ซึ่งไม่มีผู้ดูแลรับผิดชอบและไม่มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของแผนกนี้ และในทางปฏิบัติก็ให้มีการแต่งตั้งพนักงานจากหลาย ๆ หน่วยงานร่วมทำกิจกรรม โดยรับบทบาทเป็นเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย



ต้นฉบับไม่มีหน้านี้

NO THIS PAGE IN ORIGINAL

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย