



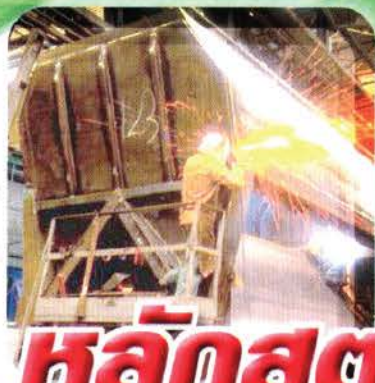
ชื่อหนังสือ
บาร์โค้ด
ISBN

การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต
9789743893315
974-389-331-8

ศูนย์หนังสือ
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ (สจพ.)
โทร. 0-2913-2285-7 โทรสาร. 0-2913-2287



การบริหารงานคุณภาพ และเพิ่มผลผลิต



หลักสูตรใหม่

วิชาชีพพื้นฐาน

รหัส 2001-0003

การบริหารงานคุณภาพ และเพิ่มผลผลิต

โดย...ศิริพร ขอพรกลาง



บริษัท สกายบุ๊กส์ จำกัด
SKYBOOK COMPANY LIMITED
816/278-8 ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุค อ.รังสิต จ.ปทุมธานี 12130
โทร. 0-2958-1125-7, 0-2567-5119 โทรสาร. 0-2567-5105
E-mail: skybook1992@hotmail.com

www.skybook.co.th

“การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต”

พิมพ์ครั้งที่ 1 มีนาคม 2546

พิมพ์ครั้งที่ 2 มีนาคม 2548

สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย

ห้ามคัดลอกถ่ายเอกสารหรือพิมพ์

หรือวิธีหนึ่งวิธีใดของหนังสือเล่มนี้ก่อนได้รับอนุญาต

จากบริษัท สกายบุ๊กส์ จำกัด

ราคา 80 บาท

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

ศิริพร ขอมพรกลาง

การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต — 1พฤษภาคม : สกายบุ๊กส์, 2548.

264 หน้า

1. การบริหารงานคุณภาพเบ็ดเสร็จ I. ชื่อเรื่อง

658 . 4013

ISBN: 974-389-331-8

S7902-30-03-05

จัดพิมพ์และจำหน่ายโดย



บริษัท สกายบุ๊กส์ จำกัด

SKYBOOK COMPANY LIMITED
515/276-8 ถนนสุขุมวิท-บางนา ถนนสุขุมวิท 51 กรุงเทพฯ 12130
โทร. 0-2958-1125-7, 0-2567-5119 โทรสาร. 0-2567-5105
e-mail: sales@skybook.co.th

www.skybook.co.th

พิมพ์ที่ บริษัท สยามสปอร์ต ซินดิเคท จำกัด

459 ซอยพิบูลย์ราษฎร์ (ลาดพร้าว 48) แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310

โทรศัพท์: 0-2694-3010

คำนำ

หนังสือการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต เป็นการเรียบเรียงขึ้นเพื่อใช้เป็นคู่มือในการเรียนวิชาระบบบริหารคุณภาพและการเพิ่มผลผลิต รหัส 2001 - 0003 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ตามหลักสูตรพุทธศักราช 2545 ของกรมอาชีวศึกษา

เนื้อหาทั้งหมดประกอบด้วย 6 หน่วยดังนี้ 1. วัฒนาการของคุณภาพและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบคุณภาพ ISO 9000 : 2000 การจัดการระบบคุณภาพ ISO 9000 : 2000 การตรวจติดตามการบริหารงานคุณภาพ ISO 9000 : 2000 การขอรับรองระบบคุณภาพ ISO 9000 : 2000 และการเพิ่มผลผลิต ในทำยบทุกบทยจะมีทสรูป คำศัพท์ แบบประเมินเพื่อให้นักศึกษาได้ประโยชน์และความรู้มากขึ้น

หวังว่าหนังสือเล่มนี้คงเป็นประโยชน์แก่นักศึกษาผู้เรียนวิชาระบบบริหารงานคุณภาพและการเพิ่มผลผลิต ตลอดจนผู้สนใจในวิชานี้ได้ดียิ่ง หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้เรียบเรียงต้องขอภัยและยินดีรับฟังข้อเสนอแนะจากท่านด้วยความจริงใจ

สำหรับความดีจากหนังสือเล่มนี้ขอมอบแด่คุณพ่อคุณแม่และคุณครูผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาของข้าพเจ้า

(นายศิริพร ขอพรกกลาง)

สารบัญ

บทที่ 1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบบริหารงานคุณภาพ	1
	คำศัพท์เฉพาะบทที่ 1	39
	แบบทดสอบก่อน/และหลังเรียน	40
	แบบฝึกหัด.....	44
บทที่ 2	เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบคุณภาพ ISO 9000 : 2000	52
	คำศัพท์เฉพาะบทที่ 2	91
	แบบทดสอบก่อน/และหลังเรียน	92
	แบบฝึกหัด.....	101
บทที่ 3	การจัดการระบบคุณภาพ ISO 9000 : 2000	105
	คำศัพท์เฉพาะบทที่ 3.....	162
	แบบทดสอบก่อน/และหลังเรียน	163
	แบบฝึกหัด.....	173
บทที่ 4	การตรวจติดตามการบริหารคุณภาพ ISO 9000 : 2000	178
	คำศัพท์เฉพาะบทที่ 4	198
	แบบทดสอบก่อน/และหลังเรียน	199
	แบบฝึกหัด.....	203
บทที่ 5	การขอรับรองระบบคุณภาพและรักษาคุณภาพ ISO 9000 : 2000	205
	คำศัพท์เฉพาะบทที่ 5.....	219
	แบบทดสอบก่อน/และหลังเรียน	220
	แบบฝึกหัด.....	222
บทที่ 6	การเพิ่มผลผลิต.....	223
	คำศัพท์เฉพาะบทที่ 6.....	249
	แบบทดสอบก่อน/และหลังเรียน	250
	แบบฝึกหัด.....	256

1

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบบริหารงานคุณภาพ

สาระสำคัญ

ระบบบริหารงานคุณภาพที่บริษัทได้นำมาพัฒนาหรือปรับปรุงองค์กรของตนเองให้ได้รับผลสำเร็จ ต่างมีความหมายความสำคัญ ที่แตกต่างกันออกไป การนำไปใช้ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับองค์กร

วิวัฒนาการของระบบบริหารงานคุณภาพ รวมกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง องค์กรจะศึกษาให้เข้าใจ เพื่อที่จะได้นำมาพัฒนาศักยภาพขององค์กรให้สามารถแข่งขันกับบริษัท คู่แข่งนานาชาติได้ช่วยให้เราเข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง

สำหรับระบบบริหารงานคุณภาพที่จะนำเสนอในบทนี้จะได้แก่ ระบบ PDCA, กลุ่มคุณภาพ; กิจกรรม 5 ส; ระบบการปรับชื่อ; ระบบข้อเสนอแนะและระบบบริหารแบบเบ็ดเสร็จ

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจ ความหมายวิวัฒนาการของคุณภาพ ความสำคัญ องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ และกระบวนการการจัดทำกิจกรรมการบริหาร คุณภาพแบบต่างๆ พร้อมทั้งสามารถนำระบบบริหารงานคุณภาพไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความเป็นมาและวิวัฒนาการของคุณภาพได้
2. อธิบายความหมายและความสำคัญของคุณภาพได้
3. อธิบายองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพได้
4. บอกขั้นตอนและการจัดทำกิจกรรมการบริหารงานคุณภาพแบบต่างๆได้
5. นำความรู้เกี่ยวกับระบบคุณภาพไปแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

1.1 วิวัฒนาการของคุณภาพ

1.1.1 คุณภาพในช่วงก่อนการปฏิวัติอุตสาหกรรม

มนุษย์มีการวิวัฒนาการคุณภาพมามากกว่า 1 ล้านปีแล้ว โดยเชื่อว่ามนุษย์เริ่มมีเครื่องมือตัดหินได้ที่แอฟริกาเมื่อประมาณ 1.7 ล้านปี รวมถึงการวิวัฒนาการของเครื่องมือต่างๆ อาทิ หม้อดินเผา หอก และเมื่อมนุษย์ยุติการดำรงชีพแบบไล่ล่ามาเป็นการดำรงชีพด้วยระบบการผลิตแทน โดยในระยะแรกๆ การผลิตอยู่ในรูปแบบของกระบวนการเกษตรกรรม และมีการผลิตแบบอุตสาหกรรมในรูปแบบช่างฝีมือ ในการผลิตแบบช่างฝีมือ จะมีการผลิตที่อาศัยแรงงานฝีมือ ดังนั้นคุณภาพจึงขึ้นอยู่กับช่างฝีมือเป็นสำคัญ โดยในระบบการผลิตนี้ แรงงานฝึกหัดจะเข้ามาเป็นลูกมือช่างฝีมือ ควบคู่ไปกับการเรียนรู้งาน ดังนั้น คุณภาพในยุคนี้จะอยู่บนแนวความคิดของการควบคุมด้วยตนเอง

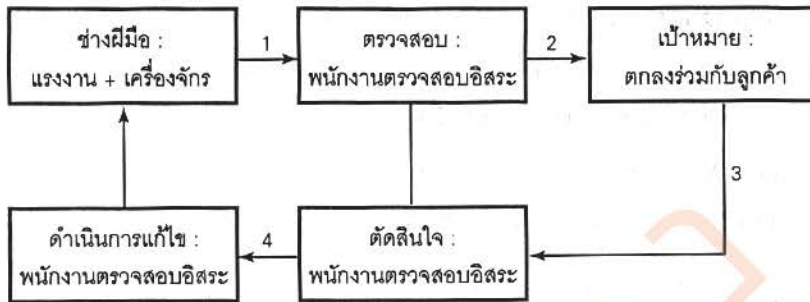


จากแผนผังจะเห็นว่าช่างฝีมือจะเป็นผู้ดำเนินการเกี่ยวกับคุณภาพด้วยตนเองทั้งสิ้น คุณภาพในลักษณะนี้ เป็นคุณภาพที่กำหนดโดยผู้ผลิต และการประกันคุณภาพขึ้นอยู่กับความคงทนและความพอใจของผู้ใช้ซึ่งเป็นคุณภาพในช่วงก่อนการปฏิวัติอุตสาหกรรม

1.1.2 คุณภาพในช่วงปฏิวัติอุตสาหกรรม

ในค.ศ. ที่ 18-19 ได้เกิดการปฏิวัติอุตสาหกรรมขึ้นในยุโรปโดยมีจุดเริ่มต้นที่ประเทศอังกฤษและฝรั่งเศส. โดยมีการแบ่งงานที่แต่เดิมดำเนินการโดยช่างฝีมือ ให้เป็นงานเฉพาะหลายๆ งานตามลำดับขั้นตอนการผลิต และมีเครื่องจักรเข้ามาแทนแรงงานคน ทำให้ยุคนี้ไม่จำเป็นต้องใช้แรงงานฝีมือเช่นยุคก่อนหน้าอีกต่อไป ต่อมาในช่วงท้าย ค.ศ. ที่ 19 แนวความคิดการปฏิวัติอุตสาหกรรมได้แพร่สู่อเมริกา ซึ่งทำให้เกิดวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่องในด้านการบริหารคุณภาพ โดยเฉพาะทฤษฎีการจัดการเชิงวิทยาศาสตร์ (Scientific Management) ของเฟรดริค เทเลอร์ ที่มุ่งสู่การเพิ่มผลผลิต (Productivity Improvement) โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มจำนวนช่างฝีมือ ในความคิดของคุณภาพในยุคนี้จะอยู่บนแนวความคิดด้านการผลิต ที่ผลิตภัณฑ์ยังคงหมายถึงสินค้าหรือบริการ โดยมีการบริหารงานคุณภาพโดยการตรวจสอบ (Inspection) จึงอาจสรุปได้ว่า คุณภาพยุคนี้

หมายถึง การทำให้ตรงสเปค (Conformance to specification) และการประกันคุณภาพ คือ การทำสินค้าหรือบริการตรงตามที่ลูกค้าต้องการ การบริหารคุณภาพในยุคนี้ จะอาศัยพนักงานตรวจสอบที่มีความอิสระจากพนักงานบริษัท เพื่อความไม่ลำเอียง



ในการบริหารคุณภาพด้านการตรวจสอบในยุคนี้ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มจากเฮนรี ฟอร์ด (Henry Ford) ในปี ค.ศ. 1903 จนถึง ดร. วอลเตอร์ เอ. ชิวฮาร์ท (Dr. Walter A. Shewhart) แห่งห้องปฏิบัติการเบลล์ (Bell Lab.) ที่ได้ประยุกต์ทฤษฎีการทดสอบสมมุติฐาน สำหรับค่าสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ (Defective Fraction-P) ในรูปของแผนภูมิควบคุม

ในเดือนธันวาคม ค.ศ. 1941 สหรัฐอเมริกาได้ประกาศเข้าร่วมสงครามโลกครั้งที่ 2 กับสัมพันธมิตรซึ่งมีผลต่อการระดมนักวิทยาศาสตร์เพื่อหามาตรฐานควบคุมคุณภาพในการผลิตอาวุธ ซึ่งสิ่งแรกคือ การพัฒนาแผนการชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับ เพื่อทดแทนการตรวจสอบแบบ 100% โดยอาศัยกฎเกณฑ์ความน่าจะเป็น (Probability) ต่อมาได้รับการพัฒนาเป็นมาตรฐานทางทหาร MIL-STD-105 ที่ใช้เป็นพื้นฐานของแผนการชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับของอุตสาหกรรมทั่วโลกจนตราบเท่าทุกวันนี้

1.1.3 คุณภาพในช่วงการแข่งขัน (หลังสงครามโลกครั้งที่ 2)

เมื่อปี ค.ศ. 1945 สงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลง ประเทศญี่ปุ่นซึ่งแพ้สงครามได้เริ่มต้นฟื้นฟูประเทศอย่างเร่งด่วนภายใต้การกำกับของสหรัฐอเมริกา ด้านการพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์จาก “ของเสว ราคาถูก” ให้ดีขึ้น ภายใต้การช่วยเหลือของวิทยาการจากรัฐบาลสหรัฐอเมริกา มีจุดเน้นคือการเพิ่มความมีประสิทธิภาพของต้นทุน (Cost Effectiveness) ทั้งนี้เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขัน โดย J.M. Juran ได้สรุปถึงปัจจัยแห่งความสำเร็จในการปฏิรูปคุณภาพของญี่ปุ่นไว้ 3 ประการ คือ

1. การปฏิบัติที่นำโดยผู้บริหารระดับสูงสุดขององค์กร
2. การให้การอบรมในเรื่องคุณภาพแก่บุคลากรทุกระดับทั่วทั้งองค์กร
3. ดำเนินการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

ภายใต้การแข่งขันในด้านการค้า แนวความคิดสำคัญของคุณภาพได้เปลี่ยนไปจากเดิม คือ แนวคิดด้านการผลิตเป็นแนวคิดด้านผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ เนื่องจากการแข่งขันทำให้ผู้ซื้อได้สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ประเภทการบริการ (Service) ก่อนผลิตภัณฑ์ประเภทฮาร์ดแวร์ และโดยที่ผลิตภัณฑ์ประเภทการบริการไม่สามารถกำหนดข้อกำหนดเฉพาะหรือสเปคเพื่อการตรวจสอบได้จึงมีผลทำให้ไม่สามารถตรวจสอบตามผลิตภัณฑ์ได้ จึงได้มีการเปลี่ยนแปลงแนวความคิดใหม่ โดยฟิลิป (Philip Crosby) ได้เสนอแนวความคิดว่าคุณภาพเป็นการสร้างความพึงพอใจต่อลูกค้า (Customer Satisfaction) โดยที่ Deming ได้กำหนดให้คุณภาพ มี 2 อย่างคือ

1. คุณภาพด้านการออกแบบ (Quality of Design)
2. คุณภาพด้านความถูกต้องในการผลิต (Quality of Conformance)

โดยที่คุณภาพในการออกแบบจะมีผลโดยตรงต่อการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า และคุณภาพด้านความถูกต้องในการผลิตจะมีผลโดยตรงต่อต้นทุนที่ใช้ในการผลิตที่อยู่ในรูปของต้นทุนแห่งข้อบกพร่อง (Cost of Failure) และได้มีผู้มีความเชี่ยวชาญด้านคุณภาพได้ให้นิยามที่แตกต่างกันออกไป ดังตาราง

ชื่อ	ผลกระทบต่อยอดขาย	ผลกระทบต่อต้นทุน
1. เดมมิ่ง (Demming)	คุณภาพในการออกแบบ (Quality of Design)	คุณภาพแห่งความถูกต้องในการผลิต (Quality of Conformance)
2. จูแลน (Juran)	คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์	ความอิสระจาก ความไร้ประสิทธิภาพ (Freedom from Deficiencies)
3. อิชิกาวา (Ishikawa)	คุณภาพแบบมองไปข้างหน้า (Forward Looking Quality)	คุณภาพแบบมองย้อนหลัง (Backward Looking Quality)
4. คาโน (Kano)	คุณภาพที่มีเสน่ห์ (Attractive Quality)	คุณภาพที่พึงมี (Must - Be - Quality)

จากมุมมองของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน ทำให้ไม่สามารถสรุปความพึงพอใจของลูกค้า อยู่น จุดใด ทำให้ผู้ผลิตไม่สามารถบริหารคุณภาพภายใต้หลักการและเหตุผลนี้ได้เต็มที่ ทำให้การบริหารต้องเป็นไปตามใบสั่งของสินค้าแต่ละอย่าง ซึ่งไม่สามารถทำให้ทุกคนในองค์กรมีส่วนร่วมในการผลิตนี้ได้ ผลจากการที่ผลิตภัณฑ์ประกอบด้วยบริการและฮาร์ดแวร์นี้เอง ทำให้การบริหารคุณภาพภายใต้แนวความคิดแห่งผลิตภัณฑ์นี้อยู่นอกเหนือไปจากความรับผิดชอบของฝ่ายผลิต

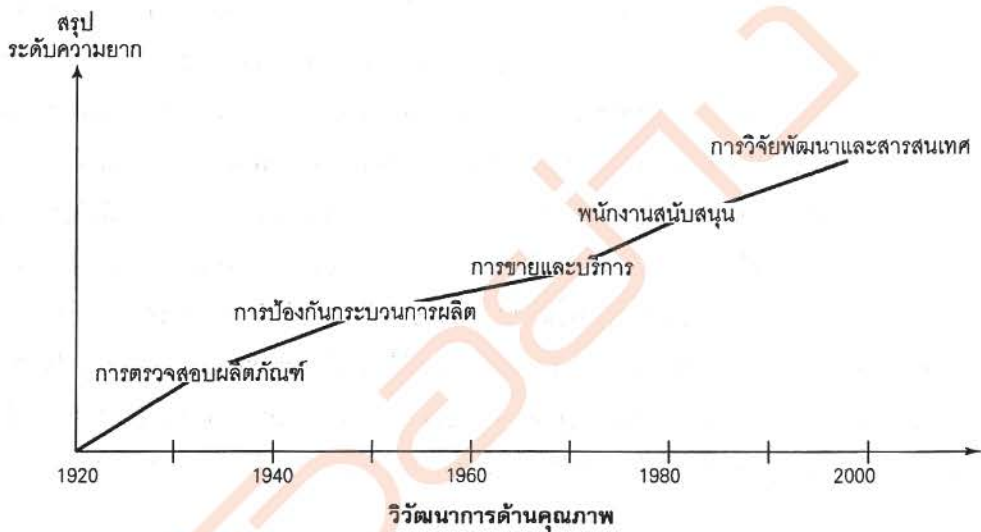
และฝ่ายควบคุมคุณภาพ ทั้งนี้เนื่องจากฝ่ายอื่นๆ ในองค์กร เช่น ฝ่ายขาย ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายขนส่ง ฯลฯ จำเป็นต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารคุณภาพนี้ด้วย ดังนั้น การบริหารคุณภาพในปัจจุบัน อาจเรียกว่า การควบคุมคุณภาพทั้งองค์กร (Company-wide Quality Control-CWQC) หรือการควบคุมคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ (Total Quality Control-TQC) โดยลูกค้าสำหรับการบริหารแบบนี้จะอยู่บนแนวความคิดว่า ผู้รับ (Receive) หรือ แผนกถัดไป คือลูกค้า

1.1.4 คุณภาพในยุคโลกาภิวัตน์

ค.ศ. 1970 อุตสาหกรรมต่างๆ ประสบปัญหาด้านต้นทุนสูงอย่างมาก เนื่องจากกลุ่มประเทศผู้ผลิตน้ำมัน (OPEC) ได้รวมตัวกันขึ้นราคาน้ำมัน จากสาเหตุดังกล่าว แนวความคิดด้านผลิตภัณฑ์ซึ่งถูกเปลี่ยนเป็นแนวความคิดด้านการตลาด คือ แนวความคิดด้านคุณภาพต้องเปลี่ยนแปลงจากแนวความคิดผลิตอะไรก็ขายได้ (Product-out Concept) เป็นแนวความคิดแบบผลิตเอาใจตลาด (Market-in Concept) และผลจากการเปลี่ยนแปลงแนวความคิดดังกล่าว ทำให้คุณภาพได้รับการปฏิรูปให้อยู่ในรูปของการบริหารธุรกิจคือเป็นการบริหารที่มุ่งสร้างกำไรอย่างเป็นธรรมแก่องค์กรด้านการสร้างความพึงพอใจแบบเบ็ดเสร็จต่อลูกค้า อันเป็นแนวความคิดแบบเบ็ดเสร็จ โดยคาโน (Kano) ได้จัดให้คุณภาพเป็น**กลยุทธ์ในการบริหารธุรกิจ** ซึ่งเท่ากับทำให้คุณภาพเป็นเพียงแนวความคิดที่ไม่สามารถรับการตรวจสอบทางกายภาพได้อีกต่อไป และจูแรน (Juran) ได้เรียกคุณภาพในยุคนี้ว่า คุณภาพแบบคิวตัวใหญ่ (Big Q) เพื่อให้เกิดความแตกต่างจากแนวความคิดเดิมในยุคการผลิตที่เรียกว่า คุณภาพแบบคิวตัวเล็ก (Little q) ซึ่งสามารถสรุปได้ดังประเด็นข้างล่าง

ประเด็น	Little q	Big Q
1. ผลิตภัณฑ์	ฮาร์ดแวร์	ฮาร์ดแวร์ การบริการ และซอฟต์แวร์
2. กระบวนการ	กระบวนการที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับกระบวนการผลิต	กระบวนการใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ (ไม่เจาะจงการผลิต)
3. อุตสาหกรรม	การผลิต (เฉพาะองค์กรหากำไร)	การผลิต การบริการและซอฟต์แวร์ (ทั้งภาคเอกชนและราชการ)
4. ลูกค้า	ผู้ซื้อ ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์	ผู้ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงาน (ทั้งภายในและภายนอกองค์กร)
5. ปัญหาคุณภาพ	ปัญหาด้านเทคโนโลยี	ปัญหาด้านการบริหารธุรกิจ
6. ผู้เกี่ยวข้อง	แผนกควบคุมคุณภาพ	บุคลากรทุกระดับทั่วทั้งองค์กร
7. ผู้รับผิดชอบ	ผู้จัดการด้านคุณภาพ	ผู้บริหารสูงสุดขององค์กร
8. ลูกค้า	ผู้ซื้อ ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์	ผู้ได้รับผลกระทบจากการดำเนินงาน (ทั้งภายในและภายนอกองค์กร)
9. ปัญหาคุณภาพ	ปัญหาด้านเทคโนโลยี	ปัญหาด้านการบริหารธุรกิจ
10. ผู้เกี่ยวข้อง	แผนกควบคุมคุณภาพ	บุคลากรทุกระดับทั่วทั้งองค์กร
11. ผู้รับผิดชอบ	ผู้จัดการด้านคุณภาพ	ผู้บริหารสูงสุดขององค์กร

ในยุคโลกาภิวัตน์นี้ผู้บริโภคจะสัมผัสกับข้อมูลสารสนเทศ (Information) เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (ฮาร์ดแวร์ และการบริการ) ก่อนที่จะเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ ข้อมูลข่าวสารที่ผู้บริโภคได้รับนี้เรียกว่า ซอฟต์แวร์ (Software) ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า ผลิตภัณฑ์ในยุคโลกาภิวัตน์ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการบริการ จึงอาจกำหนดนิยามคุณภาพในยุคนี้ได้ว่า **การสร้างความพอใจต่อลูกค้าอย่างเบ็ดเสร็จ** (Total Customer Satisfaction-TCS) ดังนั้น การบริหารคุณภาพในยุคนี้จำเป็นต้องอาศัยการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ (Total Quality Management ; TQM) และเปลี่ยนจากแนวความคิดของลูกค้าที่เป็นผู้รับเปลี่ยนเป็นผู้ได้รับผลกระทบ (Impact) จากงานที่ทำ



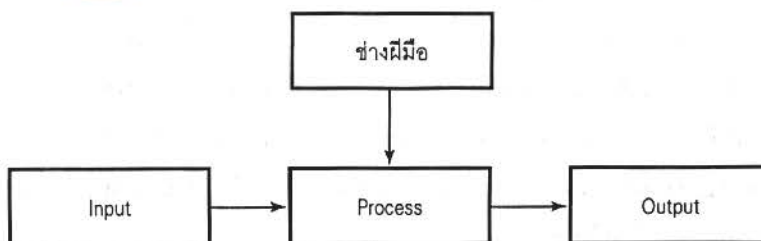
จากรูปการวิวัฒนาการด้านคุณภาพภายใต้แนวความคิด การมีส่วนร่วมในการบริหารคุณภาพของบุคลากรในองค์กร ที่มีการแบ่งออกเป็น 4 ยุคคือ ยุคก่อนการปฏิวัติอุตสาหกรรม ยุคการผลิตเชิงมวล ยุคแข่งขัน และยุคโลกาภิวัตน์ และได้มีการเปลี่ยนแปลงแนวความคิดด้านคุณภาพออกเป็นแนวความคิดควบคุมด้วยตนเองของช่างฝีมือ แนวความคิดด้านการผลิต แนวความคิดด้านผลิตภัณฑ์ และแนวความคิดด้านการตลาดโดยลำดับ ซึ่งทำให้นิยามด้านคุณภาพได้เปลี่ยนแปลงจากการตรงต่อสเปค การสร้างความพอใจต่อลูกค้า และการสร้างความพอใจต่อลูกค้าอย่างเบ็ดเสร็จ ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความมีส่วนร่วมในการบริหารคุณภาพของบุคลากรในองค์กร โดยสรุปประเด็นสำคัญดังตารางในหน้า 7

แนวความคิด ประเด็น	การผลิต	ผลิตภัณฑ์	การตลาด
1. ผลิตภัณฑ์	1. ฮาร์ดแวร์	1. การบริการ 2. ฮาร์ดแวร์	1. ซอฟต์แวร์ 2. การบริการ 3. ฮาร์ดแวร์
2. คุณภาพในมุมมองผู้ซื้อ	สามารถสลับเปลี่ยนได้	ความพอใจ	ความพอใจ อย่างเบ็ดเสร็จ
3. คุณภาพในมุมมองผู้ผลิต	ตรงต่อสเปค (ตรวจสอบ)	ตรงต่อความคาดหวัง (การแก้ไข)	ตรงต่อความต้องการ (การป้องกัน)
4. แนวความคิดของลูกค้า	ผู้ซื้อ/ผู้ใช้	กระบวนการถัดไป ที่ได้รับงาน	ผู้ได้รับผลกระทบ
5. การบริหารคุณภาพ	SQC	TQC/CWQC	TQM

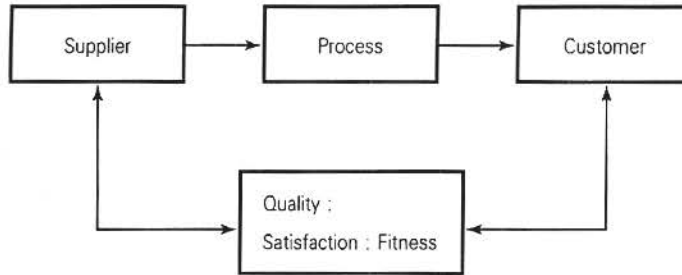
ในปัจจุบัน คุณภาพจะรวมถึงองค์กรที่ทำให้เกิดสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ขึ้นมา โดยมีลูกค้าเป็นตัววัด สำหรับการแก้ปัญหาของคุณภาพนั้น จะให้ปัญหาเกิดก่อนจึงทำการแก้ไข เป็นที่หวังกันว่าอนาคตการแก้ปัญหาของคุณภาพจะได้รับการวางแผนป้องกันก่อนที่จะเกิดปัญหาขึ้น ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนการผลิตได้มาก

คุณภาพ (Quality) หมายถึง คุณลักษณะหรือคุณสมบัติทุกประการของผลิตภัณฑ์ หรือ พฤติการณ์ทุกอย่างของการบริการที่สามารถตอบสนองต่อความต้องการ และรวมถึงความพึงพอใจของลูกค้าหรือผู้บริโภค : The Quality of Features and characteristic of a Product or Service, that bear on its ability to Satisfy stated or implied needs.

นอกจากนี้ในอนุกรมมาตรฐาน ISO 8402 ซึ่งเป็นคำศัพท์ด้านคุณภาพ ยังได้กำหนดลักษณะของคุณภาพไว้ดังนี้



จากรูป เป็นคุณภาพแบบเก่า (Classical) คือระดับของการทำได้ตามมาตรฐานนั้นๆ เช่น ช่างฝีมือได้ผลิตรองเท้าให้ผู้ซื้อ และสามารถใช้ได้ยาวนาน เปรียบเทียบกับร้านอื่นๆ แล้วปรากฏว่าร้านนี้สามารถทำให้ผู้ซื้อใช้รองเท้าได้นานกว่า เมื่อรองเท้าชำรุด ผู้ซื้อก็กลับมาตัดร้านเดิมอีก สิ่งที่ลูกค้าใช้รองเท้ายาวนานนั้นคือมาตรฐานของผู้ผลิตเองว่าจะตั้งไว้ระดับใด



จากรูป เป็นคุณภาพใหม่ (Modern) คือ ความพึงพอใจของลูกค้า (Satisfaction) หรือความเหมาะสมของผลิตภัณฑ์สำหรับการใช้ (Fitness) นั่นคือมาตรการที่ผู้ผลิตจะผลิตสินค้าต้องคำนึงถึงความพอใจของลูกค้าเป็นสำคัญ โดยการออกสำรวจความต้องการของตลาด เพื่อนำข้อมูลมาออกแบบให้ลูกค้าเกิดความพอใจสูงสุด

ในกระบวนการทางธุรกิจปัจจุบันนิยามของคุณภาพสามารถอธิบายด้วยแผนภูมิต่อไปนี้

แนวคิดเกี่ยวกับคุณภาพ



จากแผนภูมิผู้ผลิตสินค้าหรือบริการจะต้องบริหารในเรื่องต่อไปนี้

1. **ผลิตภัณฑ์ (Product)** ผู้ผลิตจะต้องผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ (Quality of Product) ให้บริการที่ดีต่อลูกค้า (Quality of Service) ; ทำงานประจำอย่างมีคุณภาพ (Quality of Routine work)
2. **ต้นทุน (Cost)** ผู้ผลิตจะต้องบริหารต้นทุนการผลิตให้ต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ แต่ไม่กระทบต่อคุณภาพของสินค้าหรือบริการ
3. **การส่งมอบ (Delivery)** ผู้ผลิตจะต้องรับมอบสินค้าให้ถูกสถานที่ (Right place) ทันเวลา (Right time) และปริมาณที่ถูกต้อง (Right quantity)
4. **ความปลอดภัย (Safety)** ผู้ผลิตจะผลิตสินค้าโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของลูกค้าและพนักงานที่ผลิต และคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

5. **ขวัญและกำลังใจ (Morals)** ผู้ผลิตต้องสร้างขวัญและกำลังใจ และสร้างจิตสำนึกให้พนักงานมีความมุ่งมั่นในการผลิตสินค้า และให้บริการ เพื่อให้สินค้ามีคุณภาพ โดดเด่นเหนือคู่แข่ง และสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า

จากแผนภูมิจะเห็นว่าคุณภาพในปัจจุบันมีการแข่งขันกันสูงมาก แสดงให้เห็นว่าองค์กรของผู้ผลิตเองจะต้องมีคุณภาพแบบทั้งองค์กร (Total Quality Management : TQM) เพื่อที่จะสามารถส่งมอบผลิตภัณฑ์หรือการบริการที่ถูกต้องแก่ลูกค้าขององค์กรนั้นได้อย่างสม่ำเสมอ

1.2 องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ

คุณภาพของสินค้าหรือบริการจะเกิดขึ้นได้นั้น จะต้องมียุทธศาสตร์ และเป็นไปตามมาตรฐานข้อกำหนด ISO 8402 : 1994 ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้ประกอบด้วย

1. การควบคุมคุณภาพ (Quality Control)

จากนิยาม ISO 8402 : 1994 เป็นเทคนิคหรือกิจกรรมในเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการทวนสอบ การตรวจสอบ การวัด และการทดสอบ มุ่งที่จะควบคุมปัจจัยการผลิต กระบวนการผลิตและกำจัดสาเหตุของปัญหา ทางด้านคุณภาพ Quality Control : The operational techniques and activities that are used to fulfil requirements for quality (ISO 8402)

คุณภาพ คือ คุณสมบัติและลักษณะโดยรวมของผลิตภัณฑ์ หรือบริการ ที่แสดงให้เห็นว่ามีความสามารถที่จะก่อให้เกิดความพึงพอใจตรงตามความต้องการที่ได้แสดงไว้ หรือแสดงเป็นหลักฐานสัญญาไว้เป็นข้อผูกพันของบุคคล 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายที่เรียกว่าผู้บริโภคร ; ผู้ซื้อ ; ลูกค้า (Customer) และอีกบุคคลหนึ่งคือผู้ขายหรือผู้ส่งมอบ (Supplier) โดยมีสัญญาซื้อขาย (Conformity)

โดยปกติในองค์กรของการผลิต การควบคุมคุณภาพประกอบด้วยกิจกรรมหลักๆ 4 ประการ คือ

(1) การวางแผน (Plan หรือ P) เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย ที่องค์กรจะทำพร้อมกันนั้น องค์กรต้องกำหนดวิธีการทำงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ตั้งไว้

(2) การปฏิบัติ (Do หรือ D) เป็นการลงมือปฏิบัติตามแผนที่ตั้งไว้ ก่อนที่จะลงมือปฏิบัติ ต้องมีการอบรม หรือซักซ้อมเพื่อให้เข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติ

(3) การตรวจสอบ (Check หรือ C) เป็นการตรวจสอบการปฏิบัติงานว่าเป็นไปตามที่กำหนดไว้หรือไม่ ปัญหาอุปสรรคคืออะไร เพื่อที่จะได้ลงมือแก้ไข

(4) การแก้ไขปรับปรุง (หรือ) เป็นการแก้ไขข้อบกพร่องในข้อที่ 3 เมื่อแก้ไขได้ผลแล้ว ต้องเก็บการแก้ไขเป็นมาตรฐานต่อไป

ในปัจจุบันเราทราบกันดีอยู่แล้วว่า คุณภาพของสินค้านั้นสามารถเช็คได้จากการประกันคุณภาพและการทดลองใช้ การที่เราจะได้รับความเชื่อมั่นมานั้น การควบคุมคุณภาพต้องอาศัยวิธีการหลากหลายจากทางสถิติต่างๆ เข้าช่วย เช่น แผนภูมิควบคุม การสุ่มตัวอย่าง เป็นต้น

2. การประกันคุณภาพ (Quality Assurance)

จากนิยามของ ISO 8402 : 1994 คือ การปฏิบัติการทั้งหมดที่ได้รับการวางแผน และจัดทำอย่างเป็นระบบซึ่งจำเป็นต่อการเอื้ออำนวยให้ผู้ผลิตมีความเชื่อมั่นว่าผลผลิตหรือการบริการของตนจะสามารถตอบสนองต่อข้อกำหนดด้านคุณภาพที่ระบุไว้

Quality Assurance : All those planned and systematic action necessary to provide adequate confidence that a product or service will satisfy given requirements for quality (ISO 8402 : 1994)

การประกันคุณภาพ เป็นการสร้างความมั่นใจให้แก่ลูกค้าว่าจะได้รับสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ การบริการ ภายใต้คุณภาพตามข้อกำหนดต่างๆ ครบถ้วนสม่ำเสมอ เช่น การประกันอายุการใช้งานของเครื่องใช้ไฟฟ้า รับประกัน 2 ปี หรือรถยนต์ เมื่อตั้งไว้ 5,000 กิโลเมตร จะไม่มีการซ่อมแซม โดยปกติการประกันคุณภาพประกอบด้วยกิจกรรมบริษัท 3 อย่าง คือ

(1) การควบคุมคุณภาพภายใน (Internal Quality Control) เป็นหน้าที่ขององค์กรที่จะต้องจัดให้มีการตรวจสอบภายใน และต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยปกติจะใช้งบประมาณในองค์กรเองผลัดกันตรวจสอบ เพื่อหาข้อบกพร่องและทำการแก้ไข

(2) การตรวจสอบคุณภาพ (Quality Auditing) เป็นการตรวจสอบผลการดำเนินงานของระบบและกลไกของการควบคุมคุณภาพที่องค์กรได้จัดทำขึ้นว่ามีสภาพเหมาะสมหรือไม่

(3) การประเมินคุณภาพ (Quality Assessment) เป็นการประเมินระบบและกลไกของการควบคุมคุณภาพที่องค์กรได้จัดทำขึ้นออกมาเป็นตัวเลข เพื่อเปรียบเทียบกับบริษัทได้ลงทุนถูกต้องกับระบบนี้หรือไม่อย่างไร

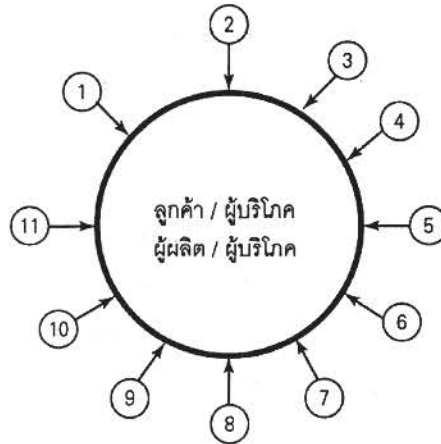
3. ระบบคุณภาพ (Quality System)

จากนิยามของ ISO 8402 : 1994 คือ โครงสร้างของการจัดองค์กร ความรับผิดชอบระเบียบวิธีการปฏิบัติการ กระบวนการดำเนินงาน และทรัพยากรสำหรับการบริหารคุณภาพ

Quality System : The organization structure, responsibilities, procedure, processes and resources for implementing quality management (ISO 8402 : 1994)

ระบบคุณภาพจะครอบคลุมทั้งองค์กร เริ่มต้นจากผู้ปฏิบัติจนถึงระดับหัวหน้าสำนักงาน วัตถุประสงค์ของระบบคุณภาพ เพื่อให้พนักงานทุกคนภายในองค์กรสามารถปฏิบัติงานตามหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง ประกันโดยคู่มือคุณภาพ (Quality Manual) เมื่อทั้งองค์กรสามารถใช้ระบบคุณภาพแบบใดแบบหนึ่งเป็นผลสำเร็จ ก็สามารถให้หน่วยงานอื่นมาประเมินและออกใบรับรองให้ได้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริโภคมีความมั่นใจในสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ของเรามากขึ้น

สำหรับหลักการของระบบคุณภาพประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ซึ่งเรียกว่า วงจรคุณภาพ (Quality Cycle)



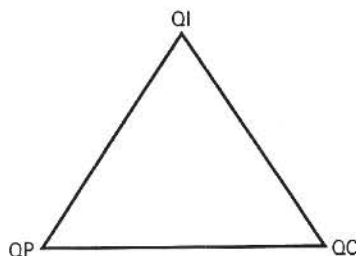
1. การตลาด
2. วิศวกรรมการออกแบบ / ข้อกำหนด
3. การจัดหา
4. การวางแผนและพัฒนากระบวนการ
5. การผลิต
6. การตรวจ การทดสอบ และการตรวจสอบ
7. การบรรจุและการเก็บ
8. การขายและจำหน่าย
9. การติดตั้งและการพัฒนาการ
10. ความช่วยเหลือทางวิชาการและการบำรุงรักษา
11. การกำจัดหลังการใช้

4. การบริหารคุณภาพ (Quality Management)

จากนิยามISO8402:1994คือหน้าที่ของการบริหารประเภทหนึ่งที่เกี่ยวข้องเนื่องด้วยการกำหนดและการนำไปปฏิบัติใช้งานจริงของนโยบายคุณภาพ

Quality Management : that aspect of the overall management function that determines and implements the quality policy (ISO 8402 : 1994)

การบริหารคุณภาพประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 3 หัวข้อ ได้แก่



4.1 การวางแผนคุณภาพ (Quality Planning : QP) เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับ

- * การกำหนดลูกค้าเป้าหมาย คือ กลุ่มบุคคลที่ถูกนำมาพิจารณาอันดับแรกในเรื่องวางแผนคุณภาพ
- * สำนวจความต้องการของลูกค้าเป้าหมาย
- * กำหนดคุณสมบัติต่างๆ ของสินค้า ที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้
- * การออกแบบสินค้า/บริการและวิธีการผลิตสินค้า/บริการที่สอดคล้อง
- * เป็นไปตามลักษณะต่างๆ ของสินค้าและบริการที่เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า
- * การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานของสินค้าและบริการ

4.2 การควบคุมคุณภาพ เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการวัดคุณสมบัติต่างๆ ของสินค้าหรือบริการว่าเป็นไปตามที่เกณฑ์มาตรฐานตั้งไว้หรือไม่ ทำการคัดสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานออก เอาแต่ที่ดีและได้มาตรฐานให้กับลูกค้า หรือเป็นการปฏิบัติที่ทำให้เกิดคุณภาพขึ้นมา ตามวงจรของเดมมิ่ง คือ $P \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow A$

4.3 การปรับปรุงคุณภาพ (Quality Improvement : QI) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับ

- * การทบทวนกิจกรรมวางแผนเป็นระยะ เพื่อให้สามารถตอบสนอง ความต้องการของลูกค้าได้ตลอด
- * การปรับปรุงวิธีการทำงานการแก้ปัญหาในงาน
- * การปรับปรุงคุณภาพของสินค้าและบริการ เพื่อรักษาลูกค้าไว้ แม้ว่าพฤติกรรมของลูกค้าจะเปลี่ยนแปลง
- * การลดความสูญเสียในกระบวนการ/สินค้า/บริการ

ในเริ่มแรกการบริหารคุณภาพนั้น เรียกว่า การควบคุมคุณภาพทางสถิติ (SPC : Static Process Control) ได้มีคำกล่าวของนักบริหารคุณภาพหลายท่าน ได้แสดงแนวคิดไว้ดังนี้

ดร. จูลัน (Dr.Juran) : กิจกรรมต่างๆ ในองค์กรที่จัดขึ้น เพื่อให้สินค้าหรือบริการ มีคุณภาพ ที่องค์กรนั้นได้ตั้งเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ไว้

ดร. เฟรเกนบลาม (Dr.Frigenbaum) : กิจกรรมทุกด้านในองค์กร รวมถึงเครื่องมือเครื่องใช้ ที่นำมาดำเนินการเพื่อให้ได้คุณภาพตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ดร. อิชิกาวา (Dr.Ishikawa) : กิจกรรมขององค์กร โดยทุกคนในองค์กรมีสิทธิรับผิดชอบ และมีต้นทุนการผลิตต่ำ และสามารถแข่งขันในตลาดได้

จากแนวคิดเราสามารถสรุปได้ว่า การบริหารคุณภาพ คือ กิจกรรมที่ทุกคนในองค์กรได้ ร่วมกันทำขึ้นตามนโยบายคุณภาพ เพื่อให้สินค้าและผลิตภัณฑ์ออกมาเป็นที่พอใจของผู้บริโภค

5. นโยบายคุณภาพ (Quality Policy)

เป็นข้อกำหนดหรือข้อตกลงที่กำหนดโดยฝ่ายบริหาร เพื่อเป็นเป้าหมายในการก้าวไปสู่คุณภาพขององค์กร และต้องแถลงหรือประกาศให้ทราบอย่างเป็นทางการ โดยมีผู้บริหารระดับสูงลงนามรับรอง ตัวอย่างเช่น

นโยบายคุณภาพของบริษัท SIRI

บริษัทได้กำหนดนโยบายคุณภาพ เพื่อประกาศให้พนักงานทุกคนทราบ และเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน กรรมการผู้จัดการเป็นผู้รับผิดชอบในการกำหนดและดำเนินการให้เป็นไปตามนโยบายคุณภาพ

นโยบายคุณภาพบริษัท: เพื่อให้สอดคล้องตามข้อกำหนดเกี่ยวกับระบบคุณภาพของบริษัท ตามอนุกรมมาตรฐานสำหรับระบบบริหารคุณภาพงาน ISO 9000 คือ

“บริษัทมุ่งมั่นให้บริการโดยพัฒนาระบบคุณภาพอย่างต่อเนื่อง”

บริษัท SIRI ประเทศไทย จำกัด มีความมุ่งมั่นที่จะผลิตและส่งมอบสินค้าที่มีคุณภาพ และให้บริการอย่างรวดเร็ว เพื่อมุ่งมั่นให้บริการโดยพัฒนาระบบคุณภาพอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้นโยบายคุณภาพบรรลุผลในทางปฏิบัติบริษัทได้

1. บริษัทได้นำอนุกรมมาตรฐาน ISO 9002 : 1994 มาประยุกต์ใช้ในระบบบริหารคุณภาพของบริษัท
2. ให้การอบรมพนักงานทุกคนทราบและเข้าใจในนโยบายคุณภาพของบริษัท
3. มีการตรวจติดตามระบบคุณภาพภายในบริษัท เพื่อพัฒนาปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง
4. กระตุ้นให้พนักงานมีการดำเนินการตามอนุกรมมาตรฐานคุณภาพ ISO 9000 อย่างต่อเนื่อง

ลงชื่อ.....

กรรมการผู้จัดการ

1.3 ระบบคุณภาพแบบต่างๆ

1. วงล้อเดมมิ่ง (Demming cycle) หรือ วงล้อ PDCA

วงล้อ PDCA หมายถึง วงจรการทำงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้งานนั้นๆ สามารถบรรลุเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้

ในทางปฏิบัติเมื่อเปรียบเทียบถึงตัวอย่างและรายละเอียดของวงล้อ PDCA เข้ากับการปฏิบัติงานในแต่ละวัน โดยเฉพาะเมื่อเดินทางมาถึงสถานที่ทำงานในตอนเช้าบ่อยครั้งที่เรามักถามตนเองในใจว่า

- * มุ่งงานชิ้นไหนบ้างที่ต้องทำให้เสร็จในวันนี้ และจะต้องมีวิธีการปฏิบัติอย่างไร เพื่อให้ทำงานดังกล่าวเสร็จสิ้นไปได้อย่างสมบูรณ์
- * เนื่องจากได้พบปัญหาจากการปฏิบัติงานในลักษณะเช่นนี้เมื่อวันก่อน เพราะฉะนั้นในวันนี้จะเปลี่ยนวิธีการอะไรบ้างเพื่อหลีกเลี่ยงกับปัญหาที่เกิดขึ้นมาแล้ว

ความคิดและความพยายามจะกำหนดจัดวางแผนงานประจำวันเช่นนี้ก็คือ การวางแผน (Plan) ในวงล้อ PDCA

ต่อจากนั้นเราลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานที่วางไว้เช่น

- * จัดเตรียมเอกสาร กรอกแบบฟอร์มและใบงานต่างๆ
- * ลงมือปฏิบัติงานในสายการผลิต

งานที่กระทำดังกล่าวนี้ทั้งหมดก็คือ การปฏิบัติ (Do) ในวงล้อ PDCA

นอกจากนี้เมื่อปฏิบัติงานไปจนกระทั่งพักเที่ยง และย้อนกลับมาพิจารณาปริมาณงานว่าทำได้ไปในช่วงเช้าเป็นเท่าใดเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่วางไว้ บังเอิญพบว่า สามารถทำงานเสร็จไปได้ครึ่งเดียวเท่านั้น เราคงแปลกใจว่าทำไมจึงทำงานได้ล่าช้า มีสาเหตุหรืออุปสรรคใดที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานในช่วงเช้า โดยอาจค้นพบว่า

- * มีเครื่องจักรเสียหายและชำรุด ต้องหยุดทำงานบ่อยครั้ง
- * มีการทำงานประเภทอื่นที่ไม่ได้วางแผนไว้ ล่วงหน้ามาแทรก จึงทำให้ต้องหยุดงานในแผนงานไป

วิธีการตรวจสอบจำนวนงานที่ทำไปแล้วและสังค้นหาอุปสรรคหรือปัญหาในงานเช่นนี้ก็คือ ขั้นตอนของการตรวจสอบ (Check) ในวงล้อ PDCA อีกเช่นกัน

เมื่อเริ่มต้นงานในช่วงบ่ายเราอาจตั้งใจใหม่ว่าจะพยายามทำงานที่เหลือให้เสร็จทันกำหนดให้ได้ถึงแม้ว่าได้ล่าช้าไปแล้วในช่วงเช้านี้ก็ตาม วิธีการปฏิบัติแบบใหม่ๆ ที่เพิ่มขึ้นในช่วงบ่ายนี้ได้แก่

- * การเปลี่ยนแปลงเทคนิคหรือวิธีการทำงานแบบใหม่
- * เพิ่มความตั้งใจในการทำงานให้มากขึ้นหรือเพิ่มประสิทธิภาพของตัวเอง
- * ปฏิเสธการทำงานประเภทอื่นที่จะมาขัดขวางงานที่กำหนดตามแผนไว้แล้วล่วงหน้า

วิธีการต่างๆ ที่ถูกนำมาปฏิบัติ เพื่อแก้ไขต่อปัญหาที่ได้ค้นพบในช่วงก่อนพักเที่ยงนี้ก็คือ การปฏิบัติใดๆ (Act) ที่เหมาะสม ซึ่งก็คือ ขั้นตอนที่ 4 ในวงล้อ PDCA อีกเช่นเดียวกัน

รายชื่อหนังสือตามหลักสูตรใหม่ ปวช. 2545

วิชาสามัญ	รหัสวิชา	ราคา/เล่ม
วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	2000-1401	65.-
วิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม	2000-1402	65.-
คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1	2000-1501	65.-
วิชาเฉพาะพื้นฐาน	รหัสวิชา	ราคา/เล่ม
คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	2001-0001	50.-
การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต	2001-0003	80.-
วัสดุช่างอุตสาหกรรม	2100-1002	60.-
งานฝึกฝีมือ	2100-1004	60.-
งานเครื่องขบสับเบื้องต้น	2100-1006	110.-
วิชาเฉพาะ	รหัสวิชา	ราคา/เล่ม
สาขาวิชาช่างยนต์		
งานเครื่องขบสับ	2101-1001	80.-
งานเขียนแบบช่างยนต์	2101-2112	80.-
คณิตศาสตร์ช่างยนต์	2101-2113	80.-
สาขาวิชาเครื่องกล		
นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	2100-1008	70.-
การวัดละเอียด	2102-2103	75.-
คณิตศาสตร์เครื่องกล	2102-2105	80.-
สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์		
เครื่องวัดไฟฟ้า (ภาคปฏิบัติ)	2104-2104	80.-
ดีซีแอลเบื้องต้น (ภาคทฤษฎี)	2104-2116	100.-
ดีซีแอลเบื้องต้น (ภาคปฏิบัติ)	2104-2116	98.-
วงจรไฟฟ้า 1 ภาคทฤษฎี	2104-2102	95.-
วงจรไฟฟ้า 1 ภาคปฏิบัติ	2104-2102	80.-
วงจรไฟฟ้า 2	2104-2103	120.-
เครื่องมือวัดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (ภาคทฤษฎี)	2104-2204	85.-
เครื่องเสียง (ภาคทฤษฎี)	2104-2208	80.-
ปฏิบัติเครื่องรับโทรทัศน์	2104-2211	95.-
ทฤษฎีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร 1	2104-2403	80.-
คณิตศาสตร์อิเล็กทรอนิกส์	2104-6208	80.-
สาขาวิชาช่างก่อสร้าง		
เขียนแบบเบื้องต้น	2100-1301	85.-
ฝึกฝีมืองานไม้	2100-1303	55.-

จัดพิมพ์และจำหน่ายโดย



บริษัท สกายบุ๊กส์ จำกัด
 SKYBOOK COMPANY LIMITED
 87/276-8 ซ.สีลม-บางนา ซ.สุขุมวิท ซ.สุขุมวิท ซ.สุขุมวิท
 โทร. 0-2556-1129-7, 0-2567-8119 โทรสาร. 0-2567-8103
 E-mail: skybook1992@hotmail.com

www.skybook.co.th

การบริหารงานคุณภาพ
 และเพิ่มผลผลิต
 ISBN 974-389-331-8



9 789743 893315

ราคา 80 บาท