# บทที่ 6

## การพัฒนาระบบการทำงานและการเก็บข้อมูลภายในโรงงานหลวง 2

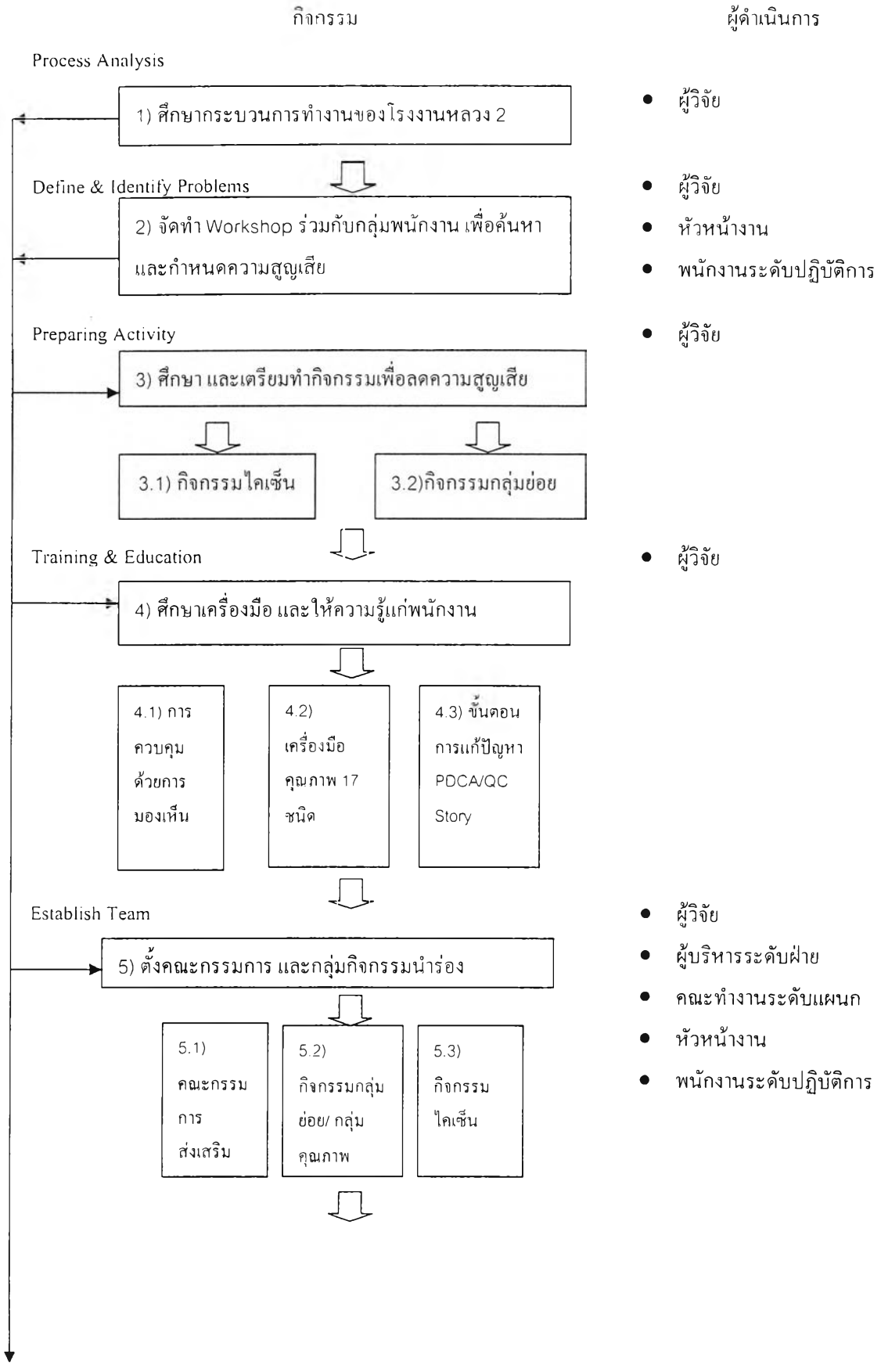
**การวิจัยเพื่อการพัฒนาระบบการทำงานและการเก็บข้อมูลภายในโรงงานหลวง 2**

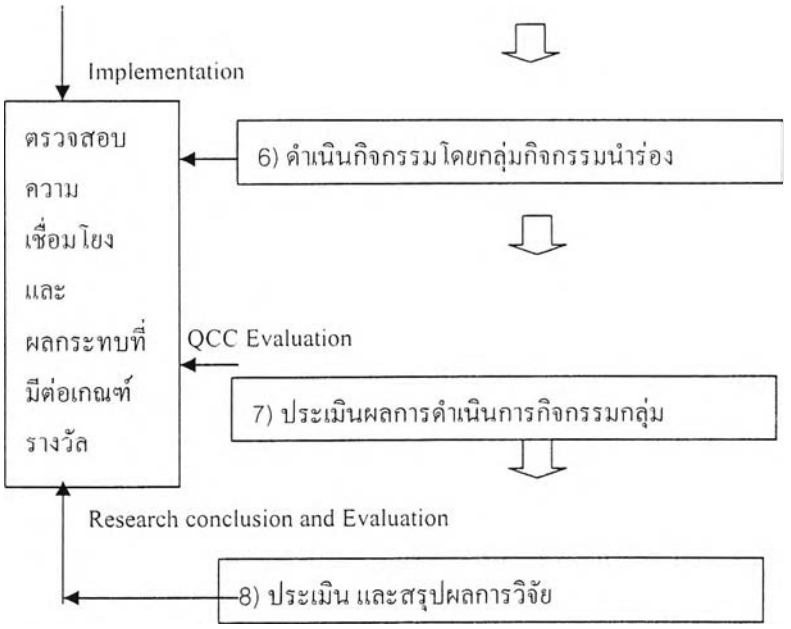
ดังที่ได้กล่าวไว้ในตอนท้ายของบทที่ 4 ว่าในการวิจัยเพื่อการพัฒนาระบบการทำงาน และการเก็บข้อมูลในโรงงานหลวง 2 นี้ เป็นการเริ่มต้นของทั้งสองกิจกรรม จึงจะดำเนินการวิจัยพร้อมให้แนวทางปฏิบัติแก่โรงงานหลวงทั้งสองควบคู่กันไป โดยในช่วงของการวิจัยนั้นยังมิได้เชื่อมโยงกิจกรรมการวิจัยเพื่อการพัฒนาระบบการทำงานและการเก็บข้อมูลภายในโรงงานหลวง 2 (บทที่ 6) ให้เข้ากับระบบดัชนีวัด (บทที่ 5) แต่อย่างใด เนื่องจากดัชนีวัดเดิมไม่มีความพร้อมเท่าที่ควร ดังนั้น การวิจัยเพื่อการพัฒนาระบบการทำงานและการเก็บข้อมูลภายในโรงงานหลวง 2 จึงมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อเตรียมความพร้อมของพนักงานระดับปฏิบัติการให้ฝึกคิดแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบตามหลักวงจร PDCA และสามารถใช้เครื่องมือคุณภาพได้อย่างเหมาะสม สำหรับรองรับดัชนีวัดสมรรถนะที่ได้รับการพัฒนาจากบทที่ 5

ซึ่งพนักงานจะสามารถนำแนวคิดที่ได้จากบทที่ 6 นำไปใช้ในการวิเคราะห์ และปรับปรุงกระบวนการทำงาน โดยมีดัชนีวัดสมรรถนะที่ได้จากบทที่ 5 เป็นตัวควบคุมการทำงาน เพื่อการตรวจสอบ และควบคุมกระบวนการที่ดำเนินการอยู่นั้นมีความเสถียร (Stable) และสร้างระบบการคัดเลือก และรวบรวมข้อมูล อันเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ เหมาะแก่การนำไปใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์การตัดสินใจ รวมทั้งนำข้อมูลที่ได้มาเป็นตัวเปรียบเทียบขั้นพื้นฐานเพื่อการปรับปรุงต่อๆไปได้

**ขั้นตอนการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบบริหารคุณภาพในระดับปฏิบัติการ**

1) ศึกษากระบวนการทำงานของโรงงานหลวงที่ 2
2) จัดทำ Workshop ร่วมกับกลุ่มพนักงาน เพื่อค้นหา และกำหนดความสูญเสียในกระบวนการทั้งหมดของโรงงานหลวงที่ 2 โดยใช้วิธีการระดมสมอง และแผนผังกลุ่มเครือญาติ ร่วมกับพนักงานระดับปฏิบัติการ
3) เตรียมทำกิจกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดความสูญเสีย โดยแบ่งกิจกรรมเป็น 2 กิจกรรมได้แก่
   - ศึกษา กิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen)
   - ศึกษา การดำเนินการทำกิจกรรมกลุ่มย่อย (SGA, Small Group Activity)
4) ศึกษากิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการลดความสูญเสีย และให้ความรู้แก่พนักงาน
   - การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control)
   - เครื่องมือด้านคุณภาพ 17 ชนิด (17 Problem Solving Devices)
   - ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรมการปรับปรุงตามแนวทางของ PDCA และ QC Story
5) จัดตั้งคณะกรรมการ และกลุ่มกิจกรรมนำร่อง
6) การดำเนินกิจกรรมกลุ่มย่อยโดยพนักงาน
7) ทำระบบประเมินผลการทำกิจกรรมกลุ่ม
8) ประเมิน และสรุปผลการวิจัย การปรับปรุงและข้อเสนอแนะ


กิจกรรม
ผู้ดำเนินการ
Process Analysis
1) ศึกษากระบวนการทำงานของโรงงานหลวง 2
ผู้วิจัย
Define & Identify Problems
2) จัดทำ Workshop ร่วมกับกลุ่มพนักงาน เพื่อค้นหาและกำหนดความสูญเสีย
ผู้วิจัย
หัวหน้างาน
พนักงานระดับปฏิบัติการ
Preparing Activity
3) ศึกษา และเตรียมทำกิจกรรมเพื่อลดความสูญเสีย
ผู้วิจัย
3.1) กิจกรรมไคเซ็น
3.2)กิจกรรมกลุ่มย่อย
Training & Education
4) ศึกษาเครื่องมือ และให้ความรู้แก่พนักงาน
ผู้วิจัย
4.1) การควบคุมด้วยการมองเห็น
4.2) เครื่องมือคุณภาพ 17 ชนิด
4.3) ขั้นตอนการแก้ปัญหา PDCA/QC Story
Establish Team
5) ตั้งคณะกรรมการ และกลุ่มกิจกรรมนำร่อง
ผู้วิจัย
ผู้บริหารระดับฝ่าย
คณะทำงานระดับแผนก
หัวหน้างาน
พนักงานระดับปฏิบัติการ
5.1) คณะกรรมการส่งเสริม
5.2) กิจกรรมกลุ่มย่อย/ กลุ่มคุณภาพ
5.3) กิจกรรมไคเซ็น




รูปที่ 6-1ขั้นตอนการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบบริหารคุณภาพในระดับปฏิบัติการ

การวิจัยในระดับปฏิบัติงานเพื่อยกระดับผลคะแนนที่ได้จากเกณฑ์ประเมินในหมวดที่ 4 ,5 และ 6 และกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมการปรับปรุง จึงได้ดำเนินการด้านการปรับปรุงในระดับปฏิบัติงานให้ขนานไปกับการกำหนดดัชนีวัดสมรรถนะ ซึ่งได้แสดงรายละเอียดของแต่ละกิจกรรมดังต่อไปนี้

**6.1 ศึกษากระบวนการทำงานของโรงงานหลวง 2**

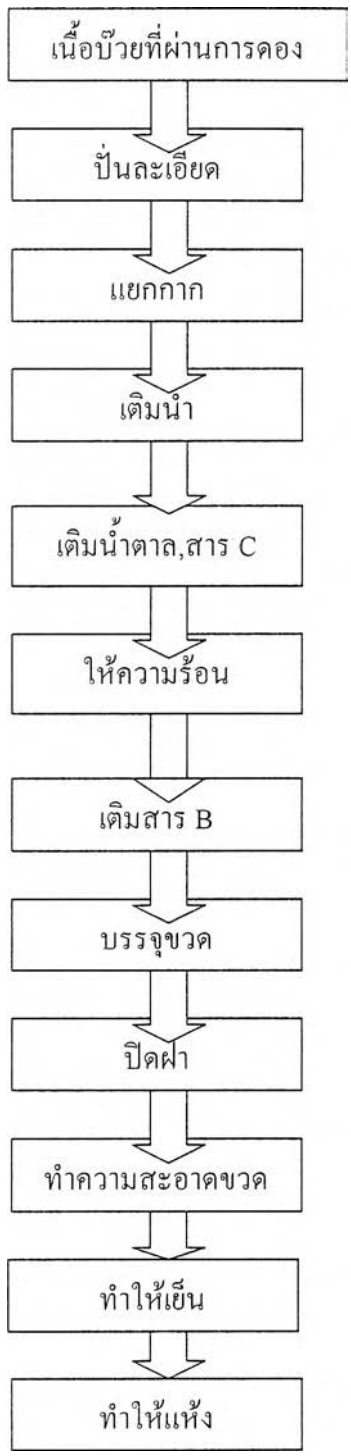
สำหรับขั้นตอนการศึกษาโครงสร้างองค์กรของโรงงานหลวง 2 ได้แสดงไว้ในหัวข้อที่ 4.1.1 และผลิตภัณฑ์หลักของโครงการหลวง 2 ในหัวข้อที่ 4.1.2 ซึ่งได้แก่

1. น้ำผลไม้เข้มข้น (Juice) ประกอบไปด้วย น้ำเสาวรส น้ำบ๊วย น้ำสตรอเบอร์รี่ น้ำกระเจี๊ยบ เป็นต้น
2. น้ำผลไม้บรรจุพร้อมดื่ม (Tetra pak) ประกอบด้วย น้ำฝรั่ง น้ำเห็ดหลินจือ น้ำเสาวรส น้ำผลไม้รวม เป็นต้น
3. ผลไม้แช่แข็ง (Frozen) เช่น สตรอเบอร์รี่แช่แข็ง เป็นต้น
4. ผลิตภัณฑ์กระป๋อง (Canning) เช่น แยมผลไม้ต่างๆ
5. แป้งถั่วเหลือง

ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษากระบวนการดังกล่าวดังต่อไปนี้

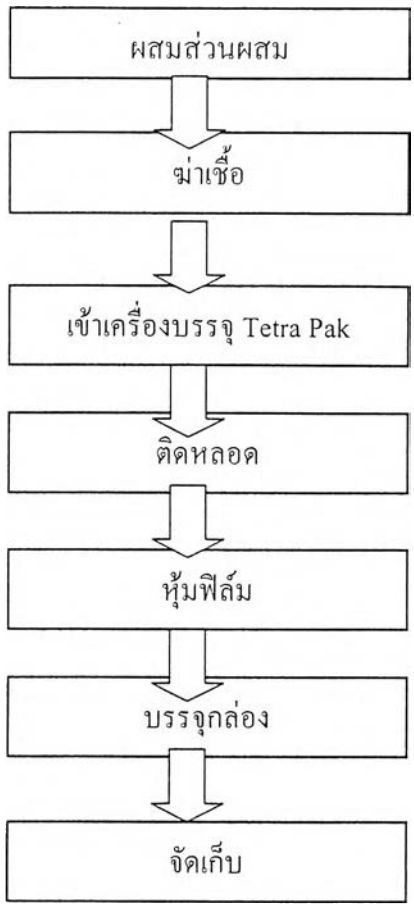
*6.1.1 แผนผังกระบวนการผลิตน้ำผลไม้เข้มข้น*

ยกตัวอย่างกระบวนการของผลิตภัณฑ์ น้ำบ๊วยเข้มข้น เริ่มจากนำวัตถุดิบเข้ากระบวนการจนกระทั่งเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป




รูปที่ 6-2 แผนผังกระบวนการผลิตน้ำผลไม้เข้มข้น

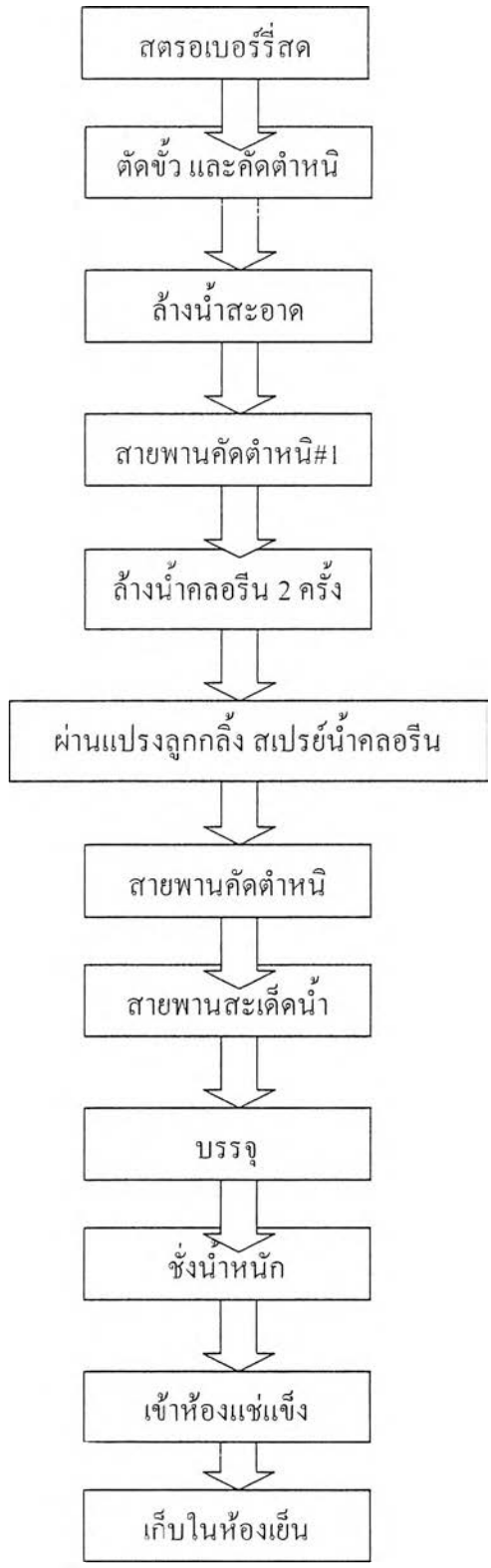
*6.1.2 แผนผังกระบวนการผลิตน้ำผลไม้พร้อมดื่ม*




รูปที่ 6-3 แผนผังกระบวนการผลิตน้ำผลไม้พร้อมดื่ม

*6.1.3 แผนผังกระบวนการผลิตผลไม้แช่เข็ง*

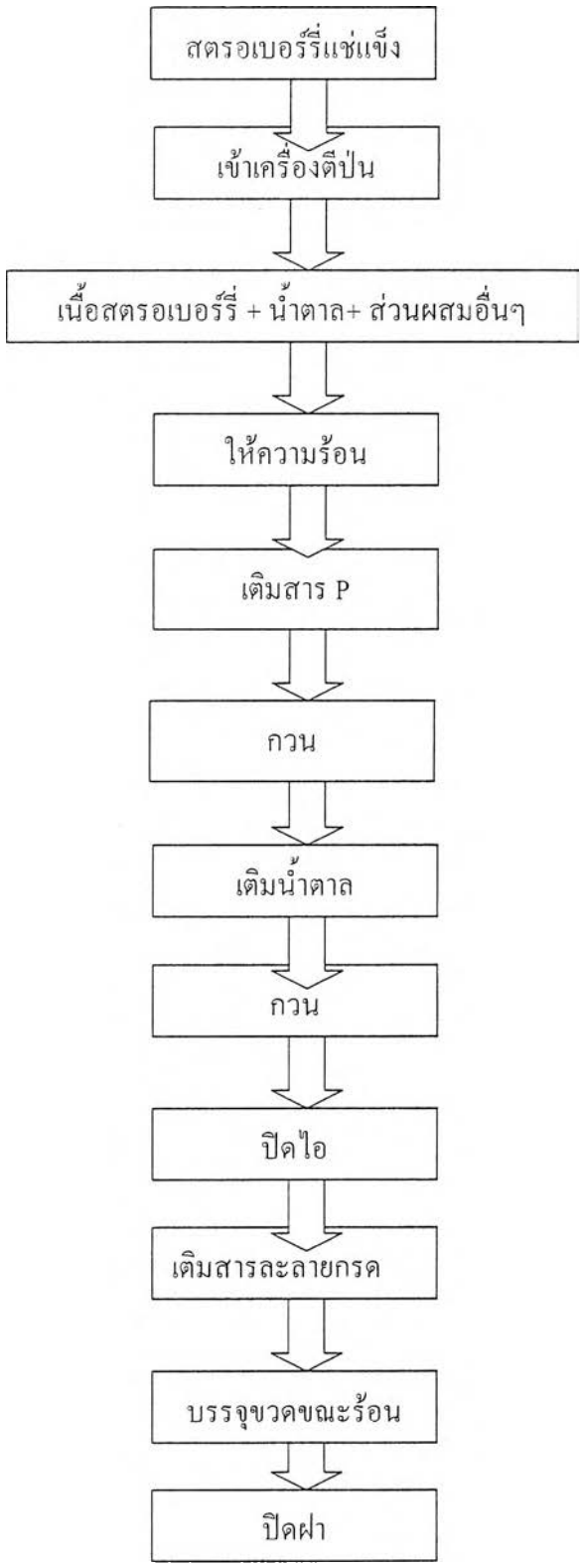
ยกตัวอย่างกระบวนการผลิตสตรอเบอร์รี่แช่แข็ง เริ่มจากการนำสตรอเบอร์รี่สด เข้ากระบวนการจนกระทั่งเก็บเข้าห้องเย็น




รูปที่ 6-4 แผนผังกระบวนการผลิตน้ำผลไม้แช่แข็ง

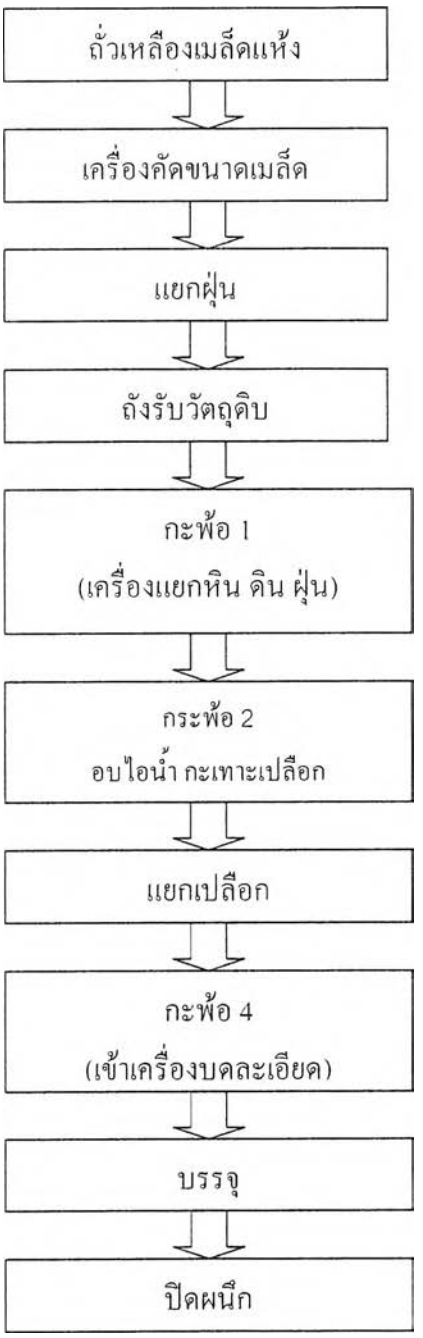
*6.1.4 แผนผังกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์กระป๋อง*

ยกตัวอย่างกระบวนการผลิตแยมสตรอเบอร์รี่ เริ่มตั้งแต่การนำสตรอเบอร์รี่แช่แข็งเข้าสู่กระบวนการจนกระทั่งปิดฝา




รูปที่ 6-5 แผนผังกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์กระป๋อง

*6.1.5 แผนผังกระบวนการผลิตแป้งถั่วเหลือง*




รูปที่ 6-6 แผนผังกระบวนการผลิตแป้งถั่วเหลือง

**6.2 จัดทำ Workshop เพื่อค้นหาความสูญเสียจากกลุ่มพนักงาน**

พิทักษ์ พฤทธิสาริกร (2536) กล่าวว่า การค้นหาความสูญเปล่าที่มีอยู่ในโรงงาน เป็นวิธีหาจุดเริ่มต้นในการไคเซ็น (Kaizen) กล่าวคือ จะต้องเริ่มต้นจากการค้นหาความสูญเปล่าของการเคลื่อนไหวของคน สิ่งของ (งานระหว่างผลิต การขนย้าย ฯลฯ) และเครื่องจักร วิเคราะห์สืบสาเหตุของความสูญเปล่า แล้วจึงคิดค้นหาข้อเสนอที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ทันที เพื่อการขจัดความสูญเปล่าดังกล่าว

วันชัย ริจิรวนิช (2539) ได้กล่าวถึงหลักการเบื้องต้นในการเพิ่มผลผลิตอุตสาหกรรมว่า เทคนิคการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมมีมากมาย ซึ่งแนวคิดหลัก หรือแนวทางในการเพิ่มผลผลิต คือการกำหนดหาความสูญเสีย เพราะความสูญเสียถือว่าเป็นศัตรูที่ยิ่งใหญ่สำหรับกิจกรรมการเพิ่มผลผลิต

กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม และสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ (2546) กล่าวว่า ในการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตหมายถึงการเพิ่มผลผลิตให้มากที่สุดและลดปัจจัยการผลิต (คน วัตถุดิบ เครื่องจักร พลังงาน ฯลฯ) ให้น้อยลงมากที่สุด ซึ่งสามารถดำเนินกิจกรรมเพื่อปรับปรุงด้านปริมาณ เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องจักร การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน การดำเนินกิจกรรมเพื่อปรับปรุงด้านคุณภาพ เช่น การปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ดังนั้นความหมายของการเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตจึงรวมถึงการลดความสูญเสียทุกอย่างที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต

หลังจากทำการศึกษากระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ทั้ง 5 ชนิดของโรงงานหลวง 2 แล้ว ผู้วิจัยได้ร่วมกับคณะผู้ตรวจประเมิน รับสมัครอาสาสมัครจากกลุ่มพนักงาน เพื่อเป็นตัวแทนสำหรับการทำกิจกรรมนำร่องโดยเริ่มต้นจากการค้นหาความสูญเปล่า หรือความสูญเสียที่พบได้ในองค์กร เพื่อเป็นจุดเริ่มต้น, เป้าหมาย และเป็นแนวทางในการปรับปรุงที่ชัดเจน

บริษัท โตโยต้า จำกัด ได้จำแนกความสูญเสียที่เกิดขึ้นในบริษัท โตโยต้า ไว้ 7 ประการ หรือเรียกว่า 7 Waste มีวัตถุประสงค์เพื่อให้พนักงานตระหนักถึงความสูญเสียที่เกิดขึ้นในองค์กร โดยบริษัทโตโยต้าได้จำแนกความสูญเสียดังกล่าวไว้ดังนี้

1) การผลิตมากเกินไป (Over Production)
2) การเก็บคลังสินค้าที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Stock)
3) การขนส่งในกระบวนการ (Transportation)
4) ของเสีย และการนำกลับมาทำซ้ำในกระบวนการ (Defect and Rework)
5) การทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ (Non-Effective Work)
6) การรอคอย / การว่างงาน (Idling Time)
7) การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น (Motion)

ในกิจกรรม TPM มองความสูญเสียที่เกิดขึ้น 16 ประการ (16 Major Losses) ซึ่งมิได้เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังสนใจในทุกๆความสูญเสียที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลโดยรวมของระบบการผลิต ซึ่งความสูญเสียหลัก 16 ประการนี้ได้แบ่งหมวดหมู่ของความสูญเสียออกเป็น 3 หมวดหมู่ใหญ่ๆดังต่อไปนี้

**หมวดที่ 1 ความสูญเสียที่เป็นอุปสรรคต่อความสามารถในการทำงานของเครื่องจักร 2 ประการ**

- ความสูญเสียจากการหยุดเครื่องจักร (Shutdown Losses)
- ความสูญเสียจากการปรับเปลี่ยนแผนการผลิต (Production Adjustment Losses)

**หมวดที่ 2 ความสูญเสียที่เป็นอุปสรรคต่อประสิทธิผลของเครื่องจักร 6 ประการ**

- ความสูญเสียจากการขัดข้องของเครื่องจักร (Breakdown Losses)
- ความสูญเสียจากเตรียมงาน การปรับตั้ง ปรับแต่งเครื่องจักร (Set Up and Adjustment Losses)
- ความสูญเสียจากการหยุดเล็กๆน้อยๆ และการเดินเครื่องตัวเปล่า (Minor Stoppage and Speed Losses)
- ความสูญเสียจากความเร็ว (Speed Losses)
- ความสูญเสียจากข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ หรืองานเสีย (Defect)
- ความสูญเสียจากการซ่อมแซม หรือการนำกลับมาผลิตซ้ำ (Reprocessing)

**หมวดที่ 3 ความสูญเสียที่เป็นอุปสรรคต่อการทำงานของคน 5 ประการ**

- ความสูญเสียจากการจัดการ (Management Losses)
- ความสูญเสียจากการเคลื่อนไหว (Motion Losses)
- ความสูญเสียจากการตระเตรียม (Arrangement Losses)
- ความสูญเสียจากการขาดการนำระบบอัตโนมัติมาใช้ (Losses resulting off automated systems)
- ความสูญเสียจากการเฝ้าติดตาม และปรับแต่ง (Monitoring and Adjustment losses)

**หมวดที่ 4 ความสูญเสียที่เป็นอุปสรรคต่อการใช้ทรัพยากรเพื่อการผลิตอย่างมีประสิทธิผล 3 ประการ**

- การสูญเสียผลผลิตต่อวัตถุดิบ (Yield Losses)
- การสูญเสียด้านพลังงาน (Energy Losses)
- การสูญเสียของแม่พิมพ์ จิ๊ก และฟิกซ์เจอร์ (Jig and Figure Losses)

ระบบการผลิตในโรงงานหลวง 2 มีทั้งการผลิตที่เป็น Batch Size เช่นการทำแยมผลไม้ และการผลิตแบบ Continuous Process หรือเรียกว่าการผลิตแบบต่อเนื่องตลอดกระบวนการ เช่น สายการผลิตน้ำผลไม้พร้อมดื่ม การผลิตแป้งถั่วเหลืองเป็นต้น ดังนั้นผู้วิจัยมีความเห็นว่าความสูญเสียความสูญเสียของโรงงานหลวง ไม่เหมือนกับความสูญเสียของบริษัท โตโยต้า จำกัด ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้เริ่มดำเนินการค้นหาความสูญเสียของโรงงานหลวง 2 กับพนักงานในโรงงานหลวง เพื่อสร้างคำจำกัดความของคำว่าความสูญเสียเฉพาะโรงงานหลวง 2 โดยในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้ทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการประชุม (Moderator)

วันรัตน์ จันทกิจ(2546) กล่าวว่า หากเรารู้ว่ามีปัญหาแน่ๆ แต่ไม่สามารถอธิบายออกมาเป็นคำพูดได้ หรือไม่สามารถแยกแยะประเด็นได้ ให้ใช้แผนผังกลุ่มเครือญาติในการดำเนินการแทนได้ และได้ให้ความหมายของแผนผังกลุ่มเครือญาติไว้ว่า เป็นเครื่องมือที่ช่วยจัดการกับปัญหาจุกจิก ไม่สามารถจับประเด็นได้ หรือมีอยู่กระจัดกระจายมาเขียนรวมกันใส่เศษกระดาษ แล้วนำมาจัดกลุ่มของปัญหาแล้วตั้งชื่อกลุ่มนั้นให้เป็นที่ยอมรับโดยทั่วกัน

ดังนั้นเพื่อเป็นการค้นหาความสูญเสียที่มีอยู่กระจัดกระจายในโรงงานหลวง 2 ผู้วิจัยจึงได้นำแผนผังกลุ่มเครือญาติมาใช้เพื่อกระตุ้นให้พนักงานคิดถึงความสูญเสียที่มีอยู่ในโรงงานหลวง และทำการรวบรวมประเด็น โดยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

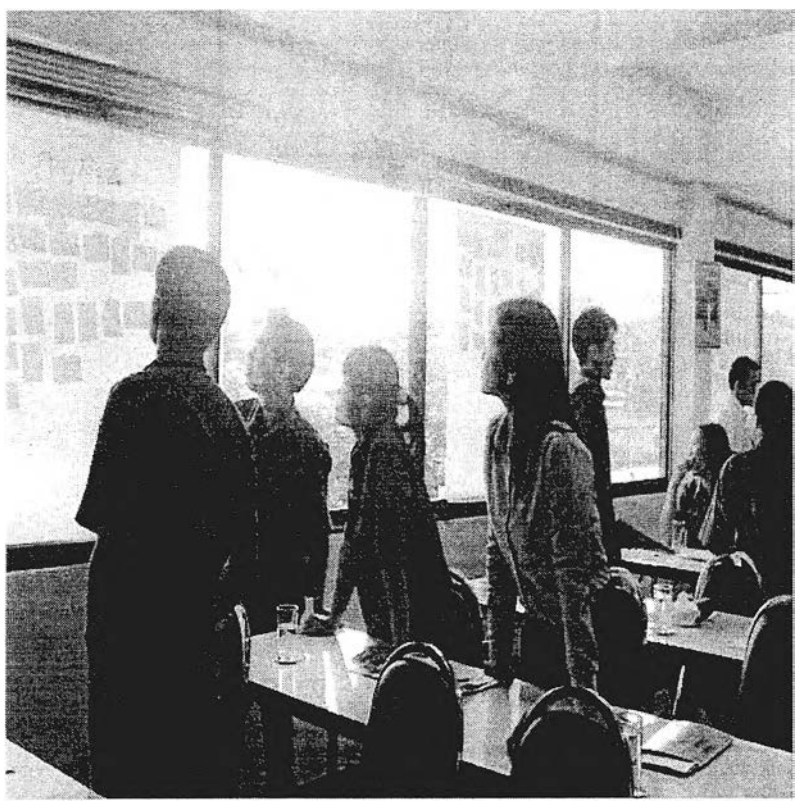
1) ผู้วิจัยร่วมกับคณะผู้บริหารกำหนดพนักงานผู้เข้าร่วม โดยให้พนักงานมีระดับได้ตั้งแต่พนักงานปฏิบัติการ ไปจนถึงผู้บริหารระดับสูง โดยไม่จำกัดหน่วยงาน (ทั้งกระบวนการผลิต และกระบวนการสนับสนุน) เพื่อสร้างกลุ่มนำร่อง โดยมีพนักงานเข้าร่วมทั้งสิ้น 35 คน
2) ผู้วิจัยให้ความรู้กับพนักงานในเรื่อง “การเพิ่มผลผลิต” “ต้นทุนกับความสูญเสีย” และให้พนักงานได้ทราบถึงความสูญเสียในที่ต่างๆเช่น ความสูญเสีย 7 ประการของบริษัท โตโยต้า จำกัด ความสูญเสีย 5 ประการของบริษัท อุตสาหกรรมรถยนต์ไทย ความสูญเสีย 12 ประการของบริษัทไทยคาร์บอนแบล็ค จำกัด เพื่อให้พนักงานทราบถึงความสำคัญที่จะเพิ่มผลิตภาพโดยกำจัดความสูญเสีย

3) ทำการระดมสมอง โดยผู้วิจัยซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการประชุมหลัก (Moderator) โดยเปิดประเด็นปัญหา เพื่อถามกลุ่มพนักงานนำร่องว่า **"ความสูญเสียในองค์กรของเรามีอะไรบ้าง"**

4) เมื่อเลือกประเด็นปัญหาได้แล้ว วันรัตน์ (2546) กล่าวว่า ให้เขียนประโยค หรือถ้อยคำลงในกระดาษ ซึ่งเรียกว่า Data Card ด้วยประโยคที่สั้น กระชับ และได้ใจความ โดยเขียน 1 ประโยค ต่อกระดาษ 1 แผ่น ดังนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการขั้นตอนโดยให้กลุ่มพนักงานระบุความสูญเสียลงในกระดาษกาว (Post-it) โดยกำหนดให้มีการเขียน 1 ความสูญเสีย ต่อ 1 ใบ เป็นเวลา 15 นาทีโดยไม่จำกัดจำนวน

5) แบ่งกลุ่มพนักงานเป็น 6 กลุ่มๆละ 5-6 คน โดยแบ่งตามแผนก หรือตามฝ่าย (การแบ่งตามลักษณะงานเนื่องจากคนในกลุ่มจะได้มีพื้นฐานทางความคิดและประสบการณ์เดียวกัน)

6) ถึงขั้นตอนการจัดกลุ่มประเด็นปัญหา ดังนั้นผู้วิจัยจึงให้แต่ละกลุ่ม นำกระดาษกาวของตนเองที่ได้จากข้อ 4)มารวมกันไว้บนกระดานใหญ่ (Flip-Chart) ซึ่งสามารถแสดงดังรูปที่ 6-7

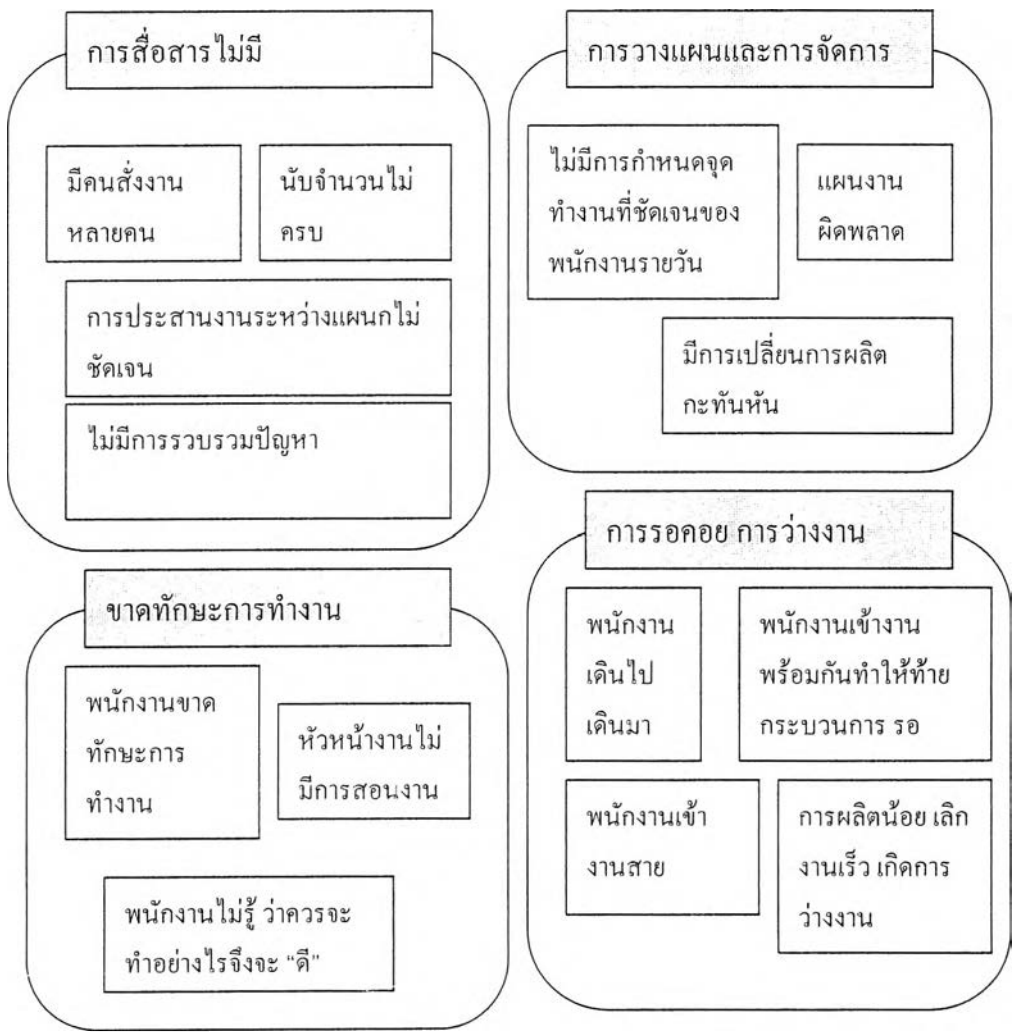


รูปที่ 6-7 การรวมประเด็นความสูญเสียที่ได้จากการระดมสมองผ่านแผนผังกลุ่มเครือญาติ

7) ให้สมาชิกในกลุ่มของตนช่วยกันอ่าน และดูว่า อันใดที่มีความหมายใกล้เคียงกันให้นำมาไว้ด้วยกัน แต่ในกรณีที่มีบางแผ่นไม่เข้ากลุ่ม หรือมีความหมายแตกต่างให้แยกไว้ต่างหาก แล้วนำมาพิจารณาร่วมกันว่า แผ่นที่แยกออกมานั้นสอดคล้องกับประเด็นปัญหา จริงหรือไม่ หากมีความเป็นจริงให้เก็บเอาไว้ หากไม่เป็นจริงหรือไม่มีประเด็นสาระ ให้กำจัดทิ้งออกไปได้

8) ในแต่ละกลุ่มที่มีความหมายใกล้เคียงกัน หรือมีประเด็นเดียวกัน ให้ทำการตั้งชื่อสกุลของกลุ่มซึ่งจะถือว่าเป็นตัวแทนความหมายของกลุ่มทั้งหมด เพื่อเป็นการสรุปประเด็นความสูญเสีย ดังแสดงรูปกิจกรรมไว้ในรูปที่ 6-8

9) แต่ละกลุ่มนำเสนอประเด็นความสูญเสียที่ได้จากในกลุ่มของตน โดยที่ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมความสูญเสียจากการนำเสนอทั้ง 6 กลุ่มเข้าด้วยกัน แล้วนำมาสรุปเป็นความสูญเสีย 13 ประการของโรงงานหลวง 2 บริษัท ดอยคำผลิตภัณฑ์อาหาร จำกัด




รูปที่ 6-8 ตัวอย่างการทำ Workshop การระดมสมองเพื่อค้นหาความสูญเสีย

10) ผู้วิจัยได้รวบรวมประเด็นความสูญเสียที่ได้จากการนำเสนอของทั้ง 6 กลุ่ม เมื่อวันที่ 28 ตุลาคม 2546 ได้ทั้งสิ้น 13 ความสูญเสีย และให้ชื่อว่า **"13 ความสูญเสียของโรงงานดอยคำ"** ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) การสื่อสารไม่มีประสิทธิภาพ

(2) การวางแผนและจัดการไม่คงที่ (เปลี่ยนการผลิตกะทันหัน,ควบคุมวัตถุดิบไม่ได้

(3) ไม่มีทักษะในการทำงาน ใช้งานเครื่องมือผิดประเภท

(4) การรอคอยวัตถุดิบ

(5) เครื่องจักร และอุปกรณ์เสียบ่อย

(6) อุปกรณ์ อะไหล่ไม่ครบ ไม่เป็นที่เป็นทาง ไม่ได้ใช้ประโยชน์

(7) การจัดเก็บไม่มีประสิทธิภาพ

(8) การรอคอย,การว่างงานของคน

(9) การทำงานซ้ำซ้อน

(10)การขนส่งขาดประสิทธิภาพ

(11)ของเสียตลอดกระบวนการ

(12)การนำกลับมาทำซ้ำ

(13)สิ้นเปลืองพลังงาน และทรัพยากร

11) จากหัวข้อ 13 ความสูญเสียของโรงงานหลวงดอยคำที่ได้มาจากการระดมสมองของกลุ่มพนักงาน ผู้วิจัยได้จัดทำแผนผังตารางความสัมพันธ์ (Matrix Diagram) เพื่อแสดงความเกี่ยวเนื่องกับเกณฑ์รางวัลคุณภาพแห่งชาติ ในหมวดที่ 4,5 และ6

ตารางที่ 6-1 ความสัมพันธ์ของ 13 ความสูญเสียกับ 3หมวดของเกณฑ์รางวัลฯ

| **13 ความสูญเสียของโรงงานหลวง 2** | หมวดที่ 4 สารสนเทศและการวิเคราะห์ | หมวดที่ 5 การมุ่งเน้นทรัพยากรบุคคล | หมวดที่ 6 การจัดการกระบวนการ |
|---|---|---|---|
| 1) การสื่อสารไม่มีประสิทธิภาพ | ● | ● | |
| 2) การวางแผนและจัดการไม่คงที่ | ● | | ● |
| 3) ไม่มีทักษะในการทำงาน | | ● | |
| 4) การรอคอยวัตถุดิบ | ● | ● | ● |
| 5) เครื่องจักร/อุปกรณ์เสียบ่อย | | ● | ● |
| 6) อุปกรณ์อะไหล่ไม่ครบ | | | ● |
| 7) การจัดเก็บไม่มีประสิทธิภาพ | ● | | ● |
| 8) การรอคอย,การว่างงาน | ● | | ● |
| 9) การทำงานซ้ำซ้อน | ● | | ● |
| 10) การขนส่ง | | | ● |
| 11) ของเสียตลอดกระบวนการ | ● | ● | ● |
| 12) การนำกลับมาทำซ้ำ | ● | ● | ● |
| 13 ) สิ้นเปลืองพลังงาน และทรัพยากร | ● | ● | |

จากความสัมพันธ์ของ 13 ความสูญเสียของโรงงานหลวง 2 ดอยคำ มีความเชื่อมโยงกับเกณฑ์รางวัลคุณภาพแห่งชาติในทุกๆความสูญเสีย ดังนั้น ความสูญเสียทั้ง 13 ประการดังกล่าวของโรงงานหลวงดอยคำ จึงเปรียบเสมือนจุดมุ่งหมายในการทำงานให้กับพนักงานทุกระดับในองค์กร เพื่อมุ่งเน้นที่จะทำให้โรงงานหลวง มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลสูงสุด และมีต้นทุนที่สามารถแข่งขันได้ นอกจากนั้นผู้วิจัยได้ใช้ความสูญเสีย 13 ประการเป็นจุดเริ่มต้นของการทำกิจกรรมด้านการเพิ่มผลผลิตต่างๆให้กับองค์กรต่อไป

## 6.3 เตรียมกิจกรรมเพื่อเพิ่มผลผลิต และลดความสูญเสีย

เมื่อได้ความสูญเสียทั้ง 13 ประการของโรงงานหลวง 2 มาแล้ว ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์ว่ากิจกรรมเพิ่มผลผลิตและกิจกรรมเพื่อลดความสูญเสียใดจะมีความเหมาะสมกับโรงงานหลวง 2

JPC-SED(1995) กล่าวว่า การพัฒนาการเพิ่มผลผลิตแบบบูรณาการ (Integrated Productivity Improvement, IPI) ประกอบไปด้วยแนวทางที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ (Practical Approach) และเครื่องมือที่สามารถนำไปใช้ได้ (Practical Tools) ซึ่งประกอบไปด้วยเครื่องมือที่หลากหลายที่จะสามารถนำมาใช้งานได้ เช่น การใช้วงจรเดมมิ่ง (Practical PDCA), การใช้เทคนิค 5 ส(Practical 5S), การใช้เทคนิคไคเซ็น (Practical Kaizen), การใช้เทคนิควิศวกรรมอุตสาหการ (Industrial Engineering ), และการใช้เทคนิคการควบคุมคุณภาพ (Practical QC) ซึ่งสามารถที่จะเลือกใช้ได้และได้ผลดี

ผู้วิจัยได้นำแนวทางปฏิบัติของกิจกรรมการลดความสูญเปล่าในกระบวนการโดยบูรณาการวิธีการพื้นฐานเข้ากับกรอบของเกณฑ์รางวัลคุณภาพแห่งชาติ ใน 3 หมวดคือ หมวดที่ 4 สารสนเทศและการวิเคราะห์ หมวดที่ 5 ทรัพยากรบุคคล และหมวดที่ 6 การจัดการกระบวนการ ดังได้แสดงการคัดสรรกิจกรรมไว้ในบทที่ 4 ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม 2 อย่างด้วยกันคือ กิจกรรมไคเซ็น และกิจกรรมกลุ่มย่อย ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษา และวางแนวทางของทั้งสองกิจกรรมให้กับโรงงานหลวงดังนี้

### *6.3.1 กิจกรรมไคเซ็น (Kaizen Activity)*

พิทักษ์ พฤทธิสาริกร (2536) ได้นิยามความหมายของ ไคเซ็น (Kaizen) ว่าเป็นการปรับปรุงให้ดีขึ้นเรื่อยๆ โดยมุ่งความสนใจไปที่กระบวนการทำงานมากกว่าการมุ่งนวัตกรรม (Innovation) และผลลัพธ์ และในการปรับปรุงที่มุ่งเน้นกระบวนการทำงานนี้ จะเน้นการสร้างจิตสำนึกการปรับปรุงให้กับคนทุกคนในองค์กรนับตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูงลงมาถึงพนักงาน

การศึกษาการสร้างกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ของงานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งเน้นให้พนักงานตั้งแต่ระดับปฏิบัติการจนกระทั่งถึงหัวหน้าแผนก มีส่วนร่วมในการปรับปรุงกระบวนการทำงานตั้งแต่รายบุคคล จนกระทั่งถึงระดับกลุ่มกิจกรรมและมุ่งหวังให้กิจกรรมการปรับปรุงนี้ส่งผลกระทบต่อความสูญเสียของโรงงานหลวง 2 ทั้ง 13 ประการที่ได้จากการระดมสมองในหัวข้อ 6.2 (แสดงความสูญเสีย 13 ประการไว้ในตารางที่ 6-1 โดยผู้วิจัยได้

จัดเตรียมแบบฟอร์มที่ใช้สำหรับกิจกรรมการปรับปรุงงานไว้ดังแสดงในรูปที่ 6-9 โดยมีสาระในแบบฟอร์มการปรับปรุงงานดังต่อไปนี้

(1) เขียนหัวข้อปัญหา

(2) เขียนชื่อผู้เสนอผลงาน

(3) บอกวัตถุประสงค์ที่จะทำการปรับปรุง

(4) ใส่ภาพ หรือบรรยายเกี่ยวกับรูปแบบปัจจุบัน

(5) วาดภาพ หรือบรรยายรูปแบบนำเสนอ

(6) อธิบายข้อดีในการปรับปรุง ซึ่งจะต้องมีความสอดคล้องกับความสูญเสียของโรงงาน

(7) กำหนดงบประมาณที่จะต้องใช้ในการปรับปรุง (ถ้ามี)

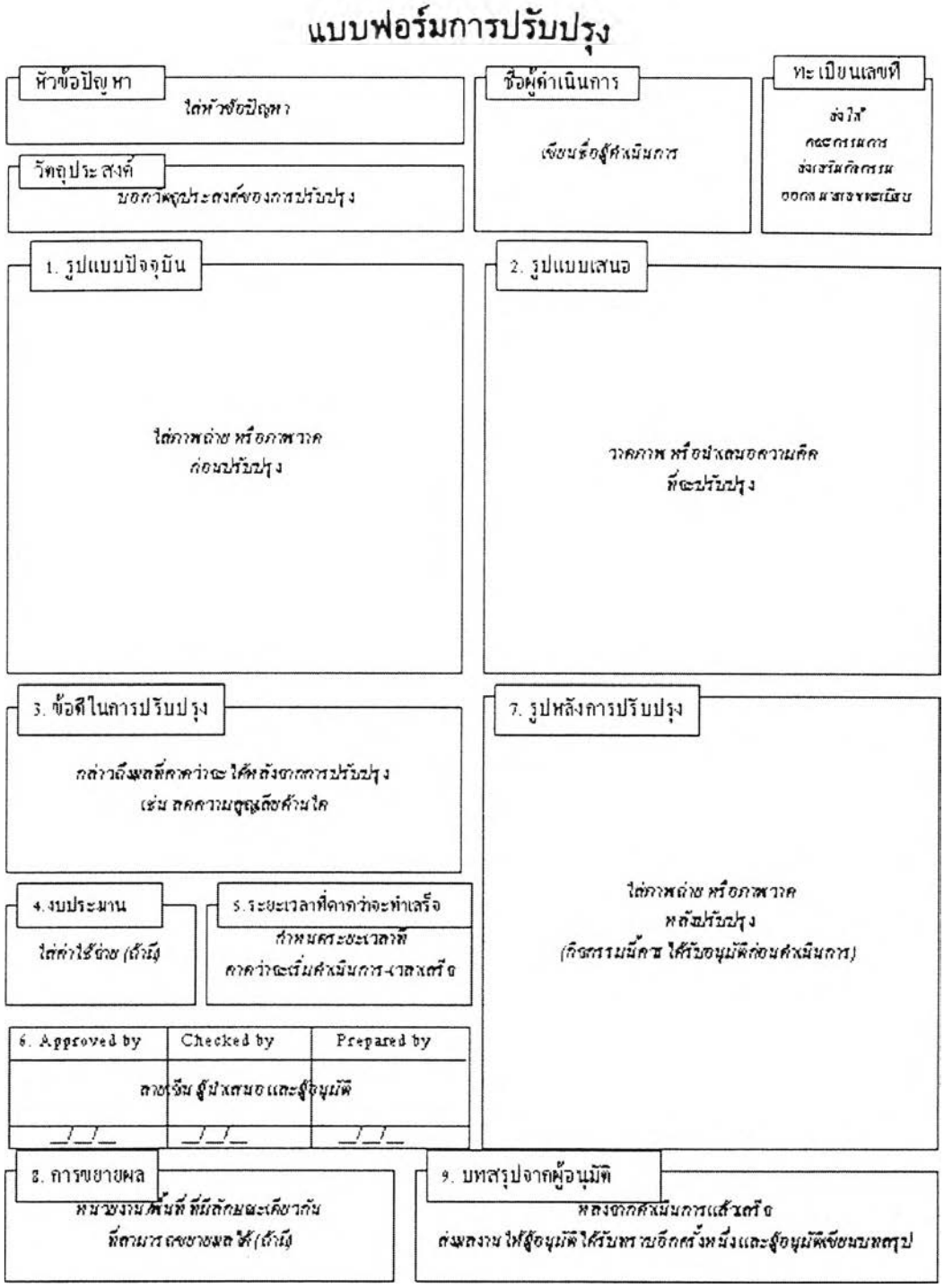
(8) กำหนดระยะเวลาการดำเนินงาน (วันที่คาดว่าจะเริ่มโครงการ จนกระทั้งเสร็จสิ้น)

(9) ขออนุมัติให้ดำเนินการ ผ่านผู้บังคับบัญชา

(10)หากมีการอนุมัติให้มีปรับปรุงตามรูปแบบที่ได้นำเสนอในข้อ (5) แล้วใส่ภาพหลังการปรับปรุง

(11)บอกแผนการขยายผล

(12)ผู้บังคับบัญชาตรวจสอบผลการดำเนินการปรับปรุง




รูปที่ 6-9 แบบฟอร์มการปรับปรุงงานในกิจกรรมข้อเสนอแนะไคเซ็น

*6.3.2 กิจกรรมกลุ่มย่อย (Small Group Activity)*

Japanese of Union Scientist and Engineer , JUSE (1980) ได้นิยามความหมายของ คิวซี เซอร์เคิล นี้ว่า เป็นกิจกรรมการควบคุมและการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง โดยดำเนินงานผ่านกลุ่มย่อย (Small Group) ที่ดำเนินกิจกรรมการควบคุมคุณภาพภายในสถานที่ทำงานเดียวกัน โดยสมัครใจ โดยมีข้อกำหนดดังต่อไปนี้

- กิจกรรมต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง
- กิจกรรมที่เกิดขึ้นต้องเป็นส่วนหนึ่งของการควบคุมคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (Company Wide Quality Circle, CWQC)
- สามารถพัฒนาตนเอง และพัฒนาซึ่งกันและกัน
- ดำเนินการด้านการควบคุมและการปรับปรุง
- กระทำภายในหน่วยงานหรือสถานที่ทำงาน (Workshop)
- ทำด้วยความสมัครใจและการร่วมมือจากสมาชิกทุกคน

กิติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ(2541) ได้สรุปนิยามของ Japanese of Union Scientist and Engineer, USE ไว้ว่า สมาชิกของกลุ่มย่อยในคิวซีเซอร์เคิลจะต้องมาจากสถานที่ทำงานเดียวกัน และดำเนินการอย่างต่อเนื่องด้วยความร่วมมือจากสมาชิกทุกคน

Standard Productivity Innovation and Growth (2002) ได้ให้ปรัชญาของการดำเนินกิจกรรมคิวซีเซอร์เคิล ว่าถ้าคนได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ หรือได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่เขาเหล่านั้นปฏิบัติ แล้วจะทำให้คนให้ความสนใจและภาคภูมิใจในการทำงานของบุคคลเหล่านั้นมากขึ้น

การสร้างกิจกรรมกลุ่มย่อย (SGA; Small Group Activity/QCC; Quality Control Circle) ของงานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวมกลุ่มพนักงานที่มาจากสถานที่ทำงานเดียวกัน เพื่อแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และเป็นระบบ โดยการกำหนดหัวข้อปัญหาให้มีความสอดคล้องกับความสูญเสียที่ได้จากขั้นตอนที่ 6.2 โดยผู้วิจัยได้ร่วมกับคณะผู้บริหาร รับสมัครอาสาสมัครเพื่อทำกิจกรรมกลุ่มตัวอย่างนำร่อง จำนวน 2 กลุ่มที่มีผลิตภัณฑ์และบริการสอดคล้องกับกระบวนการทำงานหลักของโรงงานหลวง 2 ได้แก่

1) กระบวนการน้ำผลไม้พร้อมดื่ม (Tetra Pak)

2) กระบวนการน้ำผลไม้เข้มข้น

โดยมีลำดับขั้นตอนของการทำกิจกรรมกลุ่มย่อยดังต่อไปนี้

(1) กำหนดสมาชิกกลุ่ม

(2) จัดตั้งชื่อกลุ่ม และคำขวัญประจำกลุ่ม

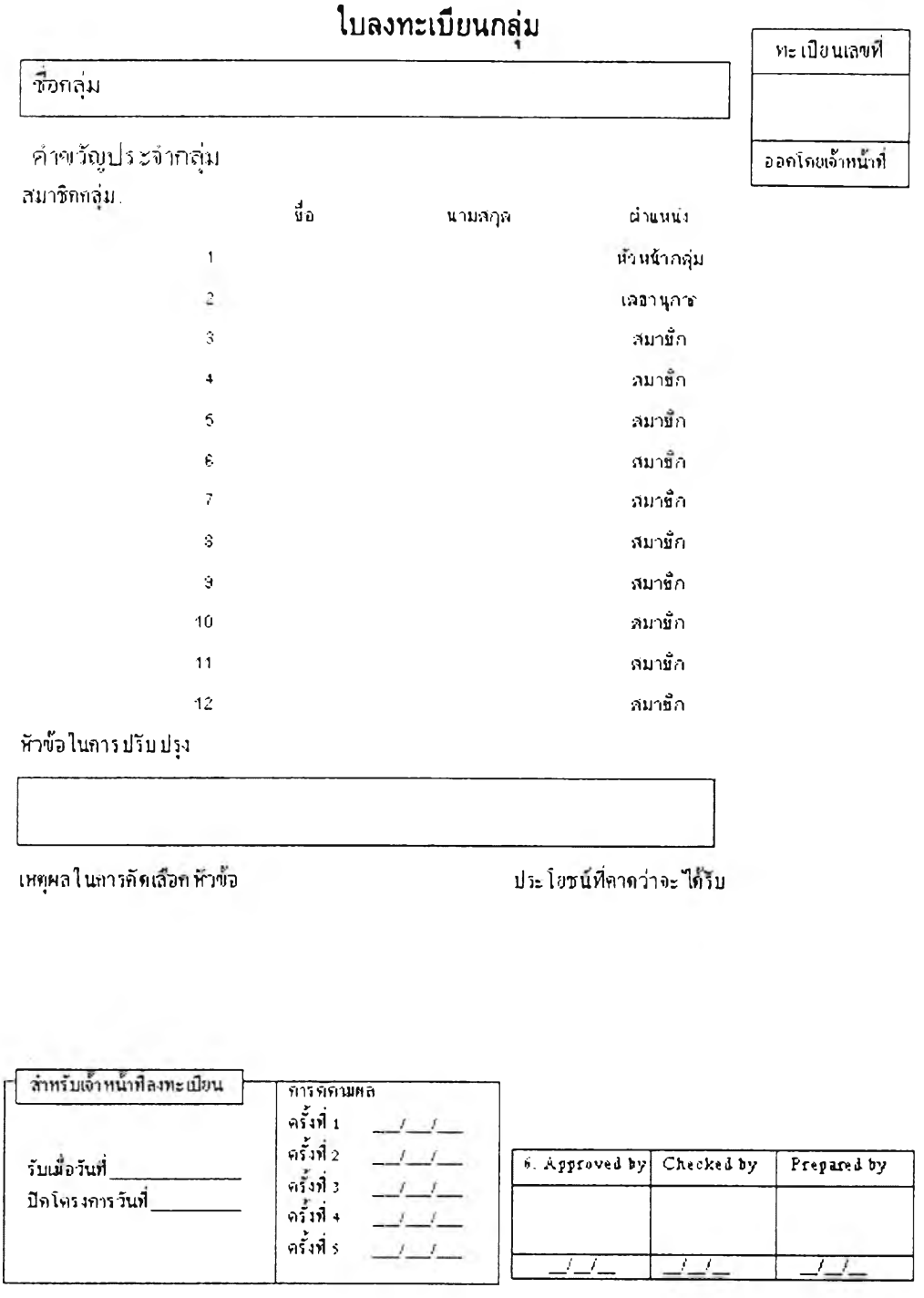
(3) คัดเลือกหัวข้อปัญหา และกำหนดหัวข้อปัญหา

(4) ทำการเก็บข้อมูล วัด และวิเคราะห์

(5) กำหนดแนวทางแก้ไข

(6) ลงมือปฏิบัติตามแผนการ

(7) กำหนดเป็นมาตรฐานการทำงาน



## ใบลงทะเบียนกลุ่ม

| ทะเบียนเลขที่ |
| --- |
| |
| ออกโดยเจ้าหน้าที่ |

ชื่อกลุ่ม

คำขวัญประจำกลุ่ม

สมาชิกกลุ่ม

| | ชื่อ | นามสกุล | ตำแหน่ง |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | | | หัวหน้ากลุ่ม |
| 2 | | | เลขานุการ |
| 3 | | | สมาชิก |
| 4 | | | สมาชิก |
| 5 | | | สมาชิก |
| 6 | | | สมาชิก |
| 7 | | | สมาชิก |
| 8 | | | สมาชิก |
| 9 | | | สมาชิก |
| 10 | | | สมาชิก |
| 11 | | | สมาชิก |
| 12 | | | สมาชิก |

หัวข้อในการปรับปรุง

เหตุผลในการคัดเลือกหัวข้อ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

| สำหรับเจ้าหน้าที่ลงทะเบียน | การติดตามผล |
| --- | --- |
| รับเมื่อวันที่ _____ | ครั้งที่ 1 __/__/__ |
| ปิดโครงการวันที่ _____ | ครั้งที่ 2 __/__/__ |
| | ครั้งที่ 3 __/__/__ |
| | ครั้งที่ 4 __/__/__ |
| | ครั้งที่ 5 __/__/__ |

| 6. Approved by | Checked by | Prepared by |
| --- | --- | --- |
| | | |
| __/__/__ | __/__/__ | __/__/__ |

รูปที่ 6-10 ใบลงทะเบียนกลุ่ม ของกิจกรรมกลุ่มย่อย (หรือกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ)

**6.4 ศึกษาเครื่องมือ และเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับความสูญเสีย**

กิติศักดิ์(2541) กล่าวว่า การจัดโครงสร้างของกลุ่มคิวซีเซอร์เคิลจะมีความเหมาะสมมาน้อยเพียงไรนั้น จะขึ้นอยู่กับการจัดการด้านการฝึกอบรมเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพขององค์กรด้วย ทั้งนี้เพราะการจัดการด้านฝึกอบรมจะเป็นกลไกสำคัญต่อการพัฒนาบุคคลเพื่อทำให้การดำเนินการด้านคิวซีเซอร์เคิลเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

กิติศักดิ์ (2541) ได้ให้ความเห็นเพิ่มเติมว่า โดยทั่วไปแล้ว การฝึกอบรมด้านการควบคุมคุณภาพสามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ การอบรมทั่วไป เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับแนวความคิดหลักการ และทฤษฎีขั้นพื้นฐานที่พนักงานทุกคนควรมีความรู้และมีความเข้าใจ และการอบรมเฉพาะทางสำหรับพนักงานที่ต้องใช้กลวิธีหรือความรู้เฉพาะด้านนั้นต่อการปฏิบัติการด้านคิวซีเซอร์เคิล

Japanese of Union Scientist and Engineer (1980) ได้แนะนำให้แบ่งหลักสูตรสำหรับหัวหน้ากลุ่ม (รวมทั้งเลขานุการกลุ่ม) และสมาชิกกลุ่มคิวซีเซอร์เคิลออกจากกัน โดยที่หัวหน้ากลุ่มคิวซีเซอร์เคิล ควรมีประเด็นสำคัญ 4 ประการ ที่ควรได้รับการอบรมคือ

1) ความสำคัญของการบริหารแบบให้ทุกคนมีส่วนร่วม ตลอดจนความร่วมมือจากสมาชิกกลุ่ม
2) การปรับปรุงในความสามารถของความเป็นผู้นำ และความสามารถในด้านการจัดการสำหรับงานระดับการแก้ปัญหาหน้างาน
3) จิตสำนึกด้านคุณภาพ และความสำคัญของความกระตือรือร้น และความคิดริเริ่มต่อการปรับปรุงคุณภาพ ซึ่งจะต้องครอบคลุมถึงแนวความคิดด้านคุณภาพแบบ “Big Q” และตัวแบบของการบริหารคุณภาพ
4) จิตสำนึกด้านปัญหา ซึ่งจะต้องครอบคลุมถึงความหมายของปัญหา ความแตกต่างกันระหว่างปัญหาและสาเหตุ และคิวซีสตอรี่

และสำหรับสมาชิกกลุ่มคิวซีเซอร์เคิล ควรจะได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับหลักสูตรอบรมโดยทั่วไปในประเด็นสำคัญ 3 ประการ ดังนี้ คือ

1) จิตสำนึกด้านคุณภาพ โดยเนื้อหาจะต้องครอบคลุมถึงปรัชญาคุณภาพ และแนวความคิดเกี่ยวกับลูกค้า
2) มาตรฐานการทำงาน

3) ความตระหนักถึงความสำคัญของการไม่ผลิตผลิตภัณฑ์ที่บกพร่อง ซึ่งควรจะครอบคลุมถึงแนวความคิดของการป้องกันความผิดพลาด (Foolproof Technique)

จากการที่ได้มีการศึกษาและเตรียมการเกี่ยวกับกิจกรรมเพื่อการเพิ่มผลผลิต และการลดความสูญเสียตามที่กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 6.3 แล้วนั้น ผู้วิจัยได้พิจารณาเห็นว่า หลักสูตรที่เหมาะสมที่ควรจะให้ความรู้กับพนักงานในเบื้องต้นคือ

1) การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) ซึ่งเป็นเทคนิคหนึ่งในการป้องกันความผิดพลาด (Poka-Yoke) ให้พนักงานทำงานได้ง่ายขึ้น สบายขึ้น และนับเป็นเทคนิคเบื้องต้นง่ายๆที่จะสร้างจิตสำนึกในเรื่องความสูญเสีย และจิตสำนึกด้านการปรับปรุงการทำงานได้ นอกจากนั้นเทคนิคการควบคุมด้วยการมองเห็นเป็นเทคนิคเริ่มต้น ที่จะทำให้พนักงานเกิดความคิดสร้างสรรค์ด้วย
2) เครื่องมือคุณภาพ 17 ชนิด เป็นเครื่องมือที่ประกอบไปด้วย เครื่องมือคุณภาพเดิม 7 ชนิด เครื่องมือคุณภาพใหม่ 7 ชนิด และเครื่องมืออีก 3 ชนิดที่จำเป็นอย่างยิ่งในการดำเนินกิจกรรม ได้แก่ การระดมสมอง การวางแผนโครงการโดยใช้แผนภูมิแกนท์ และการใช้เทคนิคของวิศวอุตสาหการ อย่างแผนภูมิการไหลในกระบวนการ เครื่องมือคุณภาพทั้ง 17 ชนิดนี้เป็นการพัฒนาความรู้ให้กับพนักงานในแง่ของการ.ริ่มเก็บสถิติ และสามารถนำสถิติที่เก็บนั้นมาวิเคราะห์ปัญหาได้
3) ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการปรับปรุงตามแนวทางของ PDCA และ QC Story นับเป็นแนวทางที่ทำให้พนักงานรู้จักการคิดอย่างเป็นระบบ โดยใช้เครื่องมือคุณภาพ 17 ชนิดมาดำเนินการ ตามขั้นตอนของการวางแผน การปฏิบัติ การตรวจสอบ การทำให้เป็นมาตรฐาน ได้อย่างเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน

การศึกษารายละเอียดของแต่ละเครื่องมือ แต่ละเทคนิค ได้ถูกแสดงไว้ในบทที่ 2 และผู้วิจัยได้ทำการอบรมเทคนิคต่างๆ ให้เป็นไปอย่างเป็นขั้นเป็นตอน โดยทำการอบรม 1 ครั้ง (สัปดาห์) แล้วกลับไปทำการบ้านอีก 2-3 สัปดาห์ (ตามแนวทางการฝึกอบรมของ Six Sigma) ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนค่อยๆได้รับความรู้ และมีวิธีปฏิบัติไปพร้อมๆกัน

## 6.5 การจัดตั้งคณะกรรมการ และกลุ่มกิจกรรมนำร่อง

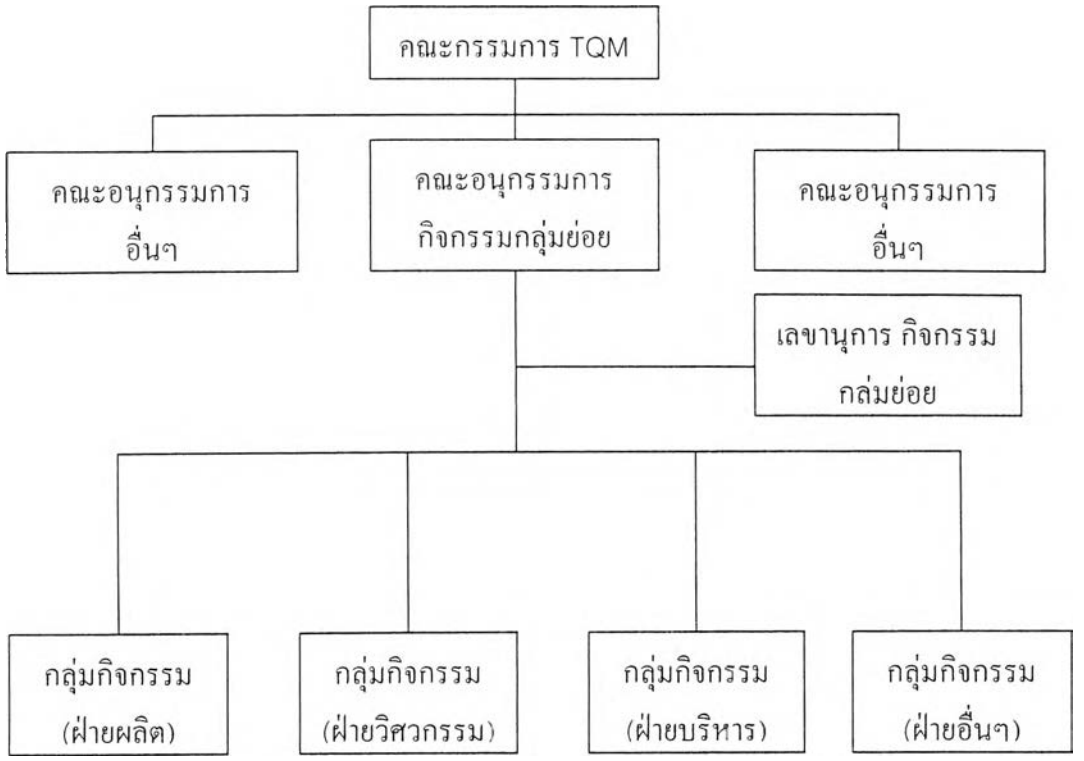
### *6.5.1 การจัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริมกิจกรรม*

กิติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ(2541) ได้กล่าวว่า การดำเนินการด้านคิวซีเซอร์เคิล เป็นการดำเนินการของสมาชิกกลุ่มย่อยในสถานที่ทำงานเดียวกัน ด้วยความสมัครใจเพื่อการควบคุมและการปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการทำงาน โดยกลุ่มย่อยดังกล่าวจะต้องมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องไม่รู้จบ ซึ่งส่วนสำคัญที่จะทำให้กิจกรรมด้านคิวซีเซอร์เคิลดำเนินการได้อย่างไม่รู้จบคือโครงสร้างของกิจกรรม ซึ่งแต่ละองค์กรอาจจะมีโครงสร้างกิจกรรมที่แตกต่างกันแล้วแต่ประเภทขององค์กร ประเภทอุตสาหกรรม ขนาดขององค์กร รวมถึงวัฒนธรรมองค์กร

กิติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ(2541) ได้นำเสนอโครงสร้างพื้นฐานของคิวซีเซอร์เคิล ว่า คิวซีเซอร์เคิลจะต้องมีการดำเนินการอยู่ภายใต้การควบคุมคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ ดังนั้นโครงสร้างที่มีความสำคัญอย่างมาก ควรจะประกอบไปด้วยคณะกรรมการที่ควรมาจากแต่ละฝ่ายงาน และตามบทบาทหรืออำนาจหน้าที่ที่รับผิดชอบ โดยหลักๆแล้วจะประกอบด้วย

1) คณะกรรมการ TQM
2) คณะอนุกรรมการส่งเสริมคิวซีเซอร์เคิล
3) สำนักเลขานุการคิวซีเซอร์เคิล

ซึ่งได้แสดงโครงสร้างของกิจกรรมดังรูปที่ 6-11




รูปที่ 6-11 โครงสร้างขั้นพื้นฐานของคิวซีเซอร์เคิล ของกิติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ (2541)

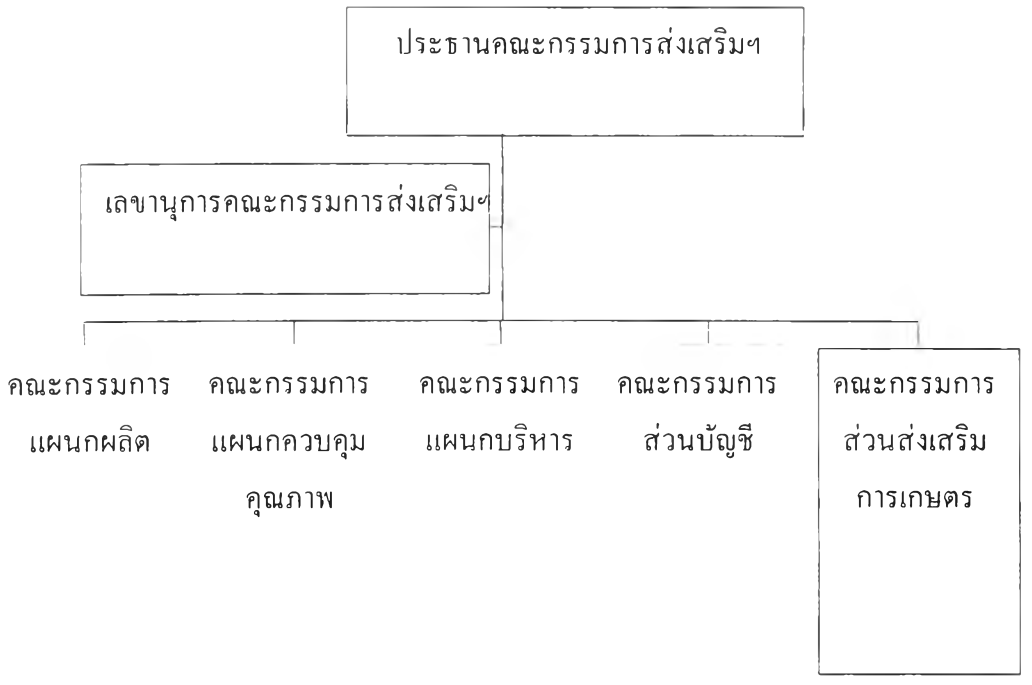
กิติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ(2541) ได้กล่าวถึงหน้าที่ของคณะกรรมการส่งเสริมคิวซีเซอร์เคิลไว้ดังนี้

1) จัดทำแผนประจำปีสำหรับการดำเนินการด้านคิวซีเซอร์เคิล ภายใต้นโยบายตามแผนการการบริหารคุณภาพเชิงกลยุทธ์
2) จัดทำแผนการประเมินผลการดำเนินการด้านคิวซีเซอร์เคิลทั่วทั้งองค์กร
3) จัดทำแผนเผยแพร่ความรู้คิวซีเซอร์เคิลสำหรับบุคลากรทั่วทั้งองค์กร โดยเฉพาะแผนการฝึกอบรมพนักงานใหม่
4) จัดทำแผนการประชุมใหญ่ประจำปีขององค์การเพื่อเสนอผลงานคิวซีเซอร์เคิลของพนักงาน รวมทั้งแผนการประชุม และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและจัดทัศนศึกษา

สำหรับโรงงานหลวง 2 ถือว่ายังมิได้ดำเนินการด้านการบริหารคุณภาพ (Total Quality Management) อย่างเต็มระบบ ดังนั้นการจัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริมกิจกรรมของโรงงานหลวง 2 จึงประกอบไปด้วย ผู้บริหารระดับสูงสุดของโรงงานหลวง 2 เลขานุการของคณะกรรมการส่งเสริมกิจกรรมและหัวหน้าแผนกแต่ละแผนก ประกอบไปด้วย

| **ตำแหน่งในองค์กร** | **ตำแหน่งในโครงสร้างกิจกรรม** |
|---|---|
| • ผู้จัดการโรงงาน | ประธานคณะกรรมการส่งเสริมฯ |
| • เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริหาร | เลขานุการคณะกรรมการส่งเสริมฯ |
| • หัวหน้าแผนกผลิต | คณะกรรมการ |
| • หัวหน้าแผนกควบคุมคุณภาพ | คณะกรรมการ |
| • หัวหน้าแผนกบริหาร | คณะกรรมการ |
| • หัวหน้าแผนกบัญชี | คณะกรรมการ |
| • หัวหน้าแผนกส่งเสริมการเกษตร | คณะกรรมการ |

ซึ่งสามารถแสดงโครงสร้างของกิจกรรมได้ดังนี้




รูปที่ 6-12 โครงสร้างคณะกรรมส่งเสริมกิจกรรม ของโรงงานหลวง 2

และนอกเหนือจากหน้าที่ความรับผิดชอบหลัก คือการจัดทำแผนประจำปี และการตรวจประเมินการจัดประชุมแล้ว คณะกรรมการแต่ละท่านยังมีหน้าที่รับผิดชอบดังนี้

| ตำแหน่ง | หน้าที่ |
|---|---|
| ประธานคณะกรรมการ | • ติดตามความคืบหน้าของกิจกรรม<br>• พิจารณากิจกรรมการเสนอแนะการปรับปรุง<br>• ประสานงานกับที่ปรึกษาโครงการ และทุกกลุ่มกิจกรรม |
| เลขานุการคณะกรรมการ | • นำเสนอรายงานการปฏิบัติงาน ความคืบหน้าโดยรวม และรวบรวมข้อมูลของทุกกลุ่ม<br>• ให้การสนับสนุนเอกสารข้อมูลของกิจกรรมต่างๆ |
| คณะกรรมการ | • ที่ปรึกษาให้กับกลุ่ม |
| คณะกรรมการ | • ที่ปรึกษาให้กับกลุ่ม |
| คณะกรรมการ | • ที่ปรึกษาให้กับกลุ่ม |
| คณะกรรมการ | • ที่ปรึกษาให้กับกลุ่ม |
| คณะกรรมการ | • ที่ปรึกษาทางการเงิน |

ตารางที่ 6-2 หน้าที่ของคณะกรรมการส่งเสริมกิจกรรม

### *6.5.2 การจัดตั้งกลุ่มกิจกรรมนำร่อง*

กิติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ (2541) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดตั้งกลุ่มไว้ว่า ให้เริ่มต้นจากรวบรวมสมาชิกในหน่วยงานเดียวกัน จำนวนประมาณ 3-10 คน ที่คิดว่าสามารถร่วมกันแก้ปัญหาร่วมกันของสถานที่ทำงานได้ และในขั้นตอนนี้อาจจะดำเนินการได้ด้วยการให้ผู้จัดการแต่งตั้งสมาชิกกลุ่ม (ในกรณีที่พนักงานหน้างานไม่สามารถรวบรวมสมาชิกให้เข้าร่วมกลุ่มได้) และเมื่อได้สมาชิกกลุ่มมาแล้ว สิ่งแรกที่ต้องดำเนินการในขั้นตอนนี้ คือ การกำหนด "แนวความคิดของกลุ่ม" โดยผ่านวิธีการระดมสมองแบบ KJ ในระยะเริ่มแรกของการดำเนินการคิวซีเซอร์เคิล ที่ปรึกษากลุ่มควรมีโอกาสอธิบายให้ทุกคนได้ทราบถึงคุณสมบัติที่เหมาะสม และภาระหน้าที่ของแต่ละตำแหน่งก่อน จากนั้นให้ทำการตั้งชื่อกลุ่ม พร้อมกำหนดสัญลักษณ์หรือโลโก้ของกลุ่ม คำขวัญกลุ่ม และขั้นสุดท้ายของการจัดตั้งกลุ่ม คือ การจดทะเบียนกลุ่มอย่างเป็นทางการกับสำนักเลขานุการคิวซีเซอร์เคิล ด้วยการกรอกรายละเอียดลงในแบบฟอร์มการลงทะเบียน

จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษา และเตรียมการไว้ดังหัวข้อที่ 6.3.2 แล้วผู้วิจัยได้เริ่มรวบรวมสมาชิกของโรงงานหลวง 2 โดยกำหนดให้การรวมกลุ่มของพนักงานงาน ตั้งแต่ 5-7 คนขึ้นไป และเรียกกิจกรรมดังกล่าวว่า "กิจกรรมกลุ่มย่อย"หรือ QCC โดยผู้วิจัยได้กำหนดให้สมาชิกที่รวมกันนั้นมาจากพื้นที่ทำงานเดียวกัน และกำหนดให้พื้นที่ทำงานนั้นๆ มีกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง (เนื่องจากลักษณะงานของโรงงานหลวง 2 จะเป็นฤดูกาล เช่นกระบวนการทำผลไม้แช่แข็ง ที่ไม่ควรเลือกมาเป็นกลุ่มกิจกรรม เนื่องจากมีกระบวนการน้อย และนานๆครั้งถึงจะมีการผลิต)

ผู้วิจัยได้เริ่มดำเนินการทำความเข้าใจกับคณะกรรมส่งเสริมกิจกรรม และพนักงานเกี่ยวกับการจัดตั้งกลุ่มกิจกรรมดังกล่าว และได้มีพนักงานอาสาสมัครเข้าร่วมทำกิจกรรมทั้งสิ้น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มตัวแทนจากกระบวนการน้ำผลไม้พร้อมดื่ม กลุ่มตัวแทนกระบวนการน้ำผลไม้เข้มข้น โดยที่แต่ละกลุ่มได้ทำการดำเนินการจัดตั้งกลุ่มกิจกรรมตามขั้นตอนต่อไปนี้

1) ตั้งชื่อกลุ่ม
2) คิดสัญลักษณ์หรือโลโก้ประจำกลุ่ม พร้อมทั้งให้ความหมาย
3) คิดคำขวัญประจำกลุ่ม
4) อธิบายกระบวนการทำงานของกลุ่ม
5) ขึ้นทะเบียนกลุ่ม ใส่ชื่อหัวหน้ากลุ่ม เลขากลุ่ม และสมาชิกกลุ่ม กับเลขานุการคณะกรรมการส่งเสริมกิจกรรม โดยให้กรอกรายละเอียดลงในแบบฟอร์มที่ผู้วิจัยเตรียมไว้ดังแสดงในรูปที่ 6-10

เมื่อแต่ละกลุ่มกิจกรรมได้รวมตัวกัน และจัดตั้งชื่อกลุ่ม สัญลักษณ์ประจำกลุ่ม และคำขวัญประจำกลุ่มเรียบร้อยแล้ว ได้กรอกแบบฟอร์มใบลงทะเบียนตามรูปที่ 6-10 และได้ส่งให้กับเลขานุการกลุ่มเพื่อขึ้นทะเบียนต่อไป

## 6.6 การดำเนินกิจกรรมกลุ่มย่อยโดยกลุ่มนำร่อง

เมื่อดำเนินการจัดตั้งกลุ่มกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือขั้นตอนการเริ่มดำเนินกิจกรรมกลุ่ม หรือหมายถึงขั้นตอนการแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้กับทุกกลุ่มกิจกรรม ร่วมกับผู้ที่ดำรงตำแหน่งเป็นกรรมการ ในคณะกรรมการส่งเสริมกิจกรรมที่จะต้องแบ่งกันเป็นที่ปรึกษาให้กับแต่ละกลุ่ม เพื่ออำนวยความสะดวก ให้ข้อมูลด้านเทคนิค และสนับสนุนกิจกรรม

SPRING Singapore (2002) กล่าวว่า ในการดำเนินกิจกรรมกลุ่มย่อยนั้นต้องอาศัยเทคนิค ที่เรียกว่าเทคนิค PDCA (PDCA Technique) หรือ วงจรเดมมิ่ง (Deming Cycle) ซึ่งถือว่าเป็นวงจรมีเป็นระบบโดยสามารถเลือกใช้เครื่องมือต่างๆในในกิจกรรม คิวซีเซอร์เคิลได้ ซึ่งวงจรเดมมิ่งดังกล่าวมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

| **ขั้นตอนปฏิบัติ (Action Step)** | **ลำดับขั้น (Stage)** |
|---|---|
| 1. การคัดเลือก และการกำหนดหัวข้อปัญหา | Plan |
| 2. วางแผนการดำเนินโครงการ | |
| 3. สำรวจสภาพปัจจุบัน | |
| 4. ตั้งเป้าหมาย | |
| 5. วิเคราะห์ปัญหา และกำหนดแนวทางแก้ไข และการป้องกัน | |
| 6. นำไปปฏิบัติตามแผนการวิเคราะห์ | Do |
| 7. ประเมินผลลัพธ์ | Check |
| 8. สร้างมาตรฐานการทำงาน | Act |

รูปที่ 6-13 ขั้นตอนการแก้ปัญหา กับวงจร PDCA

*6.6.1 การคัดเลือก และการกำหนดหัวข้อปัญหา*

SPRING Singapore (2002) กล่าวว่าในการคัดเลือกหัวข้อปัญหาในกิจกรรมกลุ่มคิวซีเซอร์เคิลนั้น จะมีลักษณะของหัวข้อปัญหาจะเป็นอะไรก็ได้ เนื่องจากเป็นการนำเสนอจากระดับล่างขึ้นสู่ระดับบน (Bottom-Up) แต่หากว่าเป็นกิจกรรมทีคิวเอ็มปัญหาของกิจกรรมนั้นจะต้องมาจากระดับบริหาร เป็นแบบระดับบนลงสู่ระดับล่าง และปัญหาในทีคิวเอ็มผู้บริหารจะต้องเป็นผู้สนับสนุนงบประมาณด้วย

ในขั้นตอนของการคัดเลือกหัวข้อปัญหานี้ ผู้วิจัยได้ทำการนำเสนอแนวทางในการคัดเลือกหัวข้อปัญหา โดยเริ่มทำการสอนหลักการและวิธีการใช้เครื่องมือ 2 ชนิดด้วยกัน ที่สามารถนำมาคัดเลือกหัวข้อปัญหาได้นั่นคือ

1) การระดมสมอง (Brainstorming)
2) แผนผังกลุ่มเครือญาติ (Affinity Diagram)

และผู้วิจัยได้ให้คำชี้แจงแก่กลุ่มนำร่องว่า หากไม่เคยเก็บข้อมูลมาก่อนเลยในอดีต เราอาจจะไม่มีตัวเลขที่จะยืนยันปัญหาได้ชัดเจน ดังนั้นการที่จะได้มาซึ่งปัญหา จะต้องได้มาจากการสอบถามจากกลุ่มเพื่อนพนักงานก็ให้ใช้หลักของการระดมสมองเพื่อขยายความคิด แล้วจึงมาใช้แผนผังกลุ่มเครือญาติอีกครั้งหนึ่งในการรวบรวมประเด็นปัญหา หลังจากนั้นผู้วิจัยให้แต่ละกลุ่มเริ่มปฏิบัติการ โดยให้ระดมสมองกับสมาชิกภายในกลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มได้ทำการคัดเลือกหัวข้อปัญหา

กลุ่มกิจกรรมนำร่อง 2 กลุ่มได้ทำการคัดเลือกหัวข้อปัญหามากลุ่มละ 1 หัวข้อ คือ "เครื่องจักรเสียบ่อย" และ "% การกักกันน้ำผลไม้เข้มข้นสูง" ผู้วิจัยได้ร่วมกับกลุ่มกิจกรรม เพื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหัวข้อปัญหา กับ 13 ความสูญเสีย ว่ามีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร โดยใช้แผนผังเมทริกซ์รูปตัวแอล (L-Type Matrix) ซึ่งได้ความสัมพันธ์ดังนี้

| หัวข้อปัญหา / 13 ความสูญเสีย | เครื่องจักรเสียบ่อย | % การกักกันน้ำผลไม้เข้มข้นสูง |
|---|---|---|
| 1) การสื่อสารไม่มีประสิทธิภาพ | ○ | ○ |
| 2) การวางแผนและจัดการไม่คงที่ | ● | |
| 3) ไม่มีทักษะในการทำงาน | ○ | ● |
| 4) การรอคอยวัตถุดิบ | ● | |
| 5) เครื่องจักร/ะอุปกรณ์เสียบ่อย | ● | |
| 6) อุปกรณ์ อะไหล่ไม่ครบ | | |
| 7) การจัดเก็บไม่มีประสิทธิภาพ | | |
| 8) การรอคอย,การว่างงาน | | ○ |
| 9) การทำงานซ้ำซ้อน | | ○ |
| 10) การขนส่ง | | ○ |
| 11) ของเสียตลอดกระบวนการ | ● | ● |
| 12) การนำกลับมาทำซ้ำ | ● | ● |
| 13 ) สิ้นเปลืองพลังงาน และทรัพยากร | ○ | ● |

● หมายถึง ผลกระทบต่อความสูญเสียทางตรง

○ หมายถึง ผลกระทบต่อความสูญเสียทางอ้อม

ตารางที่ 6-3 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของหัวข้อปัญหาของกิจกรรมกลุ่มนำร่องได้คัดเลือก กับ 13 ความสูญเสียของโรงงานหลวง 2

*6.6.2 การวางแผนการดำเนินโครงการ*

ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้เป็นผู้กำหนดให้กลุ่มกิจกรรมนำร่อง ใช้แผนภูมิแกนท์ (Gantt Chart) ในการกำหนดระยะเวลาการดำเนินการตามขั้นตอนการแก้ปัญหาดังแสดงในรูปที่ 6-13 โดยจะต้องคิดว่าแต่ละกิจกรรมจะดำเนินการใช้ระยะเวลาเท่าไร ซึ่งระยะเวลาโดยรวมของการแก้ปัญหาจะต้องไม่เกิน 4-6 เดือน

*6.6.3 การสำรวจสภาพปัจจุบันของปัญหา*

ผู้วิจัยได้ทำการประชุม และสอนให้กับกลุ่มกิจกรรมนำร่องในการไปสำรวจสภาพปัจจุบันของปัญหา โดยเริ่มจากการทำแผนผังกระบวนการ (Process Mapping) เพื่อให้แต่ละกลุ่มเข้าใจขั้นตอนการทำงานในพื้นที่ของตนไปในทิศทางเดียวกัน และสามารถนำเสนอให้กับผู้อื่นทำความเข้าใจได้ง่าย และจากนั้นทำการสอนเครื่องมือที่อาจใช้ได้ในการสำรวจสภาพปัจจุบันของปัญหาซึ่งได้แก่

1. แผนผังการไหลกระบวนการ และแผนผังกระบวนการ (Flow Process Chart and Flow Diagram)
2. แผ่นตรวจสอบ (Check Sheet)
3. แผนภูมิกราฟ (Graph)
4. แผนภูมิพาเรโต (Pareto)

*6.6.4 การตั้งเป้าหมาย*

ผู้วิจัยได้แนะนำให้กลุ่มกิจกรรมนำร่องทราบถึงวิธีการตั้งเป้าหมายว่า สามารถตั้งเป้าหมายจาก

1. นำค่าที่ดีที่สุดของตนเองมาเป็นเป้าหมาย
2. นำค่าที่ดีที่สุดของคู่แข่งที่มีกระบวนการทำงานเหมือนกันมาเป็นเป้าหมาย
3. ตั้งเป้าหมายโดยใช้วิจารณญาณ โดยตั้งให้มีความท้าทาย 50-70% จากเดิม

*6.6.5 วิเคราะห์ปัญหา และกำหนดแนวทางแก้ไข และการป้องกัน*

ผู้วิจัยได้ทำการประชุม และสอนให้กับกลุ่มกิจกรรมนำร่อง ถึงขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาซึ่ง SPRING Singapore (2002) กล่าวว่าในขั้นตอนนี้มี 4 หัวข้อย่อยคือ

1) การค้นหาสาเหตุทั้งหมดที่คาดว่าจะเกี่ยวข้อง (Define Causes)
2) การคัดเลือกหาสาเหตุที่เป็นไปได้ (Selecting possible Causes)
3) หาสาเหตุรากเหง้า (Finding Root Causes)
4) หาแนวทางการแก้ไขจากสาเหตุรากเหง้า และจัดทำแผนการปฏิบัติ

กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ (2541) ได้กล่าวถึงขั้นตอนของการวิเคราะห์สาเหตุว่า การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา โดยคำว่า "สาเหตุ"นี้จะหมายความถึงการแปรเปลี่ยนระดับของปัจจัยป้อนเข้าสำหรับกระบวนการผลิต แล้วทำให้ค่าที่ควรจะเป็นของคุณลักษณะของผลลัพธ์จากกระบวนการเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นสาเหตุนี้จะต้องมีการพิจารณาจากปัจจัยป้อนเข้าเสมอ ซึ่งการแปรเปลี่ยนของปัจจัยป้อนเข้านี้อาจจำแนกได้ 2 ประเภท คือ ปัจจัยป้อนเข้าที่แปรเปลี่ยนไปโดยพนักงานสามารถตั้งหรือกำหนดได้ ซึ่งจะเรียกว่า "ตัวแปรที่สามารถควบคุมได้" หรือ (Controllable Factor) สำหรับปัจจัยอีกประเภทคือ ปัจจัยป้อนเข้าที่แปรเปลี่ยนไปโดยพนักงานไม่สามารถตั้งหรือกำหนดได้ หรือหากต้องมีการปรับเปลี่ยนจะต้องเป็นภาระของฝ่ายบริหารในการออกแบบระบบใหม่ ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า "ตัวแปรที่ไม่สามารถควบคุมได้" หรือ (Uncontrollable Factors)

ในขั้นตอนของการวิเคราะห์ปัญหานี้ ผู้วิจัยได้ทำการสอนการใช้เครื่องมืออีก 2 ชนิดได้แก่

1. แผนผังก้างปลา (Cause and Effect Diagram)
2. แผนผังต้นไม้ (Tree Diagram)

เพื่อให้กลุ่มกิจกรรมนำร่อง สามารถวิเคราะห์สาเหตุทั้งหมดที่คิดว่าจะเป็นไปได้ โดยการใช้เครื่องมือในการระดมสมอง และใช้เทคนิคการถาม "ทำไม" จากนั้นจึงมากรองว่า สาเหตุใดที่สามารถควบคุมได้ และสาเหตุใดไม่สามารถควบคุมได้ โดยให้ใส่ตัว C หมายถึง Controllable Factor และ ตัว U, Uncontrollable Factor ไว้ในก้างปลา หรือกิ่งของแผนผังต้นไม้ ตามลำดับ หลังจากได้คัดเลือกสาเหตุที่เป็นไปได้ และการกำหนดรากเหง้าของสาเหตุแล้ว ผู้วิจัยได้ให้ทางกลุ่มจัดทำแผนการปฏิบัติ (Action Plan) โดยวิธีการเลือกทางเลือกเพื่อหามาตรการตอบโต้ที่เหมาะสมที่สุดต่อสาเหตุปัญหาที่พิจารณานั้น

กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ (2541) ได้กล่าวว่าเมื่อกลุ่มจิวซีเซอร์เคิลได้กำหนดมาตรการตอบโต้ต่อสาเหตุของปัญหาแล้ว จำต้องประเมินผลของมาตรการตอบโต้เหล่านั้น โดยพิจารณา 3 ประเด็นหลัก คือ

1. ผล (Effect) ของมาตรการตอบโต้ ด้วยการพิจารณาว่า มาตรการตอบโต้นั้นสามารถแก้สาเหตุรากเหง้าของปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่
2. ความเป็นไปได้ (Feasible) ของมาตรการตอบโต้ ด้วยการพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในเชิงเทคนิคว่ามาตรการที่พิจารณานั้นต้องใช้ความเป็นไปได้มากน้อยเพียงไร

3. ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Economy) ของมาตรการตอบโต้ ด้วยการพิจารณาว่า ในมาตรการตอบโต้ที่พิจารณานั้นต้องใช้เงินลงทุนเท่าใด ให้ผลตอบแทนอย่างไร และให้ผลคุ้มค่าในเชิงเศรษฐศาสตร์หรือไม่

*6.6.6 ประเมินผลลัพธ์*

เมื่อกลุ่มกิจกรรมนำร่องได้เลือกมาตรการตอบโต้ และดำเนินการปฏิบัติเพื่อแก้ไขแต่ละปัญหาแล้ว ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนของการประเมินผลลัพธ์ พร้อมทั้งการติดตามผล เพื่อดูว่ามาตรการที่ใส่เข้าไปนั้นส่งผลกระทบต่อปัญหามาก น้อยเพียงใด โดยกลุ่มจะต้องทำการเก็บข้อมูลอีกครั้งเพื่อวิเคราะห์ว่ามาตรการที่ใส่เข้าไปนั้นทำให้กระบวนการนิ่ง หรือมีเสถียรภาพจริงหรือไม่ เพื่อแสดงว่า พนักงานที่เกี่ยวข้องมีความเคยชิน และยอมรับกับวิธีการใหม่ๆนี้แล้วหรือยัง

กิติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ (2541) ได้แนะนำว่า ในช่วงแรกของการใส่มาตรการตอบโต้นั้น ไม่สามารถนำผลจากการเปลี่ยนแปลงมาอธิบายได้ว่า ดีขึ้นจริงหรือไม่ เพราะมักจะมีการปรับตัวของกระบวนการอยู่เสมอ ดังนั้น ควรมีการเก็บข้อมูลสักพักหนึ่งเพื่อยืนยันผลการแก้ไข

*6.6.7 สร้างมาตรฐานการทำงาน*

หลังจากกลุ่มกิจกรรมนำร่อง ได้ประเมินผลลัพธ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว เพื่อให้การแก้ปัญหานี้หมดไป และป้องกันไม่ให้ปัญหานี้เกิดซ้ำขึ้นมาอีก จึงต้องมีการสร้างมาตรฐานการทำงาน เพื่อให้ทุกคนปฏิบัติตาม โดยมาตรฐานอุตสาหกรรมแห่งญี่ปุ่น JIS Z 8101 ได้กล่าวถึง “การทำให้เป็นมาตรฐาน” (Standardization) ว่า เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการอย่างเป็นระบบในการจัดทำและใช้ประโยชน์จากมาตรฐาน โดยที่การทำให้เป็นมาตรฐานนี้จะเป็นการจัดทำสำหรับวัสดุ และวิธีการปฏิบัติพร้อมกับการนำมาตรฐานนั้นไปใช้ให้เกิดผลทางปฏิบัติ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วสามารถแบ่งประเภทของมาตรฐานการทำงานตามผู้ใช้ได้ 3 ประเภท คือ มาตรฐานทางเทคนิค, มาตรฐานการทำงาน และคู่มือการปฏิบัติงาน ซึ่งทั้ง 3 ประเภทมีความแตกต่างกันในรายละเอียดดังต่อไปนี้

## 6.7 ประเมินผลการทำกิจกรรมกลุ่ม

การประเมินผลการทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 3 ตอนด้วยกันคือ

1) การจัดตั้งคณะกรรมการตรวจประเมิน
2) การประเมินการทำกิจกรรมด้วยตนเอง
3) การประเมินโดยคณะกรรมการตรวจประเมิน

*6.7.1 การจัดตั้งคณะกรรมการการตรวจประเมิน*

วรสิงห์ ถนอมสิงห์ (เอกสารประกอบการฝึกอบรม) ได้กล่าวถึงการจัดตั้งคณะกรรมการประเมินผล และได้กล่าวถึงคุณสมบัติพื้นฐานของคณะกรรมการประเมินผลงานกิจกรรมกลุ่มย่อยไว้ว่า

- ควรเป็นหัวหน้างาน
- มีความเข้าใจในนโยบายคุณภาพขององค์กร
- มีความเข้าใจในเนื้องานของหน่วยงานต่างๆ
- มีความเข้าใจโครงสร้างพื้นฐานของกิจกรรม QC ทั้งในด้านแนวคิด-กระบวนการ- และเทคนิค
- ควรผ่านการเป็นที่ปรึกษาหรือทำกิจกรรม QC
- มีทักษะในการสอบถาม
- มีความยุติธรรมในการตัดสิน

สำหรับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยเห็นว่าคุณสมบัติของคณะกรรมการส่งเสริมกิจกรรม สามารถเป็นคณะกรรมการประเมินผลกิจกรรมกลุ่มย่อยได้ เนื่องจากกลุ่มคณะกรรมการส่งเสริมกิจกรรมจะเป็นระดับหัวหน้าแผนกขึ้นไป และผ่านการเป็นที่ปรึกษาให้กับกลุ่มแต่ละกลุ่ม ดังนั้นเพื่อไม่ให้ทางโรงงานหลวงเกิดความสับสนในคณะกรรมการหลายชุด ผู้วิจัยใช้คณะกรรมส่งเสริมกิจกรรมเป็นผู้ตรวจประเมินประเมินผลกิจกรรม QCC

*6.7.2 การประเมินการทำกิจกรรมด้วยตนเอง*

เมื่อดำเนินกิจกรรมกลุ่มจนถึงการสร้างมาตรฐานเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้มีการจัดให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานของตนเอง และหลังจากจบการนำเสนอแต่ละกลุ่มได้มีการประเมินผลของกิจกรรมกลุ่มย่อยที่ดำเนินการ เพื่อประเมินว่า พนักงานมีความคิดเห็นต่อการทำกิจกรรมกลุ่มอย่างไร และยินดีที่จะปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหรือไม่ ซึ่งผู้วิจัยได้ให้กลุ่มแบ่งการนำเสนอเป็น 2 หัวข้อเรื่องคือ

- ผลได้ต่อบริษัท
- ผลได้ต่อพนักงาน

| กลุ่มที่ 1 | กลุ่มที่ 2 |
|---|---|
| **ผลได้ต่อบริษัท** | |
| • เพิ่มอัตราการเดินเครื่องได้เป็น 90 %<br>• มีมาตรฐานการตรวจเช็คเครื่องจักร<br>• ลดอัตราการสูญเสียของปัจจัยการผลิตและเครื่องจักร<br>• เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องจักร | • สามารถลดการกักกันให้เป็น 0%ได้<br>• ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพตามมาตรฐาน<br>• ลดต้นทุนการผลิตได้<br>• มีมาตรฐานการทำงาน |
| **ผลได้ต่อพนักงาน** | |
| • พนักงานมีส่วนร่วมในการทำงาน<br>• พนักงานมีจิตสำนึกในการทำงานเพื่อที่จะลดการสูญเสียขององค์กร | • พนักงานมีส่วนร่วมในการทำงาน<br>• พนักงานมีความรับผิดชอบและมีความสามัคคีในการทำงานเป็นทีม<br>• ทำให้พนักงานทราบปัญหาและร่วมมือกันแก้ปัญหา |

ตารางที่ 6-4 ตารางประเมินผลกิจกรรมโดยพนักงาน

จากการประเมินผลกิจกรรมดังกล่าวจะเห็นว่า พนักงานมีความเข้าใจในเรื่องของการทำกิจกรรมดังกล่าว และเห็นถึงประโยชน์ที่ได้ต่อบริษัท และได้ต่อตนเอง

*6.7.3 การประเมินกิจกรรมกลุ่มโดยคณะกรรมการตรวจประเมิน*

ในขั้นตอนสุดท้ายของการทำกิจกรรมกลุ่มย่อย คือการตรวจประเมินโดยคณะกรรมการการตรวจประเมิน ซึ่งในวิจัยฉบับนี้กำหนดให้คณะกรรมการตรวจประเมินเป็นกลุ่มเดียวกันกับคณะกรรมส่งเสริมกิจกรรม ตามที่ได้อธิบายไว้ในหัวข้อ 6.6.1

วรสิงห์ ถนอมสิงห์ (เอกสารประกอบการฝึกอบรม) ได้อธิบายถึงรูปแบบการประเมินผลงานกิจกรรม QC ว่าประกอบไปด้วย 2 หัวข้อคือ

1) ประเมินจากการเสนอผลงาน
2) ประเมินจากการตรวจเยี่ยมผลงานของกิจกรรม QC

และได้แนะนำลักษณะของการตรวจประเมินผลงานของการนำเสนองานไว้ แต่มิได้มีการกล่าวถึงการตรวจเยี่ยมผลงานของกิจกรรม QCC อย่างไรก็ตามได้มีการนำเสนอเกณฑ์การประเมินผลงานไว้ 15 หัวข้อดังนี้

1. การแนะนำกลุ่มและหน่วยงาน
   - มีการอธิบายรายละเอียดของกลุ่มและสมาชิก
   - สามารถอธิบายให้เห็นหน้าที่การทำงานของกลุ่ม และความสอดคล้องของการสภาพปัญหากับหน้าที่
2. การเลือกหัวข้อกิจกรรม
   - มีหลักฐานและข้อมูลประกอบการค้นหาปัญหาและหัวข้อเรื่อง
   - สมาชิกมีส่วนร่วมในการคัดเลือกหัวข้อเรื่องอย่างไร
   - เหมาะสมกับลักษณะงานหรือนโยบายของหน่วยงานเพียงใด
   - หัวข้อเรื่องสื่อความหมาย และกำหนดขอบเขตกิจกรรมได้ชัดเจนหรือไม่
3. การกำหนดมูลเหตุจูงใจ
   - มีความชัดเจนและเป็นรูปธรรม
   - มีประโยชน์ต่อสมาชิกกลุ่ม หน่วยงานเพียงใด
   - สอดคล้องกับนโยบายของหน่วยงานมากน้อยเพียงใด
4. การกำหนดเป้าหมาย
   - เป้าหมายมีตัวเลขชัดเจน มีที่มา มีการศึกษาข้อมูลประกอบการพิจารณา
   - มีการกำหนดเป้าหมายระยะเวลาที่เหมาะสม
5. การศึกษาข้อมูลก่อนการแก้ปัญหา
   - มีการศึกษาข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อใช้วิเคราะห์สภาพปัญหา มีการกำหนดประเด็นปัญหาได้อย่างเหมาะสม ชัดเจน
   - มีการใช้เทคนิคอื่นๆช่วยในการวิเคราะห์สภาพปัญหา
   - ข้อมูลที่เก็บมามีความเชื่อถือได้
6. การนำเสนอข้อมูล
   - ใช้เทคนิคเครื่องมือในการนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
   - มีความพยายามในการนำเสนอข้อมูลประกอบทุกขั้น ทุกตอน
7. การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
   - มีการใช้แผนภูมิก้างปลา หรือเทคนิคอื่นๆเพื่อช่วยวิเคราะห์สาเหตุ และประเด็นปัญหาได้อย่างเหมาะสม ชัดเจน
   - มีการใช้ข้อมูลในลักษณะอื่นๆ มาช่วยวิเคราะห์เพิ่มเติม เช่นการใช้พาเรโต เพื่อกำหนดลำดับความสำคัญของสาเหตุ
8. วิธีการแก้ไขปัญหา
   - สาเหตุที่นำมาแก้ไขเป็นสาเหตุที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ผ่านมา
   - วิธีการแก้ไขมีความสอดคล้องกับสาเหตุต่างๆหรือไม่

- วิธีการดังกล่าวไม่ส่งผลกระทบในด้านลบต่อการปฏิบัติงาน
- สมาชิกส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา

9. การเปรียบเทียบผลการแก้ไข
   - แสดงข้อมูลเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการแก้ไขปัญหาได้ชัดเจน
   - ข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน
   - ข้อมูลเชื่อถือได้หรือไม่
10. การกำหนดมาตรฐาน
   - มาตรฐานแต่ละข้อกำหนดจากวิธีการแก้ไขที่ได้ผลแล้วหรือไม่
   - มาตรฐานมีความชัดเจน สมาชิกสามารถปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่อง
   - มีความเป็นไปได้ที่จะขยายมาตรฐานไปยังหน่วยงานอื่นๆ
11. การติดตามรักษามาตรฐาน
   - มีการกำหนดแผนการรักษามาตรฐานที่ชัดเจน เป็นไปได้ในทางปฏิบัติ
   - นำเสนอข้อมูลของสภาพปัญหาที่เหลืออยู่ในช่วงของการรักษามาตรฐาน เพื่อยืนยันความแม่นยำ
12. สรุปผลการทำกิจกรรม
   - สรุปผลทั้งทางตรงทางอ้อมที่ชัดเจน
   - สามารถอธิบายความแตกต่างของผลที่ได้รับกับเป้าหมาย
   - สามารถอธิบายผลที่ได้รับกับสมาชิกกลุ่ม หน่วยงาน องค์กรได้
13. กำหนดแผนงานครั้งต่อไป
   - มีความชัดเจนในการนำเสนอหัวข้อถัดไป
   - แนวทางการเลือกเรื่องมีความสอดคล้องกับเรื่องเดิม
14. การนำเสนอผลงาน
   - มีความน่าสนใจ เข้าใจง่าย
   - ใช้อุปกรณ์เหมาะสม ไม่ติดขัด
   - บุคลิกและการประสานงานของผู้นำเสนอ และทีมงาน
   - รักษาเวลาตามที่กำหนด
   - มีความสามารถในการตอบข้อซักถามของสมาชิก
15. คะแนนพิเศษ
   - ความยากง่ายของกิจกรรม เมื่อเทียบกับลักษณะงานของกลุ่ม ระดับการศึกษาและประสบการณ์
   - ความพยายามในการแก้ปัญหา

ส่วนแบบฟอร์มการใช้คะแนนผลงานของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ได้กำหนดการตรวจประเมิน ณ พื้นที่จริงของกิจกรรมกลุ่มย่อยไว้ 13 หัวข้อ ได้แก่

1. ระบบการเก็บข้อมูล
   - ทะเบียนกลุ่ม
   - ทะเบียนกิจกรรม
2. การมีส่วนร่วมของผู้บริหาร
   - มีการทบทวนระบบบริหารอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง (โดยดูจากใบรายงานการประชุม)
3. การพัฒนาคุณภาพของ QCC
   - มีกิจกรรมอื่นๆ เช่น 5ส ข้อเสนอแนะ (ส่วนของโรงงานมี Safety)
4. กานำมาตรฐานไปใช้อย่างเป็นระเบียบปฏิบัติของบริษัท/องค์กร
   - จัดทำเป็นคู่มือปฏิบัติงาน
   - มีการถ่ายทอดถึงผู้ที่ปฏิบัติงานโดยตรงอย่างทั่วถึง
5. การนำผล QC ไปช่วยประเมินผลความดี ความชอบ
   - มีเกณฑ์กำหนดอย่างชัดเจนในใบประเมินผล
6. มีการประชุมสม่ำเสมอ
   - ดูรายงานการประชุม
   - ดูรายงานการประชุมเทียบกับแผน
7. การประชุมมีการเก็บรายงาน
   - ดูรายงานการประชุม
8. การมีส่วนร่วมในการประชุมของสมาชิก
   - สมาชิกเข้าร่วมการประชุมเป็นจริงตามเอกสาร
9. ข้อมูล / ผลงานน่าเชื่อถือ
   - ตรวจสอบจากเอกสาร และสถานที่ปฏิบัติจริง
10. การรักษามาตรฐาน
    - เขียนวิธีการทำงานติดไว้ ณ สถานที่ปฏิบัติงานจริง หรือเขียนเป็นคู่มือการปฏิบัติงานไว้อย่างชัดเจน และเป็นลายลักษณ์อักษร
    - ดูการปฏิบัติตามมาตรฐาน
    - ทดสอบผู้ปฏิบัติงานเพื่อความน่าเชื่อถือ
11. ความต่อเนื่องอย่างสม่ำเสมอ
    - ดูประวัติการดำเนินกิจกรรม QC ของกลุ่ม เป็นจริงตามเอกสาร
12. การตอบคำถามที่ชัดเจนของสมาชิกกลุ่ม
    - สมาชิกมีความกระตือรือร้นในการตอบคำถาม

13. คะแนนพิเศษ

- การยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกที่อยู่ในกลุ่ม
- สอบถามความภาคภูมิใจของสมาชิกกลุ่มต่อผลงานครั้งนี้
- สมาชิกแสดงการมีส่วนร่วม

สำหรับงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้กำหนดการประเมินกิจกรรมกลุ่ม โดยพิจารณาใน 2 หัวข้อใหญ่ๆ คือ

1) การประเมินจากการเสนอผลงาน
2) การประเมินจากการตรวจเยี่ยมพื้นที่การทำงานจริง

โดยยึดรูปแบบของเอกสารค้นคว้าที่ได้จากเอกสารประกอบการฝึกอบรม และเอกสารของบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) เป็นหลัก แต่ได้มีการพัฒนา ปรับเปลี่ยนรายละเอียดบางส่วนเพื่อความเหมาะสมกับโรงงานหลวง 2 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6-5 การตรวจประเมินการนำเสนอผลงานของกิจกรรมกลุ่มย่อย

| **ส่วนที่ 1 การประเมินจากการนำเสนอผลงาน** | |
|---|---|
| **หัวข้อการประเมิน** | **รายละเอียดย่อยในการพิจารณา** |
| 1) การแนะนำกลุ่ม และหน่วยงาน | • มีการอธิบายรายละเอียดของกลุ่มและสมาชิก<br>• สามารถอธิบายให้เห็นหน้าที่การทำงานของกลุ่ม และความสอดคล้องของการสภาพปัญหากับหน้าที่ |
| 2) การเลือกหัวข้อกิจกรรม | • มีข้อมูลประกอบการค้นหาปัญหาและหัวข้อเรื่อง<br>• สมาชิกมีส่วนร่วมในการคัดเลือกหัวข้อเรื่อง<br>• เหมาะสมกับลักษณะงาน และนโยบายคุณภาพของโรงงานหลวง 2<br>• หัวข้อเรื่องสื่อความหมาย และกำหนดขอบเขตกิจกรรมชัดเจน |
| 3) การกำหนดมูลเหตุจูงใจ | • มีความชัดเจนและเป็นรูปธรรม<br>• มีประโยชน์ต่อสมาชิกกลุ่ม และโรงงานหลวง 2<br>• สอดคล้องกับนโยบายของโรงงานหลวง 2 |

ตารางที่ 6-5 (ต่อ) การตรวจประเมินการนำเสนอผลงานของกิจกรรมกลุ่มย่อย

| **ส่วนที่ 1 การประเมินจากการนำเสนอผลงาน** | |
|---|---|
| **หัวข้อการประเมิน** | **รายละเอียดย่อยในการพิจารณา** |
| 4) การกำหนดเป้าหมาย | • เป้าหมายมีตัวเลขชัดเจน มีที่มา มีการศึกษาข้อมูลประกอบการพิจารณา<br>• มีการกำหนดเป้าหมายระยะเวลาที่เหมาะสม |
| 5) การศึกษาข้อมูลก่อนการแก้ปัญหา | • มีการศึกษาข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อใช้วิเคราะห์สภาพปัญหา มีการกำหนดประเด็นปัญหาได้อย่างเหมาะสม ชัดเจน<br>• มีการใช้เทคนิคในการช่วยในการวิเคราะห์สภาพปัญหาอย่างเหมาะสม<br>ข้อมูลที่เก็บมามีความเชื่อถือได้ |
| 6) การนำเสนอข้อมูล | • ใช้เทคนิคเครื่องมือในการนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม<br>• มีความพยายามในการนำเสนอข้อมูลประกอบทุกขั้นทุกตอน |
| 7) การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา | • มีการใช้แผนภูมิต่างๆเพื่อช่วยวิเคราะห์สาเหตุ<br>• สาเหตุที่วิเคราะห์ มีความสอดคล้องกับหัวข้อปัญหา<br>• แนวทางการแก้ไขมีความสอดคล้องกับสาเหตุต่างๆ<br>• วิธีการดังกล่าวไม่ส่งผลกระทบในด้านลบต่อการปฏิบัติงาน<br>• มีแผนการแก้ไขปัญหาตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ชัดเจน |
| 8) วิธีการแก้ไขปัญหา | • สาเหตุที่นำมาแก้ไขปัญหา เป็นไปตามแผนการที่วางไว้<br>• มีการตรวจสอบตามวิธีการแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง<br>• มีการแสดงผลการเปลี่ยนแปลงหรือแนวโน้มอย่างต่อเนื่องสาเหตุที่นำมาแก้ไขเป็นสาเหตุที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ผ่านมา<br>• สมาชิกส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา |

ตารางที่ 6-5 (ต่อ) การตรวจประเมินการนำเสนอผลงานของกิจกรรมกลุ่มย่อย

| **ส่วนที่ 1 การประเมินจากการนำเสนอผลงาน** | |
|---|---|
| **หัวข้อการประเมิน** | **รายละเอียดย่อยในการพิจารณา** |
| 9) การเปรียบเทียบผลหลังการแก้ไข | • แสดงข้อมูลเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการแก้ไขปัญหาได้ชัดเจน<br>• ข้อมูลมีความสัมพันธ์กัน<br>• ข้อมูลเชื่อถือได้ |
| 10) การกำหนดมาตรฐาน | • มาตรฐานแต่ละข้อกำหนดจากวิธีการแก้ไขที่ได้ผลแล้วหรือไม่<br>• มาตรฐานมีความชัดเจน สมาชิกสามารถปฏิบัติได้อย่างต่อเนื่อง<br>• มีความเป็นไปได้ที่จะขยายมาตรฐานไปยังหน่วยงานอื่นๆ |
| 11) การติดตามรักษามาตรฐาน | • มีการกำหนดแผนการรักษามาตรฐานที่ชัดเจนเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ<br>• นำเสนอข้อมูลของสภาพปัญหาที่เหลืออยู่ในช่วงของการรักษามาตรฐาน เพื่อยืนยันความแม่นยำ |
| 12) การสรุปผลการทำกิจกรรม | • สรุปผลทั้งทางตรงทางอ้อมที่ชัดเจน<br>• สามารถอธิบายความแตกต่างของผลที่ได้รับกับเป้าหมาย<br>• สามารถอธิบายผลที่ได้รับกับสมาชิกกลุ่ม หน่วยงาน องค์กรได้ |
| 13) การกำหนดแผนงานครั้งต่อไป | • มีความชัดเจนในการนำเสนอหัวข้อถัดไป |
| 14) การนำเสนอผลงาน | • มีความน่าสนใจ เข้าใจง่าย<br>• การประสานงานของสมาชิกกลุ่มในการนำเสนอ<br>• ความสามารถในการตอบข้อซักถามของสมาชิก<br>• รักษาเวลาตามที่กำหนด |

ตารางที่ 6-5 (ต่อ) การตรวจประเมินการนำเสนอผลงานของกิจกรรมกลุ่มย่อย

| **ส่วนที่ 2 การประเมินจากการตรวจเยี่ยมพื้นที่จริง** | |
|---|---|
| **หัวข้อการประเมิน** | **รายละเอียดย่อยในการพิจารณา** |
| 1) การเก็บข้อมูล | • มีการเก็บเอกสาร ข้อมูลต่างๆ ไว้ในแฟ้ม<br>• สามารถค้นหาง่าย (สะดวก) และสะอาด |
| 2) การประชุม | • มีการประชุมอย่างสม่ำเสมอ<br>• มีการกำหนดหัวข้อการประชุม<br>• มีรายงานการประชุมที่ชัดเจน<br>• สมาชิกเข้าร่วมการประชุมเป็นจริงตามเอกสาร<br>• สมาชิกแต่ละคนมีอัตราการเข้าร่วมประชุมอย่างน้อย 80% ของเวลาทั้งหมด |
| 3) การมีส่วนร่วม | • การตอบคำถามที่ชัดเจนของสมาชิกกลุ่มมีความกระตือรือร้น ที่จะช่วยกันตอบคำถาม |
| 4) การรักษามาตรฐาน | • เขียนวิธีการทำงานติดไว้ ณ สถานที่ปฏิบัติงานจริง หรือเขียนเป็นคู่มือการปฏิบัติงานไว้อย่างชัดเจน และเป็นลายลักษณ์อักษร<br>• ดูการปฏิบัติตามมาตรฐาน<br>• ทดสอบผู้ปฏิบัติงานเพื่อความน่าเชื่อถือ |
| 5) คะแนนพิเศษ | • ความคิดสร้างสรรค์ และความภาคภูมิใจของสมาชิกกลุ่ม |

ในส่วนที่ 1 ผู้วิจัยได้มีการปรับเปลี่ยนให้หัวข้อให้เหลือประเด็นพิจารณา 14หัวข้อ โดยตัดหัวข้อคะแนนพิเศษออกเพราะมีความซ้ำซ้อนกับส่วนที่ 2 และมีการปรับเปลี่ยนรายละเอียดย่อยในการพิจารณาในบางหัวข้อ

คือ หัวข้อที่ 7) การวิเคราะห์ปัญหา

หัวข้อที่ 8) วิธีการแก้ไขปัญหา

และ หัวข้อที่ 13) การกำหนดแผนงานครั้งถัดไป โดยได้มีการเปรียบเทียบรายละเอียดที่แตกต่างดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6-6 เปรียบเทียบรายละเอียดของหัวข้อระหว่างเอกสารที่ค้นคว้า กับงานวิจัยที่พัฒนาใหม่

| รายละเอียดที่ได้จากเอกสารค้นคว้า | รายละเอียดที่พัฒนาขึ้นใหม่ |
|---|---|
| **หัวข้อที่ 7) การวิเคราะห์ปัญหา** | |
| • มีการใช้แผนภูมิก้างปลา หรือเทคนิคอื่นๆ เพื่อช่วยวิเคราะห์สาเหตุ และประเด็นปัญหาได้อย่างเหมาะสม ชัดเจน<br>• มีการใช้ข้อมูลในลักษณะอื่นๆ มาช่วยวิเคราะห์เพิ่มเติม เช่นการใช้พาเรโต เพื่อกำหนดลำดับความสำคัญของสาเหตุ | • มีการใช้แผนภูมิต่างๆเพื่อช่วยวิเคราะห์สาเหตุ<br>• สาเหตุที่วิเคราะห์ มีความสอดคล้องกับหัวข้อปัญหา<br>• แนวทางการแก้ไขมีความสอดคล้องกับสาเหตุต่างๆ<br>• วิธีการดังกล่าวไม่ส่งผลกระทบในด้านลบต่อการปฏิบัติงาน<br>• มีแผนการแก้ไขปัญหาตามแนวทางการวิเคราะห์ที่ชัดเจน |
| **หัวข้อที่ 8) วิธีการแก้ไขปัญหา** | |
| • สาเหตุที่นำมาแก้ไขเป็นสาเหตุที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ผ่านมา<br>• วิธีการแก้ไขมีความสอดคล้องกับสาเหตุต่างๆหรือไม่<br>• วิธีการดังกล่าวไม่ส่งผลกระทบในด้านลบต่อการปฏิบัติงาน<br>• สมาชิกส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา | • สาเหตุที่นำมาแก้ไขปัญหา เป็นไปตามแผนการที่วางไว้<br>• มีการตรวจสอบตามวิธีการแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง<br>• มีการแสดงผลการเปลี่ยนแปลงหรือแนวโน้มอย่างต่อเนื่องสาเหตุที่นำมาแก้ไขเป็นสาเหตุที่ได้จากการวิเคราะห์ที่ผ่านมา<br>• สมาชิกส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา |
| **หัวข้อที่ 13) การกำหนดแผนงานครั้งถัดไป** | |
| • มีความชัดเจนในการนำเสนอหัวข้อถัดไป<br>• แนวทางการเลือกเรื่องมีความสอดคล้องกับเรื่องเดิม | • มีความชัดเจนในการนำเสนอหัวข้อถัดไป |

ในหัวข้อที่ 7) การวิเคราะห์ปัญหา เอกสารการอบรมเดิมจะมีการกล่าวเพียงการใช้แผนภูมิวิเคราะห์ปัญหา และการนำข้อมูลอื่นๆมาประกอบการวิเคราะห์ปัญหาเท่านั้น แต่เนื่องจากในหัวข้อที่ 6.5.5 ได้มีการกล่าวถึง การวิเคราะห์ปัญหา และกำหนดแนวทางแก้ไข และการป้องกันไว้ว่าขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา ซึ่ง SPRING Singapore (2002) กล่าวว่าในขั้นตอนนี้มี 4 หัวข้อย่อยคือ

1) การค้นหาสาเหตุทั้งหมดที่คาดว่าจะเกี่ยวข้อง (Define Causes)
2) การคัดเลือกหาสาเหตุที่เป็นไปได้ (Selecting possible Causes)
3) หาสาเหตุรากเหง้า (Finding Root Causes)
4) หาแนวทางการแก้ไขจากสาเหตุรากเหง้า และจัดทำแผนการปฏิบัติ

ดังนั้นผู้วิจัยได้มีการเพิ่มเติมลักษณะของการวิเคราะห์ปัญหาออกเป็น 4 หัวข้อย่อยๆในการพิจารณา นั่นคือ การใช้แผนภูมิเพื่อการวิเคราะห์ (โดยมิได้ระบุว่าเป็นแผนผังก้างปลา) สาเหตุมีความสอดคล้องกับหัวข้อปัญหา และแนวทางการแก้ไขมี ความสอดคล้องกับสาเหตุ (เดิมมีในหัวข้อที่ 8) และมีแผนการดำเนินการแก้ไข

ในส่วนของหัวข้อที่ 8 ผู้วิจัยได้มีการพิจารณาพัฒนาการประเมินของวิธีการแก้ไขปัญหาใหม่ โดยให้อ้างอิงกับแผนการแก้ไขที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาในหัวข้อที่ 7 และกล่าวถึงการตรวจสอบอย่างต่อเนื่องเพื่อดูว่า วิธีการหรือมาตรการที่ใส่ลงไปนั้นมีแนวโน้มเป็นอย่างไร ดังนั้นในการประเมินหัวข้อนี้จะต้องดูผลการนำเสนอถึงความก้าวหน้าเป็นเดือนต่อเดือน หรือสัปดาห์ต่อสัปดาห์ มิได้แสดงเพียงผลก่อน หลังเท่านั้น

และสุดท้ายในส่วนหัวข้อที่ 13 ผู้วิจัยได้ดัดการคัดเลือกหัวข้อเรื่องในแง่ของความต่อเนื่องกับเรื่องเดิมออก เนื่องจากว่า ปัญหาบางครั้งทำแล้วจบไปไม่มีความต่อเนื่อง ดังนั้นจึงมิได้ยกขึ้นมาเป็นประเด็นสำคัญในการพิจารณา แต่การคัดเลือกหัวข้อเรื่องต่อไปจะต้องมีความชัดเจน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของผู้ตรวจประเมิน

ในส่วนที่ 2 ของการประเมินตรวจเยี่ยมพื้นที่จริง ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบฟอร์มการประเมินผลออกมาเพียง 5 หัวข้อ คือ ระบบการเก็บข้อมูล การประชุม การมีส่วนร่วมของพนักงาน การรักษามาตรฐาน และคะแนนพิเศษในเรื่องของความคิดสร้างสรรค์ โดยได้รวมบางหัวข้อจากเอกสารของบริษัท ปตท. จำกัด(มหาชน) เข้าไว้ด้วยกัน เช่น เรื่องของการประชุม (แสดงในข้อ 6.8) และมีการตัดบางหัวข้อออกที่ไม่ได้มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับกลุ่ม เช่น การมีส่วนร่วมของผู้บริหาร การประเมินผลความดี/ความชอบ เป็นต้น

เมื่อผู้วิจัยพัฒนาหัวข้อการประเมินเสร็จแล้วจึงให้คณะกรรมการส่งเสริมกิจกรรม ให้คะแนนในวันนำเสนอผลงาน และมีการตรวจเยี่ยมพื้นที่จริง โดยแบ่งคะแนนออกเป็น 5 ระดับคือ

| | | |
|---|---|---|
| คะแนน 1 | หมายถึง | ต้องปรับปรุง |
| คะแนน 2 | หมายถึง | พอใช้ |
| คะแนน 3 | หมายถึง | ปานกลาง |
| คะแนน 4 | หมายถึง | ดี |
| คะแนน 5 | หมายถึง | ดีมาก |

และมีแบบฟอร์มการประเมินหลังจากที่ได้รับการพัฒนาดังแสดงในตารางที่ 6-7

ตารางที่ 6-7 แบบฟอร์มการนำเสนอผลงานหลังการพัฒนา

| **ส่วนที่ 1 การประเมินจากการนำเสนอผลงาน** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **หัวข้อการประเมิน** | **คะแนน** | | | | | | **หมายเหตุ** |
| | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **รวม** | |
| 1) การแนะนำกลุ่ม และหน่วยงาน | | | | | | | |
| 2) การเลือกหัวข้อกิจกรรม | | | | | | | |
| 3) การกำหนดมูลเหตุจูงใจ | | | | | | | |
| 4) การกำหนดเป้าหมาย | | | | | | | |
| 5) การศึกษาข้อมูลก่อนการแก้ปัญหา | | | | | | | |
| 6) การนำเสนอข้อมูล | | | | | | | |
| 7) การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา | | | | | | | |
| 8) วิธีการแก้ไขปัญหา | | | | | | | |
| 9) การเปรียบเทียบผลหลังการแก้ไข | | | | | | | |
| 10) การกำหนดมาตรฐาน | | | | | | | |
| 11) การติดตามรักษามาตรฐาน | | | | | | | |
| 12) การสรุปผลการทำกิจกรรม | | | | | | | |
| 13) การกำหนดแผนงานครั้งต่อไป | | | | | | | |
| 14) การนำเสนอผลงาน | | | | | | | |

| **ส่วนที่ 2 การประเมินจากการตรวจเยี่ยมพื้นที่จริง** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **หัวข้อการประเมิน** | **คะแนน** | | | | | | **หมายเหตุ** |
| | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **รวม** | |
| 1) การเก็บข้อมูล | | | | | | | |
| 2) การประชุม | | | | | | | |
| 3) การมีส่วนร่วม | | | | | | | |
| 4) การรักษามาตรฐาน | | | | | | | |
| 5) คะแนนพิเศษ | | | | | | | |
| คะแนนรวมส่วนที่ 1 | | | | | | | |
| คะนนรวมส่วนที่ 2 | | | | | | | |
| คะแนนรวมทั้งหมด | | | | | | | |

**วิธีการคำนวณเปอร์เซ็นต์คะแนน**

$$\text{คะแนนรวมกลุ่ม} = \frac{\text{ผลรวม (จำนวนคน x คะแนนที่ได้)}}{\text{คะแนนเต็ม}} \times 100$$

คะแนนเต็ม = ผลรวม (จำนวนคน x คะแนนสูงสุด x จำนวนหัวข้อทั้งหมด)

ในที่นี้ คะแนนเต็ม = 6 x 5 x 19 = 570 คะแนน

จากการประเมินผลงานกิจกรรมกลุ่มย่อยจากคณะกรรมการทั้งสิ้น 6 คน กลุ่มกิจกรรมที่ 1 มีคะแนนการประเมินอยู่ที่ 84.39% และกลุ่มกิจกรรมที่ 2 มีคะแนนการประเมินอยู่ที่ 92.28% ซึ่งถือได้ว่าเป็นคะแนนที่อยู่ในช่วง "ดี ถึง ดีมาก"

## 6.8 ประเมิน และสรุปผลการวิจัย

การทำการวิจัยเรื่องการปรับปรุงงานในระดับปฏิบัติการนี้ได้ดำเนินการตั้งแต่เดือน ตุลาคม 2546 จนกระทั่งถึง เดือนมิถุนายน 2547 โดยสามารถสรุปเวลาการวิจัยที่ได้ปฏิบัติจริง กับแผนที่ได้เสนอแนะในโครงร่างวิทยานิพนธ์ดังได้แสดงในตารางแผนภูมิแกนท์ ที่ 6-8

และในส่วนของกิจกรรมกลุ่มย่อยนี้ ผู้วิจัยได้ให้คณะกรรมการส่งเสริมกิจกรรมประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้วิจัย โดยมีแบบประเมินการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมกลุ่มย่อย ดังต่อไปนี้

**แบบประเมินผลการวิจัยเรื่องกิจกรรมกลุ่มย่อย ของ**
**วันรัตน์ จันทกิจ**

1. ให้ระบุกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการ

.....

.....

.....

.....

2. ความเห็นต่อการวิจัย

.....

.....

.....

.....

3. กิจกรรมที่คาดหวังว่าจะดำเนินการต่อเนื่องในอนาคต

.....

.....

.....

.....

รูปที่ 6-14 แบบฟอร์มการประเมินผลการวิจัย

และคณะกรรมการดำเนินกิจกรรมได้กรอกแบบประเมินผลดังกล่าวกลับมา โดยมีสาระสำคัญดังนี้

แบบประเมินผลการวิจัยเรื่องกิจกรรมกลุ่มย่อย ของ
วันรัตน์ จันทกิจ

1. **ให้ระบุกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการ**
   - *จัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริมกิจกรรม*
   - *การอบรมเรื่องความสูญเสีย*
   - *การจัดอบรมเรื่องการสอนงาน*
   - *การจัดอบรมเรื่องการปรับปรุงงาน Visual Control*
   - *จัดตั้งกิจกรรมกลุ่มย่อย*
   - *การดำเนินการด้านกิจกรรมกลุ่มย่อย โดย*
     i. *การคัดเลือกหัวข้อปัญหาจากความสูญเสีย*
     ii. *วางแผนดำเนินกิจกรรมโดยใช้ Gantt Chart*
     iii. *เก็บข้อมูลเพื่อสำรวจสภาพการทำงานปัจจุบัน*
     iv. *ตั้งเป้าหมายการปรับปรุงงาน*
     v. *วิเคราะห์สาเหตุ*
     vi. *กำหนดมาตรการตอบโต้ และวางแผนการปรับปรุง*
     vii. *ปรับปรุงตามแผนงานและเก็บข้อมูลยืนยัน*
     viii. *กำหนดมาตรฐานการทำงาน (ทำแผนการป้องกัน)*
   - *ดำเนินการด้านกิจกรรมข้อเสนอแนะ*
   - *จัดการนำเสนอผลงาน และทำบอร์ดกิจกรรม*
   - *จัดการแลกเปลี่ยนเยี่ยมชมโรงงาน กับบริษัท สันติภาพ (ฮั่วเพ้ง) จำกัด*

2. **ความเห็นต่อการวิจัย**

*<u>ด้านวัตถุดิบ</u> คุณภาพของวัตถุดิบดีขึ้น เนื่องจากในกิจกรรมกลุ่มย่อยทำให้พนักงานได้ทำการประเมินเวลา ชั่วโมงการจัดเก็บวัตถุดิบเพื่อให้มีคุณภาพคงที่*

*<u>ด้านการผลิต</u> มีการดำเนินการแก้ไขปรับปรุงหลายอย่าง จากปัญหาที่กลุ่มกิจกรรมตัวอย่างที่เลือกมา เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริง และคาดว่า จะส่งผลให้มีการลดต้นทุนได้*

*<u>ด้านการจัดการ</u> เกิดแนวทางการจัดการเกือบทุกหน่วยงาน มีแนวทางการวิเคราะห์ และการทำ Gantt Chart และส่งผลให้การทำงานง่ายขึ้น*

*<u>ด้านคน</u> พนักงานมีจิตสำนึกในการทำงาน ด้านความสูญเสีย และด้านลูกค้าภายในเพิ่มขึ้น มีแนวทางการจัดการอบรมที่ชัดเจนขึ้น โดยได้มองเห็นแนวทางการหาหัวข้อที่เหมาะสม กับสภาพงาน และเหมาะสมกับตำแหน่งพนักงานมาก*

3. **กิจกรรมที่คาดหวังว่าจะดำเนินการต่อเนื่องในอนาคต**
    - *กิจกรรมกลุ่มย่อย (การกำหนดหัวข้อปัญหาใหม่ อย่างต่อเนื่อง)*
    - *กิจกรรมข้อเสนอแนะ*
    - *การอบรมเรื่อง Visual Control และการสอนงาน เป็นระยะ*
4. **ข้อเสนอแนะอื่นๆ ต่องานวิจัย**

    ....ไม่มี

    .....

รูปที่ 6-15 การประเมินผลการวิจัย โดยคณะกรรมการส่งเสริมกิจกรรม

สำหรับการสรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะของผู้วิจัยเอง จะนำไปกล่าวรวมไว้ในบทที่ 7

ตารางที่ 6-8 สรุปการดำเนินกิจกรรมการปรับปรุงระบบงานในระดับปฏิบัติการ

| กิจกรรม | เดือน | ต.ค. | | | | พ.ย. | | | | ธ.ค. | | | | ม.ค. | | | | ก.พ. | | | | มี.ค. | | | | เม.ย. | | | | พ.ค. | | | | มิ.ย | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | สัปดาห์ | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1ศึกษากระบวนการทำงานของโรงงานหลวงที่ 2 | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 จัดทำ Workshop ร่วมกับกลุ่มพนักงาน เพื่อค้นหาและกำหนดความสูญเสีย | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 ศึกษา กิจกรรม (Kaizen) | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 ศึกษา การดำเนินการทำกิจกรรมกลุ่มย่อย (QCC, Quality Control Circle) | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 ให้ความรู้เรื่องการควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ตารางที่ 6-8 (ต่อ) แผนการดำเนินกิจกรรมการปรับปรุงระบบงานในระดับปฏิบัติการ

| | เดือน | ต.ค. | | | | พ.ย. | | | | ธ.ค. | | | | ม.ค. | | | | ก.พ. | | | | มี.ค. | | | | เม.ย. | | | | พ.ค. | | | | มิ.ย. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| กิจกรรม | สัปดาห์ | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4.2 อบรมเครื่องมือด้านคุณภาพ 17 ชนิด | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.3 การปรับปรุงตามแนวทางของ PDCA และ QC Story | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 จัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริมกิจกรรม | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.2 จัดตั้งกลุ่มการดำเนินกิจกรรม | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 ให้มีการดำเนินกิจกรรมโดยพนักงาน | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 ทำระบบประเมินผลการทำกิจกรรมกลุ่ม | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 ประเมิน และสรุปผลการวิจัย การปรับปรุงและข้อเสนอแนะ | Plan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |