

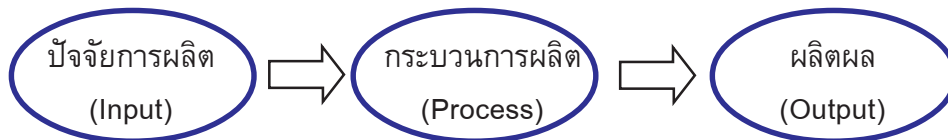
## บทที่ 7

# การเพิ่มผลผลิต (Productivity)

### 1. ความหมายของการเพิ่มผลผลิต

ความหมายการเพิ่มผลผลิตมี 2 แนวคิด คือ

1) แนวคิดทางวิทยาศาสตร์ ความหมายตามแนวคิดนี้ก็คือ การเพิ่มผลผลิตเป็นสิ่งที่สามารถวัดได้ ซึ่งจะช่วยให้หน่วยงานหรือบริษัทสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนว่าการประกอบธุรกิจนั้นๆ มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลหรือไม่ อย่างไร ซึ่งจะต้องทำความเข้าใจก่อนว่าการผลิตหรือการบริการเกิดขึ้นจากการที่นำเอาสิ่งที่จำเป็นต้องใช้หรือที่เรียกว่าปัจจัยการผลิต (Input) มาผ่านกระบวนการผลิต (Process) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์หรือผลิตผล (Output) ออกมาตามที่เราต้องการ



ผู้ที่ทำการผลิตและบริการจะต้องทราบก่อนว่าสิ่งที่เป็น Input เพื่อที่จะนำเข้าสู่ Process นั้นจะต้องมีอะไรบ้าง อย่างละเท่าไร เพื่อที่จะจะให้ผลลัพธ์ออกมาตามที่ต้องการ ซึ่งตามแนวคิดทางวิทยาศาสตร์นี้

ปัจจัยการผลิต (Input)	คือ	ทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตสินค้าหรือบริการ เช่น วัตถุดิบ แรงงาน เงินทุน ฯลฯ
กระบวนการผลิต (Process)	คือ	กระบวนการผลิตที่มีขั้นตอนต่างๆ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ ออกมา
ผลลัพธ์ / ผลิตผล (Output)	คือ	ผลลัพธ์ที่ได้ เช่น เสื้อผ้า อาหาร โต๊ะ ตู้ รถยนต์ ฯลฯ และ การบริการที่ได้รับจาก ธนาคาร ไปรษณีย์ เป็นต้น

จากแนวคิดนี้ได้นำมาคำนวณหาค่าของการเพิ่มผลผลิตได้ดังนี้

$$\text{การเพิ่มผลผลิต (Productivity)} = \frac{\text{ผลิตผล (Output)}}{\text{ปัจจัยการผลิต (Input)}}$$

ซึ่งค่าผลิตผล (Output) ที่นำมาคำนวณต้องเป็นผลผลิตที่ขายได้จริง ไม่รวมของเสียหรือผลผลิตที่ไม่เป็นที่ต้องการของตลาดและไม่รวมสินค้าคงคลังด้วย (เพราะไม่ได้ก่อให้เกิดรายได้)

การเพิ่มผลผลิต คือ ผลผลิตที่ได้ต่อปัจจัยการผลิตหนึ่งหน่วยหรือหมายถึงสิ่งที่จะบอกให้ทราบว่า จะสร้าง Output ได้เท่าไร (จำนวนกี่หน่วย) จากการใช้ Input เพียงหนึ่งหน่วย ค่าที่คำนวณได้จากอัตราส่วนของผลผลิตและปัจจัยการผลิตนี้จะช่วยในการวิเคราะห์ได้ดี เมื่อนำไปเปรียบเทียบ

2) แนวคิดทางเศรษฐกิจและสังคม หมายถึง การสร้างทัศนคติที่จะแสวงหาทางปรับปรุง สิ่งต่างๆ

## 2. สาเหตุที่ต้องมีการเพิ่มผลผลิต

- 1) เพื่อใช้ทรัพยากรได้อย่างประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด
- 2) เพื่อให้สามารถสู้กับคู่แข่งในตลาดทั้งภายในและต่างประเทศได้
- 3) เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

## 3. ประโยชน์ที่ได้จากการเพิ่มผลผลิต

การปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตเป็นความรับผิดชอบของทุกคน ทุกฝ่าย ผลประโยชน์ที่ได้รับ เช่น พนักงานก็จะได้รับผลตอบแทนจากการทำงานสูงขึ้น สภาพแวดล้อมในการทำงานดีขึ้น เช่น โรงงานดีขึ้น สะอาดขึ้น มีระเบียบ เรียบร้อย ทำให้สุขภาพกายสุขภาพใจดีตามไปด้วย มีความมั่นคงในการทำงาน มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มีการปรับปรุงพัฒนาตัวเองอยู่เสมอทั้งในด้านทักษะและความสามารถ ฯลฯ

ด้านผู้บริโภคก็จะได้รับสินค้าและบริการที่มีคุณภาพสูงขึ้น ราคาถูกลง มีให้เลือกมากขึ้น เนื่องจากเกิดการแข่งขันกันมากขึ้นในตลาด

ส่วนผู้ประกอบการนั้น การปรับปรุงการเพิ่มผลผลิตจะช่วยให้เกิดการลดต้นทุนและได้ผลตอบแทนจากการลงทุนสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลทำให้สามารถขยายการลงทุนได้มากขึ้น มีสินค้าและบริการเสนอขายในตลาดมากขึ้น สร้างโอกาสในการทำงานมากขึ้นและช่วยยกระดับความสามารถทางเทคโนโลยีซึ่งมีผลต่อการปรับปรุงคุณภาพของสินค้าให้ดีขึ้นอยู่เสมอ โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ด้านรัฐบาล ประโยชน์ที่ได้รับก็คือ สามารถจัดหาบริการให้สังคมได้มากขึ้นและดีกว่าเดิม สามารถดำเนินการตามโครงการพัฒนาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นต้น

ทุกคนในหน่วยงานล้วนมีความสำคัญต่อความสำเร็จในการเพิ่มผลผลิตที่ยั่งยืน เนื่องด้วยบทบาทหน้าที่ที่รับผิดชอบแตกต่างกันออกไป พนักงานในหน่วยงานสามารถช่วยในการเพิ่มผลผลิตได้ตามแนวทางต่อไปนี้

- 1) เข้าใจเป้าหมายและนโยบายของหน่วยงาน
- 2) เรียนรู้งานและปรับปรุงสิ่งต่างๆ อยู่เสมอ
- 3) เปิดใจรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น
- 4) มีทัศนคติในการทำงานที่ดี
- 5) เสียสละแรงกาย แรงใจ เพื่อให้ได้ตามกำหนดเป้าหมาย
- 6) มีการทำงานเป็นทีม
- 7) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน

- 8) รู้จักวางแผนล่วงหน้าและใช้เวลาให้คุ้มค่า
- 9) มีทักษะในการสื่อสารที่ดี
- 10) ช่วยกันผลิตสินค้าและบริการที่มีคุณภาพสูง
- 11) ช่วยกันประหยัดและลดความสูญเสียต่างๆ
- 12) ปฏิบัติตามกฎระเบียบของหน่วยงานอย่างเคร่งครัด
- 13) ให้ความร่วมมือต่อกิจกรรมต่างๆ ของหน่วยงาน
- 14) ช่วยรักษาความสะอาดพื้นที่และสถานที่ทำงาน
- 15) ทำงานด้วยวิธีที่เหมาะสมให้ชำนาญขึ้น
- 16) ฯลฯ

#### 4. องค์ประกอบของการเพิ่มผลผลิต

1) คุณภาพ (Quality) คือ สิ่งที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้ เพราะความพึงพอใจเป็นเหตุผลสำคัญที่ช่วยในการตัดสินใจในการเลือกซื้อสินค้าหรือบริการ ดังนั้นผู้ผลิตต้องคำนึงถึงคุณภาพมาก่อน

2) ต้นทุน (Cost) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่ใช้ไปเพื่อดำเนินการผลิตหรือบริการ เริ่มตั้งแต่ การออกแบบการผลิต การตรวจสอบ การจัดเก็บ การขนส่ง ไปจนถึงการส่งมอบให้กับลูกค้า เรียกว่าเป็นต้นทุนการดำเนินงาน ในการเพิ่มผลผลิตนั้นจะต้องลดต้นทุนในการผลิตให้ต่ำลง ซึ่งจะต้องควบคู่ไปกับการบริหารคุณภาพด้วย โดยการพยายามลดความสูญเสียและค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ไม่จำเป็นออกไป ขณะเดียวกันก็ประหยัดพลังงาน แรงงานและทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่อย่างจำกัด พนักงานต้องปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่องจะทำให้งานที่มีคุณภาพดีขึ้นและลดการสูญเสีย

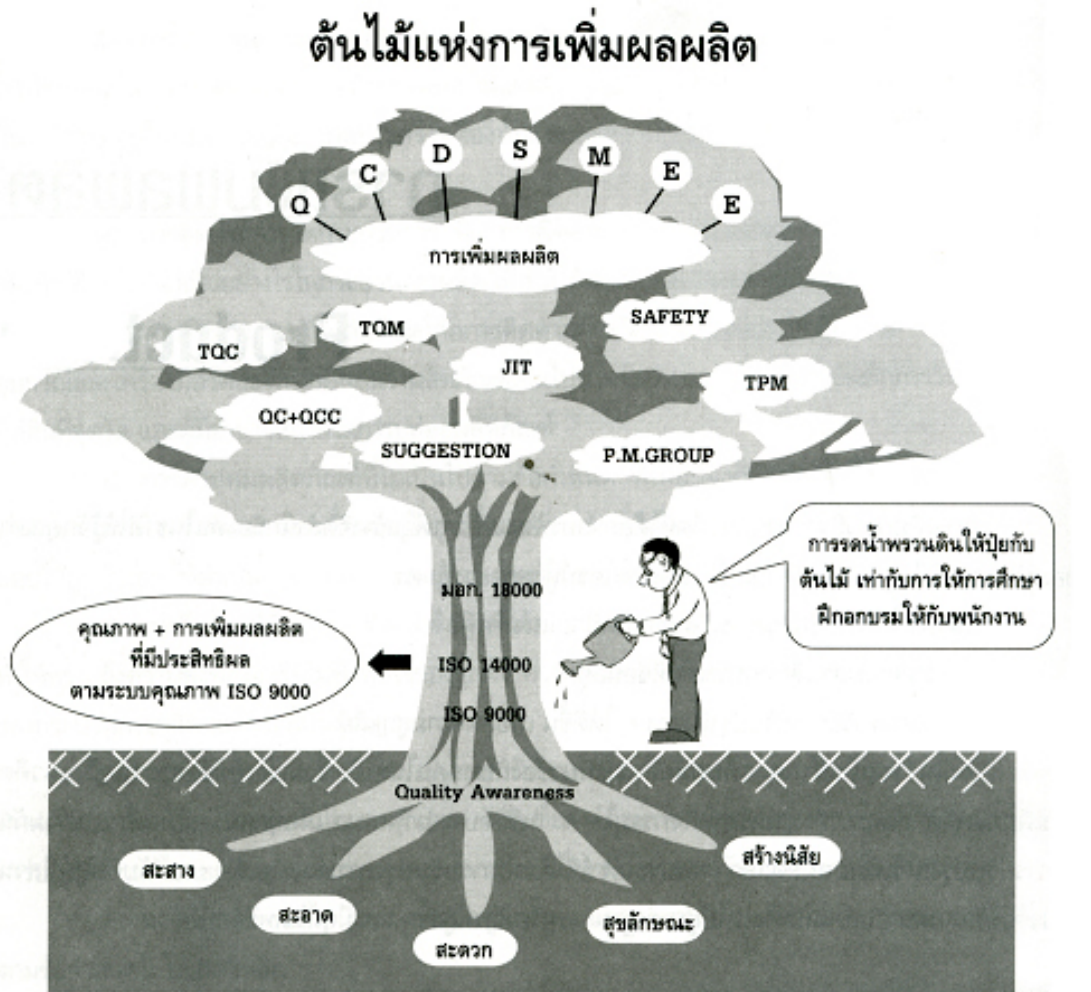
3) การส่งมอบ (Delivery) หมายถึง การส่งมอบสินค้าหรือบริการให้กับหน่วยงานถัดไป ซึ่งถือว่าเป็นลูกค้าของเราได้อย่างตรงเวลา มีจำนวนครบถ้วน และมีคุณสมบัติตรงตามที่ลูกค้ากำหนด เป็นการช่วยให้หน่วยงานได้เปรียบในการแข่งขัน การที่จะบรรลุผลสำเร็จได้นั้นหน่วยงานจะต้องมีระบบการส่งมอบภายในที่ดีเสียก่อน

4) ความปลอดภัย (Safety) หมายถึง สภาพที่ปราศจากอุบัติเหตุหรือสภาพที่ปราศจากความเจ็บปวด การบาดเจ็บ เจ็บป่วยหรืออันตรายที่ก่อให้เกิดการสูญเสียหรือหมายถึงการป้องกันการสูญเสียจากอุบัติเหตุ คือการบาดเจ็บ เจ็บป่วย ทรัพย์สินเสียหายและความสูญเสียเนื่องจากกระบวนการผลิต

5) ขวัญและกำลังใจในการทำงาน (Morale) หมายถึง สภาพทางจิตใจของผู้ปฏิบัติงาน เช่น ความรู้สึกนึกคิดที่ได้รับอิทธิพลแรงกระตุ้นหรือสิ่งเร้า หรือสภาพแวดล้อมในหน่วยงานที่อยู่รอบตัว ซึ่งผู้ปฏิบัติงานนั้นจะมีปฏิริยาโต้กลับ คือพฤติกรรมในการทำงานซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อผลงานของบุคคลนั้น

6) สภาพแวดล้อม (Environment) การเพิ่มผลผลิตกับสิ่งแวดล้อมคือการผลิตที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การใช้เทคโนโลยีที่สะอาดในการผลิตและการจัดระบบการจัดการกับสิ่งแวดล้อมเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต จะช่วยลดค่าใช้จ่ายสำหรับการบำบัดของเสียต่างๆ ที่เกิดจากกระบวนการผลิต รวมทั้งใช้วัตถุดิบอย่างคุ้มค่าจะทำให้ต้นทุนลดลงและมีกำไรเพิ่มขึ้น อันเป็นการเพิ่มผลผลิตของธุรกิจ สังคมและประเทศชาติ

7) จรรยาบรรณ (Ethics) คือ ความเชื่อหรือวินัยของบุคคลที่เกี่ยวกับสิ่งที่ดีและสิ่งที่ไม่ดี ถูกและผิดหรือหน้าที่ด้านศีลธรรมและเงื่อนไขต่างๆ ได้แก่ จรรยาบรรณต่อตนเอง ต่อหน่วยงาน ต่อผู้อื่นและต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น



จากปกหนังสือคู่มือ กิจกรรมประยุกต์ใช้ตามข้อกำหนดระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 : 2000 โดย ดร.วิฑูรย์กานต์ สุวรรณปฏิกรณ์

Just in Time (JIT)	= การผลิตแบบทันเวลา	Quality (Q)	= คุณภาพ
Suggestion	= ระบบข้อเสนอแนะ	Cost (C)	= ต้นทุน
Safety	= ความปลอดภัย	Delivery (D)	= การส่งมอบ
Quality Awareness	= ความตระหนักในคุณภาพ	Safety (S)	= ความปลอดภัย
Total Productive Maintenance (TPM)	= ระบบการบำรุงรักษาตลอดอายุอุปกรณ์	Morale (M)	=ขวัญกำลังใจในการทำงาน
Total Quality Management (TQM)	= การบริหารทั่วทั้งองค์กรแบบตะวันตก	Environment (E)	= สิ่งแวดล้อม
Total Quality Control (TOC)	= การบริหารทั่วทั้งองค์กรแบบญี่ปุ่น	Ethics (E)	= จรรยาบรรณในการดำเนินธุรกิจ
Quality Control Cycle (OCC)	= กลุ่มสร้างคุณภาพ		
Preventive Maintenance Group (P.M.GROUP)	= กลุ่มบำรุงรักษาเชิงป้องกัน		

รูปที่ 7.1 แสดงต้นไม้แห่งการเพิ่มผลผลิต

## 5. กิจกรรมและระบบการบริหารงานที่ใช้ช่วยในการเพิ่มผลผลิต

เพื่อเป็นแนวทางและแนวคิดในการพัฒนางานเพื่อเพิ่มผลผลิต ก่อนอื่นจะต้องทำความเข้าใจต้นไม้แห่งการเพิ่มผลผลิตก่อน (ดังรูป 7.1) ซึ่งต้นไม้จะถูกเปรียบเทียบให้เป็นส่วนต่างๆ ของต้นไม้กับกิจกรรมและระบบการบริหารงานที่นำมาพัฒนาช่วยในการดำเนินงาน โดยเริ่มจากการนำกิจกรรม 5 ส. มาเป็นกิจกรรมพื้นฐานก่อน (เปรียบเสมือนรากของต้นไม้) เพราะกิจกรรม 5 ส. จะช่วยให้การดำเนินการของทุกๆ กิจกรรมดำเนินลุล่วงไปด้วยดี ถัดมาก็จะเป็นการสร้างจิตสำนึก ให้กับบุคลากรในหน่วยงานทุกๆ คน ให้ตระหนักถึงคุณภาพ โดยจะเน้นที่ "คุณภาพต้องมาก่อน" เป็นปรัชญาในการทำงานที่มุ่งเน้นให้ความสำคัญต่อลูกค้า สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า โดยการพัฒนาสินค้าและบริการเป็นสำคัญ ทุกคนต้องคำนึงถึงคุณภาพเป็นสำคัญเพื่อให้ได้คุณภาพของ ผลิตภัณฑ์หรือบริการ ต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและสวัสดิการความปลอดภัยของพนักงาน ต้องนำมาตราฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000, ISO 14000 และ มอก. 18000 มาปรับใช้ (เปรียบเสมือนโคนต้นไม้หรือลำต้นของต้นไม้) และมีการให้การศึกษา ให้พนักงานมีความรู้ ทักษะและความสามารถที่จะนำวิธีการใหม่ๆ มาพัฒนาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานมากยิ่งขึ้น (เปรียบเสมือนการรดน้ำ พรวนดิน ให้ปุ๋ยแก่ต้นไม้) ส่วนการนำเทคนิคการเพิ่ม-ผลผลิตโดยให้พนักงานมีส่วนร่วมและระบบบริหารต่างๆ ที่นำมาใช้เป็นการบริหารที่ได้พัฒนามาจากแนวคิดการบริหาร จากการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติของ ดร. เดมมิ่ง โดยมีการพัฒนามาจากการควบคุมคุณภาพก่อนแล้วพัฒนาเป็นการควบคุมงานและมีการพัฒนาวิธีการดำเนินการในรูปแบบต่างๆ เช่น การใช้ 5 ส., QCC, TPM, TQM หรือ TQC ซึ่งระบบและกิจกรรมเหล่านี้จะกระจายอยู่เต็มต้นไม้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมขององค์กรว่าจะนำเอาระบบใดมาใช้ เพื่อที่จะให้ได้องค์ประกอบ การเพิ่มผลผลิตทั้ง 7 ประการ คือ Q C D S M E E ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ส่งผลให้เกิดการเพิ่มผลผลิตที่ยั่งยืน องค์ประกอบทั้ง 7 มีคุณภาพ ต้นทุนและการส่งมอบ เป็นองค์ประกอบที่หน่วยงานต้องปฏิบัติเพื่อลูกค้า ส่วนองค์ประกอบด้านความปลอดภัยและการสร้างขวัญกำลังใจในการทำงานเป็นองค์ประกอบที่หน่วยงานต้องปฏิบัติต่อพนักงานและสุดท้ายองค์ประกอบ สภาพสิ่งแวดล้อมและจรรยาบรรณในการดำเนินธุรกิจเป็นองค์ประกอบที่หน่วยงานต้องปฏิบัติเพื่อสังคมส่วนรวม

และต่อไปนี้จะเป็นการอธิบายถึงรายละเอียดในบางกิจกรรมและระบบการบริหารงานต่างๆ เหล่านี้ โดยสังเขป

### 5.1 กิจกรรม 5 ส.

5 ส. คือปัจจัยพื้นฐานของการจัดทำกิจกรรมในองค์กร เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงานนั้น

การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานจะเริ่มจากการนำเอาระบบของ 5 ส. มาเป็นกิจกรรม พื้นฐาน เพราะ 5 ส. เป็นกิจกรรมพื้นฐานของการทำงานทุกอย่าง เริ่มตั้งแต่การดูแลตัวเอง ดูแลอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร สถานประกอบการ สถานที่ทำงาน ตลอดจนการทำงานทั่วไป 5 ส. จะช่วยการทำงานในทุกๆ ระดับให้ดำเนินการลุล่วงไปด้วยดี ทำงานถูกวิธี ปลอดภัย ได้ผลตามที่คาดหวังและมีประสิทธิภาพ

### 5.1.1 จุดประสงค์ในการทำ 5 ส.

การทำ 5 ส. ไม่ได้ทำขึ้นเพื่อความสวยงามและเป็นระเบียบเรียบร้อยเท่านั้น แต่ยังทำเพื่อการปรับปรุงการเพิ่มผลผลิต โดยมุ่งเน้นที่คุณภาพ ความปลอดภัยและประสิทธิภาพ เช่น

1) ด้านคุณภาพ การทำ 5 ส. ทำให้ชิ้นงาน เครื่องจักร มีคุณภาพ ไม่มีของเสียที่เกิดจากการจัดเก็บที่ไม่ถูกต้อง เครื่องจักรอุปกรณ์ได้รับการดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ

2) ความปลอดภัย ในการทำ 5 ส. ทำให้เกิดความปลอดภัยในสถานที่ทำงานเพราะไม่มี สิ่งที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ พื้นทำงาน สะอาด เป็นระเบียบ

3) ประสิทธิภาพ การทำ 5 ส. ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานเพราะดูไม่แออัดวุ่นวาย การจัดวางสิ่งของก็มีการจัดทำอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย ง่ายแก่การค้นหา รวดเร็ว ถูกต้อง ทำให้พนักงานมีกำลังใจในการทำงาน

### 5.1.2 ประโยชน์จากการทำ 5 ส.

1) ด้านพนักงาน เมื่อทำ 5 ส.ในองค์กรได้สำเร็จ บรรลุตามเป้าหมายแล้วจะทำให้พนักงานได้เกิดแนวคิดในการพัฒนาการทำงานให้มีประสิทธิภาพ สภาพแวดล้อมในที่ทำงานเอื้อต่อการทำงาน ทำให้สุขภาพกายสุขภาพใจของพนักงานดี ในการทำงานของคนก็จะสะดวกสบายขึ้น ไม่ยุ่งยากและเสียเวลามากและยังช่วยให้ความสัมพันธ์ในการทำงานของพนักงานดีขึ้นไม่ขัดแย้งกัน

2) ด้านธุรกิจหรือองค์กร ทำให้องค์กรสามารถผลิตสินค้าได้ในปริมาณที่มากขึ้น คุณภาพ ดีขึ้น ต้นทุนการผลิตลดลง เกิดความเชื่อถือจากลูกค้า องค์กรมีความก้าวหน้าและเจริญเติบโตขึ้น

### 5.1.3 ความหมายของ 5 ส.

5 ส. ประกอบไปด้วย สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะและสร้างนิสัย ซึ่งเราสามารถอธิบายความหมายและวิธีการของ 5 ส. แต่ละตัวได้ดังนี้

1) สะสาง หรือ Seiri (เซริ) คือ การแยกของที่ไม่จำเป็นต้องใช้กับของที่จำเป็นต้องใช้ ออกจากกันหรือกำจัดออกไป

วิธีการในการจัดทำ ส.สะสาง

(1) กำหนดเป็นนโยบายที่ชัดเจน มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของพนักงานแต่ละคนว่าจะต้องทำอะไรบ้างในการทำกิจกรรมสะสางนี้

(2) ทำตามเป้าหมายและแนวทางที่กำหนดไว้

(3) จะต้องกำหนดพื้นที่ให้ชัดเจน สิ่งของที่จะต้องสะสางมีอะไรบ้าง มีมาตรฐาน ในการชี้บอกว่าของสิ่งใดจำเป็นหรือไม่จำเป็นพร้อมเหตุผลในการพิจารณาและกำหนดระยะเวลาในการสะสาง

(4) แยกของออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ก่อนแล้วค่อยแยกย่อยลงไป

(5) สำนวญดูความสำคัญ ความจำเป็น ความถี่ในการใช้งานตลอดจนคุณค่าของสิ่งของต่างๆ

(6) ให้วางสิ่งของที่ใช้บ่อยๆ ไว้ใกล้ตัว ของที่นานๆ ใช้นี้ให้วางไว้ไกลตัว เช่น ในชั้นวางของ ตู้เก็บของ ห้องเก็บของ เป็นต้น

(7) กำหนดพื้นที่วางสิ่งของต่างๆ แล้วเขียนแผนผัง การจัดวาง ตำแหน่งที่วางสิ่งของต่างๆ พร้อมทั้งติดป้ายเขียนชื่อสิ่งของให้ตรงกับตำแหน่งที่วาง

(8) ตั้งคณะกรรมการคณะทำงานพิจารณาเกี่ยวกับการจัดทำสะสม เพื่อการ ตรวจสอบและ ประเมินผลการทำงาน

สิ่งของที่จำเป็น	- ใช้บ่อย - ใช้เป็นบางครั้ง - นานๆ ใช้ที	ทุกวัน ทุกสัปดาห์ ทุกเดือน ทุก 2 เดือน ประมาณ 2 ครั้ง / ปี	เก็บไว้ใกล้ตัว ใกล้บริเวณทำงาน เก็บไว้ใกล้กระบวนการที่ใช้ เก็บไว้นอกบริเวณที่ทำงาน
สิ่งของที่ไม่จำเป็น	- ไม่ใช่แล้ว	-	ขจัดออกไปจากหน่วยงาน (ของ มีค่า = ขาย, ของไม่มีค่า = ทิ้ง)

ประโยชน์จากการทำ ส.สะสม

- ๑ ทำให้ได้ใช้ประโยชน์จากการใช้พื้นที่ของโรงงานมากขึ้น
- ๑ ลดความสิ้นเปลืองวัสดุ และอุปกรณ์ต่างๆ
- ๑ เกิดความผิดพลาดในการทำงานน้อยลง
- ๑ ใช้ประโยชน์ได้มากขึ้นจากตู้เก็บเอกสารและชั้นวางของ
- ๑ ลดจำนวนสต็อกสินค้า

2) สะดวก หรือ Seiton (เซตง) คือ การจัดวางของที่จำเป็นต้องใช้งานไว้ในที่สะดวกต่อการใช้งาน โดยมีทั้งคุณภาพ ประสิทธิภาพและความปลอดภัย

วิธีการในการจัดทำ ส.สะดวก

- (1) กำหนดตำแหน่งวางสิ่งของต่างๆ ให้ชัดเจน สะดวกในการหยิบใช้
- (2) มีป้ายชื่อสิ่งของให้ตรงกับตำแหน่งที่วาง
- (3) มีแผนภูมิเป็นผังแสดงตำแหน่งของที่วาง
- (4) ภาชนะที่บรรจุสิ่งของต่างๆ แต่ละชนิดให้คำนึงถึงขนาด น้ำหนัก ปริมาณด้วย
- (5) การเก็บรักษาสิ่งของต่างๆ ต้องกำหนดปริมาณที่จะบรรจุลงในภาชนะด้วย
- (6) กำหนดปริมาณจัดเก็บเป็นมาตรฐานที่ชัดเจน เมื่อนำออกไปเป็นจำนวนเท่าไร ก็จะได้เบิกนำมาใส่หรือเติมให้ครบปริมาณ มาตรฐานนั้นๆ
- (7) แต่งตั้งผู้ดูแลรับผิดชอบสิ่งของเหล่านั้น

ประโยชน์จากการทำ ส.สะดวก

- ๑ ลดเวลาจากการค้นหา
- ๑ ทำให้เห็นความแตกต่างหรือชนิดของสิ่งของได้ง่ายขึ้น
- ๑ ตรวจสอบสิ่งของต่างๆ ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น
- ๑ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
- ๑ ลดการสูญหายของสิ่งของ เครื่องใช้ต่างๆ
- ๑ มีความปลอดภัยในการทำงาน



รูปที่ 7.2 แสดงการจัดการ 5 ส.ในส่วนของ ส.สะอาด

3) สะอาด หรือ Seiso (เซโซ) คือ การทำความสะอาด เช็ดถู ปัดกวาด ขจัดข้อบกพร่องเล็กๆ น้อยๆ และขจัดสาเหตุอันเป็นบ่อเกิดของขยะ ความสกปรก ในสถานที่ทำงาน ตลอดจน เครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ และเครื่องจักรต่างๆ

วิธีการในการจัดทำ ส.สะอาด

- (1) ทำความสะอาดสถานที่ พื้นที่ทำงาน อุปกรณ์ เครื่องจักร ฯลฯ
- (2) ทาสี ดีไซน์ แบ่งเขตพื้นที่รับผิดชอบและกำหนดจุดวางของต่างๆ
- (3) ขจัดสาเหตุของสิ่งสกปรก
- (4) กำหนดแผนการทำความสะอาด เช่น กำหนดผู้รับผิดชอบ กำหนดพื้นที่ ขอบเขตที่จะทำความสะอาด กำหนดวิธีและการใช้อุปกรณ์ทำความสะอาด กำหนดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ

ประโยชน์จากการทำ ส.สะอาด

- ⊙ ทำให้สถานประกอบการ สภาพแวดล้อมการทำงานดีขึ้น มีบรรยากาศร่มรื่น สะอาด น่าทำงาน ปลอดภัย
- ⊙ เครื่องจักร อุปกรณ์มีความเที่ยงตรง อายุการใช้งานยาวนานขึ้น มีประสิทธิภาพ ในการทำงานสูงขึ้น
- ⊙ ผลิตภัณฑ์เสื่อมคุณภาพน้อยลง เป็นที่เชื่อถือของลูกค้า
- ⊙ ลดต้นทุนในการผลิตและลดอัตราของเสีย



รูปที่ 7.3 แสดงการจัดการ 5 ส.ในส่วนของ ส.สะอาด



4) สุขลักษณะ หรือ Seiketsu (เซเค็ทซึ) คือ การสร้างสุขลักษณะให้เกิดขึ้นกับบุคลากรระดับต่างๆ ภายในสถานประกอบการเพื่อให้มีสุขภาพอนามัยที่แข็งแรง สมบูรณ์ดี มีความปลอดภัยในทุกๆ ด้าน จะต้องทำสะอาด สะดวก สะอาดก่อน โดยให้ทุกคนมีส่วนร่วมดำเนินการ แล้วจึงจะเกิดสุขลักษณะตามมา

วิธีการในการจัดทำ ส.สุขลักษณะ

- (1) เขียนคู่มือเกี่ยวกับประเด็นแนวทางในการทำ ส.สุขลักษณะ
- (2) กำหนดบ่งชี้ให้ชัดเจนถึงเงื่อนไขในการทำ ส.สุขลักษณะ
- (3) ตรวจสอบการทำตามเงื่อนไขทุกระยะ
- (4) กำหนดการดูแลรักษาความปลอดภัยและการปฏิบัติงานของพนักงาน
- (5) ต้องให้พนักงานมีคู่มือการทำงานหรือจดบันทึกการทำงานไว้ทุกคนและให้ถือเป็นแนวปฏิบัติเหมือนกันหมด
- (6) ต้องรักษากฎระเบียบการแต่งกายของพนักงานเพื่อให้ถูกระเบียบ ปลอดภัย
- (7) ขจัดมลพิษที่เกิดจากสภาพภาวะต่างๆ
- (8) ปรับแต่งสถานที่ทำงานให้สะอาด ร่มรื่น มีความเป็นระเบียบ เรียบร้อย

ประโยชน์จากการทำ ส.สุขลักษณะ

- ๑ สถานที่ทำงาน บรรยากาศในการทำงานร่มรื่น สะอาด เรียบร้อย นำทำงาน
- ๑ พนักงานมีความปลอดภัย มีสุขภาพดีทั้งกายและใจ
- ๑ สภาพแวดล้อมปราศจากมลภาวะ

5) สร้างนิสัย หรือ Shitsuke (ชิทส์เกะ) คือ การทำให้เกิดเป็นนิสัยในการปฏิบัติตามระเบียบต่างๆ ของหน่วยงานอย่างเคร่งครัดและถูกต้อง

วิธีการในการจัดทำ ส.สร้างนิสัย

- (1) มีการฝึกอบรมให้ความรู้พนักงานในเรื่อง กฎระเบียบ กติกา ในการทำงาน
- (2) ในการทำงานทุกขั้นตอนพนักงานต้องทำตามมาตรฐานในการทำงานโดยมี ใบตรวจสอบและคู่มือวิธีการทำงานตามลำดับขั้นตอน
- (3) มีมาตรการตรวจสอบพฤติกรรมในการทำงานของพนักงานเพื่อให้แน่ใจว่าเป็นไปตามกฎระเบียบต่างๆ ตามที่หน่วยงานกำหนดไว้
- (4) มาตรฐานการทำงานของ สะอาด สะดวก สะอาดและสุขลักษณะ จะต้องชัดเจนและเข้าใจง่าย
- (5) ส่งเสริมและเสริมสร้างให้พนักงานมีนิสัยในการรักษากฎระเบียบ วินัยและกติกา ในการทำงาน

ประโยชน์ที่ได้จากการทำ ส.สร้างนิสัย

- ๑ ทำให้ลูกค้าเกิดความเชื่อถือ ไว้วางใจมากขึ้น
- ๑ ทำให้ผลิตภัณฑ์หรือบริการตอบสนองความต้องการของลูกค้าเพิ่มขึ้น
- ๑ ทำให้สถานประกอบการหรือหน่วยงานนั้นมีการยกระดับมาตรฐานทางธุรกิจสูงขึ้น
- ๑ พนักงานมีความภาคภูมิใจในหน่วยงานของตนเองมากยิ่งขึ้น



รูปที่ 7.4 แสดงการจัดการ 5 ส.ในส่วนของ ส.สร้างนิสัย

#### 5.1.4 การส่งเสริมกิจกรรม 5 ส.

ในการดำเนินการจัดทำกิจกรรม 5 ส. นั้น มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 ผู้บริหารระดับสูงประกาศนโยบายกิจกรรม 5 ส. อย่างเป็นทางการให้ทุกคนในองค์กรได้รับทราบอย่างทั่วถึงและชัดเจน
- ขั้นตอนที่ 2 จัดอบรมให้ความรู้ในเรื่องกิจกรรม 5 ส. ให้แก่ผู้บริหาร หัวหน้างานและพนักงานตามลำดับ
- ขั้นตอนที่ 3 จัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริมกิจกรรม 5 ส. ของหน่วยงาน
- ขั้นตอนที่ 4 ประกาศเจตนารมณ์ในการทำกิจกรรม 5 ส. ในทุกพื้นที่ ทุกส่วนงาน โดยพนักงาน ทุกคนมีส่วนร่วม
- ขั้นตอนที่ 5 จัดประชุมหัวหน้างานเพื่อชี้แจงในเรื่องของ แผนงานโครงการ 5 ส. บริเวณพื้นที่ ที่จะจัดทำ ผู้รับผิดชอบแต่ละพื้นที่และดำเนินการจัดทำแผนปฏิบัติงาน
- ขั้นตอนที่ 6 ประชาสัมพันธ์โครงการ 5 ส. เพื่อกระตุ้นให้พนักงานเกิดแรงจูงใจในการทำงานร่วมกัน
- ขั้นตอนที่ 7 ดำเนินการ 5 ส. ตามแผนปฏิบัติงานที่ได้จัดทำไว้โดยการใช้หลักการของวงจรการบริหาร หรือ การจัดการ (Management cycle หรือ Deming's cycle) เข้ามาประยุกต์ใช้
- ขั้นตอนที่ 8 คณะกรรมการส่งเสริมกิจกรรม 5 ส. ตรวจสอบ ประเมินผล พร้อมกับรายงานผลการทำกิจกรรม 5 ส. ให้กับผู้บริหารระดับสูงทราบ

#### 5.2 กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ (Quality Control Circle: QCC)

QCC หมายถึง กิจกรรมของกลุ่มคุณภาพ คือ กลุ่มบุคคลผู้ปฏิบัติงานซึ่งมีจำนวนระหว่าง 3-10 คน ปฏิบัติงานในแผนกเดียวกัน รวมตัวกัน จัดตั้งเป็นกลุ่มควบคุมคุณภาพเพื่อร่วมมือกันแก้ปัญหาและข้อบกพร่องต่างๆ ที่เกิดขึ้นในงานหรือเพื่อการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น มีการจัด กิจกรรมของกลุ่มในรูปแบบการนั่งล้อมวง (Circle) ของสมาชิกกลุ่มเพื่อประชุมปรึกษาหารือ เช่น การค้นหาปัญหา การแก้ปัญหา การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา การปรับปรุงคุณภาพ ฯลฯ โดยใช้หลักการวงล้อ PDCA (Plan, Do, Check, Action) และ เครื่องมือในการแก้ปัญหา 7 ประการ เพื่อทำกิจกรรมดำเนินงาน ในการทำกิจกรรมของกลุ่มจะต้องไม่ขัดกับ นโยบายของหน่วยงานและต้องดำเนินกิจกรรมไปอย่างต่อเนื่อง เมื่อเสร็จแล้วสามารถนำผลงานที่ได้รับออกมา รายงานและแสดงได้ ซึ่งกิจกรรมกลุ่มคุณภาพดังกล่าว คือกิจกรรมเพิ่มผลผลิตที่ให้พนักงานในองค์กรมีส่วนร่วม ในการช่วยกันคิด ปรับปรุงงานอย่างเป็นระบบนั่นเอง

### 5.2.1 หลักการปฏิบัติของกลุ่มคุณภาพ มีหลักการปฏิบัติกิจกรรม 4 ประการ คือ

- 1) ต้องไม่ขัดกับนโยบายขององค์กรหรือของหน่วยงานนั้นๆ
- 2) ต้องปฏิบัติหรือลงมือทำกิจกรรมได้ด้วยกลุ่มเอง
- 3) ต้องทำเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมงาน
- 4) ต้องมีการปฏิบัติดำเนินการไปอย่างต่อเนื่อง

### 5.2.2 ประโยชน์ของการทำกิจกรรมกลุ่มคุณภาพ

#### 1) ต่อองค์กรหรือต่อหน่วยงาน

- (1) ทำให้การบริหารงานภายในองค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- (2) ทำให้มีการควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต การผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผลผลิตมีคุณภาพสูงขึ้น ต้นทุนและค่าใช้จ่ายลดลง ปริมาณของเสียลดลง การบำรุงรักษาเครื่องมือเครื่องจักรดีขึ้น
- (3) เกิดการพัฒนาบุคลากรในองค์กร ทำให้เกิดจิตสำนึกในการทำงานและมีทัศนคติ ที่ดีต่อการทำงาน ต่อองค์กร มีส่วนร่วมในการพัฒนางานและปรับปรุงงานให้ดียิ่งขึ้น เป็นการยกระดับมาตรฐานการจัดการขององค์กรให้สูงขึ้น เป็นที่ยอมรับและเชื่อถือของคนทั่วไป
- (4) เป็นแนวทางมุ่งไปสู่การควบคุมคุณภาพทั้งองค์กร คือ ระบบ TQC ซึ่งเป็นแนวทางในการบริหารองค์กรที่มุ่งเน้นเรื่องคุณภาพ โดยสมาชิกทุกคนขององค์กรมีส่วนร่วมและมุ่งผลกำไรในระยะยาว ด้วยการสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า รวมทั้งสร้างผลประโยชน์แก่หมู่สมาชิกขององค์กรและสังคมด้วย

#### 2) ต่อพนักงาน

- (1) ช่วยให้มีการพัฒนาทักษะ ความรู้ ความสามารถของตนเองมากขึ้น มีความปลอดภัยในการทำงาน มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมงานและมีขวัญกำลังใจในการทำงานดีขึ้น
- (2) ทำให้เข้าใจปัญหา วิธีการแก้ไขปัญหาและหาสาเหตุของปัญหานั้นๆ บนพื้นฐานและข้อมูลที่เป็นจริง มีระบบ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- (3) ส่งเสริมความเป็นผู้นำและเสริมทักษะในการจัดการ
- (4) มีโอกาสแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

### 5.2.3 ขั้นตอนในการจัดทำกิจกรรม QC

เมื่อองค์กรหรือหน่วยงานประกาศนโยบายสนับสนุนการทำกิจกรรมกลุ่มคุณภาพแล้ว หน่วยงานที่เริ่มต้นทำ มีขั้นตอนในการดำเนินงาน 7 ขั้นตอน หรือขั้นตอนการแก้ปัญหา 7 ขั้นตอนแบบ QC คือ ขั้นตอนพื้นฐานของการแก้ปัญหาอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ ใช้เหตุและผล มีประสิทธิผล เป็นเหมือนกลยุทธ์หรือยุทธวิธีในการปฏิบัติที่เอื้ออำนวยต่อบุคคลหรือกลุ่มบุคคลให้สามารถแก้ปัญหาที่ยุ่ยากได้อย่างสมเหตุสมผล ซึ่งขั้นตอนทั้ง 7 ประกอบไปด้วย

ขั้นตอนที่ 1 การจัดตั้งกลุ่มคุณภาพ

ในการเริ่มจะต้องมีการจัดตั้งกลุ่มคุณภาพ ซึ่งจะประกอบไปด้วยหัวหน้า รองหัวหน้า เลขานุการ และสมาชิกของกลุ่ม (บุคลากรในแผนกงานที่สมัครร่วม จำนวนสมาชิก ควรมีประมาณ 3-10 คน) และที่ปรึกษา (จะมีหรือไม่ก็ได้แล้วแต่กลุ่ม ถ้ามีควรเลือก ผู้ที่มีประสบการณ์ในกิจกรรม QC มาก่อน)

ขั้นตอนที่ 2 การจดทะเบียนจัดตั้งกลุ่ม

เพื่อให้กลุ่มที่จัดตั้งขึ้นมา ถูกต้องตามระเบียบของหน่วยงานจะต้องยื่นขอจดทะเบียนกลุ่มไว้กับผู้ที่รับผิดชอบในการจดทะเบียนเพื่อประโยชน์ในการติดตามผลงานและความก้าวหน้าของกลุ่ม ในการจดทะเบียนจะต้องมีการกรอกแบบฟอร์มซึ่งแบบฟอร์มการจดทะเบียนจะมีส่วนประกอบต่างๆ ดังนี้

- ๑ ชื่อหน่วยงาน
- ๑ ชื่อแผนกที่กลุ่ม QC สังกัด
- ๑ ชื่อกลุ่ม
- ๑ ชื่อผู้นำกลุ่ม
- ๑ รายชื่อสมาชิกในกลุ่ม
- ๑ วันที่จัดตั้งกลุ่ม
- ๑ อื่นๆ ที่จำเป็น

ชื่อหน่วยงาน	บริษัท ABCD จำกัด
แผนก	ซ่อมบำรุง
ชื่อกลุ่ม	มุ่งก้าวหน้า
หัวหน้ากลุ่ม	นายพัฒนา ช่วยชาติ
วันที่จัดตั้งกลุ่ม	01 / 01 / 25xx
สมาชิกในกลุ่ม ประกอบด้วย	
1. นาย.....	
2. นาย.....	
3. นาย.....	
4. นางสาว.....	
5. นางสาว.....	
หมายเหตุ	
	.....
	.....
	.....

ขั้นตอนที่ 3 การค้นหาปัญหาและการกำหนดเป้าหมาย  
หัวหน้ากลุ่มนัดหมายให้มีการประชุมเพื่อค้นหาปัญหาที่จะต้องแก้ไข ซึ่งเป็นปัญหาทางด้านต่าง ๆ ขององค์กรหรือหน่วยงานนั้นๆ เช่น

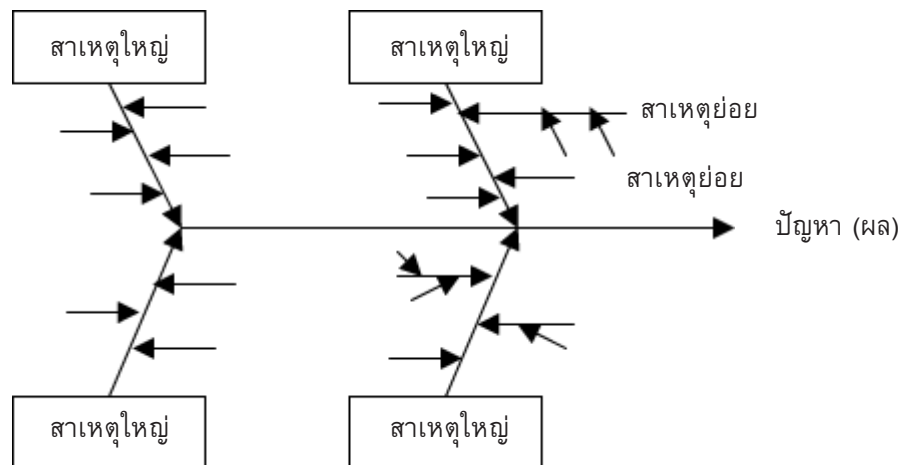
- ปัญหาด้านประสิทธิภาพของการทำงาน
- ปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัย
- ปัญหาเกี่ยวกับการประหยัดค่าใช้จ่าย ลดค่าใช้จ่ายและลดการสูญเสียต่างๆ
- ปัญหาเรื่องความสะดวกและความเป็นระเบียบเรียบร้อย เป็นต้น

เมื่อเลือกปัญหาหรือหัวข้อเรื่องได้แล้วก็จะจดทะเบียนหัวข้อไว้ พร้อมกับตั้งเป้าหมายในการแก้ปัญหาเป็นตัวเลขให้ชัดเจน เช่น ลดจำนวนการสูญเสียของผลิตภัณฑ์ลง 15% ภายใน 2 เดือน เป็นต้น จากนั้นก็ให้มีการนัดหมายการประชุมของกลุ่มทุกๆ สัปดาห์หรือทุกเดือนตามความเหมาะสม

ขั้นตอนที่ 4 การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล

มีความจำเป็นที่จะต้องมีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ทั้งในอดีตและปัจจุบัน รวมถึงต้องมีการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเหล่านั้นด้วย เพื่อค้นหาว่ามีวิธีการอะไรบ้างที่จะสามารถแก้ไขสาเหตุของปัญหาเหล่านั้นได้ ซึ่งสมาชิกทุกคนจะต้องร่วมมือกันสำรวจสภาพของปัญหาให้ละเอียดและบันทึกข้อมูลทั้งหมด รวมทั้งวิเคราะห์สาเหตุโดยใช้เครื่องมือเทคนิค 7 อย่าง (Seven tools of QC cycle technique) ซึ่งประกอบไปด้วย

1) ผังก้างปลา (Cause and effect diagram fish - bone) หรือผังแสดงเหตุและผล คือ ผังหรือแผนภูมิที่มีรูปร่างคล้ายก้างปลา ประกอบไปด้วยเส้นตรงหลายลักษณะประกอบกันเพื่อแสดงความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบระหว่างต้นเหตุและผลของต้นเหตุเหล่านั้น ใช้เพื่อการค้นหาสาเหตุหรือต้นเหตุของการเกิดปัญหาที่จะทำการแก้ไข โดยการแยกเป็นสาเหตุหลักและสาเหตุย่อย แล้วจัดบันทึกไว้ในก้างปลาอย่างเป็นระบบ



รูปที่ 7.5 แสดงผังก้างปลาหรือผังแสดงเหตุและผล

2) แผนภูมิพาเรโต (Pareto diagram) คือ ผังหรือแผนภูมิหรือกราฟแท่งที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าหรือขนาดหรือความถี่ในการตรวจพบปัญหาหรือหน่วยวัดหรือลักษณะจำเพาะควบคุมใดๆ ที่มีการจำแนกประเภทออกจากกันและเขียนต่อกันโดยเรียงลำดับตามความสำคัญของข้อมูล เพื่อใช้เปรียบเทียบดูว่าหัวข้อของข้อมูลแต่ละชุดมีความสำคัญหรือแตกต่างกันมากน้อย อย่างไร เพื่อใช้เป็นแนวทางพิจารณาเลือกหัวข้อที่สำคัญมาแก้ไขก่อนหลังตามลำดับ

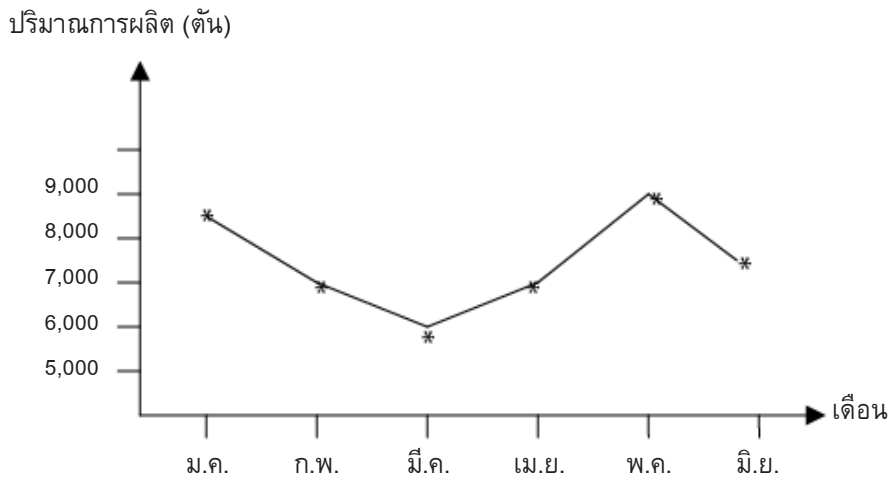
3) ใบตรวจสอบหรือตารางตรวจสอบ (Check sheet) เป็นตารางแบบฟอร์มที่ออกแบบไว้ล่วงหน้าให้มีลักษณะง่ายต่อการเก็บข้อมูลโดยการกาเครื่องหมายในช่องที่จัดไว้เท่านั้น ใช้ตรวจสอบเพื่อเก็บข้อมูลจำนวนครั้ง จุดบกพร่อง จำนวนชิ้นที่ตรวจพบ เพื่อนำไปสรุปและคำนวณหาค่าต่างๆ ต่อไป เช่น การหาเปอร์เซ็นต์ เป็นต้น

ตัวอย่าง ใบตรวจสอบสาเหตุการเข้ารับการรักษา

โรงพยาบาล รักษาดี ฝ่ายสำรวจข้อมูล ระยะเวลา 1 มกราคม - 31 มีนาคม 2546 วันที่ตรวจ 31 มีนาคม 2546 ผู้ตรวจสอบ.....					
สาเหตุการเข้ารับการรักษา	มกราคม	กุมภาพันธ์	มีนาคม	จำนวน	เปอร์เซ็นต์
โรคหัวใจ				29	15.34
โรคมะเร็ง				50	26.54
โรคตับ				10	5.29
โรคไตวาย				13	6.87
อุบัติเหตุ				54	28.57
โรคอื่นๆ				33	17.46
รวม	72	58	59	189	100

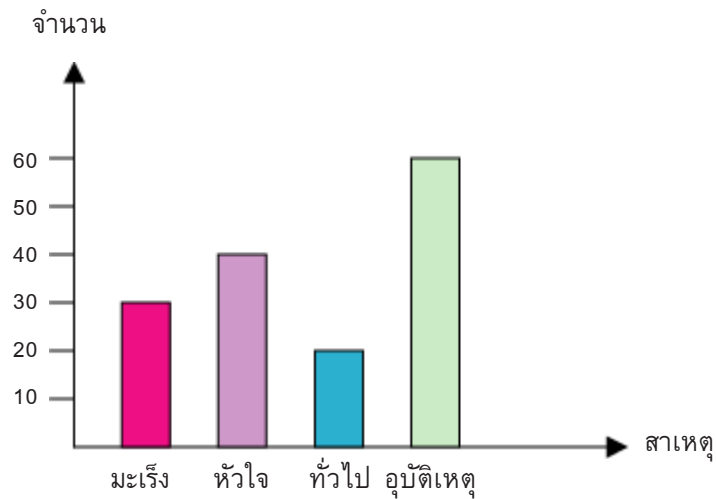
4) กราฟชนิดต่างๆ (Graphs and Histogram) คือ การเขียนรูปหรือเส้นแทนข้อมูลเพื่อให้เห็นความแตกต่างของข้อมูลได้ง่าย เข้าใจง่ายขึ้นหรือใช้แสดงองค์ประกอบของค่าวัดต่างๆ เช่น

(1) กราฟเส้น (Line graph) ใช้เพื่อแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลาได้อย่างชัดเจนในการเปรียบเทียบ



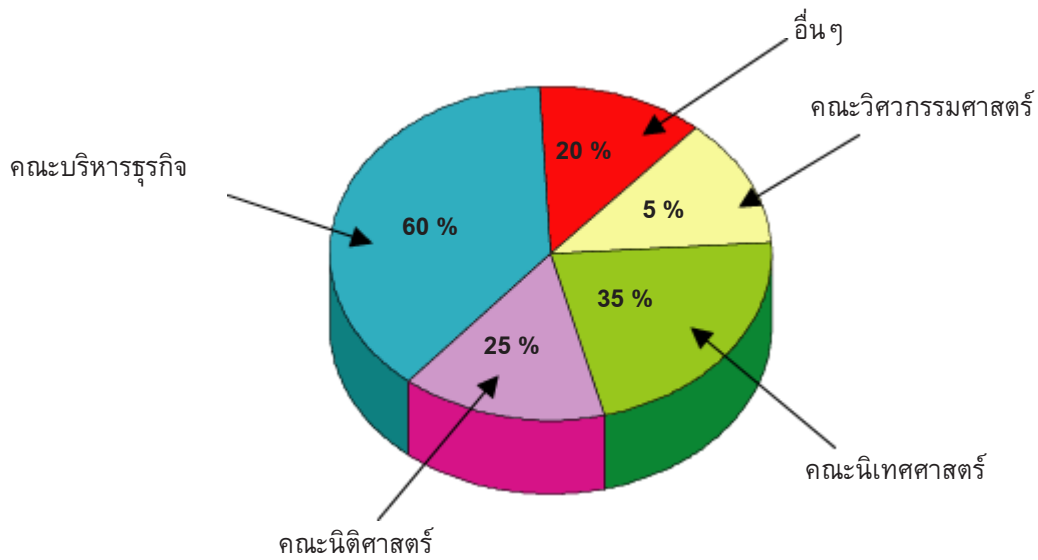
รูปที่ 7.6 กราฟแสดงจำนวนการผลิตในรอบ 6 เดือน

(2) กราฟแท่ง (Bar graph) คือ กราฟที่ใช้ความสูงแทนขนาดของข้อมูลประเภทต่างๆ



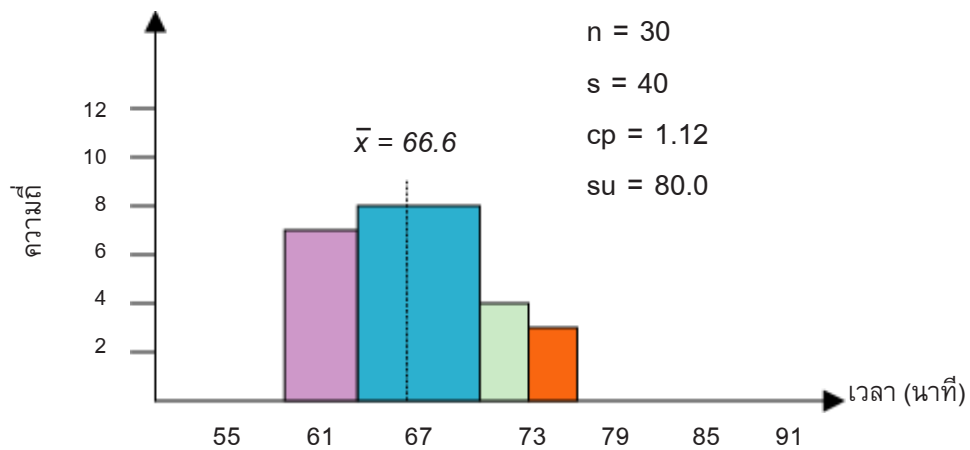
รูปที่ 7.7 กราฟแสดงปริมาณการตายในรอบเดือน มกราคม 2546

(3) กราฟวงกลม (Pie graph)



รูปที่ 7.8 กราฟแสดงปริมาณของนักศึกษาคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัย

(4) ฮิสโตแกรม (Histogram)

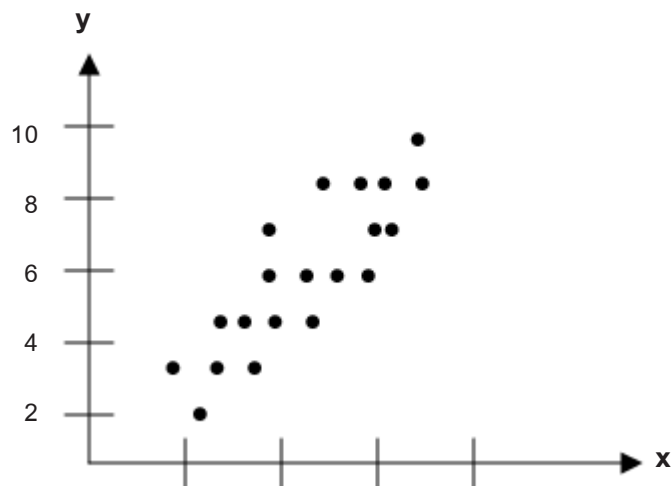


รูปที่ 7.9 Histogram แสดงช่วงเวลา (นาที) ในการตอกเข็ม



5) ผังการกระจาย (Scatter diagram) คือ กราฟ 2 แกน (แกนตั้งกับแกนนอน) ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของข้อมูล 2 ชุด ซึ่งแทนค่าวัดหรือคุณสมบัติของค่าวัดทั้ง 2 อย่าง ซึ่งจะมีลักษณะความสัมพันธ์ ดังนี้  
 รูปการกระจายข้อมูลแบ่งความสัมพันธ์เป็น ดังนี้  
 รูปที่ 7.10 มีความสัมพันธ์ทางบวก เมื่อ

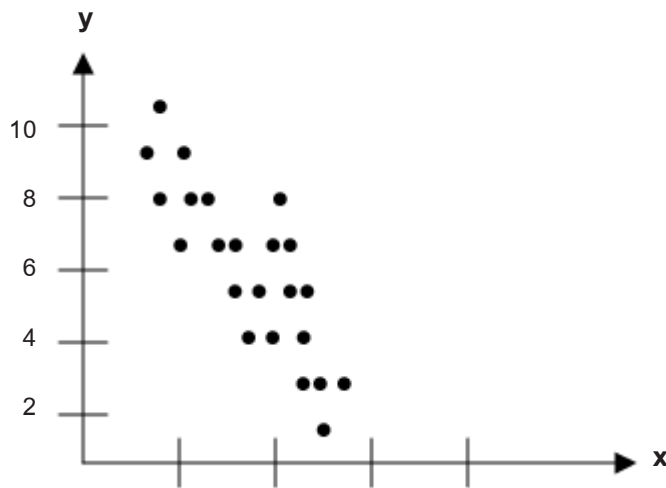
- ค่า เพิ่ม ค่า เพิ่มตาม
- ต้องการควบคุมค่า สามารถทำได้โดยควบคุมค่า



รูปที่ 7.10 การกระจายชนิดสัมพันธ์แบบบวก

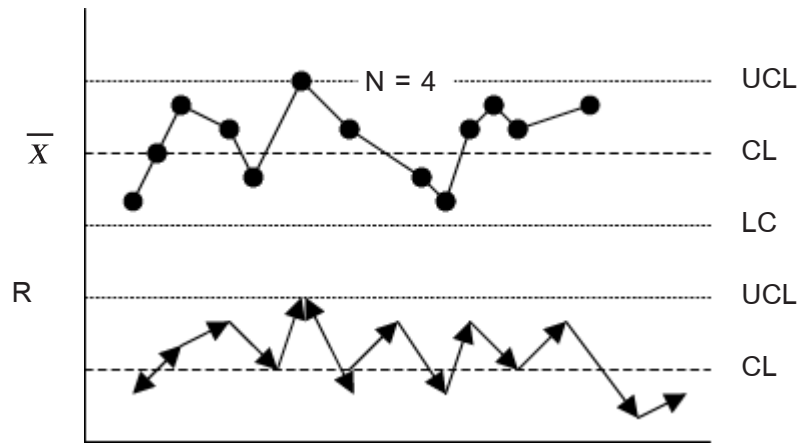
รูปที่ 7.11 มีแนวโน้มสัมพันธ์ทางลบ เมื่อ

- ค่า เพิ่ม ค่า จะลด
- ถ้าควบคุมตัวใดตัวหนึ่งจะสามารถบังคับอีกตัวหนึ่งได้



รูปที่ 7.11 การกระจายชนิดสัมพันธ์แบบลบ

6) แผนภูมิควบคุม (Control charts) คือ กราฟที่มีแกนนอนเป็นค่าวัดหน่วยเวลาและแกนตั้งคือค่าคงที่ที่ต้องการควบคุม เส้นกราฟตรงแนวนอนอาจจะมี 2 เส้นหรือ 1 เส้น เพื่อที่จะแสดงขอบเขตการควบคุมค่าวัดในแนวตั้ง ใช้ในการตรวจจับหาจุดบกพร่องที่เป็นแบบเรื้อรังและแบบเฉียบพลัน ตลอดจนตรวจจับจุดค่าวัดในเวลาใดๆ ที่ผิดไปจากค่าขอบเขตควบคุมและตรวจจับแนวโน้มการเกิดความผิดปกติต่างๆ



รูปที่ 7.12 แผนภูมิควบคุม (สำหรับการวิเคราะห์)

7) หลักการจำแนกข้อมูล (Stratification) คือ หลักการแยกข้อมูลออกเป็นกลุ่มย่อยๆ เพื่อชี้ให้เห็นความแตกต่างของข้อมูลและชี้ให้เห็นปัญหาของข้อมูลได้ชัดเจนว่าอยู่ในกลุ่มใด อันเป็นแนวทางที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาที่ถูกต้อง ซึ่งในการจำแนกข้อมูลเราอาจจะจำแนกออกเป็นกลุ่มๆ ได้ดังนี้คือ

- ๑ จำแนกตามสาเหตุของเสีย
- ๑ จำแนกตามแหล่งวัตถุดิบ
- ๑ จำแนกตามประเภทของผลิตภัณฑ์
- ๑ จำแนกตามผู้ปฏิบัติงานหรือกลุ่มคนงาน
- ๑ จำแนกตามสายงานที่ผลิต
- ๑ ฯลฯ

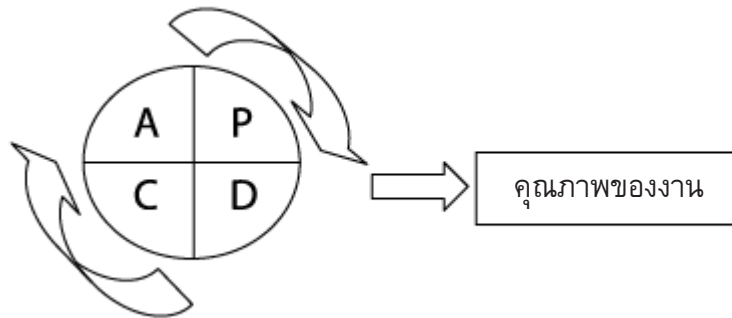
ตัวอย่าง จำนวนพนักงานฝ่ายผลิตที่มาทำงานสายในเดือนมกราคม 2546

หัวข้อ	ข้อมูล (จำนวน)
1. ผู้ชาย	18
2. ผู้หญิง	26
รวม	44

(ในการเลือกใช้เครื่องมือ QC ในการทำกิจกรรมกลุ่มนั้น ควรจะเลือกใช้เครื่องมือที่ใช้ได้ง่าย วิธีการที่เข้าใจง่ายและสมาชิกทุกคนในกลุ่มสามารถใช้ร่วมกันได้)

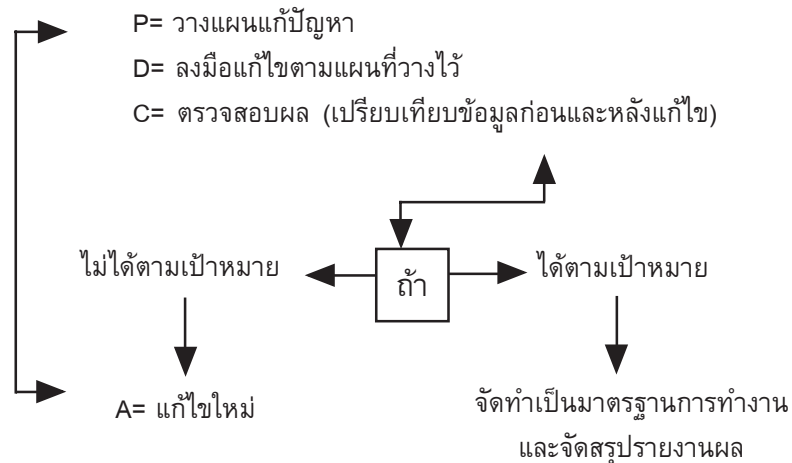
ขั้นตอนที่ 5 ทำงานตามวงล้อ PDCA

เป็นการปฏิบัติกิจกรรมหรือบริหารงานตามหลักการบริหารวงจร วงล้อ PDCA หรือวงจร เดมมิง ซึ่งมีลักษณะดังนี้



รูปที่ 7.13 วงล้อ PDCA

- P = Plan** คือ การวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหา จะประกอบไปด้วย
- ๑ ค้นหาองค์ประกอบใหญ่ของปัญหา โดยการระดมสมองของคนในกลุ่ม
  - ๑ เก็บข้อมูลของปัญหาก่อนการแก้ไข โดยใช้เทคนิควิธีควบคุมคุณภาพ
  - ๑ เลือกปัญหาที่สำคัญมาแก้ไข โดยใช้แผนภูมิพาเรโต
  - ๑ หาสาเหตุของปัญหาโดยใช้ผังก้างปลา
  - ๑ หาวิธีการแก้ไขปัญหา
  - ๑ ทำตาราง แผนภูมิ แผนปฏิบัติงาน
- D = Do** คือ การลงมือปฏิบัติจริงตามตารางแผนภูมิของแผนการปฏิบัติงาน
- C = Check** คือ ตรวจสอบหรือประเมินผลดูว่า หลังจากที่ได้แก้ปัญหาไปแล้วนั้น สภาพของปัญหาได้ลดลงถึงเป้าหมายที่กลุ่มกำหนดไว้หรือไม่
- A = Action** คือ หลังจากที่ตรวจสอบแล้ว ผลที่ได้ไม่ตรงตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ก็ต้องลงมือแก้ไขตามแผนใหม่แล้วตรวจสอบซ้ำอีกที ถ้ายังไม่ได้ตาม เป้าหมายอีกก็ต้องกลับไปวางแผนใหม่ ลงมือแก้ไขใหม่จนกว่าจะบรรลุเป้าหมาย เราสามารถเขียนเป็นแผนผังได้ดังนี้



รูปที่ 7.14 แสดงแผนผังของลักษณะวงล้อ PDCA

### ขั้นตอนที่ 6 การกำหนดมาตรฐานการทำงาน

เมื่อตรวจสอบหรือประเมินผลแล้วปรากฏว่าได้ผลตรงตามเป้าหมายที่วางไว้ก็ให้นำไปจัดทำเป็นมาตรฐานการทำงานออกมา โดยอาศัยข้อมูลจากการวางแผนและวิธีการแก้ปัญหาที่ได้ทำมาแล้ว มาตรฐานที่กำหนดขึ้นมาต้องเป็นตัวเลขที่แน่นอน วัดได้และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

### ขั้นตอนที่ 7 การเสนอผลงาน

เมื่อกลุ่มคุณภาพได้ทำกิจกรรมแล้วบรรลุตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้แล้ว จะต้องมีการนำเสนอผลงาน QC ทั้งในระดับกลุ่มภายในหน่วยงานหรือนำไปเสนอต่อสาธารณชนภายนอกองค์กรด้วย ซึ่งจะทำให้สมาชิกของกลุ่มเกิดความภาคภูมิใจและเป็นแรงจูงใจที่จะนำวิธีการ QC มาพัฒนาระบบงานขององค์กรต่อไป

## 5.3 ระบบการบริหารคุณภาพ

ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้องค์กรประสบความสำเร็จทางธุรกิจได้ก็คือ คุณภาพของสินค้าและบริการ เพราะถ้าหากองค์กรใดผลิตสินค้ามีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าก็จะสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าและจะส่งผลให้องค์กรนั้นประสบความสำเร็จในการเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดและการสร้างผลกำไรสูงสุดให้กับองค์กรได้

แต่คุณภาพจะเกิดขึ้นได้ก็ต้องอาศัยความพยายาม ความเอาใจใส่ของผู้บริหารและการมีส่วนร่วมของบุคลากรทุกระดับภายในองค์กร ที่จะนำเอาความรู้ ทักษะและประสบการณ์ มาประยุกต์ใช้ เพื่อสร้างคุณภาพให้เกิดขึ้นในทุกๆ ขั้นตอนของการผลิตหรือการให้บริการ

ระบบการบริหารงานคุณภาพเป็นพัฒนาการที่มาจากระบบการประกันคุณภาพ ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงทศวรรษ 1970 เพื่อให้องค์กรนำไปใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานในด้านที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ ทำให้มีระบบการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพและสามารถบรรลุเป้าหมายด้านคุณภาพและความต้องการของลูกค้าได้ ขณะเดียวกันก็มีการวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้าและนำไปใช้ในการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ลูกค้าพึงพอใจมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นผลให้สินค้าหรือบริการนั้นมีคุณภาพตรงตามข้อกำหนดอย่างสม่ำเสมอ

ระบบการบริหารงานคุณภาพไม่ใช่ระบบที่มุ่งเน้นเฉพาะการตรวจสอบคุณภาพของสินค้าและบริการ แต่จะมุ่งเน้นการบริหารงานเป็นระบบที่มีโครงสร้างการบริหาร มีการสื่อนโยบายและเป้าหมายด้านคุณภาพให้เข้าใจทั่วทั้งองค์กร มีการกำหนดกระบวนการในการดำเนินงานเลือกใช้ทรัพยากรที่เหมาะสมเพียงพอที่จะทำให้เกิดคุณภาพด้วย

คำศัพท์ที่สำคัญและควรทราบ มีดังนี้

- 1) **คุณภาพ (Quality)** หมายถึง คุณสมบัติทุกประการของผลิตภัณฑ์หรือการบริการที่ตอบสนองความต้องการและสามารถสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า
- 2) **การควบคุมคุณภาพ (Quality Control) หรือ QC** หมายถึง การนำเอาเทคนิคหรือกิจกรรมไปปฏิบัติเพื่อให้เกิดคุณภาพตามที่กำหนดไว้ (ทั้งผลิตภัณฑ์และการบริการ) รวมไปถึง เรื่องของกิจกรรมภายในกระบวนการผลิตและเทคนิควิธีที่มุ่งให้เกิดคุณลักษณะเฉพาะของคุณภาพ กิจกรรมการเฝ้าตรวจติดตาม (Monitoring) การคัดแยกสิ่งของดีกับของเสียออกจากกัน รวมทั้งการใช้ระเบียบข้อกำหนดต่างๆ ในการดูแลของเสียด้วย
- 3) **การประกันคุณภาพ (Quality Assurance: QA)** หมายถึง วิธีการบริหารจัดการเพื่อเป็น หลักประกันหรือสร้างความมั่นใจว่ากระบวนการหรือดำเนินงานจะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพตรงตามที่กำหนด
- 4) **ระบบคุณภาพ (Quality System: QS)** หมายถึง ระบบที่ประกอบไปด้วย โครงสร้างของ องค์กร ความรับผิดชอบ ขั้นตอนการทำงาน วิธีการทำงานและทรัพยากร เพื่อการบริหารให้เกิดคุณภาพ
- 5) **ระบบการบริหารคุณภาพ (Quality Management System: QMS)** หมายถึง การบริหารที่มีการบริหารจัดการในทุกๆ เรื่องเพื่อให้ได้ตามนโยบายคุณภาพขององค์กรที่ตั้งไว้
- 6) **ระบบ (System)** หมายถึง การทำงานหรือกิจกรรมที่สามารถมีเอกสารอธิบายการทำงานนั้นๆ ได้ และมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องภายใต้สภาวะที่ยืดหยุ่น
- 7) **การทบทวน (Review)** หมายถึง การตรวจสอบ ตรวจสอบ ปรึกษาหารือ เพื่อให้เกิดความมั่นใจเรื่องขีดความสามารถที่จะทำให้ลูกค้าได้ สิ่งที่จะดำเนินการนั้นมีข้อมูลชัดเจน ครบถ้วนและเข้าใจตรงตามี่ลูกค้าต้องการ ก่อนตกลงกับลูกค้า
- 8) **การทวนสอบ (Verification)** หมายถึง การตรวจสอบความเป็นจริงว่าตรงตามข้อกำหนดหรือไม่ หรือตรงตามเงื่อนไขที่ตั้งไว้หรือไม่
- 9) **การชี้บ่ง (Identification)** หมายถึง การแสดงให้เห็นว่าสิ่งนั้นเป็นอะไร เช่น ชนิด ขนาด รุ่น หรือบริการอะไร เพื่อป้องกันการสับสน
- 10) **การสอบกลับได้ (Traceability)** หมายถึง เมื่อมีปัญหาสามารถค้นหาข้อมูลย้อนหลังได้
- 11) **การควบคุม (Control)** หมายถึง การตรวจสอบ ทบทวน ดูแลให้ถูกต้องเป็นไปตามแผนตามข้อกำหนด วิธีการที่จะให้รู้ว่าเอกสารในระบบบริหารคุณภาพขององค์กรนั้นเป็นไปตาม 5W 2H หรือไม่
- 12) **การตรวจสอบ (Inspection)** หมายถึง การตรวจสอบดูสถานที่ปรากฏแก่ประสาทสัมผัสหรือการนับจำนวน การชั่ง ตวง วัด ว่าผลิตภัณฑ์นั้นเป็นไปตามข้อกำหนดหรือไม่
- 13) **การทดสอบ (Testing)** หมายถึง การตรวจวัดสมรรถนะหรือความสามารถของผลิตภัณฑ์ ว่าสามารถทนทาน รับน้ำหนักได้ตามที่กำหนดไว้หรือไม่
- 14) **กระบวนการ (Process)** หมายถึง ระบบของกิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรต่างๆ ในการเปลี่ยนจากปัจจัยนำเข้า (Input) ไปเป็นผลลัพธ์ (Output)

15) การดำเนินการเป็นกระบวนการ (Process Approach) หมายถึงการบริหารกระบวนการที่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันระหว่างกระบวนการเหล่านั้น นั่นคือ Output ของกระบวนการ A เป็น Input ของกระบวนการ B และ Output ของกระบวนการ B เป็น Input ของกระบวนการ C ปฏิสัมพันธ์เชื่อมโยงกันไปเรื่อยๆ

16) การปรับปรุงต่อเนื่อง (Continual Improvement) หมายถึง กระบวนการที่ดำเนินการ ที่มุ่งเน้นไปที่การเพิ่มประสิทธิผลและ/หรือประสิทธิภาพขององค์กรที่จะบรรลุตามนโยบาย วัตถุประสงค์อย่างต่อเนื่อง

### การมาตรฐาน

มาตรฐาน คือ สิ่งที่ทุกคนยึดถือปฏิบัติเป็นไปในแบบเดียวกัน เช่น มาตรฐานที่ใช้ในระบบคุณภาพ ซึ่งหมายถึง ข้อตกลงที่ได้จัดทำขึ้นเป็นเอกสารไว้ล่วงหน้า ที่ได้รับความเห็นชอบจากองค์กรหรือหน่วยงานที่ยอมรับโดยทั่วไป มีเนื้อหาเกี่ยวกับข้อกำหนดด้านวิธีการทำงานและ/หรือกฎเกณฑ์ทางด้านเทคนิคที่กำหนดขึ้นซึ่งเป็นคุณสมบัติทางกายภาพของผลิตภัณฑ์

มาตรฐานแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) **มาตรฐานระบบ** เป็นมาตรฐานที่จัดทำขึ้นมาเพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่าปัจจัยที่สำคัญในการผลิตเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดทุกประการ เช่น มาตรฐานระบบบริหารคุณภาพของกระบวนการ (Processes) ซึ่งเป็นกิจกรรมต่างๆ ในการผลิตและ/หรือการบริการ มีการแปรรูป โดยต้องมีสิ่งนำเข้า (Input) แล้วผ่านกระบวนการ (Processes) แล้วจึงได้ผลลัพธ์ (Output) เป็นมาตรฐานวิธีการทำงานที่จะต้องปฏิบัติโดยคำนึงถึงข้อกำหนด ซึ่งเป็นพันธะระหว่างประเทศ เป็นมาตรฐานระดับโลก ความเป็นมาตรฐานคือ การสร้างความเท่าเทียมกันของกระบวนการปฏิบัติงานภายในองค์กรให้เกิดความสม่ำเสมอคงเส้นคงวา มาตรฐานนี้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยได้อย่างต่อเนื่อง โดยคำนึงถึงความต้องการของลูกค้าเป็นหลัก สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับธุรกิจทั้งทางด้านอุตสาหกรรมการผลิตและงานบริการ มาตรฐานนี้ได้แก่ ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9000, ISO 14000 และ มอก. 18000 เป็นต้น

2) **มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม** เป็นมาตรฐานที่กำหนดขึ้นเพื่อให้แน่ใจว่าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะมีคุณลักษณะและคุณสมบัติเป็นมาตรฐาน เป็นไปในแบบเดียวกันหมด เช่น มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นมาตรฐานที่เป็นกฎเกณฑ์ทางเทคนิคที่กำหนดขึ้นไว้สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คือ ทางด้านผลผลิต (Output) ที่จะได้รับบุุลักษณะของผลิตภัณฑ์ ประสิทธิภาพการนำไปใช้งาน การทดสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่เป็นไปตามมาตรฐาน มีเครื่องหมายมาตรฐานเป็นไปตามกำหนด เช่น เครื่องหมายมาตรฐานทั่วไป เครื่องหมายมาตรฐานบังคับ เครื่องหมายมาตรฐานเฉพาะด้านความปลอดภัย เป็นต้น

มาตรฐานแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ

- 1) **มาตรฐานระหว่างประเทศ** เป็นมาตรฐานสากลระหว่างประเทศที่ยอมรับกันทั่วไปในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก เช่น มาตรฐาน ISO 9000 มาตรฐานฟิล์มถ่ายรูป ฯลฯ เป็นต้น
- 2) **มาตรฐานระดับชาติ** เป็นมาตรฐานที่กำหนดขึ้นสำหรับใช้ในประเทศ โดยครอบคลุมทุกส่วนของการใช้งาน เช่น มาตรฐานความปลอดภัย มาตรฐานค่าจ้างแรงงาน ฯลฯ เป็นต้น
- 3) **มาตรฐานอุตสาหกรรม** เป็นมาตรฐานที่กำหนดขึ้นใช้ในบางประเภทของอุตสาหกรรมเช่น มาตรฐานชิ้นส่วนรถยนต์ มาตรฐานอุตสาหกรรมอาหาร ฯลฯ เป็นต้น
- 4) **มาตรฐานระดับบริษัท** เป็นมาตรฐานที่กำหนดขึ้นใช้ภายในบริษัทหรือหน่วยงาน เช่น ระเบียบบริษัท มาตรฐานการประเมินผล มาตรฐานการเลื่อนขั้น เลื่อนเงินเดือน เป็นต้น

จากข้อดีของระบบการบริหารงานคุณภาพเหล่านี้ จึงทำให้มีการนำไปใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลก และได้มีการนำไปกำหนดให้เป็นเงื่อนไขหนึ่งในวงการค้าที่เป็นที่ยอมรับจนกระทั่งได้มีการนำไปกำหนดเป็นมาตรฐานในระดับสากลขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) หรือ **ISO** ที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางในชื่ออนุกรมมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9000 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

**มาตรฐานระบบการบริหารงานคุณภาพหรือ ISO 9000** เป็นมาตรฐานระบบการบริหารงานขององค์กรที่มุ่งเน้นด้านคุณภาพที่ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกให้การยอมรับและนำไปใช้ อย่างแพร่หลาย กำหนดขึ้นโดยองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) หรือ ISO ซึ่งมีคณะกรรมการวิชาการคณะที่ 176 (ISO/TC 176: Quality Management and Quality Assurance) เป็นผู้จัดทำ

มาตรฐานดังกล่าวประกาศใช้ครั้งแรกเมื่อ ปี 2530 หรือ ค.ศ. 1987 และมีการแก้ไขมาตรฐาน 2 ครั้งในปี 2537 และปี 2543

ในประเทศไทยได้มีการนำมาตรฐานดังกล่าวมาใช้ครั้งแรกโดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ในปี 2534 ในชื่อ "อนุกรมมาตรฐานระบบการบริหารงานคุณภาพ มอก. - ISO 9000" โดยมีเนื้อหาเหมือนกันทุกประการกับอนุกรมมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพของ ISO

หลักในการกำหนดมาตรฐานของ ISO จะต้องมีการทบทวนมาตรฐานอย่างน้อยทุกๆ 5 ปี เพื่อพิจารณาปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ซึ่งก็หมายถึงมาตรฐาน ISO 9000 ด้วยและหลังจากที่ประกาศใช้ในปี 1987 แล้ว ISO/TC 176 ได้ทบทวนแก้ไขครั้งที่ 1 และประกาศใช้เป็นฉบับปี 1994 ซึ่งประกอบไปด้วยมาตรฐาน 2 กลุ่ม ได้แก่

ในช่วงแรก ISO 9000 ถูกเขียนขึ้นมาเพื่อประยุกต์ใช้กับงานในโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไปเป็นหลัก เช่นเดียวกับ ISO 14000 หรือ ISO 18000 โดยที่

- ISO 9000 จะเน้นการจัดการด้านคุณภาพ
- ISO 14000 จะเน้นการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
- ISO 18000 จะเน้นการจัดการด้านความปลอดภัย

สำหรับธุรกิจอื่นๆ บางประเภทก็จะมีมาตรฐานอื่นที่ใช้ในการรับรองเฉพาะทาง เช่น

- 1) QS 9000 หรือ ISO/TS 16949 เป็นมาตรฐานระบบบริการคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์
- 2) HA: Hospital Accreditation เป็นมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับโรงพยาบาล
- 3) มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหาร ซึ่งประกอบไปด้วย  
HACCP: Hazard Analysis Critical Control Point  
GMP: Good Manufacturing Practice  
SQF 2000 CM: Safe Quality Food Code
- 4) AS 9000 เป็นมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอากาศยาน
- 5) TL 9000 เป็นมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมโทรคมนาคม

ซึ่งในที่นี่จะเลือกมาอธิบายคร่าวๆ เพียงบางหัวข้อที่น่าสนใจสำหรับบางอุตสาหกรรมเท่านั้น เช่น

ตัวอย่างของมาตรฐานต่างๆ เช่น

### **ISO 9000**

ISO ย่อมาจากคำว่า International Organization for Standardization หรือ International Standard Organization ซึ่งเป็นองค์กรสากลที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการกำหนดหรือปรับมาตรฐานนานาชาติเกือบทุกประเภท (ยกเว้นทางด้านไฟฟ้า ซึ่งเป็นหน้าที่ของ IEC) เพื่อให้ประเทศต่างๆ ในโลกสามารถใช้มาตรฐานเดียวกันได้ เนื่องจากแต่ละประเทศมีมาตรฐานคุณภาพของตนเอง

ISO หรือ องค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (The International Organization for Standardization) แต่ก่อนใช้คำย่อว่า "IOS" แต่ความหมายในทางภาษกรีกแปลออกมาแล้วไม่เป็นมงคล จึงเปลี่ยนเป็น "ISO" แปลว่าเท่าเทียมกัน ซึ่งตรงกับความหมายที่ว่ามาตรฐานเท่าเทียมกันทั่วโลก องค์กรนี้เป็นองค์กรนานาชาติที่ดำเนินกิจกรรมเพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อมวลมนุษยชาติได้ก่อตั้งอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ.2490 หรือ ค.ศ.1947 ในครั้งแรกนั้นมีผู้แทนจากประเทศต่างๆ 25 ประเทศ ร่วมประชุมกันที่ลอนดอน มีมติจัดตั้งองค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานขึ้นและสหประชาชาติได้ให้การยอมรับเป็นองค์กรชำนาญพิเศษประเภทที่ไม่ใช่หน่วยงานของรัฐบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความร่วมมือและการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันเพื่อประโยชน์ทางการค้าหรือเพื่อให้เกิดระบบมาตรฐานของโลกที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้นไป

ปัจจุบันองค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐานหรือ ISO มีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่กรุงเจนีวา ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ประกอบไปด้วยสมาชิกจากประเทศต่างๆ ทั่วโลก 137 ประเทศ โดยมีภารกิจหลัก คือ

1) ให้การสนับสนุนและพัฒนามาตรฐานและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อสนองต่อการค้าขายแลกเปลี่ยนสินค้าและการบริการของนานาชาติทั่วโลก

2) พัฒนาความร่วมมือในด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี เศรษฐศาสตร์และภูมิปัญญาของมวลมนุษยชาติ การกำหนดมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9000 ขึ้นนี้ เป็นเงื่อนไขใบเบิกทางเข้าสู่ตลาดโลกเพราะเปรียบเสมือนเป็นกุญแจที่เปิดประตูการค้าให้กว้างยิ่งขึ้น เพราะเงื่อนไขทางการค้านี้จะมุ่งที่ ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสำคัญ ซึ่งมาตรฐานนี้จะมุ่งเน้นการทำงานที่เป็นขั้นตอน เป็นระบบมีการบันทึกไว้เป็นหลักฐาน สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง นำไปปฏิบัติอย่างได้ผล และเมื่อมีการนำการบริหารด้านระบบคุณภาพ ISO 9000 มาใช้แล้ว จะทำให้การดำเนินธุรกิจขององค์กรนั้นๆ บรรลุเป้าหมายและนโยบายที่กำหนดอย่างมีประสิทธิภาพ



### ลักษณะสำคัญของมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000

- 1) เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับระบบการบริหารงานไม่ใช่มาตรฐานของผลิตภัณฑ์
- 2) เป็นมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพที่นานาชาติยอมรับและใช้เป็นมาตรฐานสากลของประเทศทั่วโลกนำไปใช้
- 3) เป็นมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพที่สามารถนำไปใช้ได้กับองค์กรทุกประเภททั้งทางด้านอุตสาหกรรมการผลิต ธุรกิจด้านบริการ พาณิชยกรรม ทุกขนาด ไม่จำกัด
- 4) เป็นระบบการบริหารงานที่เกี่ยวกับทุกแผนกงานและพนักงานทุกคนในองค์กรมีส่วนร่วม
- 5) เป็นมาตรฐานที่ระบุข้อกำหนดที่จำเป็นต้องมีในเอกสารระบบคุณภาพ
- 6) เป็นการบริหารที่ให้ความสำคัญในเรื่องของเอกสารการปฏิบัติงาน โดยนำเอาสิ่งที่มีการปฏิบัติอยู่แล้วมาทำเป็นเอกสารจัดเป็นหมวดหมู่ มีระบบ เพื่อนำไปใช้งานได้สะดวก มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล
- 7) เป็นระบบมาตรฐานที่เปิดโอกาสให้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและยืดหยุ่นได้
- 8) เป็นระบบมาตรฐานที่ลูกค้าชั้นนำทั่วโลกยอมรับและเป็นไปตามข้อตกลงเงื่อนไขของ GATT โดยกำหนดเป็นมาตรฐานสากล
- 9) เป็นระบบมาตรฐานสากลที่กำหนดให้มีการตรวจประเมินโดยบุคคลที่ 3 (Third Party) เพื่อให้การรับรอง จากนั้นต้องรักษาระบบบริหารคุณภาพ โดยจะมีการตรวจสอบปีละไม่ต่ำกว่า 1 ครั้ง ถ้าครบ 3 ปี ต้องตรวจประเมินใหม่ทั้งหมด
- 10) เป็นมาตรฐานระบบคุณภาพที่ประเทศไทยรับรองเป็นมาตรฐาน มอก. 9000

### วัตถุประสงค์ที่ต้องจัดทำ ISO 9000

- 1) เพื่อให้ลูกค้ามีความมั่นใจในคุณภาพของสินค้า ผลิตภัณฑ์และบริการที่ได้รับ
- 2) เพื่อให้มีระบบการบริหารงานที่เป็นลายลักษณ์อักษรและเกิดประสิทธิผล
- 3) เพื่อสามารถควบคุมกระบวนการดำเนินงานธุรกิจได้ครบวงจรตั้งแต่ต้นจนจบ
- 4) เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้บริหารว่าสามารถบรรลุตามความต้องการของลูกค้าได้
- 5) เพื่อให้มีการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการปฏิบัติงานให้เกิดประสิทธิผลยิ่งขึ้นและพื้นฐานในการสร้างระบบบริหารคุณภาพโดยส่วนรวมต่อไป
- 6) เพื่อช่วยลดความสูญเสียจากการดำเนินงานที่ไม่มีคุณภาพ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่าย



## ประโยชน์ของ ISO 9000

ในการนำระบบ ISO 9000 มาใช้ ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อหลายๆ ฝ่าย เช่น

- 1) ประโยชน์ต่อพนักงานที่ปฏิบัติงาน คือ
  - ๑ มีส่วนร่วมในการดำเนินงานระบบบริหารคุณภาพ
  - ๑ ทำให้เกิดความพอใจในการปฏิบัติงาน
  - ๑ พนักงานมีจิตสำนึกในเรื่องของคุณภาพมากขึ้น
  - ๑ การปฏิบัติงานมีระบบและมีขอบเขตที่ชัดเจน
  - ๑ พัฒนาการทำงานเป็นทีม หรือเป็นกลุ่ม
- 2) ประโยชน์ต่อองค์กรหรือบริษัท คือ
  - ๑ พัฒนาการจัดองค์กร การบริหารงาน การผลิต การให้บริการ ให้เป็นไปอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ
  - ๑ คุณภาพสินค้าและบริการมีความสม่ำเสมอ ถูกต้องตรงกับความต้องการของลูกค้า
  - ๑ ทำให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่น่าเชื่อถือและได้รับการยอมรับทั้งตลาดในประเทศและตลาดต่างประเทศ
  - ๑ ขจัดปัญหาข้อโต้แย้งและการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศ
  - ๑ ช่วยประหยัดต้นทุนในการดำเนินงาน ซึ่งเกิดจากการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพมีระบบขึ้น สินค้าผลิตได้มากขึ้น ตลาดคล่องตัวขึ้น
  - ๑ หากพบข้อบกพร่องหรือปัญหาในองค์กรจะสามารถตรวจสอบได้รวดเร็วและแก้ไขหรือป้องกันการเกิดซ้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) ประโยชน์ต่อผู้ซื้อหรือผู้บริโภค คือ
  - ๑ ช่วยให้มีมั่นใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์และ/หรือการบริการ
  - ๑ มีความสะดวก ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย โดยไม่ต้องตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ซ้ำอีก
  - ๑ ได้รับการคุ้มครองทั้งในด้านคุณภาพ ความปลอดภัยและการใช้งานโดย สรอ. สรร. และบริษัทจดทะเบียนจากต่างประเทศ ในฐานะผู้ให้การรับรองจะเป็นผู้ตรวจสอบ ประเมินและติดตามผลของโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพอย่างสม่ำเสมอ

สรุป ประโยชน์จากการนำระบบคุณภาพ ISO 9000 มาใช้ สามารถพัฒนาบุคลากร พัฒนา ที่ทำงาน และเป็นการพัฒนาประสิทธิภาพในการบริหารภายในองค์กร สามารถลดค่าใช้จ่ายและต้นทุนในการผลิต ตลอดจนความสูญเสียต่างๆ อันเกิดจากการผลิต ทั้งนี้เพราะระบบคุณภาพ ISO 9000 สร้างจิตสำนึกในการทำงานให้กับพนักงาน มีการทำงานที่เป็นระบบ มีแนวปฏิบัติที่ชัดเจน สามารถควบคุมและตรวจสอบได้ง่ายขึ้นและที่สำคัญ คือ สามารถเพิ่มผลผลิตและสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่องค์กร ซึ่งถือเป็นประกาศเกียรติคุณอีกทางหนึ่งด้วย

## ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

ในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม จะถูกมองว่าเป็นสาเหตุในการสร้างปัญหาให้กับสิ่งแวดล้อม ด้วยความตระหนักถึงความสำคัญในการมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม องค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน หรือ ISO จึงได้กำหนดอนุกรมมาตรฐาน ISO 14000 (Environment Management Standards) ขึ้น เพื่อให้ประเทศสมาชิกทั่วโลกนำไปใช้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ในการจัดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ได้นำมาประกาศใช้ในประเทศไทย ในชื่อ "อนุกรมมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม มอก. 14000" โดยมีเนื้อหาของมาตรฐานเช่นเดียวกันทุกประการ

EMR: Environment Management Representative หมายถึง ผู้บริหารมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม

ISO 14000 เป็นมาตรฐานสากลสำหรับนำไปใช้ในการจัดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กร ให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด โดยครอบคลุมถึงการจัดระบบโครงสร้างขององค์กร การกำหนดความรับผิดชอบต่อการใช้งาน ระเบียบปฏิบัติงาน กระบวนการดูแลทรัพยากร เพื่อให้มีการจัดการและรักษาไว้ซึ่งการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม

องค์กรธุรกิจสามารถจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและขอการรับรองได้โดยสมัครใจ แต่ต้องมีการประกาศเป็นนโยบายที่ชัดเจน มีการดำเนินการอย่างจริงจังและเป็นขั้นตอน สามารถตรวจสอบได้และต้องเปิดเผยนโยบายต่อสาธารณชนด้วย โดยมีโครงสร้างมาตรฐาน 3 มาตรฐาน คือ

1) มาตรฐานระบบการบริหาร (Environment Management System - EMS) เป็นมาตรฐานระบบการจัดการกับสิ่งแวดล้อมขององค์กรธุรกิจทั้งด้านนโยบาย ด้านสิ่งแวดล้อม การวางแผน การนำไปปฏิบัติงาน และดำเนินการ การตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข การทบทวนการจัดการ มาตรฐานระบบการบริหาร ประกอบด้วยอนุกรมมาตรฐาน ดังนี้

- (1) ISO 14001 เป็นข้อกำหนดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- (2) ISO 14004 เป็นข้อเสนอแนะด้านหลักการและเทคนิค

2) มาตรฐานการตรวจประเมินและวัดผล (Evaluation and Auditing) เป็นมาตรฐานกำหนดวิธีการตรวจประเมินด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

- (1) มาตรฐานการตรวจประเมิน (Environmental Auditing) ประกอบไปด้วยอนุกรมมาตรฐาน ดังนี้
  - ◎ ISO 14010 เป็นหลักการทั่วไปของการตรวจประเมิน
  - ◎ ISO 14011 เป็นวิธีการตรวจประเมินระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม
  - ◎ ISO 14012 เป็นหัวข้อกำหนดคุณสมบัติของผู้ตรวจประเมิน
- (2) มาตรฐานการวัดผลการปฏิบัติงานควบคุมมลพิษ (Environment Performance Evaluation) ประกอบไปด้วยอนุกรมมาตรฐาน ดังนี้
  - ◎ ISO 14031 เป็นหลักการทั่วไปของการวัดผลการปฏิบัติงานควบคุมมลพิษ

3) มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ (Environmental Product) มี 2 ส่วน คือ

(1) มาตรฐานฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Labeling) เป็นมาตรฐานการติดฉลากผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนช่วยในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อมที่รู้จักกันดีคือ ฉลากเขียว ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 เป็นต้น จะประกอบไปด้วยอนุกรมมาตรฐาน ดังนี้

- ◎ ISO 14020 เป็นหลักการพื้นฐานในการติดฉลากผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม
- ◎ ISO 14021 เป็นนิยามเกี่ยวกับการใช้ฉลากผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมที่ผู้ผลิตรับรองตนเอง
- ◎ ISO 14022 เป็นมาตรฐานว่าด้วยสัญลักษณ์สำหรับผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ผู้ผลิตใช้รับรองเอง
- ◎ ISO 14023 เป็นข้อกำหนดวิธีการตรวจสอบและรับรองฉลากผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมที่ผู้ผลิตติดไว้
- ◎ ISO 14024 เป็นหลักการ ระเบียบปฏิบัติ ข้อกำหนดและวิธีการรับรองผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อมของหน่วยรับรอง

(2) มาตรฐานการประเมินวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment) เป็นมาตรฐานในการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่ขั้นวัตถุดิบถึงขั้นเลิกใช้ ประกอบด้วยอนุกรมมาตรฐาน ดังนี้

- ◎ ISO 14040 เป็นหลักการพื้นฐานและกรอบการดำเนินงาน
- ◎ ISO 14041 เป็นการรวบรวมข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม ตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์
- ◎ ISO 14042 เป็นการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์
- ◎ ISO 14043 เป็นการแปรผลที่ได้จากข้อมูล

โดยทั่วไปมาตรฐานที่ใช้สำหรับให้ประกาศนียบัตรรับรองมาตรฐานสากลด้วยการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับองค์กรธุรกิจ คือ ISO 14001 เป็นข้อกำหนดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environment Management System - EMS)

สำหรับประโยชน์ที่จะได้รับ เช่น

- 1) ช่วยลดต้นทุนในระยะยาว
- 2) เพิ่มโอกาสในด้านการค้า
- 3) สร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กร



ในการเตรียมตัวเข้าสู่ระบบ ISO 14000 มีขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นที่ 1 ศึกษาอนุกรมมาตรฐาน ISO 14000
- ขั้นที่ 2 ประชุมฝ่ายบริหารเพื่อขอการสนับสนุนในการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
- ขั้นที่ 3 ตั้งคณะกรรมการชี้้นำเพื่อจัดทำระบบและควบคุมดูแลให้เป็นไปตามที่ได้กำหนดไว้
- ขั้นที่ 4 กำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม วางแผนการจัดระบบ จัดทำวิธีการปฏิบัติงานและคำแนะนำที่จำเป็น
- ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้กำหนดขึ้น
- ขั้นที่ 6 ตรวจสอบติดตามระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อตรวจสอบว่าระบบเป็นไปตามแผนและข้อกำหนดของมาตรฐานและได้มีการนำไปใช้ปฏิบัติและคงไว้ได้อย่างเหมาะสม
- ขั้นที่ 7 แก้ไขข้อบกพร่องที่พบจากการตรวจสอบติดตามภายในและปรับปรุงระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- ขั้นที่ 8 ยื่นคำขอรับรองกับหน่วยงานที่ให้การรับรอง

### **มาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มอก.18000**

ในปัจจุบันมีการตื่นตัวในเรื่องของความปลอดภัยและสุขภาพของผู้คนมากขึ้น โดยเฉพาะในภาคอุตสาหกรรมที่มักจะมีอุบัติเหตุจากการทำงานเกิดขึ้นบ่อยๆ สร้างความเสียหายต่อองค์กรหรือบางครั้งจะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและสังคมโดยรอบอีกด้วย เช่น โรงงานระเบิด พนักงานและชุมชนใกล้เคียงได้รับผลกระทบจากสารเคมีที่โรงงานใช้ เป็นต้น

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) จึงได้กำหนดอนุกรมมาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มอก. 18000 ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางให้หน่วยงานต่างๆ นำไปปฏิบัติ ไม่เพียงแต่เพื่อแก้ไขปัญหาเท่านั้นแต่ยังครอบคลุมไปถึงเพื่อใช้เป็นแนวทางในการป้องกันมิให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพและอุบัติเหตุต่างๆ ต่อผู้ปฏิบัติงานและ ผู้คนในสังคมโดยรอบ ทั้งภายในและภายนอกองค์กร รวมถึงชุมชนใกล้เคียงอีกด้วย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยตามอนุกรมมาตรฐาน มอก.18000 นอกจากจะกำหนดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในองค์กรแล้ว ยัง ใช้เป็นข้อกำหนดในการตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในองค์กรอีกด้วย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (Occupational Health and Safety Management Systems Standards) ตามอนุกรมมาตรฐาน มอก.18000 กำหนดขึ้นโดยใช้ BS 8800: Guide to Occupational Health and Safety - OH&S Management Systems เป็นแนวทางและอาศัยหลักการของระบบการจัดการ ตามอนุกรมมาตรฐาน มอก. 9000/ISO 9000 มอก.14000/ISO 14000 เพื่อให้ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเข้ากันได้กับระบบการจัดการอื่นๆ ขององค์กร

อนุกรมมาตรฐาน มอก.18000 แบ่งออกเป็น 2 เล่ม ดังนี้

1) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย: ข้อกำหนดตามมาตรฐานเลขที่ มอก.1801-2542 (Occupational Health and Safety Management Systems: Specification)

2) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย: ข้อเสนอแนะทั่วไปเกี่ยวกับหลักการระบบและเทคนิคในการปฏิบัติตามมาตรฐาน มอก.18004 (Occupational Health and Safety Management Systems: General Guideline on Principles, Systems and Supporting Techniques)

วัตถุประสงค์ของมาตรฐานที่กำหนดขึ้นนี้เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดทำระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยขององค์กรและพัฒนาปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่องในด้านต่างๆ เช่น

- 1) ลดความเสี่ยงต่ออันตรายและอุบัติเหตุต่างๆ ของพนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง
- 2) ปรับปรุงการดำเนินงานของธุรกิจให้เกิดความปลอดภัย
- 3) ช่วยสร้างภาพพจน์ด้านความรับผิดชอบต่อพนักงาน ต่อองค์กรและต่อสังคม

สำหรับขั้นตอนในการจัดทำระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การทบทวนสถานะเริ่มต้น ซึ่งองค์กรจะต้องพิจารณาทบทวนระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่มีอยู่เพื่อให้ทราบถึงสถานะภาพปัจจุบันของ องค์กร โดยมีวัตถุประสงค์ในการกำหนดขอบเขตของการนำเอาระบบการจัดการไปใช้และเพื่อใช้ในการวัดผลความก้าวหน้า

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดนโยบายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ซึ่งผู้บริหารระดับสูงขององค์กรจะต้องกำหนดนโยบายและจัดทำเอกสาร พร้อมทั้งลงนามแสดงเจตจำนงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยแล้วมอบหมายให้มีการดำเนินการตามนโยบาย พร้อมทั้งจัดสรรทรัพยากรที่จำเป็นในการดำเนินการ ต้องให้พนักงานทุกระดับเข้าใจนโยบาย ได้รับการฝึกอบรมที่เหมาะสมและมีความสามารถที่จะปฏิบัติงานตามหน้าที่และความรับผิดชอบ รวมทั้งส่งเสริมให้เข้ามามีส่วนร่วมในระบบการจัดการ

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผน ซึ่งจะต้องมีการบ่งชี้อันตรายและประเมินความเสี่ยง รวมทั้งบ่งชี้ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อใช้ในการจัดทำแผนงานควบคุมความเสี่ยง การวัดผลและการทบทวนระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจน เพื่อให้สามารถจัดสรรทรัพยากรได้ถูกต้องทั้งด้านงบประมาณและบุคลากร

ขั้นตอนที่ 4 การนำไปใช้และการปฏิบัติ องค์กรจะต้องนำแผนงานที่กำหนดไว้มาปฏิบัติ โดยมีผู้บริหารระดับสูงเป็นผู้รับผิดชอบโครงการ จัดให้มีการฝึกอบรมบุคลากรเพื่อให้มีความรู้ความสามารถที่เหมาะสมและจำเป็น จัดทำและควบคุมเอกสารให้มีความทันสมัย มีการประชาสัมพันธ์เพื่อปลูกจิตสำนึกให้ตระหนักถึงความรับผิดชอบร่วมกัน ให้มีความสำคัญและร่วมมือกันนำไปใช้ปฏิบัติ พร้อมทั้งควบคุมการปฏิบัติให้มั่นใจว่ากิจกรรมดำเนินไปด้วยความปลอดภัยและสอดคล้องกับแผนงานที่วางไว้ รวมถึงมีการเตรียมความพร้อมสำหรับกรณีที่เกิดสภาวะฉุกเฉิน

ขั้นตอนที่ 5 การตรวจสอบและแก้ไข ซึ่งผู้บริหารองค์กรจะต้องกำหนดให้มีการตรวจติดตามผลการปฏิบัติงานเป็นระยะๆ โดยการตรวจประเมินเพื่อวัดผลการปฏิบัติและ หาข้อบกพร่องของระบบ แล้วนำไปวิเคราะห์หาสาเหตุและทำการแก้ไข จากนั้นก็ทำการบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

ขั้นตอนที่ 6 การทบทวนการจัดการ ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรจะต้องกำหนดให้มีการทบทวนระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยจากผลการดำเนินงาน ผลการตรวจประเมิน รวมทั้งปัจจัยต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงไป แล้วนำมาปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยงอย่างต่อเนื่องและกำหนดแผนงานในเชิงป้องกัน

ส่วนประโยชน์ที่จะได้รับจากการนำมาตรฐานมาใช้ เช่น

- 1) รักษาป้องกันชีวิตและทรัพย์สินอันเนื่องมาจากอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นในองค์กร
- 2) เป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับอุบัติเหตุและภาวะฉุกเฉินที่อาจจะเกิดขึ้นซึ่งจะช่วยลดความสูญเสียและความเสียหายทั้งในด้านชีวิตและทรัพย์สิน
- 3) ลดรายจ่ายขององค์กร เนื่องจากอุบัติเหตุลดลง
- 4) ได้รับเครื่องหมายรับรอง โดยองค์กรมาตรฐาน มอก.18001 ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ในการโฆษณาและประชาสัมพันธ์ เพื่อเสริมสร้างภาพลักษณ์ขององค์กรให้ดีและให้เป็นที่ยอมรับในสังคมยิ่งขึ้น
- 5) สร้างขวัญและกำลังใจให้แก่พนักงานในองค์กร ทำให้เกิดความเชื่อมั่นต่อความปลอดภัย ต่อชีวิตการทำงาน ซึ่งจะส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานด้วย
- 6) เป็นการเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่การแข่งขันทางการค้าในตลาดโลก

### การรับรองระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องการควบคุมในการผลิตอาหาร (Hazard Analysis and Critical Control Point - HACCP System)

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมอาหารของประเทศไทย เป็นอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพสูง ดังนั้นผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารจึงต้องมีการจัดการด้านคุณภาพที่ดีเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคและเพื่อการแข่งขันได้ในตลาดโลก สำหรับมาตรการสำคัญที่ใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิตอาหารและเป็นที่ยอมรับในระดับสากลในปัจจุบัน คือ ระบบ HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) ซึ่งระบบดังกล่าวเป็นการวิเคราะห์อันตรายที่อาจจะมีผลต่อสุขอนามัยของผู้บริโภค ในทุกขั้นตอนของกระบวนการและวางมาตรการในการป้องกัน เฝ้าระวังและตรวจติดตามแก้ไข เพื่อให้อาหารที่ผลิตนั้นมีความปลอดภัยและไม่มีอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของผู้บริโภค

HACCP เป็นระบบที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอาหารควรจะนำมาใช้ในกระบวนการผลิต เพื่อสร้างความมั่นใจในเรื่องคุณภาพ ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหาร เนื่องจากทั่วโลกให้ความสำคัญกับระบบดังกล่าว โดยยึดหลักเกณฑ์ตามโครงการมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ (CODEX) ที่กำหนดให้ HACCP เป็นมาตรฐานที่ถือปฏิบัติสำหรับอุตสาหกรรมอาหารและเป็นเกณฑ์ในการตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองของหน่วยงานรับรองด้วย

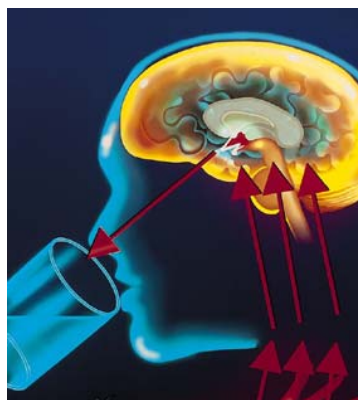
HACCP คือ ระบบการจัดการคุณภาพด้านความปลอดภัยที่ใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิตให้ได้ อาหารที่ปราศจากอันตรายจากเชื้อจุลินทรีย์ สารเคมีและสิ่งสกปรกแปลกปลอมต่างๆ เช่น เศษแก้ว เศษพลาสติก โลหะ เป็นต้น

ในปัจจุบัน HACCP ถือเป็นมาตรฐานสากลที่ใช้สร้างความมั่นใจในอุตสาหกรรมอาหาร ที่ผู้ผลิตและผู้บริโภคต่างให้ความสำคัญและให้การยอมรับกันอย่างแพร่หลาย โครงการมาตรฐานอาหาร FAO/WHO (CORDEX Alimentarius Commission) จึงได้จัดทำข้อกำหนดหลักการของระบบ HACCP และข้อเสนอแนะในการนำไปใช้เพื่อให้ประเทศต่างๆ ได้นำไปใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหาร

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) และสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) ได้ร่วมดำเนินการด้านการรับรองระบบ HACCP โดยเปิดบริการให้ผู้ประกอบการที่สนใจสามารถยื่นคำขอรับรองระบบ HACCP ไปใช้ในการผลิตแล้วจะสามารถสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภค นอกจากนี้ยังเป็นรากฐานที่มั่นคงสำหรับอุตสาหกรรมที่ต้องการพัฒนาเข้าไปสู่ระบบคุณภาพ ISO 9000 ต่อไปในอนาคตด้วย

สำหรับระบบของ HACCP นั้น มีหลักการ 7 ข้อ ที่จะต้องปฏิบัติตามที่ระบุในมาตรฐานระหว่างประเทศ ประเทศสมาชิกได้ยึดถือเป็นแนวทางประยุกต์ใช้โดยสอดคล้องกันทั่วโลก ดังนี้

- 1) การดำเนินการวิเคราะห์อันตราย (Conduct a Hazard Analysis)
- 2) หาจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (Determine the Critical Control Points - CCPS)
- 3) กำหนดค่าวิกฤติ (Establish Critical Limit (S))
- 4) กำหนดระบบเพื่อตรวจติดตามการควบคุมจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม (Establish a System to Monitor Control of the CCP)
- 5) กำหนดวิธีการแก้ไขเมื่อตรวจพบว่าจุดวิกฤติที่ต้องควบคุมเฉพาะจุดใดจุดหนึ่งไม่อยู่ภายใต้การควบคุม (Establish the corrective action to be taken when monitoring indicates that particular CCP is not under control)
- 6) กำหนดวิธีการทวนสอบเพื่อยืนยันประสิทธิภาพการดำเนินงานของระบบ HACCP (Establish procedures for verification to confirm that the HACCP system is working effectively)
- 7) กำหนดวิธีการจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีปฏิบัติและบันทึกข้อมูลต่างๆ ที่เหมาะสมตามหลักการเหล่านี้และการประยุกต์ใช้ (Establish documentation concerning all procedures and records appropriate to these principles and their application)





มาตรฐาน HACCP เป็นมาตรฐานระบบการจัดการด้านความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารที่ครอบคลุมตั้งแต่วัตถุดิบ เครื่องปรุง การผลิต การเก็บรักษา การส่งมอบและการใช้ผลิตภัณฑ์ มุ่งเน้นให้องค์กรมีการกำหนดมาตรการควบคุม ดูแล กระบวนการผลิต เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาที่มีผลกระทบต่อความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์และในการพิจารณาระบบ HACCP นั้น โรงงานจะต้องจัดทำหลักที่เรียกว่า บันได 5 ขั้น สู่ระบบ HACCP ซึ่งประกอบด้วย

- ขั้นตอนที่ 1 ศึกษามาตรฐาน ระบบการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหารและคำแนะนำในการนำไปใช้ของ CORDEX ตาม มอก.7000-2540 ANDEX to CAC / RCP-1 (1969) REV.3 (1997) หรือ ประกาศของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาหรือมาตรฐานระบบ HACCP ของประเทศคู่ค้า
- ขั้นตอนที่ 2 ประชุมฝ่ายบริหาร เพื่อขอการสนับสนุนในการจัดทำระบบ HACCP จัดตั้งทีมงานจัดทำระบบ HACCP และควบคุมดูแลให้เป็นไปตามแผนที่ได้กำหนดไว้
- ขั้นตอนที่ 3 เลือกผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาจัดระบบ HACCP จัดทำรายละเอียดและวิธีการปฏิบัติตามหลักการระบบ HACCP ที่จัดทำขึ้นก่อนนำไปปฏิบัติและลงมือปฏิบัติตามแผนที่ได้กำหนดและตรวจพิสูจน์แล้ว
- ขั้นตอนที่ 4 ทำการทวนสอบระบบเพื่อตรวจสอบว่าระบบเป็นไปตามแผนและข้อกำหนดตามมาตรฐาน โดยได้มีการปฏิบัติและคงรักษาระบบอย่างเหมาะสม แก้ไขข้อบกพร่องที่มาจากการตรวจติดตามภายในและปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- ขั้นตอนที่ 5 ติดต่อหน่วยงานที่ให้การรับรองและยื่นคำขอ สำหรับหน่วยงานที่ให้การรับรองนั้นได้แก่สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมและสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ซึ่งร่วมกันเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้การรับรอง โดยผู้ประกอบการที่สนใจขอการรับรองสามารถยื่นคำขอได้

สำหรับประโยชน์จากการใช้ระบบ HACCP นั้น มีมากมายหลายอย่าง เช่น

- 1) บริหารจัดการด้านความปลอดภัยของอาหารอย่างมีระบบ
- 2) เกิดภาพพจน์ที่ดีต่อองค์กรและผลิตภัณฑ์
- 3) ลดภาระค่าใช้จ่ายในการผลิตที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด โดยเฉพาะคุณภาพด้านความปลอดภัย
- 4) เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันด้านการตลาด
- 5) เป็นระบบคุณภาพด้านความปลอดภัยของอาหารที่สามารถขอรับการรับรองได้
- 6) เป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาเข้าสู่ระบบคุณภาพ ISO 9000

ระบบต่างๆ เหล่านี้ สามารถนำมาใช้ได้กับองค์กรในทุกประเภทและทุกขนาด เพราะจะก่อให้เกิดผลดีต่อการดำเนินการและสามารถแข่งขันกับผู้อื่นได้

ระบบมาตรฐานต่างๆ ที่นำมากล่าวในที่นี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งเท่านั้น เพราะยังมีมาตรฐานสำหรับอุตสาหกรรมต่างๆ อีกมากมายที่ต้องศึกษา ซึ่งสามารถศึกษาหารายละเอียดได้จากหนังสือที่ได้มีการจัดทำขึ้นมาอย่างหลากหลายในปัจจุบัน

## 5.4 การบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างเป็นระบบ (Total Productive Maintenance: TPM)

วัตถุประสงค์ของ TPM ก็เพื่อให้มีการใช้และบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพการดำเนินงานจะต้องอาศัยความร่วมมือของพนักงานทุกฝ่ายช่วยกัน ควบคู่กับการปฏิบัติงานในหน้าที่ตามปกติ

เป้าหมายหลัก 5 ประการ ของ TPM มีดังนี้

- 1) การปรับปรุงประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร อุปกรณ์ให้สูงขึ้น
- 2) การสร้างระบบบำรุงรักษาด้วยตนเอง
- 3) สร้างระบบการบำรุงรักษาของฝ่ายบำรุงรักษา
- 4) ฝึกอบรมบุคลากรให้มีความชำนาญทั้งทางด้านการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องจักร
- 5) สร้างระบบควบคุมการดำเนินการเบื้องต้น

5.4.1 รูปแบบการบำรุงรักษาของ TPM จำแนกออกได้ตามลักษณะการปฏิบัติงานและวัตถุประสงค์ของกิจกรรมได้ 5 ลักษณะ

1) การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance: PM เป็นการบำรุงรักษาเพื่อ ป้องกันการชำรุดเสียหาย/ขัดข้องของเครื่องจักรอุปกรณ์ โดยทำการบำรุงรักษาเครื่องจักรล่วงหน้าตามกำหนดเวลาหรือตามแผนงานที่วางไว้

- ◎ เป็นหน้าที่โดยตรงของหน่วยซ่อมบำรุงในการวางแผนและการบำรุงรักษาตามกำหนด
- ◎ เป็นหน้าที่ของผู้ใช้ ในการร่วมกำหนดแผนงานและติดตามการดำเนินการบำรุงรักษา

2) การบำรุงรักษาเชิงแก้ไขปรับปรุง Corrective Maintenance: CM เป็นการปรับปรุงแก้ไขจุดอ่อนหรือข้อเสียของเครื่องจักร เพื่อลดความถี่ของความเสียหาย โดยพิจารณาถึงความคุ้มค่าในการดำเนินงานด้วย

- ◎ เป็นหน้าที่โดยตรงของหน่วยซ่อมบำรุงในการวางแผนและการบำรุงรักษาตามกำหนด
- ◎ เป็นหน้าที่ของฝ่ายวิศวกรรม/ออกแบบและผู้ใช้ ในการให้ข้อมูล

3) การป้องกันการบำรุงรักษา Maintenance Preventive: MP เป็นการดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งเครื่องจักรที่ไม่ต้องการการบำรุงรักษาหรือต้องการน้อยที่สุด ต้องการความร่วมมือจากหน่วยงานต่างๆ มาก เช่น ออกแบบ วิจัยและพัฒนา จัดหา ฯลฯ

- ◎ การออกแบบเพื่อให้ได้เครื่องจักรที่ทนทาน
- ◎ เลือกใช้เทคนิคและใช้วัสดุใหม่ๆ ที่ดีกว่าเดิม
- ◎ เลือกซื้อเครื่องจักรที่มีคุณสมบัติที่ดี

4) การซ่อมหลังเกิดเหตุเสียหาย Break Down Maintenance: BM เป็นการซ่อมหลังจากที่เครื่องจักรเกิดความเสียหาย / ชัดข้องขึ้น

- ๑ เป็นหน้าที่โดยตรงของหน่วยซ่อมบำรุง
- ๑ ผู้ใช้งานมีหน้าที่ในการให้ข้อมูลของอาการเสีย

5) การบำรุงรักษาด้วยตนเอง Self Maintenance: SM เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการโดยผู้ใช้งานเครื่องจักร เพื่อให้มีการใช้งานเครื่องจักรได้อย่างถูกต้องและมีการดูแลรักษาเครื่องจักรในระดับเบื้องต้นอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยผ่านรูปแบบการปฏิบัติการของกลุ่มย่อย (Small Group)

#### 5.4.2 วัตถุประสงค์ในการทำ TPM

- 1) เพื่อการป้องกันการเสื่อมสภาพ เช่น
  - ๑ ใช้เครื่องจักรอย่างถูกวิธีการ ตามคู่มือการใช้
  - ๑ ดูแลทำความสะอาด หยอดน้ำมัน และขันแน่น
- 2) เพื่อการวัดการเสื่อมสภาพ
  - ๑ ตรวจเช็คประจำวัน โดยใช้ประสาททั้งห้า
  - ๑ ตรวจสอบเป็นระยะ ด้วยเครื่องมือง่าย ๆ
- 3) การทำให้กลับสู่สภาพเดิม
  - ๑ เปลี่ยนชิ้นส่วนง่ายๆ ด้วยตนเอง
  - ๑ ให้ข้อมูลความขัดข้องของเครื่องจักรอย่างถูกต้องกับหน่วยงานซ่อมบำรุง

#### 5.4.3 การดำเนินงานในการทำ TPM



5.4.4 ขั้นตอนการบำรุงรักษาด้วยตนเอง ซึ่งจะประกอบไปด้วย 20 ขั้นตอน คือ

- 1) การบริหารกลุ่ม ประกอบไปด้วย
  - (1) จัดตั้งกลุ่ม
    - ๑ จัดทะเบียนจัดตั้งกลุ่ม
    - ๑ จัดทำแผนผังพื้นที่ความรับผิดชอบของแต่ละกลุ่ม
  - (2) การประชุมกลุ่ม
    - ๑ จัดให้มีการประชุมกลุ่มอย่างต่อเนื่อง
    - ๑ มีบันทึกการประชุมทุกครั้ง
    - ๑ รายงานการประชุมให้ผู้บังคับบัญชาทราบ
    - ๑ สมาชิกเข้าประชุมอย่างพร้อมเพรียง
- 2) การจัดทำรายการเครื่องจักรอุปกรณ์
  - (1) จัดทำรายการเครื่องจักรอุปกรณ์ทั้งหมดในความรับผิดชอบของกลุ่ม
  - (2) นำเสนอผู้บังคับบัญชาลงนามรับทราบ

3) การทำความสะอาดเครื่องจักรอุปกรณ์ ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักคือ เป็นการตรวจสอบสภาพเครื่องจักรและขจัดต้นเหตุ จะประกอบไปด้วยกิจกรรมดังนี้

(1) ทำความสะอาดภายนอก

(2) ทำความสะอาดภายใน

4) การตรวจสอบการขึ้นแน่น

(1) ตรวจสอบและขึ้นแน่น ตามที่คู่มือกำหนด

(2) ทำเครื่องหมายที่ น็อต / สกรูที่จำเป็น ในจุดต่างๆ ต่อไปนี้ คือ

๑ จุดที่มีการเคลื่อนไหว

๑ จุดที่มีการสั่นสะเทือน

5) การตรวจสอบการหล่อลื่น

(1) ตรวจสอบและเติมสารหล่อลื่นให้อยู่ในระดับที่กำหนด

(2) ทำเครื่องหมายเพื่อความสะดวกในการเติม เพื่อ

๑ บอกชนิดหรือประเภทของผลิตภัณฑ์

๑ บอกระดับและปริมาณที่ต้องเติม

6) การแก้ไขต้นเหตุของความสกปรก

(1) จัดทำเป็นมาตรฐานหรือมาตรการ

๑ แผนงานการบำรุงรักษารายเดือน / ปี

๑ อนุมัติโดยผู้บังคับบัญชา

๑ จัดเก็บแผนงานตามหลัก 5ส. ฯลฯ

(2) รายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบ

7) แผนการบำรุงรักษาด้วยตนเอง

(1) จัดทำแผนการบำรุงรักษาด้วยตนเองระยะยาว

๑ กำหนดการตรวจสอบการขึ้นแน่น

๑ กำหนดการตรวจสอบเพิ่มเติม / เปลี่ยนสารหล่อลื่น

๑ กำหนดการทำความสะอาดทั้งภายในและภายนอก

(2) รายงานแผนงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบ

(3) จัดทำและติดตั้งแผนงาน

๑ ต้องได้รับการอนุมัติจากผู้บังคับบัญชา

๑ ติดตั้ง / จัดเก็บไว้ในสถานที่และตำแหน่งที่สามารถรับรู้และใช้งานได้ง่าย

๑ ใช้หลัก 5ส. มาประยุกต์ใช้

๑ ต้องคำนึงถึงหลักความปลอดภัยด้วยเสมอ

- 8) กำหนดชื่อผู้รับผิดชอบประจำเครื่องจักร
- (1) กำหนดชื่อผู้รับผิดชอบทุกอุปกรณ์
  - (2) จัดทำป้ายแสดงชื่อผู้รับผิดชอบประจำเครื่องจักร
    - ๑ ติดไว้ในตำแหน่งที่สามารถรับรู้ได้ง่าย
    - ๑ นำหลัก 5ส. มาประยุกต์ใช้
    - ๑ ต้องคำนึงถึงหลักความปลอดภัย
- 9) เขียนขั้นตอนวิธีการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์
- (1) เขียนวิธีการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์แต่ละเครื่องโดย :
    - ๑ ประชุมกลุ่มเพื่อร่วมกันพิจารณาข้อกำหนดและข้อควรระวัง
    - ๑ ขั้นตอนการใช้ครอบคลุมขั้นตอนตั้งแต่ก่อนการใช้งาน ขณะใช้งานและหลังการใช้งาน
  - (2) ติดตั้งหรือจัดเก็บขั้นตอนและวิธีการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์แต่ละเครื่องโดย
    - ๑ ติดตั้งหรือจัดเก็บในตำแหน่งที่ง่ายต่อการรับรู้
    - ๑ นำหลัก 5ส. มาประยุกต์ใช้
    - ๑ ต้องคำนึงถึงหลักความปลอดภัย
- 10) ประวัติการบำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์
- (1) จัดบันทึกรายละเอียดการซ่อม
    - ๑ อาการเสีย สาเหตุ วันเวลาที่เสีย วิธีการแก้ไข อะไหล่ที่ใช้ ค่าใช้จ่าย ผู้ซ่อมฯลฯ เป็นต้น
  - (2) แยกใส่แฟ้มประจำเครื่อง
    - ๑ นำหลัก 5ส. มาประยุกต์ใช้
- 11) การตรวจสอบ (เพื่อรู้ถึงสภาวะปกติของเครื่องจักร)
- (1) จัดทำแบบฟอร์มการตรวจสอบ (Check Sheet)
    - ๑ จัดทำ หรือพิจารณาแบบฟอร์มโดยกลุ่ม
    - ๑ ใช้แบบฟอร์มที่จัดทำตรวจสอบอุปกรณ์เป็นประจำหรือตามแผนงาน การตรวจสอบ
  - (2) การรายงานการตรวจสอบ
    - ๑ ผู้รับผิดชอบตรวจสอบรายงานการตรวจสอบให้หัวหน้ากลุ่มรับทราบทุกครั้ง
    - ๑ หัวหน้ากลุ่มตรวจสอบและลงนามรับทราบ
    - ๑ หัวหน้ากลุ่มรวบรวมและรายงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบทุกเดือน
- 12) แผนผังแสดงที่ตั้งของเครื่องจักรอุปกรณ์
- (1) จัดทำและติดเลขหมายประจำเครื่องจักรอุปกรณ์ทั้งหมด
  - (2) จัดทำแผนผังแสดงที่ตั้งพร้อมระบุหมายเลขประจำเครื่องจักรอุปกรณ์

13) มาตรฐานการบำรุงรักษาด้วยตนเอง (TPM5) เพื่อรวบรวมการบำรุงรักษาต่างๆ มาจัดทำเป็นมาตรฐานในเรื่องดังต่อไปนี้

- (1) มาตรฐานการบำรุงรักษาด้วยตนเอง
- (2) มาตรฐานการตรวจสอบ
- (3) มาตรฐานการทำงาน
- (4) มาตรฐานการซ่อมแซม/ปรับแต่ง
- (5) มาตรฐานการควบคุมวัสดุสำรอง
- (6) มาตรฐานการบันทึกข้อมูล

โดยดำเนินการประชุมกลุ่มเพื่อพิจารณาจัดทำมาตรฐาน ซึ่งประกอบด้วย

- ⊙ ภาพแสดงเครื่องจักรพร้อมชี้จุดต่างๆ
- ⊙ อธิบายรายละเอียดของมาตรฐาน เพื่อใช้ในการตรวจสอบ
- ⊙ อธิบายวิธีการทำความสะอาด ชันแน่น หล่อลื่น
- ⊙ ระบุอุปกรณ์ที่ใช้ทำความสะอาด ชันแน่น หล่อลื่น
- ⊙ ระบุเวลาที่ใช้ทำความสะอาด ชันแน่น หล่อลื่น
- ⊙ ระบุความถี่และผู้ปฏิบัติในการทำความสะอาด ชันแน่น หล่อลื่น

14) การบันทึกการใช้งานของเครื่องจักรอุปกรณ์ เพื่อหาค่าความสามารถในการทำงานของเครื่องจักร และความสามารถในการซ่อมแซมเครื่องจักรอุปกรณ์ วิธีการง่ายและ พื้นฐานของการคำนวณได้แก่

(1) ระยะเวลาเฉลี่ยระหว่างเหตุขัดข้อง (Mean Time Between Failure: MTBF) เป็นการดูประสิทธิภาพของเครื่องจักร

$$MTBF = \frac{\text{เวลารวมที่เครื่องจักรทำงาน}}{\text{จำนวนครั้งที่หยุด}}$$

(2) ระยะเวลาเฉลี่ยของการแก้ไขเหตุขัดข้อง (Mean Time To Repair: MTTR) เป็นการดูความสามารถในการซ่อม

⊙ จำนวนครั้งที่หยุด = จำนวนครั้งที่หยุดการเสีย (BM)

$$MTTR = \frac{\text{เวลารวมที่เครื่องหยุด}}{\text{จำนวนครั้งที่หยุด}}$$

เมื่อคำนวณพื้นฐานเสร็จแล้วก็ต้องมีการ:-

- (1) จัดบันทึกการใช้งานของเครื่องจักรอุปกรณ์ลงในแบบฟอร์มที่จัดทำขึ้น
- (2) วัดประสิทธิภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ตามความเหมาะสม
  - ⊙ หาเวลาเฉลี่ยของการเกิดเหตุขัดข้อง (MTBF)
  - ⊙ หาเวลาเฉลี่ยของการแก้ไขเหตุขัดข้อง (MTTR)

- 15) การแก้ไข ปรับแต่งเครื่องจักรอุปกรณ์
  - (1) ประชุมกลุ่มเพื่อพิจารณาดันเหตุของปัญหาต่างๆ
  - (2) เขียนมาตรการในการแก้ไข/ปรับแต่งเพื่อขจัดปัญหา
  - (3) พิจารณาความเหมาะสมร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
  - (4) แก้ไข/ปรับแต่งเครื่องจักรอุปกรณ์ตามที่ได้รับอนุมัติ
- 16) การซ่อมบำรุงเครื่องจักรเล็กน้อยโดยผู้ใช้เครื่องจักร
  - (1) ประชุมกลุ่มเพื่อพิจารณาสาเหตุที่เครื่องจักรเกิดขึ้นบ่อยและสมาชิกสามารถแก้ไขได้เอง
  - (2) จัดทำคู่มือในการซ่อมและให้ผู้เชี่ยวชาญของหน่วยซ่อมบำรุงพิจารณา
  - (3) รายงานให้ผู้บังคับบัญชารับทราบ
- 17) ระบบการแจ้งซ่อม เป็นการใช้ระบบใบแจ้งซ่อม (Work Request) ในการอ้างอิง
  - (1) ใช้แบบฟอร์มใบแจ้งซ่อมในการแจ้งให้หน่วยงานซ่อมบำรุงทราบถึงการขัดข้อง
  - (2) ติดตามการแก้ไข/สาเหตุ/อุปกรณ์/ค่าใช้จ่าย ฯลฯ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ หาสาเหตุที่แท้จริง
  - (3) เก็บเข้าแฟ้มประจำเครื่องจักรตามระบบ 5ส.
- 18) การจัดทำและรวบรวมเอกสารคือ การรวบรวมและจัดเก็บเอกสารอย่างเป็นระบบ
  - (1) วิธี Piping and Instrument Diagram (P&ID)
  - (2) คู่มือเครื่องจักรอุปกรณ์ (Manual)
- 19) ปรับปรุงเอกสาร SM.ให้เป็นมาตรฐานให้สอดคล้องกับระบบ ISO 9000, ISO 14000 ความปลอดภัย ฯลฯ โดยการ
  - (1) ปรับปรุงขั้นตอนการใช้อุปกรณ์ให้เป็นคู่มือการทำงาน
  - (2) ปรับปรุงมาตรฐานการบำรุงรักษาด้วยตนเองให้ครอบคลุมถึงมาตรฐานการตรวจสอบอุปกรณ์ (Inspection Standard)
  - (3) ปรับปรุงแบบฟอร์มตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์ (Check Sheet) ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการบำรุงรักษาด้วยตนเอง
  - (4) ปรับปรุงแผนการบำรุงรักษาด้วยตนเองให้ครอบคลุมแผนการตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์



## 20) ระบบเอกสาร

### (1) จัดทำแฟ้มกลาง ควรประกอบด้วย

- ๑ ทะเบียนกลุ่ม
- ๑ แผนผังแสดงที่ตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์
- ๑ รายละเอียดเครื่องจักรอุปกรณ์ทั้งหมด
- ๑ Piping and Instrument Diagram
- ๑ บันทึกการประชุมกลุ่ม

### (2) แฟ้มประจำเครื่องจักร ประกอบด้วย

- ๑ แผนงานการบำรุงรักษาด้วยตนเองของเครื่องจักรอุปกรณ์
- ๑ คู่มือการทำงาน
- ๑ บันทึกการตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์
- ๑ มาตรฐานการบำรุงรักษาด้วยตนเอง
- ๑ บันทึกเวลาการใช้งานของเครื่องจักรอุปกรณ์
- ๑ มาตรการแก้ไข/ปรับแต่งเครื่องจักรอุปกรณ์
- ๑ คู่มือการซ่อมบำรุงเครื่องจักรอุปกรณ์
- ๑ ไบแรงค์ซ่อม
- ๑ คู่มือเครื่องจักรอุปกรณ์

สำหรับขั้นตอนการบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Self Maintenance: SM) เมื่อนำมาจัดทำเป็นหมวดหมู่ จะได้ขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้นตอน คือ SM.1, SM.2, SM.3 SM.4 และ SM.5 โดยมี รายละเอียดและวัตถุประสงค์หลักของแต่ละขั้นตอนโดยสรุปดังนี้ คือ

**SM.1** มีวัตถุประสงค์ เพื่อต้องการให้พนักงานผู้ใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ทำกิจกรรมบำรุงรักษาเบื้องต้น อย่างเป็นระบบ มีกิจกรรมหลักคือ

- ๑ การทำกิจกรรมหรือการบริหารกิจกรรมของกลุ่มย่อยเพื่อทำกิจกรรม SM.1
- ๑ การพิจารณาเพื่อรับรู้ถึงจำนวนและลำดับความสำคัญของเครื่องจักรที่อยู่ในความรับผิดชอบ
- ๑ การทำการบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างง่าย ๆ ด้วยตนเอง เช่น การทำความสะอาด การขันแน่น การตรวจสอบและเติมสารหล่อลื่นโดยมีการทำอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

**SM.2** เป็นการขยายผลของการทำกิจกรรมต่อจากขั้นตอน SM.1 มีกิจกรรมหลักคือ

- ๑ การกำหนดตามขั้นตอน SM.1 อย่างครบถ้วนและขยายผลการทำกิจกรรมสู่ขั้นตอน SM.2 ในเครื่องจักรที่มีความสำคัญในอันดับต้นๆ
- ๑ การกำหนดผู้รับผิดชอบประจำเครื่อง
- ๑ การเขียนขั้นตอนการใช้งานเครื่อง โดยใช้ข้อมูลจากขั้นตอนในการปฏิบัติงานจริง ที่ถูกต้อง หรือจากคู่มือการใช้เครื่อง
- ๑ การทำแผนงานการบำรุงรักษาเครื่องจักร
- ๑ การทำประวัติการบำรุงรักษาเครื่องจักร
- ๑ การจัดทำและใช้แบบฟอร์มการตรวจสอบเครื่องจักรตามคาบเวลาที่กำหนด



**SM.3** เป็นขั้นตอนในการกำหนดมาตรฐานการบำรุงรักษาด้วยตนเอง ประกอบไปด้วย กิจกรรมหลักคือ

- ◎ การทำกิจกรรมและรักษาสภาพตามขั้นตอนถึงระดับ SM.2 และขยายผลการทำกิจกรรมสู่ขั้นตอน SM.3 ในเครื่องจักรที่มีความสำคัญ
- ◎ การจัดทำแผนผังที่ตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบและซ่อมบำรุง
- ◎ การจัดทำมาตรฐานการบำรุงรักษาด้วยตนเอง เช่น มาตรฐานการทำความสะอาด การขึ้นแผน การหล่อลื่น ฯลฯ
- ◎ ทำการบันทึกการใช้งานเครื่องจักรเพื่อการวัดประสิทธิภาพของการซ่อมบำรุงจากค่า MTBF (Mean Time Between Failure) และ MTTR (Mean Time To Repair)
- ◎ ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานต่างๆ ให้ดีหรือเหมาะสมขึ้นจากการปฏิบัติหรือแก้ไขจนได้ผลดีแล้วทำเป็นมาตรฐานขึ้นมาใหม่

**SM.4** เป็นการขยายผลการทำกิจกรรม SM. และรวบรวมเอกสารที่สำคัญต่อการบำรุงรักษา ประกอบด้วยกิจกรรมหลักคือ

- ◎ การทำกิจกรรมและรักษาสภาพตามขั้นตอน SM.2 และ SM.3
- ◎ การแก้ไข/ปรับแต่งเครื่องจักรอุปกรณ์และคำนึงถึงความปลอดภัยเป็นหลัก
- ◎ ดำเนินการตามระบบการแจ้งซ่อม
- ◎ การจัดทำและรวบรวมเอกสารที่สำคัญในการทำการบำรุงรักษา
- ◎ ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานการปฏิบัติงานต่างๆ ให้ดีหรือเหมาะสมขึ้นด้วยการนำปททดลองปฏิบัติ/แก้ไขจนได้ผลดีแล้วจัดทำเป็นมาตรฐานใหม่

**SM.5** ซึ่งจะประกอบไปด้วย กิจกรรมต่างๆ ดังนี้

- ◎ บันทึกการตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์
- ◎ ประวัติเครื่องจักรอุปกรณ์
- ◎ บันทึกเวลาการใช้งานเครื่องจักรอุปกรณ์
- ◎ แผนผังแสดงที่ตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์
- ◎ คู่มือเครื่องจักรอุปกรณ์
- ◎ บันทึกขอปรับปรุงเปลี่ยนแปลง

สำหรับการบันทึกขั้นตอนการบำรุงรักษาด้วยตนเอง (SM.) สามารถทำได้ดังนี้

ข้อกำหนด	SM.1	SM.2	SM.3	SM.4	SM.5
1. การบริหารกลุ่ม จัดตั้งกลุ่ม					
1.1 จัดทะเบียนจัดตั้งกลุ่ม	x	x	x	x	x
1.2 จัดทำแผนผังพื้นที่ความรับผิดชอบ	x	x	x	x	x
1.3 จัดให้มีการประชุมกลุ่ม	x	x	x	x	x
2. จัดทำรายการเครื่องจักรอุปกรณ์					
2.1 คัดเลือกอุปกรณ์เข้ากับ SM.1, 2, 3	x	x	x	x	x
3. การทำความสะอาดเครื่องจักรอุปกรณ์					
3.1 การทำความสะอาดภายนอกและภายใน	x	x	x	x	x
4. การตรวจสอบการขันแน่น					
4.1 ขันแน่นน็อตและสกรูในตำแหน่งที่สำคัญ	x	x	x	x	x
4.2 ทำเครื่องหมายที่สะดวกในการตรวจสอบ	x	x	x	x	x
5. การตรวจสอบการหล่อลื่น					
5.1 ตรวจสอบและเติมสารหล่อลื่น	x	x	x	x	x
5.2 ทำเครื่องหมายที่สะดวกในการเติมสารหล่อลื่น	x	x	x	x	x
6. การแก้ไขต้นเหตุของความสกปรก					
6.1 หาวิธีแก้ไขต้นเหตุของความสกปรก	x		x	x	x
7. การจัดทำแผนการบำรุงรักษาด้วยตนเอง					
7.1 จัดทำแผนการทำ SM.	x	x	x	x	x
8. การกำหนดผู้รับผิดชอบประจำเครื่องจักรอุปกรณ์					
8.1 จัดทำป้ายแสดงผู้รับผิดชอบประจำเครื่องจักร อุปกรณ์		x	x	x	x
9. การเขียนขั้นตอนและวิธีการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์					
9.1 เขียนขั้นตอนและวิธีการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์	x	x	x	x	x
9.2 ติดตั้งขั้นตอนและวิธีการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์	x	x	x	x	x
10. การจัดทำประวัติการซ่อมบำรุง					
10.1 บันทึกประวัติการซ่อมบำรุงของเครื่องจักร อุปกรณ์	x	x	x	x	x

ข้อกำหนด	SM.1	SM.2	SM.3	SM.4	SM.5
11. การจัดทำใบตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์ 11.1 จัดทำและใช้แบบฟอร์มการตรวจสอบ เครื่องจักรอุปกรณ์	x	x	x	x	x
12. การจัดทำแผนผังแสดงที่ตั้ง 12.1 จัดทำและใช้แบบฟอร์มการตรวจสอบ เครื่องจักรอุปกรณ์ 12.2 จัดทำแผนผังแสดงที่ตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์			x	x	x
13. การจัดทำมาตรฐานการบำรุงรักษาด้วยตนเอง 13.1 จัดทำมาตรฐานการบำรุงรักษาด้วยตนเอง			x	x	x
14. การบันทึกการใช้งานของเครื่องจักรอุปกรณ์ 14.1 บันทึกการใช้งานเครื่องจักรอุปกรณ์ 14.2 วัดประสิทธิภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์			x	x	x
15. การแก้ไข/ปรับแต่งเครื่องจักรอุปกรณ์ 15.1 จัดทำคู่มือในการซ่อมบำรุง 15.2 การแก้ไข/ปรับแต่งเครื่องจักรอุปกรณ์ ตามที่ได้รับอนุมัติ				x	x
16. การซ่อมบำรุงเครื่องจักรอุปกรณ์เล็กน้อย 16.1 จัดทำคู่มือในการซ่อมบำรุงเครื่องจักร อุปกรณ์ที่เสียบ่อย และสามารถซ่อมเองได้				x	x
17. ระบบการแจ้งซ่อม 17.1 ใช้แบบฟอร์มการแจ้งซ่อมที่หน่วยงาน ซ่อมบำรุงจัดไว้			x	x	x
18. การจัดทำและการรวบรวมเอกสาร 18.1 Piping and Instrument Diagram (P&ID) 18.2 คู่มือเครื่องจักรอุปกรณ์				x	x
19. ปรับปรุงเอกสาร SM. 19.1 ปรับปรุงการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ 19.2 ปรับปรุงมาตรฐานการบำรุงรักษาด้วยตนเอง 19.3 ปรับปรุงใบตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์ 19.4 ปรับปรุงแผนการบำรุงรักษาด้วยตนเอง				x	x

ข้อกำหนด	SM.1	SM.2	SM.3	SM.4	SM.5
20. ระบบเอกสาร					
20.1 จัดทำแฟ้มกลางประกอบด้วย					
20.1.1 ทะเบียนกลุ่มเพิ่มผลผลิต	x	x	x	x	x
20.1.2 แผนผังแสดงที่ตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์			x	x	x
20.1.3 รายละเอียดเครื่องจักรอุปกรณ์ทั้งหมด	x	x	x	x	x
20.1.4 Piping and Instrument Diagram				x	x
20.1.5 บันทึกการประชุมกลุ่ม					
20.2 จัดทำแฟ้มเครื่องจักรอุปกรณ์ประกอบด้วย					
20.2.1 แผนงานการบำรุงรักษาด้วยตนเอง				x	x
20.2.2 คู่มือการทำงาน					
20.2.3 บันทึกการตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์	x	x	x	x	x
20.2.4 มาตรฐานการบำรุงรักษาด้วยตนเอง	x	x	x	x	x
20.2.5 บันทึกเวลาการใช้งานของเครื่องจักร			x	x	x
20.2.6 มาตรฐานการแก้ไข/ปรับแต่งเครื่องจักร			x	x	x
20.2.7 คู่มือการซ่อมบำรุงเครื่องจักรอุปกรณ์			x	x	x
20.2.8 คู่มือเครื่องจักรอุปกรณ์			x	x	x

## 5.5 การบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร (Total Quality Management; TQM)

มีชื่อเรียกในภาษาไทยแตกต่างกันมากมายได้แก่

- ๑ การบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ (ตามพระราชบัญญัติสถาน)
- ๑ การบริหารคุณภาพโดยรวม
- ๑ การบริหารคุณภาพโดยองค์กรรวม
- ๑ การบริหารคุณภาพที่ทุกคนมีส่วนร่วม
- ๑ ทีคิวเอ็ม (เรียกทับศัพท์)

### 5.5.1 วัตถุประสงค์ทั่วไปของ TQM

- 1) เพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า
- 2) เพื่อพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องในกิจกรรมทุกด้าน
- 3) เพื่อความอยู่รอดขององค์กรและสามารถเจริญเติบโตอย่างไม่หยุดยั้งภายใต้สภาวะการแข่งขันที่รุนแรง
- 4) เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของพนักงานทุกคน
- 5) เพื่อรักษาผลประโยชน์ของผู้ถือหุ้น
- 6) เพื่อแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

### 5.5.2 TQM คืออะไร

TQM ย่อมาจากคำว่า Total Quality Management ซึ่งแปลเป็นภาษาไทยว่าการบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร ซึ่งเป็นแนวทางการบริหารที่ยึดถือปรัชญาที่ว่า "วิธีที่ดีที่สุดที่จะเพิ่มยอดขายและทำกำไรให้แก่บริษัทคือการทำให้ผลิตภัณฑ์และบริการสามารถสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้าได้" ในการดำเนินธุรกิจทุกบริษัทย่อมมีเป้าหมายเพื่อทำกำไรและสร้างความเจริญเติบโต ดังนั้นการที่จะบรรลุเป้าหมายด้วยการเพิ่มยอดขายและทำกำไรได้นั้น จะต้องสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างต่อเนื่องด้วยผลิตภัณฑ์และบริการที่มีคุณภาพ

โดยสรุปนิยามของ TQM จะมี 2 ส่วน คือ

1) วัตถุประสงค์ ซึ่งวัตถุประสงค์หลักของ TQM คือ การสร้างความมั่นใจในคุณภาพสินค้าและบริการให้แก่ลูกค้า (Quality Assurance = QA) นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มวัตถุประสงค์ ทางการจัดการอื่นๆ ได้ เช่น การลดต้นทุน การเพิ่มยอดขาย การลดเวลาส่งมอบ เป็นต้น ทั้งนี้ ทุกหน่วยงานจะต้องปรับปรุงคุณภาพงานของตนโดยตระหนักถึงวัตถุประสงค์ที่กล่าวไว้

2) วิธีการ ในการทำงานอย่าง TQM มีวิธีการดังนี้

- ๑ ทำอย่างมีหลักการ (Scientific) โดยอาศัยข้อมูล (Data) และเหตุผล (Logic)
- ๑ กระทำอย่างมีระบบ (Systematic) โดยอาศัยวงจร PDCA
- ๑ กระทำอย่างทั่วถึง (Total หรือ Company-Wide) คือทุกคน ทุกระดับ ทุกหน่วยงาน จะต้องทำ

### 5.5.3 องค์ประกอบของ TQM

Prof. Dr.Noriaki Kano ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้าน TQM จาก Science University of Tokyo กล่าวว่า การดำเนินการ TQM เปรียบเหมือนการสร้างบ้าน ซึ่งมีองค์ประกอบต่างๆ เช่น มีฐานรากที่มั่นคง มีพื้นที่แข็งแรง มีเสาบ้านและมีหลังคาบ้าน สำหรับบ้านในแบบ TQM ของ Dr.Kano มีองค์ประกอบดังนี้

- 1) Intrinsic Technology
- 2) Motivation for Quality
- 3) QC Concepts
- 4) QC Techniques
- 5) Promotional Vehicles
- 6) Quality Assurance

1) Intrinsic Technology คือเทคโนโลยีเฉพาะด้าน อุตสาหกรรมแต่ละอย่างย่อมมีเทคโนโลยีในการผลิตที่แตกต่างกันและถือเป็นพื้นฐานสำคัญของอุตสาหกรรมนั้นๆ การที่เรา จะแข่งขันกับคู่แข่งได้ เงื่อนไขสำคัญข้อหนึ่งก็คือ Intrinsic Technology ของเราต้องทัดเทียมหรือ เหนือกว่าคู่แข่ง

2) Motivation for Quality คือแนวทางการปลุกปั้นและจูงใจพนักงาน เนื่องจาก TQM เป็นการเปลี่ยนแปลงแนวคิด พฤติกรรมและวิธีการทำงานให้กับทุกคนถือเป็น Cultural Change ซึ่งต้องใช้ความเพียรพยายาม และความอดทนสูงและต้องใช้เวลามากจึงเป็นงานที่ยาก (Tough) และต้องออกแรงจนเหงื่อตก (Sweat) ด้วยเหตุนี้จึงต้องมีแนวทางการปลุกปั้นและจูงใจเพื่อให้พนักงาน มีใจสู้ (Total Commitment)

3) QC Concepts คือแนวคิดเพื่อให้พนักงานยึดถือเป็นแนวทางในการปรับปรุงงาน บางแห่งเรียกว่า QC Thinking หรือ QC Sense ซึ่งประกอบด้วยแนวคิดด้านคุณภาพและแนวคิดทางด้านการจัดการรวม 7 ประการดังนี้

- ◎ ผลิตภัณฑ์หรือบริการสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างต่อเนื่อง (Market-In) คือ การนำความต้องการของลูกค้า (ทั้งภายในและภายนอก) มาพิจารณา เพื่อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์และบริการหรือเพื่อปรับปรุงงานให้มีคุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ
- ◎ ตระหนักอยู่เสมอว่ากระบวนการถัดไปหรือหน่วยงานถัดไปคือลูกค้า (Next Process is Customer) คำว่าลูกค้านอกจากลูกค้าภายนอกองค์กรซึ่งหมายถึงผู้ซื้อและผู้ใช้สินค้าแล้วยังมีลูกค้าภายในคือกระบวนการถัดไปหรือหน่วยงานถัดไป แนวความคิดนี้เน้นให้เห็นว่าคุณภาพ เป็นหน้าที่ของทุกคน พนักงานทุกคนมีบทบาทและหน้าที่ในการปรับปรุงให้มีคุณภาพดีขึ้นอยู่เสมอเพื่อให้ผู้ที่ได้รับงานต่อจากเราได้รับความสะดวก เราต้องพยายามเอาใจเขามาใส่ใจเรา ศึกษากระบวนการทำงานของเขาเพื่อนำความต้องการของหน่วยงานถัดไป มาพิจารณาปรับปรุงงานของเรา นอกจากนี้เราควรเปิดเผยปัญหาซึ่งมีสาเหตุมาจากกระบวนการทำงานของเราและส่งผลกระทบต่อหน่วยงานถัดไปและพยายามค้นหาต้นตอของสาเหตุเพื่อขจัดปัญหานั้นๆ
- ◎ เน้นการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ดี (Process Orientation) หมายถึง การควบคุมคุณภาพ ของผลิตภัณฑ์และบริการหรือวิธีการทำงานโดยเน้นที่กระบวนการแทนที่จะไปรอตรวจสอบผลลัพธ์ครั้งสุดท้าย ซึ่งถ้าผลลัพธ์ออกมาไม่ดีก็สายเกินแก้หรือถ้าแก้ได้ก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายและเสียเวลาด้วย กระบวนการนี้ไม่ได้หมายถึงเฉพาะกระบวนการผลิตเท่านั้น แต่หมายถึงกระบวนการทำงานทุกประเภท หากกระบวนการอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่เหมาะสมถูกต้อง ก็จะทำให้ผลลัพธ์ที่ดีออกมา
- ◎ การจัดทำมาตรฐานในการทำงานและการปฏิบัติตามมาตรฐานนั้น (Standardization) การกำหนดมาตรฐานวิธีการทำงานก็เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อที่จะได้งานที่มีคุณภาพสม่ำเสมอและเมื่อได้จัดทำมาตรฐานแล้วพนักงานจะต้องปฏิบัติตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ทุกขั้นตอน บ่อยครั้งที่เกิดความเสียหายขึ้นเพราะการที่พนักงานขาดวินัยและทำงานลัดขั้นตอน นอกจากนี้สิ่งที่สำคัญ ภายหลังจากการแก้ปัญหาได้แล้วก็คือการรักษาสภาพให้ได้สม่ำเสมอ
- ◎ เน้นการป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาเดิมเกิดซ้ำอีกแทนการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า (Prevention) แนวคิดนี้เน้นให้รู้จักคิดและทำอย่าง QC ในการแก้ไขปัญหา การแก้ปัญหาตาม แนวทางของ QC นั้นจะต้องแก้ที่สาเหตุ โดยการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์หาสาเหตุเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาเดิมเกิดซ้ำอีก ปัญหาบางอย่างต้องป้องกันตั้งแต่ยังไม่ทันเกิด เราไม่สามารถรอให้เกิดปัญหาแล้วค่อยไปเก็บข้อมูลเพื่อหาสาเหตุเพราะเมื่อไรที่มีปัญหาเกิดขึ้นจะมีผลเสียหายอย่างรุนแรงตามมา

- ๑ ปฏิบัติตามแนวคิดพื้นฐานของวงจรการจัดการ PDCA ซึ่งย่อมาจาก Plan Do Check Act ซึ่งเป็นวงจรที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับการจัดการงานทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นงานใหญ่หรืองานเล็ก งานของผู้จัดการหรือเสมียน ข้อสำคัญเราต้องปฏิบัติตามขั้นตอนทั้ง 4 นี้อย่างต่อเนื่อง

- ๑ การแก้ไขปัญหาและการตัดสินใจโดยอาศัยความเป็นจริงที่เกิดขึ้นและข้อมูลที่ถูกต้อง

4) QC Techniques คือ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อปรับปรุงงาน ซึ่งประกอบไปด้วยเทคนิคต่างๆ มากมาย เช่น.

(1) The Seven QC Tools คือ เครื่องมือพื้นฐานในการทำ QC 7 อย่าง เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงในการวิเคราะห์จุดบกพร่องของงาน โดยอาศัยข้อมูลตัวเลขที่เก็บได้และพยายาม ค้นหาสาเหตุของจุดบกพร่องนั้นๆ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงงาน ได้แก่ :

- ๑ ผังพาเรโต (Pareto Chart)
- ๑ ผังแสดงเหตุและผลหรือผังก้างปลา (Cause and Effect Diagram)
- ๑ แผ่นตรวจสอบ (Check Sheet)
- ๑ ฮิสโตแกรม (Histogram)
- ๑ แผนภูมิควบคุม (Control Chart)
- ๑ ผังการกระจาย (Scatter Diagram)
- ๑ กราฟ (Graph)

(2) The Seven New QC Tools คือ เครื่องมือใหม่ในการทำ QC 7 อย่าง ซึ่งพัฒนาขึ้นโดย JUSE สำหรับใช้ในระดับการจัดการเหมาะสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาเพื่อแสวงหา แนวคิดใหม่ๆ ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาและออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ ได้แก่

- ๑ แผนภาพเปรียบเทียบกลุ่มความคิด (Affinity Diagram)
- ๑ แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ (Relation Diagram)
- ๑ แผนภาพต้นไม้ (Tree Diagram)
- ๑ แผนภาพตารางแมทริกซ์ (Matrix Diagram)
- ๑ แผนภาพลูกศร (Arrow Diagram)
- ๑ แผนภูมิการตัดสินใจ (Process Decision Program Chart หรือ PDPC)
- ๑ การวิเคราะห์ข้อมูลแบบตารางแมทริกซ์ (Matrix Data Analysis)

(3) วิธีการทางสถิติ (Statistical Methods) เช่น

- ๑ Testing and Estimation
- ๑ Design of Experiments หรือ DOE
- ๑ Correlation Analysis
- ๑ Regression Analysis
- ๑ Multivariate Analysis

(4) วิธีการอื่นๆ (Other QC Techniques) เช่น

- ◎ Industrial Engineering (IE)
- ◎ Value Engineering (VE)
- ◎ Operation Research (OR)

5) Promotional Vehicles คือช่องทางในการปรับปรุงงานของพนักงานภายในองค์กร ซึ่งแบ่งเป็น 4 ช่องทาง ได้แก่

(1) Policy Management หรือ Management by Policy เป็นช่องทางที่ผู้บริหารระดับสูงใช้ในการกำหนดทิศทางและเป้าหมายในเรื่องสำคัญๆ ที่มีผลกระทบต่อความอยู่รอดและเติบโตของบริษัท

(2) Daily Management คือ การบริหารงานประจำวัน เป็นงานที่พนักงานทุกคนจะต้องทำเป็นประจำและในพนักงานระดับล่างจะมีมากกว่าในระดับอื่นๆ

(3) Cross Functional Management คือช่องทางการปรับปรุงงานที่ต้องทำร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่างๆ เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายขององค์กร เช่น เป้าหมายเรื่องคุณภาพ ต้นทุนการจัดส่ง เป็นต้น

(4) Bottom up Activities คือ ช่องทางการปรับปรุงงานของพนักงานระดับล่าง โดยอาศัยสติปัญญาของตนเป็นการเปิดโอกาสให้พนักงานระดับปฏิบัติการได้ใช้สติปัญญาช่วยคิดแก้ไขปรับปรุงงานในหน้าที่ของตนแทนที่จะทำตามคำสั่งเพียงอย่างเดียว

6) Quality Assurance (QA) คือการสร้างความมั่นใจในคุณภาพของสินค้าและบริการให้แก่ลูกค้า ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์หลักหรือหัวใจของ TQM การที่จะสร้างระบบ QA ที่แท้จริงได้นั้นผู้บริหารระดับสูงจะต้องกำหนดนโยบายที่ชัดเจน เพื่อให้ทุกหน่วยงานเริ่มตั้งแต่ฝ่ายวิจัยวางแผนออกแบบ ผลิต ขายและบริการ รวมทั้ง Supplier และผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดส่งสินค้าสามารถเดินไปในทิศทางเดียวกันเพื่อบรรลุเป้าหมายสุดท้าย คือ ความอยู่รอดและความเจริญเติบโตของบริษัท

5.5.4 ผลที่จะได้รับจากการทำ TQM ในการจัดทำ TQM จะทำให้ผลการดำเนินงานของ องค์กรสูงขึ้น (Improve the Performances) โดย

- ◎ สินค้าหรือบริการมีคุณภาพสูงขึ้น (Better Quality)
- ◎ ของเสียเป็นศูนย์ (Zero Defect: ZD)
- ◎ การกำจัดของเสีย (Eliminate Waste)
- ◎ ออกแบบผลิตภัณฑ์ได้น่าสนใจมากขึ้น (Enhancing Product Design)
- ◎ บริการหรือส่งของได้เร็วขึ้น (Speeding Service Delivery)
- ◎ ลดต้นทุนการผลิต
- ◎ พนักงานทุกคนมีส่วนร่วม
- ◎ ฯลฯ

สรุป จะเห็นได้ว่าการจัดทำ TQM ต้องอาศัยความร่วมมือ ร่วมใจจากทุกๆ ฝ่าย ดังนั้นถ้าหากทุกคนในองค์กรให้ความร่วมมือก็จะทำให้ผลการดำเนินงานขององค์กรดีขึ้น การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น