

บทที่ 14

การบริหารคุณภาพ

ในบทนี้ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

- ความหมายของคุณภาพ
- ปัจจัยตัดสิน “คุณภาพ”
- ผลกระทบอันเกิดจากคุณภาพไม่ได้มารฐาน
- วิัฒนาการของการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ
- หลักของการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ
- ต้นทุนของคุณภาพ
- การวัดและรายงานต้นทุนคุณภาพ
- คุณภาพและบทบาทการบริหาร
- การปรับปรุงคุณภาพและบทบาทของพนักงาน
- การคืนหาปัญหาและสาเหตุของคุณภาพ
แนวโน้มในปัจจุบันและปัจจัยในการบริหารคุณภาพ
- รางวัลคุณภาพ
- แบบฝึกหัด

การบริหารคุณภาพ

เศรษฐกิจของโลกยุคปัจจุบัน การแข่งขัน (competition) เป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญของการดำเนินธุรกิจทั่วๆ ไป และหลาย ๆ ประเทศ ตั้งแต่ธุรกิจการสื่อสารและการโทรคมนาคม เช่น การแข่งขันการแพร่ภาพทางโทรทัศน์เชิงพาณิชย์ของ IBC THAISKY และ UTV การติดต่อสื่อสารด้วยระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ 800 ระบบ 900 หรือระบบ GSM ธุรกิจการขนส่งทั้งในและต่างประเทศ ธุรกิจการเดินทาง ตลอดจนไปถึงธุรกิจเครื่องอุปโภคต่างๆ ที่จำเป็นในการดำรงชีวิต ธุรกิจดังกล่าวของจากต้องแข่งขันกันในด้านราคา รูปแบบ สไตล์ และด้านทุน แล้ว ซึ่งต้องหันมาแข่งขันกันในเรื่องของคุณภาพ ต่างฝ่ายต่างต้องมาหาดีเอาเด่นกันในเรื่องของคุณภาพ (quality) ของผลิตภัณฑ์ที่ตนเองได้ผลิตออกมาน่าสักคลาดเป็นส่วนใหญ่ ในภาวะการแข่งขันคลาดในยุคนี้ส่วนใหญ่จะอยู่ในภาวะที่สมบูรณ์ (pure competition) ซึ่งทำให้ธุรกิจต่างๆ ต้องซิงไห้ชิงพรีบกันตรงที่คุณภาพที่ในโลกยุคโลกาภิวัฒน์ขณะนี้เป็นหัวใจของความอยู่รอด ก่อให้เกิดกำไร และก้าวเข้าสู่ความเป็น “ราชา” ของผลิตภัณฑ์นั้นได้

คุณภาพมักจะเป็นสิ่งสำคัญที่อยู่ในใจของคนทุกคน โดยเฉพาะลูกค้าหรือผู้บริโภค ไม่ว่าใครก็อนตัดสินใจซื้ออะไรนักต้องแสร้งหาหรือเสาะหาตามข้อมูลที่เกี่ยวกับคุณภาพของสินค้านั้น ไม่จำเป็นว่าสินค้านั้นจะเป็นสินค้าอะไร จับต้องได้หรือไม่ (ที่วี รถยนต์) หรือเป็นสินค้าบริการกีฬา (การท่องเที่ยว การรักษาพยาบาล)

มโนทัศน์หรือโนคอนเซปต์ (concept) ของการควบคุมคุณภาพ (quality control) เป็นสิ่งซึ่งธุรกิจจำเป็นต้องใช้เป็นเครื่องมือในการรักษาคุณภาพสินค้าให้อยู่ในระดับมาตรฐานที่ต้องการ การควบคุมคุณภาพมีความสำคัญทั้งในกระบวนการ (process) ของการผลิตและการแปรรูป (transformation) ซึ่งเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนเบื้องต้นของการออกแบบ (design stage) จนกระทั่งขั้นตอนสุดท้ายของการให้การบริการ (service stage)

ในตอนใกล้ๆ ปลายศตวรรษที่ 20 องค์กรธุรกิจต่างๆ พากันหันมาให้ความสนใจเกี่ยวกับการ “ปฏิวัติคุณภาพ” มากขึ้น การปฏิวัติคุณภาพได้เริ่มต้นเป็นแห่งแรกในประเทศญี่ปุ่น และแผ่ขยายจนเข้ามาถึงทวีปอเมริกาเหนือและส่วนอื่นๆ ของโลก การปฏิวัติคุณภาพเป็นการเริ่มแนวความคิดใหม่ของคุณภาพที่เป็นองค์ประกอบรอบๆ องค์การ แนวความคิดที่กล่าวมีผู้

เรียกกันหลายชื่อ แต่ที่ได้รับความนิยมเรียกกันมากคือ การบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ (total quality management) หรือ TQM

ความหมายของคุณภาพ (The Meaning of Quality)

คำว่า “คุณภาพ” มีความหมายได้หลายอย่าง บางครั้งหมายถึง ระดับ (grade) ของผลิตภัณฑ์และสินค้า บางครั้งอาจหมายถึง วัสดุที่ใช้ผลิต ฟืมีความประณีต หรือลักษณะอื่นๆ เช่น สามารถกันน้ำได้ (waterproof) และบางครั้งก็อาจเกี่ยวข้องกับราคา เช่น ราคากู๊ดหรือ ราคาแพง อย่างไรก็ตาม โดยหลักทฤษฎีแล้ว คุณภาพจะหมายถึง

1. หน้าที่การกระทำ
2. ลักษณะพิเศษ (special feature) คือ หน้าที่หรือคุณสมบัติพิเศษจากหน้าที่การกระทำ
3. ความสอดคล้องหรือความเหมาะสม (conformance) คือปฏิกริยาสนองตอบโดยตรงต่อความคาดหวังของลูกค้า
4. ความสามารถเชื่อถือได้ (reliability) คือความเข้มข้นหรือต่อเนื่องของหน้าที่การกระทำ
5. ความสามารถในการคงทนหรือทนทาน (durability) คืออายุขัยของผลิตภัณฑ์หรือบริการ
6. การบริหารหลังการขาย (service after sale) คือการแก้ไขตอบสนองต่อการร้องทุกข์หรือการตรวจสอบความพอใจของลูกค้า

ความหมายของ “คุณภาพ” ในข้อ 1, 2, 4 และ 5 บางครั้งมีความหมายรวมถึง “ความเหมาะสมใน การใช้” (fitness for use) แก่ลูกค้าหรือผู้บริโภค

ปัจจัยตัดสิน “คุณภาพ” (The Determinants of Quality)

ปัจจัยตัดสินถึงความพึงพอใจตามวัตถุประสงค์ยั่งยืนเกิดจากผลิตภัณฑ์ หรือบริการมีอยู่ 4 อย่าง คือ

1. แบบที่ออกแบบ (design) หรือลักษณะของแบบ
2. ความเหมาะสมกับแบบนิماกน้อยเพียงใด (หมายถึงโครงสร้าง)
3. ความสะดวกในการใช้
4. การให้บริการหลังการจัดส่งหรือขาย

ขั้นตอนของการออกแบบเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญระดับคุณภาพซึ่งจะต้องให้ได้รับความสัมฤทธิ์ผลในที่สุด การออกแบบมีความเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในเรื่องลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์และบริการ เช่น ขนาด รูปร่าง และทำเลที่ตั้ง เป็นต้น คุณภาพของแบบ (quality of design) หมายถึง ความตั้งใจของผู้ออกแบบที่จะรวมหรือตัดลักษณะบางอย่างของผลิตภัณฑ์หรือบริการ ตัวอย่างเช่น ผลิตภัณฑ์รถยนต์ที่ห้องต่างๆ ในตลาดปัจจุบัน แต่ละยี่ห้อจะมีความแตกต่างในเรื่องของขนาด รูปร่าง ห้องผู้โดยสาร การประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง ความสะดวกสบายและวัสดุที่ใช้ ความแตกต่างที่กล่าวก่อให้เกิดแนวทางเลือกโดยผู้ออกแบบและทั้งเป็นปัจจัยตัดสินคุณภาพของแบบ แบบของสินค้าที่นำออกมาก็ต้องพิจารณาถึงความต้องการของลูกค้า กำลังการผลิตของสินค้าและบริการ ความปลอดภัยและความเชื่อถือได้ ต้นทุนค่าใช้จ่ายและข้อพิจารณาอื่นๆ อีก

ความต้องการของลูกค้าอาจตัดสินได้จากข้อมูลที่จัดทำโดยฝ่ายการตลาด ด้วยการใช้วิธีการสำรวจผู้บริโภคหรือวิธีวิจัยตลาด เช่น การใช้กลุ่มเจาะจง (focus group) ที่ประกอบด้วยผู้บริโภคที่มาร่วมกันออกความเห็นในเรื่องผลิตภัณฑ์และบริการ

ผู้ออกแบบต้องร่วมงานกันอย่างใกล้ชิดกับฝ่ายผลิตเพื่อให้แน่ใจว่า แบบที่ออกแบบนั้นสามารถผลิตได้ กล่าวคือ สินค้าและบริการที่จะผลิต องค์กรธุรกิจได้มีเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ กำลังการผลิตและทักษะที่จำเป็นไว้พร้อมแล้ว สำหรับดำเนินการผลิตตามแบบที่ออกแบบนั้นๆ

แบบที่บ่งบอกว่าสามารถทำให้เกิดปัญหาในการผลิต เช่น วัสดุอาจหาได้ยากคุณสมบัติที่ต้องการอาจหาได้ไม่ครบตามข้อกำหนด หรือระเบียบและวิธีปฏิบัติหากที่จะนำไปใช้ นอกจากนี้ ถ้าหากแบบมีความบกพร่องหรือไม่เหมาะสมค่อนข้างมาก ถึงแม้องค์กรธุรกิจมีพนักงานที่มี

ลักษณะที่ดีที่สุดในโลกก็อาจจะไม่ได้รับความสัมฤทธิ์ผลในคุณภาพที่ต้องการได้ ดังนั้นจึงไม่สามารถคาดหวังให้พนักงานได้รับความสัมฤทธิ์ผลที่ดี ถ้าหากขาดแคลนเครื่องจักรอุปกรณ์หรือวิธีการ ในทำนองเดียวกัน แบบที่ถูกออกแบบอย่างคิดเลิศก็ไม่อาจสามารถทำให้สินค้าและผลิตภัณฑ์มีคุณภาพที่ดีถ้าหากองค์การขาดพนักงานที่มีทักษะที่ดี

คุณภาพของความสอดคล้องหรือเหมาะสมเจาะ หมายถึง การที่สินค้าและบริการมีความตรงต้องหรือเหมาะสมเจาะกับความต้องการ ของผู้อุปแบบเพียงไร ซึ่งนั่นจะเป็นผลกระทบมาจากปัจจัยต่างๆ เช่น กำลังการผลิตของเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ซึ่งขึ้นอยู่กับทักษะของพนักงานควบคุมการฝึกอบรมและการฐานใจของพนักงาน ลักษณะของแบบที่จะผลิตกระบวนการตรวจสอบและติดตามที่ใช้ในการประเมินหน้าที่การกระทำและการดำเนินการแก้ไขถ้าหากมีความจำเป็น

ปัจจัยสำคัญคือสินคุณภาพไม่ได้ถูกหยาดตัวไป หลังจากการขายหรือส่งมอบผลิตภัณฑ์หรือบริการ ความสะดวกในการใช้และคำอธิบายหรือคำชี้แจงแก่ผู้ใช้เป็นสิ่งสำคัญที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อการเพิ่มโอกาสให้ผลิตภัณฑ์ได้ถูกนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ถ้าทั้งทำหน้าที่ได้อย่างเหมาะสม และปลอดภัยอยู่ตลอดเวลา เช่นเดียวกันกับการบริการ ซึ่งถูกค้าสมควรต้องได้รับการชี้แจงอย่างชัดเจนถึงสิ่งที่ควรกระทำและไม่ควรกระทำ มิฉะนั้นแล้วจะเกิดอันตรายซึ่งเป็น ผลกระทบต่องานที่มีความสูง กันขึ้นกับคุณภาพที่ควรได้รับ ตัวอย่างได้แก่ แพทเทิล์ฟ์ไม้ได้ชี้แจงการบริโภคยาแก่คนใช้ถึงวิธีการรับประทาน หรือช่างติดตั้งเครื่องรับโทรศัพท์ที่ไม่ได้ออกวิธีการใช้แก่ถูกค้า เป็นต้น

ถูกค้าหรือผู้บริโภคส่วนใหญ่มักเรียนรู้หรือจักผลิตภัณฑ์และถูกผลิตภัณฑ์ ดังนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ผลิตต้องแน่ใจว่า คำชี้แจงในการเปิดหีบห่อ การประกอบตัวผลิตภัณฑ์ การบำรุงรักษา และการปรับปรุงแก้ไขต้องมองเห็นได้อย่างชัดเจนและเข้าใจได้เจ้า

ผลิตภัณฑ์อาจทำหน้าที่ไม่ได้ดังความคาดหมายหรือการบริการอาจไม่ให้ผลตามที่ต้องการเสมอไป ไม่ว่าจะเป็นกรณีใดก็ตามการทดสอบหรือการแก้ไขปรับเปลี่ยน แม้กระทั่งการซ่อนแซนให้อยู่ในสภาพดีเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในเบื้องต้นคุณภาพเพื่อที่จะให้ผลิตภัณฑ์กลับสู่ความมีมาตรฐานอีกครั้ง

ผลกระทบอันเกิดจากคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน (The Effects of Poor quality)

ผลกระทบต่างๆ ต่อองค์กรอันเกิดจากคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน สามารถแยกออกได้เป็น 4 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. ภารลักษณ์และรายได้
2. ความรับผิดชอบ
3. ผลิตผล
4. ต้นทุนค่าใช้จ่าย

แบบที่ออกไม่ได้มาตรฐาน หรือผลิตภัณฑ์ที่ชำรุดเสียหาย หรือบริการที่บกพร่องไม่สมบูรณ์สามารถส่งผลให้ธุรกิจเสียหายหรือขาดทุน ความบกพร่องอันเกิดจากการอยู่ที่ความตั้งใจไม่เพียงพอต่อคุณภาพสามารถทำลายภารลักษณ์และเป็นผลเสียหายแก่องค์การและนำไปสู่ความตกต่ำในส่วนแบ่งของตลาดของธุรกิจที่ต้องการกำไรขององค์กรรู้สึกว่าตนหรือรู้สึวิสาหกิจ

องค์การต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษต่อความรับผิดชอบ (liability) โดยตรงต่อการแตกหักหรือบาดเจ็บ ซึ่งเป็นผลอันเนื่องมาจากการเบนที่ผิดพลาดหรือฝ่าฝืนการผลิตที่ขาดตกบกพร่อง ไม่ว่าจะเป็นธุรกิจประเภทใด

ผลิตภาพ (productivity) มีความเกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับคุณภาพ คุณภาพที่ไม่ได้มาตรฐานมีผลกระทบที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อผลิตภาพในระหว่างกระบวนการของการผลิต ถ้าหากซึ่งส่วนมีรอยต่าหนี แตกหัก หรือทำลายและจำเป็นต้องทำงานซ้ำซาก หรือถ้าหากพนักงานจำเป็นต้องทดสอบซึ่งส่วนหลายๆ ครั้งกว่าจะได้ซึ่งส่วนที่เหมาะสม ในทำนองเดียวกันเครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีคุณภาพไม่ได้มาตรฐานสามารถทำให้เกิดการบาดเจ็บและผลผลิตໄร์คุณภาพซึ่งต้องนำมาผลิตซ้ำหรือทำลาย ดังนั้น จึงเป็นการลดปริมาณผลผลิตที่สามารถใช้ได้ต่อปริมาณของปัจจัยที่กำหนด ในทางตรงกันข้ามการปรับปรุงและการบำรุงรักษาคุณภาพให้ดีอยู่เสมอจะทำให้มีผลกระทบในทางบวกต่อผลิตภาพ

คุณภาพที่ไม่ได้มาตรฐานย่อมเพิ่มต้นทุนค่าใช้จ่ายแก่องค์การ เช่น ค่าใช้จ่ายอันเกิดจากรอยต่าหนีหรือการแตกหักทำลายและผลิตซ้ำ ค่าใช้จ่ายในการรับประกัน (warranty cost) ค่าใช้จ่ายในการทดสอบและซ่อมแซมหลังการขาย เป็นต้น

วิวัฒนาการของการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ (The Evolution of Total Quality Management)

การประกันคุณภาพได้ถูกเริ่มนิยมใช้ในปี ค.ศ. 1920 ที่น Bell Telephone Laboratories โดยกลุ่มผู้บุกเบิกอันประกอบด้วย George Edward, Harold Dodge และ Walter Shewhart ได้นำเทคนิคการควบคุมคุณภาพทางสถิติมาใช้ เช่น แผนภูมิการควบคุม (Control chart) และเทคนิคการสุ่มตัวอย่าง (sampling techniques) และเทคนิคดังกล่าวได้ถูกนำมาใช้เป็นรากฐานของการประกันคุณภาพนับถึง 5 ศตวรรษ แต่ในตอนต้นปี 1970 เป้าหมายรวมของการควบคุมคุณภาพได้เปลี่ยนจากเน้นทางเทคนิคมาเป็นทางปรัชญาในการบริหารมากยิ่งขึ้น ในปัจจุบันการประกันคุณภาพคือความมุ่งมั่นเอาใจใส่ให้กับคุณภาพของสินค้าและบริการ โดยตลอดไปทั่วทั้งองค์การและรวมไปถึงหน้าที่ต่างๆ ของธุรกิจด้วย หรือกล่าวโดยทั่วไปคือ เป้าหมายถึง กิจกรรมค่าต่างๆ ในองค์การธุรกิจที่มีเป้าหมายในการจัดหาสินค้าและบริการที่มีคุณภาพแก่ผู้บริโภค

ในทศวรรษที่ผ่านมา A.V.Feigenbaum ได้เสนอแนวการควบคุมคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ (total quality control) และซึ่งให้เห็นถึงประโยชน์ในความมุ่งมั่นเอาใจใส่ของการบริหารและพนักงานทั่วทั้งองค์การในการที่จะปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น กฎประการแรกของการควบคุมคุณภาพ คือ ภาระการเป็นผู้นำอย่างแข็งขันของผู้บริหารระดับสูงในการที่จะปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้นและดำเนินเป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่อง (continual process) ชาวญี่ปุ่นได้ยอนรับแนวความคิดที่กล่าวว่า “ตลอดทั่วทั้ง” จะถูกนำมาใช้แทนคำว่า “เบ็ดเสร็จ” (total) แต่แนวคิดคือแนวคิดอันเดียวกันหรือเหมือนกัน กล่าวคือ พนักงานทุกคนในทุกระดับขององค์การ โดยการนำของผู้บริหารระดับสูงเป็นผู้รับผิดชอบร่วมในเรื่องคุณภาพ นอกจากนี้การปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้นเป็นกระบวนการต่อเนื่องและก่อให้เกิดนิยาม “การปรับปรุงแบบต่อเนื่อง” (continuous improvement) ซึ่งถูกนำมาเป็นหลักของการบริหารคุณภาพ (principle of quality management) ในปัจจุบัน

ในปัจจุบันการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ หรือ TQM เป็นที่นิยมกันทั่วๆ ไป TQM ประกอบด้วยหลักพื้นฐานในการควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ และการควบคุมคุณภาพตลอดทั้งองค์การ TQM ได้นิยามเป็นกระบวนการที่ดำเนินชั้นของผู้บริหารระดับสูงในการเป็นผู้นำของความเพียรพยายามในเรื่องคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ ซึ่งเป็นจุดรวมของพนักงานทุกระดับ พนักงานทั้งหมดต้องรับผิดชอบต่อการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง และคุณภาพที่เป็นศูนย์รวมของหน้าที่ต่างๆ ทั้งหมดในองค์การ TQM ยังเน้นให้เห็นอีกว่า คุณภาพเป็นประเด็นเรื่องของนโยบาย องค์การต้องตัดสินว่าผู้บริโภคต้องการอย่างไร ในแง่ของคุณภาพแล้วจึงใช้แผนกลยุทธ์ซึ่งประกอบด้วยหน้าที่ต่างๆ ทั้งหมดของธุรกิจให้เป้าหมายถูกโดยนัย ในแง่ของคุณภาพบรรลุเป็นผลสำเร็จ จากมุมมองพิจารณาในแง่คุณภาพจึงเป็นเรื่องที่สำคัญที่สุดขององค์กรธุรกิจ

หลักของการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ (Principles of Total Quality Management)

โดยทั่วไป การบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จคือ กลุ่มของหลักการบริหารที่เน้นถึงการปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น เปรียบเสมือนพลังขับเคลื่อนในหน้าที่งานทุกส่วนและทุกระดับในองค์การ หลักดังกล่าวสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ผู้บริโภคเป็นผู้กำหนดคุณภาพและความต้องการของผู้บริโภคเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่ง
2. ผู้บริหารระดับสูงจะต้องขัดหาขัดเตรียม หรือเสาะแสวงหาภาวะการเป็นผู้นำของคุณภาพอยู่เสมอ
3. คุณภาพเป็นเรื่องของกลยุทธ์และเป็นจุดสำคัญของการวางแผนกลยุทธ์
4. หน้าที่งาน (functions) ทั้งหมดขององค์กรธุรกิจต้องเน้นการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (continuous quality improvement) เพื่อให้เป้าหมายกลยุทธ์ได้ประสบผลสำเร็จ
5. คุณภาพ เป็นความรับผิดชอบของพนักงานทุกคนและทุกระดับ
6. ปัญหาคุณภาพต้องได้รับการแก้ไขด้วยความร่วมมือร่วมใจ ของพนักงานและผู้บริหารทุกฝ่าย

7. การแก้ไขปัญหาและการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ต้องอยู่บนพื้นฐานของการใช้วิธีการควบคุมคุณภาพทางสถิติ
8. การฝึกอบรมและการให้ความรู้การศึกษาแก่พนักงาน เป็นพื้นฐานของการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

โดยสรุป หลักการบริหารและการปฏิบัติเป็นกุญแจไปสู่ความสำเร็จในเรื่องของคุณภาพ วิธีต่างๆ ที่ประกอบกันเป็น TQM นั้น ก็คือ คุณภาพได้ถูกสร้างหรือบรรจุไว้ในตัวผลิตภัณฑ์ หรือสินค้า โดยการปรับปรุงกิจกรรมต่างๆ ทั้งหมดในกระบวนการผลิต ดังเด่าจากการออกแบบจนถึงการตลาด

การตลาด การขาย และการวิจัยผู้บริโภค

(Marketing Sales and Consumer Research)

การตลาด การขาย และการวิจัยผู้บริโภค เป็นส่วนหน้าที่ขององค์กรธุรกิจเป็นแหล่งแรก หรือแหล่งเบื้องต้นของการคิดต่อพับประภากับผู้บริโภค นักการตลาดเป็นผู้รับผิดชอบต่อการวิจัยผู้บริโภค ซึ่งเป็นปัจจัยตัดสินลักษณะต่างๆ ของคุณภาพที่ผู้บริโภคต้องการและเรียกร้องมา รวมทั้งราคาที่จะจ่ายให้แก่สินค้าในระดับคุณภาพที่เหมาะสมแก่การใช้งานตนเอง พนักงานขายคือ ผู้ที่ป้อนกลับข้อมูลข่าวสาร จากการพับประภิดต่อ กับผู้บริโภค ข้อมูลข่าวสารที่ได้รับจะถูกนำไปพิจารณาต่อ กัน ถึงลักษณะแบบของผลิตภัณฑ์ นักการตลาดยังต้องรับผิดชอบต่อการซึ่งถึงลักษณะคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่จะเหมาะสมแก่การใช้งานผู้บริโภค ด้วยการใช้วิธีการโฆษณา และส่งเสริมการขาย ในองค์กรธุรกิจหลายแห่ง ฝ่ายวิจัยและพัฒนาจะเป็นผู้ที่ค้นคว้าถึงความคิดที่แปลกใหม่สำหรับผลิตภัณฑ์รวมไปถึงการบูรุษเบิกผลิตภัณฑ์ ฝ่ายวิจัยและพัฒนาจะใช้ข้อมูลป้อนกลับและปัจจัยจากการตลาดที่จะพยากรณ์คิดค้นหาคุณสมบัติและผลิตภัณฑ์ใหม่อุ่นคลายเวลา

วิศวกรรมและแบบของผลิตภัณฑ์ (Engineering and Product Design)

วิศวกรเป็นผู้ที่รับผิดชอบด้านการแปรรูปลักษณะและกำหนดคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามที่ได้รับข้อมูลจากฝ่ายการตลาดและผู้บริหารระดับสูง ให้ออกมาเป็นแบบผลิตภัณฑ์ รวมไปถึงข้อกำหนดทางราคา วัสดุและส่วนประกอบที่จำเป็น เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ต้องการใช้ แบบของงานและสถานที่ทำงาน และการฝึกอบรมและทักษะของพนักงาน การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานจะทำให้ไม่ได้รับคุณภาพตามที่ผู้บริโภคต้องการ

Genichi Taguchi ประธานยศ้านคุณภาพชั้นนำ ได้ให้ความเห็นว่า การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานเป็นสาเหตุให้เกิดผลิตภัณฑ์ชำรุดเสียหายสูง ได้ถึง 80 เมอร์เซ่นต์ การเปลี่ยนแปลงในขั้นตอนของการออกแบบนั้นสิ้นเปลืองน้อยกว่า และกระทำได้ยากกว่าการเปลี่ยนแปลงในระหว่างขั้นตอนของการดำเนินการผลิตหรือหลังจากการผลิตสิ้นสุดลงแล้ว ด้วยเหตุดังกล่าวจึงทำให้ญี่ปุ่นได้หันมาเน้นความสนใจหันก่ออยู่ที่เรื่องคุณภาพทุกขั้นตอนของการออกแบบผลิตภัณฑ์

การจัดซื้อ (Purchasing)

ในสหราชอาณาจักรที่ทำการจัดซื้อมีจำนวนประมาณ 50 เมอร์เซ่นต์ ญี่ปุ่นมีประมาณถึง 70 เมอร์เซ่นต์ ในขณะที่อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ต้องจัดซื้อวัสดุหรือส่วนประกอบมากกว่า 50 เมอร์เซ่นต์ ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า หน้าที่การจัดซื้อเป็นหน้าที่สำคัญมากในการบริหารคุณภาพ การจัดซื้อต้องแน่ใจว่า ส่วนประกอบและวัสดุตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ มีคุณภาพตามที่ต้องการ ต้าหากมีคุณภาพต่ำหรือไม่ได้มาตรฐานและนำไปใช้ในกระบวนการผลิตก็จะทำให้ได้รับผลผลิตที่ไม่ได้คุณภาพมาตรฐานตามไปด้วย

การจัดซื้อจะต้องเลือกผู้ขายหรือผู้ส่งมอบ (supplier) ที่มีส่วนร่วมกับองค์กรในเชิงหมายของคุณภาพ และมีการประกันคุณภาพในการจัดหาวัสดุ และส่วนประกอบที่ดี อย่างไรก็ดี ภายใน TQM ทั้งสองฝ่าย คือผู้ซื้อและผู้ส่งมอบมีพันธะเกี่ยวข้องเสมอเป็นทุนส่วนกัน องค์กรธุรกิจที่เป็นผู้ซื้อคาดหวังและต้องการให้ผู้ส่งมอบมีการดำเนินการในเรื่องคุณภาพของคนงานเพื่อที่ผู้ซื้อไม่จำเป็นต้องตรวจสอบคุณภาพของวัสดุและส่วนประกอบที่ได้รับจากผู้ส่งมอบ ผลก็คือ

ผู้ส่งมอบภายในองค์ประกอบส่วนหนึ่งของโปรแกรมบริหารคุณภาพขององค์กรธุรกิจ ซึ่งต้องมีจุดประสงค์และความรับผิดชอบในเรื่องคุณภาพเช่นเดียวกับหน้าที่อื่นๆ ขององค์กรธุรกิจ

ในอดีต ธุรกิจอุตสาหกรรมเป็นส่วนใหญ่ดำเนินการจัดซื้อจากผู้ส่งมอบหลายราย แต่ก่อค่าใช้จ่ายสูงและต้องจ่ายภาษีอากรซ้ำซ้อน ทำให้ต้องจ่ายภาษีอากรสองครั้ง แต่ในปัจจุบัน ผู้ส่งมอบได้ปรับเปลี่ยนกระบวนการจัดซื้อให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO 9001 ทำให้ต้องจ่ายภาษีอากรเพียงครั้งเดียว ลดภาระภาษีอากรลงได้มาก

ภายใต้วิธีการจัดซื้อแบบ single-sourcing องค์กรธุรกิจจะดำเนินการจัดซื้อกับผู้ส่งมอบไม่กี่รายหรือเพียงรายเดียว สิ่งที่ขาดหายไปคือ ความสามารถในการตัดสินใจและตัดสินใจอย่างรวดเร็ว แต่ในปัจจุบัน ผู้ส่งมอบสามารถตัดสินใจอย่างรวดเร็วและตัดสินใจอย่างแม่นยำได้มากขึ้น ทำให้ต้องจ่ายภาษีอากรเพียงครั้งเดียว ลดภาระภาษีอากรลงได้มาก

ลักษณะความเกี่ยวข้องกันที่สำคัญที่สุดคือ การมีส่วนร่วมในกระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผู้ส่งมอบมักจะได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบในการออกแบบชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบใหม่ๆ เพื่อให้ได้มาตรฐานคุณภาพและลักษณะที่กำหนดโดยองค์กรธุรกิจที่ทำการจัดซื้อ

วิศวกรรมอุตสาหการและการออกแบบงาน (Industrial Engineering and Job Design)

ความรับผิดชอบของวิศวอุตสาหการ คือ การออกแบบงานและตำแหน่งทำงานของพนักงานแต่ละคนเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้มีคุณภาพตามที่ระบุ หลักสำคัญในขันนี้คือ ความแน่ใจว่าการใช้พัฒนาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และการสูญเปล่าหรือเปล่าประโยชน์ได้เกิดขึ้นเป็นจำนวนน้อยที่สุด

บุคลากร (Personnel)

ทักษะของเจ้าหน้าที่และพนักงาน ต้องมีเพียงพอที่จะทำงานที่มีอบรมมาให้เพื่อให้ได้คุณภาพตามที่กำหนด แผนกบุคลากรมีหน้าที่รับผิดชอบในการรับสมัครพนักงานที่มีความสามารถและทักษะ รวมไปถึงการสัมมนาและฝึกอบรมในงานแต่ละอย่างของพนักงาน พนักงานที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมของตนเองอาจมีส่วนก่อให้เกิดผลผลิตที่เสียหายและมีคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน แผนกบุคลากรมีหน้าที่ทำการศึกษาและฝึกอบรมพนักงานเกี่ยวกับเรื่องคุณภาพและวิธีทางการทำให้งานของพนักงานแต่ละคนมีคุณภาพ

ภายใต้ปรัชญา TQM แผนกบุคลากรทำหน้าที่รับสมัครพนักงานที่มีพื้นทักษะอย่างกว้างๆ และมีความสามารถในการเรียนรู้ทักษะใหม่ๆ ได้เร็ว พนักงานจะได้รับการฝึกฝนในการงานของตนเองทั้งหมดรวมทั้งวิธีการควบคุมคุณภาพด้วย การประเมินผลงานและระบบการทำงานภายใต้ TQM ได้มุ่งย้ำไปที่การปรับปรุงคุณภาพความสัมฤทธิ์ผลของกลุ่มและองค์กรธุรกิจมากกว่าผลงานของแต่ละบุคคล

พนักงาน (Employees)

TQM ได้กำหนดไว้ว่าพนักงานทุกคนทั่วทั้งองค์กรมีส่วนร่วมรับผิดชอบในเรื่องคุณภาพ ทุกคนมีส่วนร่วมรับผิดชอบในการทำงานตามแบบที่กำหนดไว้อย่างเต็มฝีมือ อีกทั้งยังต้องรับผิดชอบในการดันหน้าไปสู่คุณภาพที่ไม่ได้มาตรฐานและดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้หมดสิ้นไป

การบริหารงานผลิต (Production Management)

การดำเนินงานผลิตเป็นความรับผิดชอบของทีมผู้บริหาร และจะต้องนำแบบของผลิตภัณฑ์ไปดำเนินการตามข้อกำหนดทางคุณภาพด้วยการจัดการและควบคุมแรงงานวัสดุและเครื่องจักรอุปกรณ์อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารจะต้องดำเนินการให้ขบวนการผลิตหมุนเวียนไปอย่างราบรื่นตามแผนและกำหนดการที่ได้วางไว้ล่วงหน้า ความล้มเหลวที่จะดำเนินการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถส่งผลกระทบให้เกิดความผิดพลาดบกพร่องของพนักงาน เครื่องจักร อุปกรณ์เสียหาย งานค้างคั่งแออัดและเวลาเหลือว่าง เป็นต้น สิ่งดังกล่าวเป็นสาเหตุให้เกิดคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน

การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ (Product Inspection)

โดยประเภทนี้ปฏิบัติแล้ว เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่จะต้องศึกษาตรวจสอบวัสดุและชิ้นส่วนประกอบที่ผ่านเข้ามา และรวมถึงคุณภาพครั้งสุดท้ายของผลิตภัณฑ์เพื่อให้แน่ใจว่าแต่ละอย่างมีคุณภาพตามข้อกำหนดรวมทั้งแบบของผลิตภัณฑ์ อีกทั้งยังต้องแน่ใจว่าผลิตภัณฑ์ที่เสียหาย จะไม่ผ่านไปสู่ผู้บริโภค นอกจากนี้ยังต้องศึกษากระบวนการผลิตและค้นหาสาเหตุที่อันเป็นสาเหตุให้เกิดผลิตภัณฑ์ชำรุดเสียหาย เทคนิคการควบคุมคุณภาพทางสถิติได้ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย สำหรับหน้าที่การตรวจสอบในวิธี TQM ไม่ได้ให้ความสำคัญและเน้นถึงการตรวจสอบเฉพาะในตอนสิ้นสุดกระบวนการผลิต การตรวจสอบและปรับปรุงคุณภาพต้องดำเนินการในทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิต และทุกระดับขององค์กรธุรกิจ

การบรรจุ การเก็บรักษาและการจัดส่ง (Packaging Storage and Shipping)

การบรรจุ การเก็บรักษาและการจัดส่งมีหน้าที่รับผิดชอบต่อการดูแลรักษาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ให้อยู่ในสภาพที่ดีระหว่างทางการจัดส่งไปสู่ผู้บริโภค จะต้องมีการคัดเลือกวิธีการบรรจุผลิตภัณฑ์และวัสดุที่ใช้ในการบรรจุ ระบุหมายเลขชิ้นตอนและอุปกรณ์ในการเก็บรักษาและวิธีการจัดส่งเพื่อให้แน่ใจในการป้องกันรักษาผลิตภัณฑ์และทันเวลาตามที่ลูกค้าต้องการ

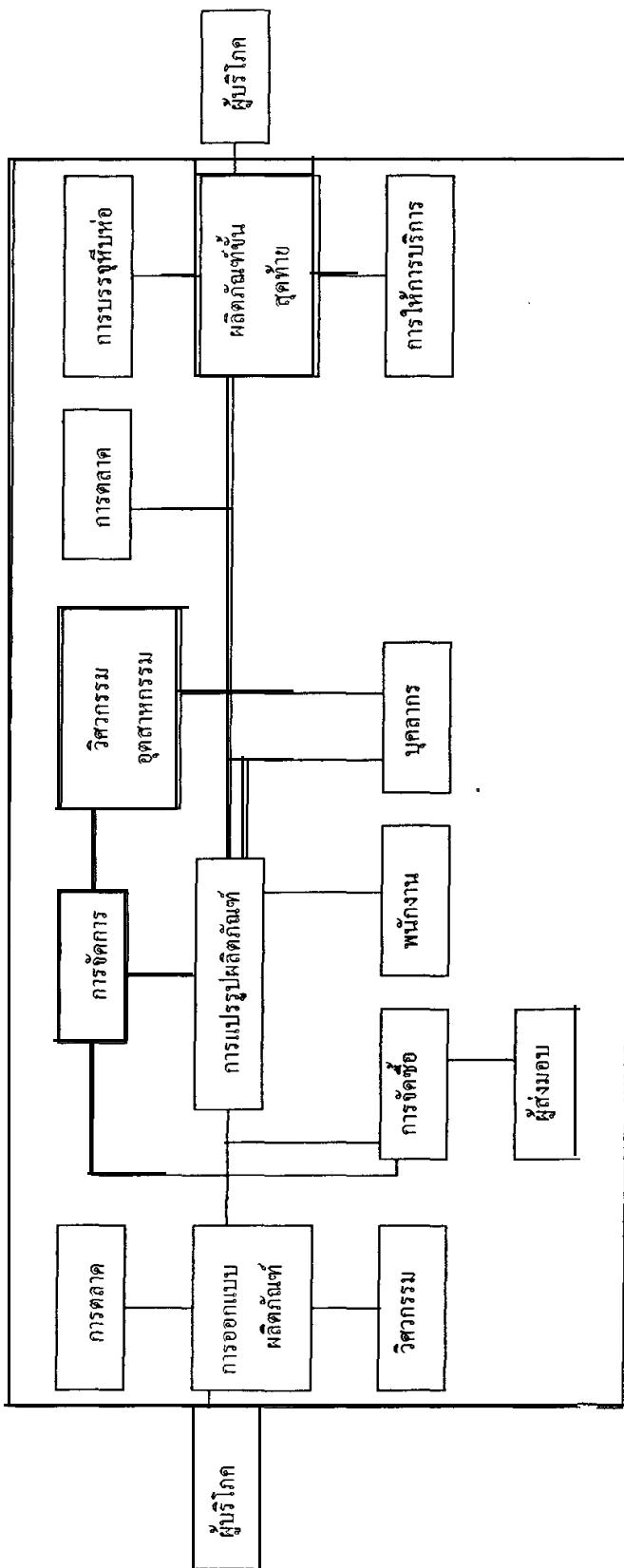
การบริการลูกค้า (Customer Service)

ถึงแม้ว่าผู้บริโภคได้ซื้อสินค้าไปแล้วแต่บทบาทของธุรกิจก็มิได้สิ้นสุดตามไปด้วย การบริการลูกค้ามีหน้าที่ในการจัดหาคู่มือชี้แจงในการใช้ผลิตภัณฑ์รวมทั้งบริการอื่นๆ เพิ่มเติมตามความจำเป็น ถ้าหากผลิตภัณฑ์มีรอยชำรุดหรือเกิดการชำรุดเสียหาย ธุรกิจก็มีหน้าที่ที่จะต้องชดใช้หรือซ่อมแซมให้ หน้าที่ดังกล่าวมีความสำคัญมากต่อการบริหารคุณภาพ ทั้งนี้เนื่องจาก เป็นวิธีการที่จะสามารถติดต่อพบปะกับลูกค้าโดยตรงได้ (เพิ่มเติมจากการตลาดและการขาย)

ในการที่จะให้โปรแกรมการบริหารคุณภาพได้รับผลสำเร็จ หน้าที่งานต่างๆ (functions) ที่ได้กล่าวมาแล้วในองค์กรธุรกิจ รวมไปถึงกิจกรรมสนับสนุนทั้งหมดในองค์การจะต้องให้ความผูกพันอย่างจริงจัง (strong commitment) กับเรื่องของคุณภาพ รวมไปถึงความรับผิดชอบของแต่ละบุคคลอีกด้วย อย่างไรก็ต้องให้ความผูกพันนั้นถือได้ว่าเป็นพันธกิจที่ซึ่งมิได้เกิดจากแหล่งหน้าที่งานต่างๆ ในตัวองค์กรเอง แต่ต้องเริ่มจากผู้บริหารระดับสูงและกระจายลงมาทั่วทั้งองค์การ โปรแกรมการบริหารคุณภาพโดยรวมที่ประสบผลสำเร็จต้องมีการวางแผนจัดสร้างและนำไปปรับปรุงโดยผู้บริหารระดับสูง และหลังจากนั้นจึงนำไปปฏิบัติโดยแผนกหน้าที่งานต่างๆ และพนักงานในองค์การ

โดยสรุป คำว่า “การบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ” หรือ TQM หมายถึง ความพยายามทั้งหมดขององค์กรธุรกิจที่จะบรรลุสู่ความสมดุลที่ผลในด้านคุณภาพ TQM เปรียบเสมือนปรัชญาทางคุณภาพที่ต้องการให้ทุกคนในองค์การเข้ามามีส่วนร่วมในการแสวงหาคุณภาพตั้งแต่ ผู้ขาย หรือผู้ส่งมอบจนถึงลูกค้า โดยแท้จริงแล้วลูกค้าก็คือ จุดรวม (focus point) และความพึงพอใจของลูกค้าก็คือ พลังขับเคลื่อน (driving force) การมีส่วนร่วมของทุกๆ คนเป็นสิ่งสำคัญ กล่าวคือ ทุกๆ คนตั้งแต่ระดับผู้บริหารสูงสุดจนถึงระดับล่างจะต้องมีส่วนร่วมและพร้อมให้ความผูกพัน

ມາຮັດກວດຫຼັງປະກາດ



การร่วมรักษาภัยภัย : แต่ครองสิ่งที่ความตั้งมั่นพันธ์ให้กับว่าจะเก็บไว้ในระหว่างที่งานต่างๆ ไม่ไปผลกระทบจากการรักษาภัย

วิธีการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ค้นหาความต้องการของลูกค้า อาจต้องทำการสำรวจ สอบถาม หรือใช้เทคนิคอื่นๆ ที่รวบรวมความคิดเห็นของลูกค้าเข้ามาสู่กระบวนการตัดสินใจ
2. ออกรูปแบบผลิตภัณฑ์หรือบริการให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า (หรือสูงกว่าที่ลูกค้ากำหนด) และออกแบบให้ง่ายต่อการใช้และผลิต
3. ออกรูปแบบกระบวนการผลิตที่ช่วยทำให้การทำงานเป็นไปอย่างถูกต้อง ตั้งแต่ตอนเริ่มต้น ค้นหาแหล่งของความบกพร่องผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ และพยายามป้องกันมิให้เกิดขึ้น ถ้าหากเกิดขึ้นให้ค้นหาเหตุผลเพื่อลดโอกาสการเกิดขึ้นอีกให้น้อยลง
4. ติดตามผลการปฏิบัติและใช้เป็นแนวทางปรับปรุงระบบ อย่าหยุดความพยายามที่จะปรับปรุงให้สิ้นเชื่อ
5. เผยแพร่แนวความคิดที่กล่าวข้างต้นทั้ง 4 ข้อแก่ผู้ส่งมอบ (suppliers) และตัวแทน (distribution)

TQM จะได้รับผลสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยศักดิ์ศรีความมุ่งมั่น (Commitment) และความร่วมแรงร่วมใจของสมาชิกทุกคนในองค์การ ผู้บริหารระดับสูงก็ต้องให้ความสนใจสนับสนุนและร่วมมือด้วย มิฉะนั้น TQM ก็จะหยุดชะงักและค่อยๆ เสื่อมหายไปในที่สุด

องค์ประกอบที่สำคัญซึ่งปรากฏอย่างเด่นชัดในการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ (TQM) มีดังต่อไปนี้

1. มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (continual improvement) การค้นหาคุณภาพและการบริการที่ดีแก่ลูกค้าสมควรดำเนินต่อไปเรื่อยๆ ไม่มีวันหยุดยั้ง คู่แข่งขันยังคงพยายามที่จะจัดเตรียมจัดหาการให้บริการที่ดีกว่า และลูกค้าก็ยังหวังที่จะได้รับการบริการที่ดีอีกขึ้นอยู่เรื่อยๆ ฉะนั้นการหยุดยั้งความพยายามในการปรับปรุงจะนำไปสู่ความพ่ายแพ้ในการแข่งขัน และลดระดับความพึงพอใจของลูกค้า
2. มีการกระจายอำนาจหน้าที่แก่พนักงาน การให้ความรับผิดชอบในการปรับปรุงและให้อำนาจหน้าที่ในการเปลี่ยนแปลงย้อมทำให้เกิดแรงจูงใจแก่พนักงาน นอกจากนี้ยังเป็นการสนับสนุนการตัดสินใจให้แก่พนักงานผู้ใกล้ชิดกับงาน ผู้ซึ่งมีวิสัยทัศน์พอสมควรต่อปัญหาและข้อบุคคล

3. มีผู้ร่วมงานในรูปแบบของทีม การใช้ทีมผู้ร่วมงานสำหรับแก้ไขปัญหา คือการใช้ความคิดเห็นของกลุ่มให้เป็นประโยชน์ ทำให้พนักงานมีส่วนร่วมและเกี่ยวข้องและยังเป็นการส่งเสริมน้ำใจและความร่วมมือในระหว่างหน่วยงาน

4. ส่งเสริมให้พนักงานรู้จักใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ทุกคนในองค์กรจะได้รับการฝึกฝนการใช้เครื่องมือในการควบคุมคุณภาพและการปรับปรุงให้ดีขึ้น

ทั่วทั้งองค์กรจะต้องมีหน้าที่ค้นหาวิธีที่ดีกว่าในการดำเนินการ โดยไม่รวมมีข้อยกเว้นให้กับสิ่งหนึ่งสิ่งใดว่าแต่ต้องไม่ได้ บุนมองที่เป็นประโยชน์ก็คือ การพิจารณาถึงองค์กรร่วมในองค์การซึ่งเปรียบเสมือนลูกค้าภายในแก่กัน (internal customers) และพยายามที่จะทำให้เขาเหล่านี้ได้รับความพอใจ กิจกรรมทุกอย่างในองค์กรจะต้องมีลูกค้าภายในที่ได้รับผลลัพธ์และจะต้องพิจารณาว่า สิ่งใดจำเป็นที่จะทำให้เขาเหล่านี้ได้รับความพอใจ ทำให้เป็นไปได้ที่จะปรับปรุงระบบให้ดีขึ้น และทำให้เพิ่มความพอใจให้กับผู้บริโภค (consumers) อีกด้วย

ต้นทุนของคุณภาพ (The Cost of Quality)

หน้าที่งานต่างๆ ในระบบการผลิตก่อให้เกิดต้นทุนค่าใช้จ่ายซึ่งเป็นส่วนประกอบของโปรแกรมการบริหารคุณภาพ ตัวอย่างเช่น หน้าที่การตลาดก่อให้เกิดต้นทุนในการดำเนินการวิจัยผู้บริโภค เพื่อค้นหาลักษณะคุณภาพที่ผู้บริโภคต้องการ การจัดซื้อจะต้องศึกษาตรวจสอบวัสดุและชิ้นส่วนประกอบที่นำเข้า ว่าตรงตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ซึ่งทำให้เกิดต้นทุนในการดำเนินการดังกล่าว วิศวกรรมเป็นหน้าที่งานที่ก่อให้เกิดต้นทุนในการออกแบบตามลักษณะคุณภาพ การบุคลากรทำให้เกิดต้นทุนในการฝึกอบรม เป็นต้น

การตรวจสอบก่อให้เกิดต้นทุนโดยตรงในการติดตามตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ สำเร็จรูป การบรรจุหีบห่อ ก่อให้เกิดต้นทุนในการป้องกันการแตกหักทำลายในระหว่างการขนส่ง ในทำนองเดียวกับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพไม่ได้มาตรฐานก็ยังให้เกิดต้นทุนสินค้าส่งกลับคืนและผลิตภัณฑ์ที่ต้องดำเนินการผลิตซ้ำ โดยสรุป ต้นทุนคุณภาพสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ต้นทุนของการบรรจุสู่คุณภาพมาตรฐานหรือที่เรียกว่า ต้นทุนในการประกันคุณภาพ (cost of quality assurance) และต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพที่ไม่ได้มาตรฐาน หรือที่เรียกว่า ต้นทุนที่ไม่สอดคล้องหรือตรงต้องกับลักษณะข้อกำหนด (cost of not conforming)

ต้นทุนของการบรรลุสู่คุณภาพมาตรฐาน (The cost of achieving good quality)

ต้นทุนในการรักษาไว้ซึ่งโปรแกรมการบริหารคุณภาพที่มีประสิทธิภาพ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ต้นทุนในการป้องกัน (preventive costs) และต้นทุนในการประเมิน (appraisal costs) ต้นทุนในการป้องกันเกิดขึ้นมาจากการพยายามขององค์กรธุรกิจระหว่างการออกแบบและการผลิตผลิตภัณฑ์ที่จะป้องกันความไม่สอดคล้องหรือตรงต่อข้อกำหนด กล่าวอย่างง่ายๆ คือ เป็นต้นทุนในการป้องกันผู้บริโภคที่จะได้รับสินค้าไม่ได้มาตรฐาน การป้องกันส่วนใหญ่ให้เห็นถึงประโยชน์คุณภาพที่ว่า “ดำเนินการให้ถูกต้องดังตั้งแต่แรกเริ่ม” ซึ่งเป็นเป้าหมายในที่สุดของโปรแกรมการบริหารคุณภาพ ต้นทุนในการป้องกัน (preventive costs) มีดังต่อไปนี้

1. ต้นทุนในการวางแผนคุณภาพ (quality planning costs) คือ ต้นทุนในการจัดทำและนำโปรแกรมการบริหารคุณภาพไปใช้ปฏิบัติ
2. ต้นทุนในการออกแบบผลิตภัณฑ์ (product design costs) คือ ต้นทุนในการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดการควบคุมคุณภาพ
3. ต้นทุนกระบวนการ (process costs) คือ ต้นทุนในการควบคุมและกระบวนการผลิต ให้เป็นไปตามข้อกำหนดทางคุณภาพ
4. ต้นทุนในการฝึกฝนในเรื่องของคุณภาพให้แก่สมาชิกต่างๆ ขององค์กร
5. ต้นทุนข่าวสาร (information costs) คือ ต้นทุนในการจัดหาและเก็บรักษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ การจัดทำ และวิเคราะห์รายงานการดำเนินงานคุณภาพ

ต้นทุนชนิดที่สองที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมการบริหารคุณภาพ คือ ต้นทุนในการประเมิน (appraisal costs) ต้นทุนเหล่านี้ได้แก่ ต้นทุนในการวัด ทดสอบ และวิเคราะห์วัสดุชิ้นส่วนประกอบ ผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิตเพื่อให้แน่ใจว่าได้รับคุณภาพตามข้อกำหนด

1. ต้นทุนในการตรวจสอบและทดสอบ (inspection and testing costs) คือต้นทุนของการตรวจสอบและทดสอบวัสดุและชิ้นส่วนประกอบ ที่ได้รับมาจากผู้ส่งมอบ (supplier) หรือผู้ขาย (vendor) ผลิตภัณฑ์ที่ยังอยู่ในระหว่างผลิตและผลผลิตชิ้นสุดท้าย
2. ต้นทุนอุปกรณ์ในการทดสอบ (test equipment costs) คือ ต้นทุนในการรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบข้อกำหนดทางคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ให้ทำงานเป็นปกติตามความต้องการ

3. ต้นทุนพนักงาน (Operator costs) คือ ต้นทุนของเวลาที่พนักงานได้ใช้ไปในการรวบรวมข้อมูลเพื่อทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์และกำกับควบคุมเครื่องจักรอุปกรณ์ ให้รักษาระดับคุณภาพของการผลิต

ต้นทุนอันเกิดจากคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน (The Cost of Poor Quality)

ต้นทุนชนิดนี้เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพที่ไม่ได้มาตรฐาน และยังหมายถึง ต้นทุนที่ไม่สอดคล้องหรือเหมาะสมเจาะ (cost of nonconformance) หรือเรียกกันว่าต้นทุนความล้มเหลว (failure costs) โดยทั่วไปต้นทุนของความล้มเหลวนี้คือ ความแตกต่างระหว่างต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงในการผลิตสินค้าหรือบริการ กับต้นทุนที่อาจเกิดขึ้นถ้าหากไม่มีความล้มเหลวเกิดขึ้น

ต้นทุนอันเกิดจากคุณภาพไม่ได้มาตรฐานสามารถแยกออกเป็น ต้นทุนความล้มเหลวภายใน (internal failure costs) และต้นทุนความล้มเหลวภายนอก (external failure costs) ต้นทุนความล้มเหลวภายใน เกิดเมื่อผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานถูกคืนพน ก่อนส่งมอบให้ผู้บริโภค อันได้แก่

1. ต้นทุนของเสีย (scrap costs) คือ ต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานที่ต้องถูกขัดซึ่งไปและรวมไปถึงค่าแรงงาน ค่าวัสดุ และต้นทุนทางอ้อมที่ต้องสูญเสียไปด้วย
2. ต้นทุนในการผลิตซ้ำ (rework costs) คือ ต้นทุนอันเกิดจากการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ มีรอยตำหนินหรือชำรุดเสียหายไม่สอดคล้องกับคุณภาพที่กำหนดไว้
3. ต้นทุนกระบวนการล้มเหลว (process failure costs) คือ ต้นทุนที่เกิดจากการคืนหาส่าเหตุที่กระบวนการได้ผลิตผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานอีกมา
4. ต้นทุนกระบวนการล่าช้า (process downtime costs) คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการหยุดหรือชะลอกระบวนการผลิตเพื่อซ่อมแซมเครื่องจักร ปรับเปลี่ยนเครื่องจักร พนักงานหรือวัสดุที่เป็นสาเหตุให้เกิดคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน

ต้นทุนความล้มเหลวภายนอก (external failure costs) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นหลังจากที่ผู้บริโภคได้รับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน และส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการบริการผู้บริโภคได้แก่

1. ต้นทุนผู้บริโภคร้องทุกษ์ (customer complaint costs) คือ ต้นทุนในการตรวจสอบและตอบสนองการร้องทุกษ์ของผู้บริโภคให้เกิดความพอใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน
2. ต้นทุนผลิตภัณฑ์ส่งคืน (product return costs) คือ ต้นทุนในการจัดส่งและเปลี่ยนสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐานที่ถูกส่งกลับคืนมาจากผู้บริโภค
3. ต้นทุนอ้างสิทธิรับประกัน (warranty claims costs) คือ ต้นทุนเกิดจากการปฏิบัติตามการรับประกันผลิตภัณฑ์
4. ต้นทุนรับผิดชอบผลิตภัณฑ์ (product liability costs) คือ ต้นทุนอันเกิดจากความรับผิดชอบของผลิตภัณฑ์ที่เป็นสาเหตุให้ผู้บริโภคเกิดการบาดเจ็บ เสียหาย
5. ต้นทุนสูญเสียการขาย (lost sales costs) คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นเนื่องจากผู้บริโภคไม่พอใจผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานและไม่บริโภคผลิตภัณฑ์นั้นอีกต่อไป

การวัดและรายงานต้นทุนคุณภาพ (Measuring and Reporting quality costs)

บางครั้งการรวบรวมข้อมูลในเรื่องต้นทุนของคุณภาพที่เป็นเรื่องที่ยากลำบาก ต้นทุนของคุณภาพดังที่กล่าวมานางอย่างก็ไม่ใช่เป็นเรื่องง่ายๆ ที่จะวัดกัน แต่บางอย่างก็สามารถวัดได้โดยตรง ต้นทุนสูญเสียการขาย ต้นทุนผู้บริโภคร้องทุกษ์ ต้นทุนความล่าช้าของกระบวนการต้นทุนพนักงาน ต้นทุนข่าวสารคุณภาพและต้นทุนในการวางแผนคุณภาพและออกแบบ ผลิตภัณฑ์ เหล่านี้ เป็นต้นทุนที่ยากลำบากในการวัดและคำนวณการรายงาน โดยทั่วไปต้นทุนดังกล่าวใน ผู้บริหารจะเป็นผู้ให้ประเมินการหรือคาดคะเน ในทางตรงกันข้าม ต้นทุนในการฝึกอบรม ต้นทุนในการตรวจสอบและทดลองต้นทุนผลิตภัณฑ์ชำรุดเสียหาย ต้นทุนผลิตภัณฑ์ถูกส่งคืน ต้นทุนอ้างสิทธิการรับประกัน และต้นทุนความรับผิดชอบทั้งหมดที่กล่าวมาสามารถวัดได้อย่างแน่นอน และถูกเก็บรวบรวมไว้เป็นข้อมูลส่วนหนึ่งของการบัญชี

ผู้บริหารมักต้องการให้รายงานต้นทุนของคุณภาพมีลักษณะที่ง่ายต่อการอธิบาย และมีความหมาย รูปแบบที่นิยมกันสำหรับรายงานต้นทุนของคุณภาพ คือ ตัวเลขดัชนี (index number) ตัวเลขดัชนี คือ อัตราส่วนที่ใช้วัดต้นทุนของคุณภาพต่อมูลค่าเพื่อฐานบางอย่าง เช่น อัตราส่วนต้นทุนของคุณภาพต่อรายได้จากการขายทั้งหมด หรืออัตราส่วนต้นทุนของคุณภาพต่อหน่วยผลผลิตของผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย ผู้บริหารใช้ตัวเลขดัชนีดังกล่าวเปรียบเทียบความสามารถในการบริหารคุณภาพในเวลาต่างๆ หรือระหว่างแผนกต่างๆ กัน ตัวเลขดัชนีจะไม่บอกช่วงสาระไวมากนักเกี่ยวกับประสิทธิภาพของโปรแกรมการบริหารคุณภาพ และก็ไม่ได้บอกให้ทราบว่าธุรกิจผลิตสินค้าได้มาตรฐานหรือไม่ได้มาตรฐาน นอกจากนี้ นำไปเปรียบเทียบกับตัวเลขดัชนีอื่นๆ จึงอาจจะได้ข้อมูลบางอย่าง

1. ดัชนีแรงงาน (labor index) คือ อัตราส่วนต้นทุนของคุณภาพต่อจำนวนชั่วโมงของแรงงานโดยตรง เป็นดัชนีที่ง่ายต่อการคำนวณและเข้าใจ แต่มักใช้ไม่ค่อยได้ผลกับการวิเคราะห์ในระยะยาวในการพิที่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้วยการใช้แรงงานให้น้อยลง

2. ดัชนีต้นทุน (cost index) คือ อัตราส่วนต้นทุนของคุณภาพต่อต้นทุนในการผลิต (ทั้งต้นทุนทางตรงและทางอ้อม) เป็นดัชนีที่ง่ายในการคำนวณจากบันทึกทางการบัญชีและไม่มีผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

3. ดัชนีการขาย (sales index) คือ อัตราส่วนของต้นทุนของคุณภาพต่อปริมาณการขาย เป็นดัชนีที่ง่ายต่อการคำนวณและใช้วัดได้ผล แต่ก็อาจคลุมเครือได้หากมีการเปลี่ยนแปลงในราคายาและต้นทุน

4. ดัชนีการผลิต (production index) คือ อัตราส่วนต้นทุนของคุณภาพต่อหน่วยทั้งหมดของผลผลิตของผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย เป็นดัชนีที่ง่ายต่อการคำนวณจากรายการบันทึกทางการบัญชี แต่จะใช้ไม่ได้ผลถ้าผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมีหลายประเภท

ตัวอย่างของการรายงานและใช้ดัชนี

การประเมินต้นทุนคุณภาพและตัวเลขดัชนีคุณภาพ

ปัญหา H & S Motor company เป็นผู้ผลิตมอเตอร์ขนาดเล็ก สำหรับใช้กับเครื่องตัดหญ้าและเครื่องอุปกรณ์ทำสวน H&S ดำเนินการใช้โปรแกรมการบริหารคุณภาพในปี ค.ศ. 1993 และได้นับทึกข้อมูลต้นทุนของคุณภาพและบัญชีเป็นระยะเวลา 4 ปี ดังนี้

	ปี			
	1991	1992	1993	1994
ต้นทุนของคุณภาพ				
ปีงักน	27,000	41,500	74,600	112,300
ประเมิน...	155,000	122,500	113,400	107,000
ล้มเหลวภายใน...	386,000	469,200	374,800	219,000
ล้มเหลวภายนอก...	242,000	196,000	103,500	106,000
รวม	810,000	829,200	639,300	544,400
ข้อมูลทางบัญชี				
ขาย	4,360,000	4,450,000	5,050,000	5,190,000
ต้นทุนผลิต	1,760,000	1,810,000	1,880,000	1,890,000

H&S ต้องการประเมินผลกระทบที่ได้รับจากโปรแกรมการประกันคุณภาพของตนเอง และจัดทำดัชนีคุณภาพโดยการใช้การขายและต้นทุนผลิตในระยะเวลา 4 ปี

ข้อยุติ

H&S ได้ประสบกับผลลัพธ์ที่น่าสังเกตุหลังจากได้นำไปโปรแกรมการควบคุมคุณภาพเข้ามาใช้ในองค์กร ประมาณ 78 เปอร์เซ็นต์ ในจำนวนรวมต้นทุนของคุณภาพเป็นผลอันเนื่องมาจากความล้มเหลวภายในและภายนอกซึ่งไม่ใช่สิ่งพิเศษปกติสำหรับธุรกิจหลายๆ แห่ง ต้นทุนของความล้มเหลวมีสัดส่วนตั้งแต่ 50 ถึง 90 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนคุณภาพทั้งหมด ปฏิกริยาที่จำเป็นต่อต้นทุนความล้มเหลวที่เกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ก็คือ การเพิ่มการติดตามและตรวจสอบผลิตภัณฑ์เพื่อจัดการผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน ซึ่งจะทำให้ต้นทุนในการประเมินมีจำนวนเพิ่มขึ้น พฤติกรรมดังกล่าวคูณกันเป็นกลยุทธ์ที่ H&S นำมาใช้ในโปรแกรมการบริหารคุณภาพที่เริ่มต้นในปี ค.ศ. 1991 ในปี ค.ศ. 1992 ก็สามารถลดผลผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานเพิ่มขึ้นและส่งผลให้ต้นทุนความล้มเหลวภายในสูงขึ้น แต่ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกลดลง

ในระหว่างปี 1991 และ 1992 ต้นทุนในการป้องกันมีจำนวนพอสมควรอย่างไรก็ตาม ต้นทุนในการป้องกันเป็นปัจจัยสำคัญในการลดต้นทุนความล้มเหลวภายในและภายนอกให้เหลือน้อยลง โดยการนำโปรแกรมการฝึกอบรมในด้านคุณภาพมาใช้ออกแบบกระบวนการผลิตขึ้นใหม่ และวางแผนวิธีการเสริมสร้างคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ธุรกิจจึงสามารถลดผลผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานในกระบวนการผลิตให้เกิดน้อยลงและป้องกันมิให้ไปถึงมือผู้บริโภคได้ ในการผู้ของ H&S ต้นทุนในการป้องกันได้เพิ่มขึ้นมาก 400 เปอร์เซ็นต์ในปีที่ 4 เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐานเกิดขึ้นเพียงจำนวนเล็กน้อย การติดตามตรวจสอบจึงมีความจำเป็นน้อยลงและส่งผลให้ต้นทุนในการประเมินน้อยลงตามด้วย ต้นทุนความล้มเหลวภายในและภายนอกก็เกิดขึ้นน้อยตามจำนวนที่น้อยลงของผลิตภัณฑ์ที่ชำรุดเสียหาย โดยทั่วไปค่าใช้จ่ายในการป้องกันที่เพิ่มขึ้นจะทำให้ต้นทุนของคุณภาพประเภทอื่นๆ ลดลง

H&S ต้องการคำนวณตัวเลขดังนี้ด้วยการใช้ต้นทุนคุณภาพเป็นสัดส่วนต่อปริมาณขาย และต้นทุนผลิต ซึ่งสามารถคำนวณได้ด้วยการใช้สูตรสมการดังนี้

$$\text{ค่านิคุณภาพ} = \frac{\text{ต้นทุนคุณภาพทั้งหมด}}{\text{ฐาน}} (100)$$

ตัวอย่างเช่น	ปริมาณการขายสำหรับปี 1991 คือ	4,360,000 บาท
ต้นทุนคุณภาพต่อการขาย	=	$\frac{810,000}{4,360,000} (100)$
	=	18.58

ค่าดัชนีคุณภาพต่อปริมาณการขายและต้นทุนผลิตสำหรับห้าง 4 ปี มีดังต่อไปนี้

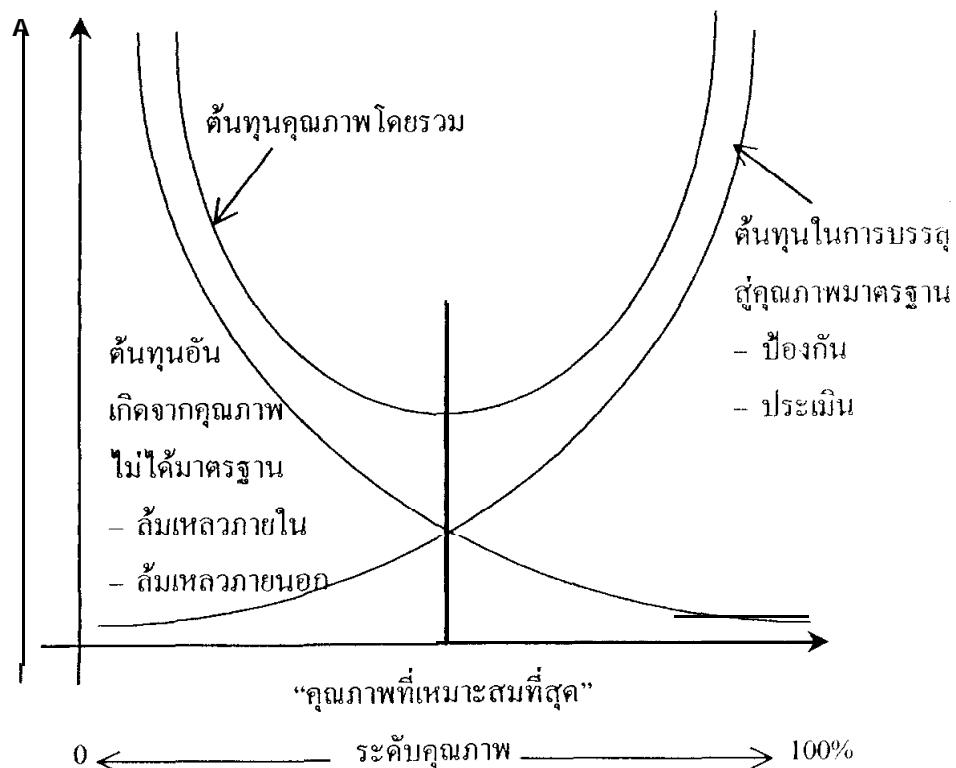
ปี	ดัชนีคุณภาพต่อปริมาณขาย	ดัชนีคุณภาพต่อต้นทุนผลิต
1991	18.58	46.44
1992	18.63	45.18
1993	12.66	34.00
1994	10.49	28.80

ตัวเลขดัชนีเหล่านี้ทำให้สามารถมองเห็นอะไรได้เพียงเล็กน้อยเกี่ยวกับประสิทธิภาพของโปรแกรมการบริหารคุณภาพ อย่างไรก็ตามก็ยังสามารถใช้ให้เป็นประโยชน์ในฐานะเป็นตัวเลข เมริบ์ที่ยับในระยะเวลาต่างๆ ได้ ค่าตัวเลขดัชนีจะท่อนให้เห็นได้อย่างชัดเจนถึงคุณภาพที่ได้ปรับปรุงอย่างน่าสังกัดระหว่างระยะเวลา 4 ปี ต้นทุนของคุณภาพต่อสัดส่วนของต้นทุนการขาย และต้นทุนผลิตคือข้อบ่งชี้อย่างหนึ่งได้ชัด (ค่าดัชนีต้นทุนคุณภาพลดลง) ค่าดัชนีคุณภาพไม่ได้ใช้มา สารที่จะทำให้องค์กรธุรกิจสามารถดำเนินการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาคุณภาพในกระบวนการผลิตได้ อย่างไรก็ต้องเป็นประโยชน์ แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของคุณภาพผลิตภัณฑ์ในระยะหน้า

การแลกเปลี่ยนเปรียบเทียบต้นทุนและคุณภาพตามหลักดังเดิม

ในตัวอย่างของ H&S ที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่าเมื่อผลรวมของต้นทุนในการป้องกันและประเมินเพิ่มมากขึ้น ต้นทุนของความล้มเหลวภายในและภายนอกจะลดน้อยลง ต้นทุนในการป้องกันและประเมินถูกจัดให้อยู่ในลำพังของต้นทุนของการบรรลุสู่คุณภาพมาตรฐาน ในขณะที่ต้นทุนของความล้มเหลวภายในและภายนอก ถูกจัดให้อยู่ในลำพังของต้นทุนอันเกิดจากคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน โดยทั่วไปเมื่อต้นทุนของการบรรลุสู่คุณภาพมาตรฐานเพิ่มขึ้น ต้นทุนอันเกิดจากคุณภาพไม่ได้มาตรฐานจะลดลง ความสัมพันธ์ที่กล่าวนี้ เปรียบเสมือนข้อแลกเปลี่ยนเปรียบเทียบทางเศรษฐศาสตร์ดังเดิมระหว่างต้นทุนทั้งสองประเทศ ตามรูปกราฟดังต่อไปนี้

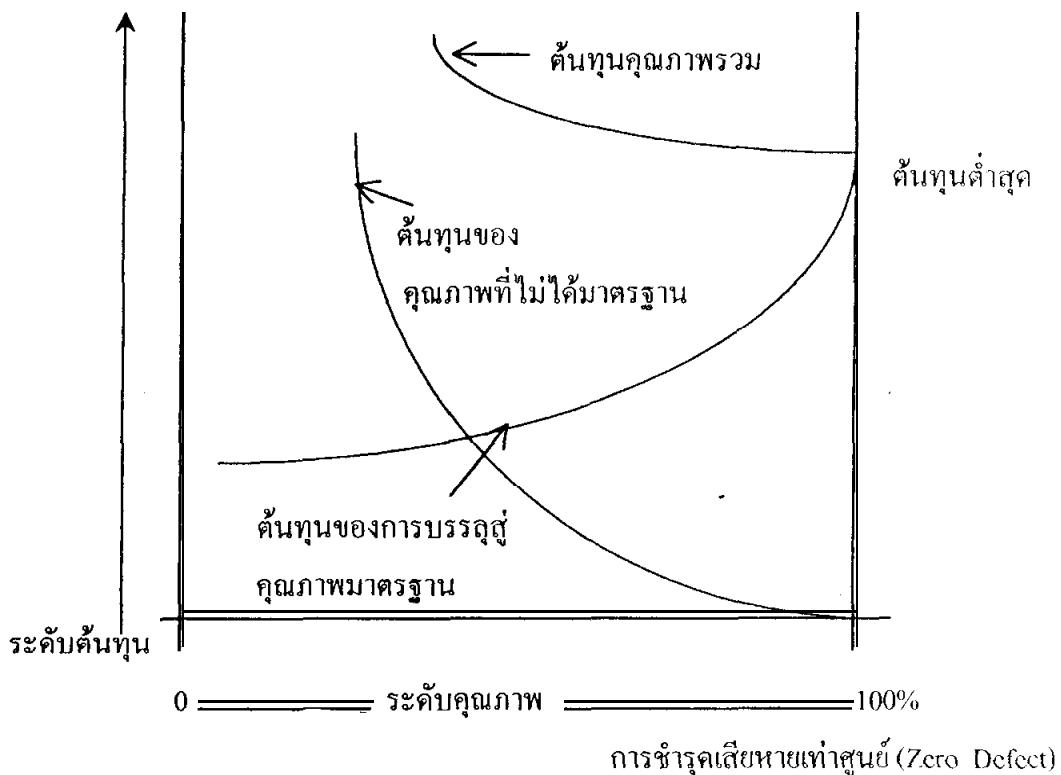
รูปกราฟที่ 1



ในรูปกราฟ 1 แกนตั้งจากเป็นแกนวัดด้านทุน ส่วนแกนนอนเป็นแกนวัดเบอร์เช่นต์คุณภาพของผลิตภัณฑ์ ในขณะที่ด้านทุนของการประกันคุณภาพเพิ่มขึ้น เบอร์เช่นต์คุณภาพของสินค้าจะเพิ่มขึ้นตาม ในขณะเดียวกันก็จะเป็นผลสะท้อน ให้ด้านทุนอันเกิดจากผลิตภัณฑ์ไม่ได้มาตรฐานลดลง เช่นกัน นี่คือ ความสัมพันธ์เกี่ยวกับทางเศรษฐศาสตร์แบบคลาสสิก เมื่อร่วมด้านทุนทั้งสองอย่างเข้าด้วยกันก็จะเกิดเป็นเส้นโค้งของด้านทุนรวม และ ณ จุดต่ำสุดบนเส้นโค้งนี้ ด้านทุนคุณภาพรวมทั้งสิ้นจะมีจำนวนน้อยที่สุด ตามปรัชญาคุณภาพแบบคลาสสิก จุดดังกล่าว เป็นจุดที่โปรแกรมการบริหารคุณภาพสมควรเคลื่อนเข้าหา ให้สังเกตว่าจุดที่เหมาะสมที่สุดบนเส้นโค้งของคุณภาพรวมทั้งสิ้น ไม่ได้เป็นจุดที่ตรงกับจุดที่ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพมาตรฐาน (100 เบอร์เช่นต์) แต่เป็นระดับประกันคุณภาพที่ค่อนข้างเหมาะสม และต่ำกว่าระดับคุณภาพที่สมบูรณ์ ซึ่งผลิตภัณฑ์ทั้งหมดต้องมีคุณภาพตรงตามข้อกำหนด ข้อสรุปที่กล่าวมีความสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่า คุณภาพ 100 เบอร์เช่นต์ นั้นเป็นไปไม่ได้ว่าจะจ่ายสักเท่าไรและแม้กระหัองความพยายามที่จะให้ได้ใกล้คุณภาพที่สมบูรณ์ก็ยังต้องใช้ค่าใช้จ่ายมากนัย จากข้อสรุปดังกล่าว ธุรกิจจึงพยายามค้นหาระดับที่พึงพอใจสำหรับคุณภาพของผลิตภัณฑ์

อย่างไรก็ตาม องค์กรธุรกิจญี่ปุ่นได้เพิกเฉยต่อปรัชญาคุณภาพที่กล่าวข้างต้น และพยายามที่จะให้ได้รับคุณภาพมาตรฐาน 100 เบอร์เช่นต์ โดยมีความเชื่อว่าปริมาณที่เพิ่มขึ้นของ การขาย และส่วนแบ่งตลาด เป็นผลลัพธ์เนื่องมาจากการเพิ่มน้ำหนักคุณภาพของผลิตภัณฑ์จะสามารถรับมือกับด้านทุนคุณภาพที่เพิ่มขึ้นได้ ทฤษฎีการแลกเปลี่ยนเปรียบเทียบระหว่างคุณภาพ และด้านทุนที่ไม่ได้สะท้อนให้เห็นถึงการเพิ่มขึ้นของการขายและส่วนแบ่งตลาด ซึ่งเป็นผลมาจากการที่ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพที่ดีกว่า นอกงานนี้ในขณะที่องค์กรธุรกิจมุ่งเน้นอยู่กับคุณภาพที่มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ด้านทุนในการบรรลุสู่คุณภาพมาตรฐานจะน้อยลง ทั้งนี้เนื่องจากการบุกเบิกในเทคโนโลยี กระบวนการและวิธีการทำงานที่ทันสมัยดังปรากฏในรูปกราฟที่ 2

รูปกราฟที่ 2



ให้สังเกตว่าในรูปกราฟที่ 2 เส้นโค้งของต้นทุนในการบรรลุสู่คุณภาพมาตรฐานไม่ได้มีความชันสูงอย่างเด่นในรูปกราฟที่ 1 ส่งผลให้เส้นโค้งต้นทุนคุณภาพรวมมีลักษณะแตกต่างและต้นทุนค่าสุคเป็นพื้นที่ระดับคุณภาพ 100% ซึ่งก็คือ การซ่อมแซมเสียหายเท่ากับศูนย์ (Zero Defect) และเป็นที่นิยมกันมากสำหรับธุรกิจญี่ปุ่นและนำมายังธุรกิจของเรามาก

ผลลัพธ์ของการบริหารคุณภาพต่อผลิตภาพ

(The Effect of Quality Management on Productivity)

ในช่วงก่อนหน้าเราได้กล่าวถึงโปรแกรมการบริหารคุณภาพ ที่มีประสิทธิภาพสามารถทำให้เกิดผลกระทบต่อการลดต้นทุนคุณภาพและยังทำให้ส่วนแบ่งตลาดและปริมาณการขายมีจำนวนเพิ่มขึ้นตาม การบริหารคุณภาพยังสามารถทำให้ผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นอีกด้วยซึ่งก็คือ จำนวนหน่วยที่ผลิตมาจากการทรัพยากรที่มีอยู่

ผลิตภาพ (Productivity)

ผลิตภาพ (Productivity) คือ เครื่องมือวัดประสิทธิภาพขององค์กรธุรกิจในการประสบความสำเร็จจากการผลิตให้เป็นผลผลิตและมีสูตรสมการดังนี้

$$\text{ผลิตภาพ} = \frac{\text{ผลผลิต}}{\text{ปัจจัย}}$$

ผลผลิต (Output) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ขึ้นสุดท้ายที่มาจากการกระบวนการบริการหรือการผลิต เช่น รถยนต์หรือแม่บอร์ดเกอร์ ปัจจัยหมายถึง ชิ้นส่วน วัสดุ แรงงานซึ่งต้องใช้ในกระบวนการผลิต ผลิตผลสามารถคำนวณได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับประเภทของผลผลิตและปัจจัยที่ใช้ เช่น ผลิตผลแรงงาน (ผลผลิตต่อชั่วโมงแรงงาน) และผลิตผลเครื่องจักร (ผลผลิตต่อชั่วโมงเครื่องจักร)

การปรับปรุงคุณภาพสามารถส่งผลกระทบอย่างมากต่อผลผลิต การลดความชำรุดหรือสึกหรอจะเพิ่มผลผลิตที่ดีให้มากขึ้น ในขณะที่ความพยายามในการปรับปรุงคุณภาพสามารถลดปัจจัยที่ใช้ให้น้อยลง โดยแท้จริงแล้ว ทุกกฎแบบของการปรับปรุงคุณภาพย่อมมีผลกระทบที่ดีต่อผลผลิตทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นประเภทใด การปรับปรุงแบบผลิตภัณฑ์และการผลิต การปรับปรุงคุณภาพของวัสดุและชิ้นส่วน และการปรับปรุงแบบของงานและการทำงานจะเป็นการเพิ่มผลผลิตและทำให้คุณภาพดีขึ้น

การวัดผลได้ผลิตภัณฑ์และผลิตภาพ (Measuring Product Yield and Productivity)

ผลได้ของผลิตภัณฑ์ (Product yield) คือ การวัดผลผลิตที่มักถูกใช้ระบุผลผลิตและมีสูตรสมการในการคำนวณดังนี้

$$\text{ผลได้} = (\text{ปัจจัยรวม}) (\text{เปอร์เซ็นต์ของผลิตภัณฑ์ที่ดี}) + (\text{ปัจจัยรวม}) (1 - \text{เปอร์เซ็นต์ของ-ผลิตภัณฑ์ที่ดี}) (\text{เปอร์เซ็นต์ที่ต้องผลิตซ้ำ})$$

$$\text{หรือ } y = (I) (\%G) + (I) (1 - \%G) (\%R)$$

โดยที่ I คือ จำนวนหน่วยของผลิตภัณฑ์ที่วางแผ่นไว้ในตอนเริ่มต้น

(ปัจจุบัน) กระบวนการผลิต

%G คือ จำนวนเปลอร์เซ็นต์ของหน่วยผลิตภัณฑ์ที่ดี

%R คือ จำนวนเปลอร์เซ็นต์ของหน่วยผลิตภัณฑ์ที่ชำรุดเสียหาย

ในสูตรสมการข้างต้น ผลได้ (Yield) คือ ผลกระทบจากเปลอร์เซ็นต์ของผลิตภัณฑ์ที่เริ่มต้น ในกระบวนการที่จะแปรรูปอุปกรณ์เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดี บางคัวณเปลอร์เซ็นต์ของผลิตภัณฑ์ที่ชำรุดที่ต้องนำมาผลิตซ้ำอีกครั้งหนึ่ง จำนวนที่เพิ่มขึ้นในเปลอร์เซ็นต์ของผลิตภัณฑ์ที่ดีโดยการปรับปรุงคุณภาพจะเพิ่มผลได้ของผลิตภัณฑ์ตามตัวอย่างดังต่อไปนี้

การคำนวณผลได้ของผลิตภัณฑ์

ปัญหา H&S Motor Company เริ่มดำเนินการผลิตมอเตอร์ด้วยจำนวนเริ่มต้น 100 หน่วย ในแต่ละวัน ถ้าเฉลี่ยจำนวนมอเตอร์ที่มีคุณภาพมาตรฐานต่อวัน คือ 80% ถ้าเฉลี่ยจำนวนมอเตอร์ที่มีคุณภาพไม่ได้มาตรฐานและสามารถนำมาผลิตซ้ำได้อีกคือ 50% ให้คำนวณหาผลได้ของผลิตภัณฑ์ในแต่ละวัน และผลสะสมท่อนต่อผลิตผลลัพธ์หากผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมาตรฐานมีจำนวนเพิ่มขึ้นถึง 90%

$$\text{ข้อยุติ } y = (%G) + (I)(1 - %G) (%R)$$

$$= (100)(0.8) + (100)(1 - 0.9)(0.5)$$

$$= 90 \text{ หน่วย}$$

ถ้าหากผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานมีจำนวนสูงขึ้นถึง 90%

$$= (100)(0.9) + (100)(1 - 0.9)(0.5)$$

$$= 95 \text{ หน่วย}$$

จะนั่น จำนวน 10% ที่เพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานเป็นผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นประมาณ 5.6% (y เพิ่มขึ้น 5 หน่วย จาก 90 หน่วยของ 80% เป็น 95 หน่วยของ 90%)

นอกจากการคำนวณผลได้ของผลิตภัณฑ์แล้ว “คืนทุนผลิต (Manufacturing costs) ต่อหน่วย (Per Product) ของผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน” สามารถคำนวณได้โดยการหารผลรวมของคืนทุนผลิตทางตรง โดยรวมและคืนทุนรวมของผลิตภัณฑ์ที่ต้องนำมำผลิตซ้ำทั้งหมดคั่วยผลได้ (yield) โดยที่

K_d = คืนทุนผลิตทางตรง

I = ปัจจัย (จำนวนผลิต)

K_r = คืนทุนในการผลิตซ้ำต่อหน่วย

R = จำนวนหน่วยผลิตซ้ำ

Y = ผลได้

ดังนั้น สูตรสมการคืนทุนผลิตภัณฑ์ต่อหน่วยคือ

$$\text{คืนทุนผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย} = \frac{(K_d)(I) + (K_r)(R)}{Y}$$

การคำนวณคืนทุนผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย (จากตัวอย่าง H&S ก่อนหน้า)

ปัญหา H&S Motor Company มีคืนทุนผลิตทางตรงต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์คือ 30 บาท ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพไม่ได้มาตรฐานสามารถนำไปผลิตซ้ำได้อีกคั่วยคืนทุน 12 บาท ต่อหน่วย H&S ผลิตเครื่องเป็นจำนวน 100 หน่วย ในแต่ละวัน 80% เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมาตรฐาน 20% เป็นพวกที่ชำรุดและจำนวนที่ชำรุดครึ่งหนึ่งสามารถนำไปผลิตซ้ำหรือแก้ไขให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมาตรฐาน จากโปรแกรมการบริหารคุณภาพที่ H&S ดำเนินอยู่ทำให้กันพบปัญหานี้ในกระบวนการผลิตและถ้าหากทำการแก้ไข (คั่ยคืนทุนค่าสูด) ก็จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพที่ได้มาตรฐานมีจำนวนเพิ่มขึ้น 90% H&S ต้องการประเมินที่มีต่อคืนทุนทางตรงต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ อันเกิดจากการปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์

ข้อยุติ

ต้นทุนผลิตเดิมต่อหน่วย (ก่อนปรับปรุง) คือ

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนผลิตภัณฑ์} &= \frac{(K_d)(I) + (K_r)(R)}{Y} \\ &= \frac{(300)(100) + (12)10}{90} \\ &= 34.61 \text{ บาท} \end{aligned}$$

ต้นทุนผลิตผลต่อหน่วย (หลังจากปรับปรุงกระบวนการผลิต) คือ

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนผลิตภัณฑ์} &= \frac{(300)(100) + (12)(5)}{95} \\ &= 32.21 \text{ บาท} \end{aligned}$$

การปรับปรุงกระบวนการผลิตตามโปรแกรมการบริหารคุณภาพทำให้ต้นทุนผลิตโดยรวมลดลง 2.46 ต่อหน่วยผลิตหรือประมาณ 7.1%

ตัวอย่างก่อนหน้าที่ได้กล่าวมาแล้วเป็นการวัดผลิตผลในลักษณะที่กระบวนการผลิตมีเพียงขั้นตอนเดียว กล่าวคือ เป็นการคำนวณผลได้ตามกระบวนการปัจจัยผลิตขั้นสุดท้าย อย่างไรก็ดี ในโปรแกรมการบริหารคุณภาพที่คืออาจจะต้องมีการดำเนินการผ่านกระบวนการผลิตหลายขั้นตอนกว่าจะเสร็จสิ้นเป็นผลิตภัณฑ์ที่สมบูรณ์ในกรณีนี้แต่ละขั้นตอนการผลิตก่อให้เกิดส่วนหนึ่งของคุณภาพมาตรฐานของ “ผลิตภัณฑ์ระหว่างผลิต (Work - in process)” สมการสำหรับการคำนวณผลได้สำหรับกระบวนการผลิตหลายขั้นตอน คือ

$$y = (I)(\%G_1)(\%G_2), \dots, (\%G_n)$$

โดยที่ I = ปัจจัยที่ต้องการใช้ในการคำนวณการผลิตเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

G_i = ผลิตภัณฑ์ระหว่างผลิตที่ได้มาตรฐาน ณ ขั้นตอนที่ i

การคำนวณผลได้ผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิตสายขั้นตอน

ปัญหา จากตัวอย่าง H&S Motor Company ตัวมอเตอร์ต้องผ่านกระบวนการผลิต 4 ขั้นตอน และได้ถูกตรวจสอบในแต่ละขั้นตอน โดยมีจำนวนเปลอร์เซ็นต์ของคุณภาพที่ได้มาตรฐาน ดังนี้

ขั้น	ก้าวเฉลี่ยเปลอร์เซ็นต์ได้คุณภาพมาตรฐาน
1	0.93
2	0.95
3	0.97
4	0.92

H&S ต้องการทราบถึงจำนวนผลได้ของผลิตภัณฑ์ในแต่ละวันสำหรับปัจจัย จำนวน 100 หน่วยต่อวัน นอกจากนี้ H&S ต้องการทราบว่าจะต้องใช้ปัจจัย (จำนวนมอเตอร์) กี่หน่วยในการเริ่นต้นแต่ละวันเพื่อให้ได้ผลได้ผลิตภัณฑ์ที่ได้คุณภาพมาตรฐาน 100 หน่วย

$$\begin{aligned}
 \text{ข้อยุติ} \quad y &= (I)(\%G_1)(-\%G_2)(\%G_3)(\%G_4) \\
 &= (100)(0.93)(0.95)(0.97)(0.92) \\
 &= 78.8 \text{ หน่วย}
 \end{aligned}$$

ฉะนั้น กระบวนการผลิตจะให้ผลได้ของผลิตภัณฑ์เท่ากับ 78.8 หน่วย
ในการคำนวณหาจำนวนปัจจัย (มอเตอร์) ที่ต้องการเพื่อให้ได้ผลผลิตจำนวน 100 หน่วย ตัวแปร I จึงถูกนำมาใช้ และให้ y เท่ากับ 100 หน่วย

$$I = \frac{Y}{(G_1)(G_2)(G_3)(G_4)}$$

$$I = \frac{100}{(0.93)(0.95)(0.97)(0.92)}$$

$$I = 126.8 \text{ หน่วย}$$

เพื่อให้ได้จำนวนมอเตอร์ 100 หน่วย กระบวนการผลิตต้องเริ่มด้วยจำนวนมอเตอร์ 127 หน่วย

อัตราส่วนคุณภาพต่อผลิตภัณฑ์ (The Quality - Productivity Ratio - QPR)

เทคนิคอีกประเภทหนึ่งที่นิยมใช้วัดสะท้อนของคุณภาพที่มีต่อผลิตผล ก็คือ อัตราส่วนคุณภาพต่อผลิตผล หรือ QPR ผู้ให้กำเนิด คือ Adam Hershauer และ Rich เป็นวิธีที่รวมแนวความคิดของค่าดัชนีคุณภาพกับผลได้ของผลิตภัณฑ์เข้าด้วยกัน QPR สูตรสมการ ดังนี้

$$QPR = \frac{\text{จำนวนหน่วยของผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมาตรฐาน}}{(\text{หน่วยที่ผลิต})(\text{ต้นทุนกระบวนการ}) + (\text{หน่วยที่ซ่อมแซม})(\text{ต้นทุนในการผลิตซ้ำ})} \times 100$$

สูตรสมการข้างต้น คือ ค่าดัชนีคุณภาพซึ่งรวมทั้งผลิตผลและต้นทุนคุณภาพ QPR จะเพิ่มขึ้นถ้าหากต้นทุนกระบวนการผลิต หรือต้นทุนในการผลิตซ้ำ หรือทั้งสองต้นทุนลดลง QPR จะเพิ่มด้วยเช่นกัน ถ้าหากหน่วยของผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมาตรฐาน ถูกผลิตออกมากขึ้น ประยุกต์ใช้กับจำนวนรวมของหน่วยผลิตภัณฑ์ที่ผลิต

การคำนวณอัตราส่วนคุณภาพต่อผลิตภัณฑ์ (QPR)

ปัญหา H&S Motor Company ผลิตมอเตอร์ขนาดเดียวกับราคาน้ำทุนกระบวนการ (Processing cost) 30 บาทต่อหน่วย มอเตอร์ที่ชำรุดสามารถนำมาผลิตซ้ำได้อีกในราคาน้ำทุนหน่วยละ 12 บาท H&S ผลิตมอเตอร์วันละ 100 หน่วย ด้วยถ้าเฉลี่ยจำนวนที่มีคุณภาพมาตรฐาน 80% และ 20% ชำรุด ซึ่งสามารถผลิตซ้ำได้ก่อนจัดส่งให้ลูกค้า H&S ต้องการทดสอบและสะท้อนของ

- จำนวนผลิตเพิ่มขึ้นเป็น 200 หน่วยต่อวัน (มอเตอร์)
- ต้นทุนกระบวนการผลิตลดลงเป็น 26 บาท และต้นทุนในการผลิตช้าลงเป็น 10 บาท
- ผลได้ของผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมาตรฐานเพิ่มขึ้นเป็น 95%
- เงื่อนไขทั้งข้อ 2 และข้อ 3

ข้อยุติ

QPR สำหรับพื้นฐานคำนวณได้ดังนี้

$$QPR = \frac{80}{(100)(30) + (20)(12)} (100) = 2.47\%$$

- เพิ่มกำลังการผลิตเป็น 200 หน่วย

$$QPR = \frac{160}{(200)(30) + (40)(12)} (100) = 2.47 \%$$

การเพิ่มกำลังการผลิตอย่างเดียวไม่มีผลกระทบต่อ QPR และมีจำนวนเท่ากันกับจำนวน QPR พื้นฐาน

- ลดต้นทุนกระบวนการเหลือ 26 บาท และต้นทุนในการผลิตช้าเหลือ 10 บาท

$$QPR = \frac{160}{(200)(30) + (40)(12)} (100) = 2.86 \%$$

ต้นทุนทั้งสองลดลงทำให้ QPR เพิ่มขึ้น

- ผลได้ของผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมาตรฐานเพิ่มขึ้นเป็น 95%

$$QPR = \frac{95}{(100)(30) + (5)(12)} (100) = 3.10 \%$$

QPR เพิ่มขึ้นในขณะที่คุณภาพผลิตภัณฑ์ดีขึ้น

4. ต้นทุนกระบวนการและผลิตซ้ำทั้งหมดลดลงและผลได้ของผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพมาตรฐานเพิ่มขึ้น

$$QPR = \frac{95}{(100)(26) + (5)(10)} (100) = 3.60 \%$$

ค่า QPR ที่เพิ่มขึ้นเป็น 3.60 % เป็นผลเนื่องมาจากต้นทุนทั้งหมดลดลงและผลได้ของผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นอาจเป็นผลเนื่องมาจากการปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น

เทคนิค “ทันเวลาพอดี (Just – in - time = JIT)” และผลิตภัณฑ์

เทคนิค “ทันเวลาพอดี” หรือ “JIT” เป็นเทคนิคสำหรับการควบคุมสต็อกที่ให้กำเนิดโดย Toyota ญี่ปุ่นซึ่งมีบทบาทสำคัญในการปรับปรุงคุณภาพ และเพิ่มพูนผลิตผลในประเทศญี่ปุ่นจนกระทั่งแพร่ขยายมาจนจึงสหราชอาณาจักรและสหภาพยุโรป วัตถุประสงค์พื้นฐานของ JIT คือ พยายามที่จะขัดสต็อกให้มีเหลือจำนวนเพียงพอที่จะรักษาสภาพการดำเนินการผลิตของแต่ละขั้นตอนให้ดำเนินไปได้ด้วยดี เมื่อหน่วยของการผลิตในขั้นตอนนั้นๆ เสร็จสิ้น หน่วยของการผลิตใหม่ก็จะเคลื่อนเข้ามายังที่ให้ดำเนินผลิตโดยปราศจากสต็อกอยู่ในระหว่างขั้นตอนของการผลิต

ประโยชน์ที่เห็นว่าได้ด้วยตัวทันที จาก JIT คือ การลดลงอย่างมากของต้นทุนสต็อกทั้งนี้ เนื่องจากจะไม่มีสต็อกเกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม JIT มีผลกระทบอย่างมากต่อคุณภาพและผลิต JIT ไม่สามารถดำเนินได้กับวัสดุหรือชิ้นส่วนที่มีคุณภาพไม่ได้มาตรฐานจากผู้ส่งมอบ (Suppliers) หรือมีรอยตำหนิและการชำรุดเสียหายในขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการผลิต ถ้าหากชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์ก็สำเร็จแล้วมีรอยตำหนิและการชำรุดเสียหาย กระบวนการผลิตจะหยุดทันที ทั้งนี้ เพราะ ไม่มีสต็อกที่จะใช้ในการผลิตต่อไป ดังนั้น JIT จึงมีความกดดันอย่างมากต่อผู้ส่งมอบ (Suppliers) และผู้ผลิตที่จะรับรู้ว่าซึ่งคุณภาพที่สูงและการชำรุดเสียหายที่น้อยลงซึ่งเป็นผลทำให้ผลิตผลเพิ่มขึ้น

คุณภาพและบทบาทการบริหาร (Quality and The Role of management)

ประสิทธิภาพของโปรแกรมการบริหารคุณภาพในธุรกิจขึ้นอยู่กับว่าโปรแกรมนั้นมีการจัดการที่ดีอย่างไร โดยทั่วไปองค์กรธุรกิจแบ่งการบริหารออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับผู้ชักการ ผู้บริหารของแต่ละระดับต้องคิดตาม ก้าวไป และความคุ้ม โปรแกรมการบริหารคุณภาพในส่วนที่ตนเองต้องมีความรับผิดชอบ

การบริหารระดับสูง (Top Management)

ในธุรกิจทุกประเภท การบริหารระดับสูงมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดตั้งวัตถุประสงค์ ขององค์กรรวมทั้งในเรื่องของคุณภาพ (Quality) วัตถุประสงค์ ที่กล่าวเป็นวัตถุประสงค์ก็ว่าด้วย ในระยะเวลาและเกี่ยวข้องกับองค์การ เช่น ความสามารถในการทำกำไรได้ ส่วนแบ่งตลาดการ แข่งขัน และความเจริญเติบโต เพื่อให้บรรลุสู่วัตถุประสงค์ขององค์กรที่กล่าว การบริหารต้องมี หน้าที่รับผิดชอบในการพัฒนาจัดสร้างแผนกลยุทธ์ ตามที่กล่าวมาแล้วว่าคุณภาพจะมีผลกระทบ ต่อการเสริมสร้างความสามารถในการทำกำไรและส่วนแบ่งตลาดซึ่งเป็นเรื่องธรรมาภัยคุณภาพ และการบริหารคุณภาพเป็นเรื่องที่สำคัญในกระบวนการวางแผนกลยุทธ์ โดยการบริหารระดับสูง

การตัดสินใจที่สำคัญๆ ทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพผลิตภัณฑ์โดยรวมและพันธะผูกพัน ขององค์กรแก่คุณภาพเป็นสิ่งที่ต้องดำเนินการ โดยการบริหารระดับสูงด้วยกระบวนการวางแผน กลยุทธ์ การบริหารระดับสูงต้องก้าวตามที่องค์กรธุรกิจจะเข้าไปดำเนินการรวมถึงผลิตภัณฑ์ ที่จะนำเข้าไปสู่ตลาด คุณภาพเป็นส่วนที่สำคัญของการออกแบบผลิตภัณฑ์และคุณภาพผลิตภัณฑ์ ที่เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการกำหนดตลาดผู้บริโภคที่ซึ่งองค์กรจะต้องเข้าไปแข่งขันกัน หลังจาก กำหนดวัตถุประสงค์และจัดทำแผนกลยุทธ์เพื่อให้บรรลุสู่วัตถุประสงค์เหล่านั้นแล้วการบริหาร ระดับสูงจึงกำหนดระดับของคุณภาพที่ต้องการในแบบของผลิตภัณฑ์พร้อมทั้งความเข้มข้นของ พันธะกรณีให้แก่การบริหารคุณภาพที่จำเป็นในการบรรลุสู่ระดับคุณภาพนั้น ในผลิตภัณฑ์ขั้น ตุดท้าย

ผู้บริหารระดับกลางและพนักงานมีหน้าที่ที่จะนำวัตถุประสงค์และแผนกลยุทธ์ที่จัดทำโดยการบริหารระดับสูงไปดำเนินการ อย่างไรก็ตี การบริหารระดับสูงต้องเป็นผู้ริเริ่มและให้ความมุ่งมั่นอย่างแรงกล้ากับการบริหารคุณภาพ นอกจากนี้ยังต้องให้ความมั่นใจว่าทุกๆ ฝ่ายองค์การมีส่วนร่วมในพันธะกรณีของการบริหารคุณภาพ

การบริหารระดับกลาง (Middle Management)

บทบาทของผู้บริหารระดับกลางในองค์การคือ นำแผนกลยุทธ์ที่จัดสร้างโดยผู้บริหารระดับสูงไปปฏิบัติดำเนินการ การบริหาร ณ ระดับนี้มุ่งอยู่ที่การออกแบบและควบคุมกระบวนการผลิตตามข้อกำหนดที่อยู่ในแบบของผลิตภัณฑ์ การบริหารระดับกลางมีหน้าที่รับผิดชอบในการออกแบบและนำโปรแกรมการบริหารคุณภาพไปปฏิบัติเพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์จะออกตามข้อกำหนดที่ระบุไว้

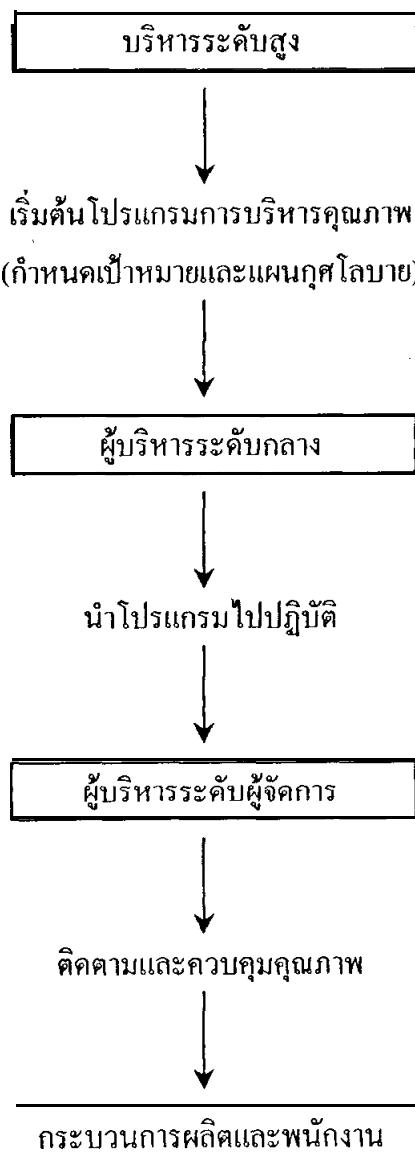
ผู้บริหารระดับกลางต้องมั่นใจว่าโปรแกรมการบริหารคุณภาพได้ถูกนำมาปฏิบัติทั่วตลอดทั้งองค์การและอาจไก่ไปกว่านั้นในบางครั้ง ตัวอย่างเช่น การคัดเลือกผู้ส่งมอบ (ผู้ขาย) และการจัดหาชิ้นส่วนและวัสดุการกระจายบริหารคุณภาพ โดยครอบคลุมไปถึงธุรกิจของผู้ส่งมอบ (Suppliers) กลยุมาเป็นจุดที่สำคัญในการบริหารคุณภาพในปัจจุบันการบริหารระดับกลางจะต้องออกแบบและนำระบบการประเมินและปกป้องคุณภาพที่มีประสิทธิภาพไปปฏิบัติในทันต่อต่างๆ ของกระบวนการผลิต

ผู้จัดการคุณภาพหรือแผนคุณภาพ (quality Department) บางครั้งจะอยู่ตรงกลางของระดับการบริหาร หน้าที่ของการบริหารคุณภาพคือการรับผิดชอบในการประสานงานโปรแกรมการบริหารคุณภาพระหว่างหน้าที่ต่างๆ ในกระบวนการผลิต ผู้จัดการคุณภาพกับการประสานงานของวิศวกรอุตสาหกรรมจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลของคุณภาพ และต้นทุนในลักษณะของตัวเลขด้วยนิคุณภาพหรือวัดผลิตผลและข้อมูลปัจจุบันเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในช่วงเวลาหนึ่งๆ ข้อมูล ดังกล่าวถูกนำมาใช้ในการค้นหาโอกาสที่จะปรับปรุงคุณภาพโดยผู้บริหารระดับกลางที่มีส่วนร่วมในการนำมายังผู้รับผิดชอบ อย่างไรก็ตามผู้จัดการคุณภาพนี้ได้เป็นผู้ที่รับผิดชอบคุณภาพเพียงผู้เดียวแต่เป็นความรับผิดชอบร่วมกับพนักงานทุกระดับชั้นรวมทั้งหน้าที่การบริหารทั้งหมด

การบริหารระดับผู้จัดการ (Supervisory Management)

ผู้จัดการมีหน้าที่รับผิดชอบในการกำกับและควบคุมการดำเนินการในกระบวนการผลิตที่กำหนดให้โดยการบริหารระดับกลุ่ม ระดับผู้จัดการคือ ระดับแนวหน้าของบริหาร ดังนั้นเวลาส่วนใหญ่ของผู้จัดการจึงถูกใช้ไปกับการขัดการบุคลากร เช่น พนักงานควบคุมเครื่องจักรและพนักงานธุรการต่างๆ การติดตามและควบคุมคุณภาพโดยตรงจึงเกิดขึ้นอยู่ในระดับที่กล่าวนี้ ด้วยผลลัพธ์ล่าสุดบริหารในระดับผู้จัดการจึงมีหน้าที่รับผิดชอบประการแรก ในการพิสูจน์และคืนหาค่าตอบหรือข้อยุติจากปัญหาคุณภาพ เมื่อคืนพบปัญหาคุณภาพผู้จัดการและผู้บริหารระดับกลุ่ม จึงดำเนินการแก้ไข และปรับปรุงกระบวนการผลิต ถ้าหากตัวพนักงานเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาคุณภาพในเบื้องต้นการทำงานที่ไม่ได้มาตรฐานหรือการฝึกฝนไม่เพียงพอ ผู้จัดการต้องมีหน้าที่รับผิดชอบในการค้นหาปัญหาเหล่านี้และดำเนินการแก้ไขปัญหาตามความจำเป็น ส่วนใหญ่ในโปรแกรมการบริการคุณภาพ ผู้จัดการจะรวมรวมและรายงานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพแก่ผู้จัดการคุณภาพหรือผู้บริหารระดับกลุ่มที่เหมาะสม

ภาพคังค์ต่อไปนี้แสดงให้เห็นถึงบทบาทแต่ละระดับของการบริหารในโปรแกรมการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ



การปรับปรุงคุณภาพและบทบาทของพนักงาน (Quality Improvement and the Role of Employees)

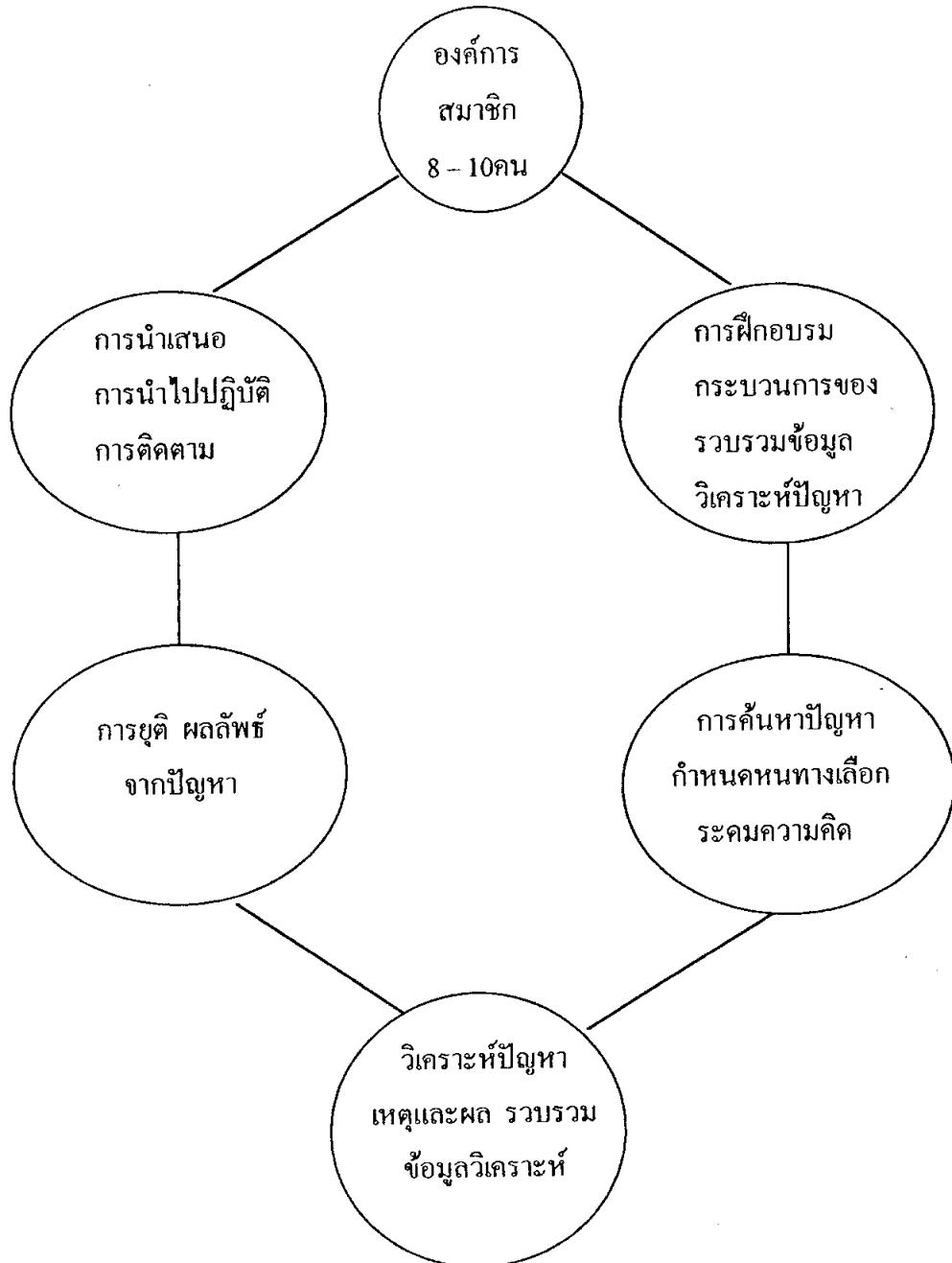
ความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับระหว่างผู้บริหารและผู้ใช้แรงงาน โดยทั่วไปเป็นความสัมพันธ์ในลักษณะที่ค่อนข้างเป็นปฏิปักษ์ต่อกัน อย่างไรก็เป็นที่แน่นอนในปัจจุบันนี้ว่า ถึงแวดล้อมของการดำเนินงานในลักษณะดังกล่าวไม่เอื้ออำนวยแก่การบริหารคุณภาพที่มีประสิทธิภาพเพื่อที่จะได้รับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานนั้น เป็นที่จำเป็นอย่างแน่นอนว่าผู้บริหารและผู้ใช้แรงงานต้องหันหน้าให้ความร่วมมือซึ่งกันและกันและต้องให้ความมุ่งมั่นอย่างแรงกล้าในเรื่องของคุณภาพ การให้ความร่วมแรงร่วมใจและความผูกพันจะเป็นไปไม่ได้ถ้าหากผู้บริหาร “สั่ง” คุณภาพไปสู่พนักงานผลิต ผู้บุญได้แสดงให้เห็นว่าการร่วมแรงร่วมใจอย่างแท้จริงในโปรแกรมการบริหารคุณภาพจะบรรลุสู่ผลสำเร็จที่ต่อเมื่อพนักงานได้รับความยินยอมให้มีส่วนร่วมในกระบวนการบริหารคุณภาพ กล่าวคือ ให้สิทธิ์ให้เสียงแก่พนักงานนั่นเอง

วิธีที่พนักงานได้เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการควบคุมคุณภาพ เรียกกันว่าการแก้ไขปัญหาแบบมีส่วนร่วม (Participate problem solving) โปรแกรมการบริหารคุณภาพแบบที่พนักงานมีส่วนร่วมในการค้นหาและแก้ไขปัญหาคุณภาพได้แสดงให้เห็นว่ามีประสิทธิภาพมากไม่แพ้แต่เฉพาะในเรื่องคุณภาพผลิตภัณฑ์แต่ยังทำให้เกิดความพอดีและวัสดุกำลังใช้ ทักษะในการทำงาน ลดการสับเปลี่ยนและการขาดงานและเพิ่มพูนผลผลิตให้มากยิ่งขึ้นอีกด้วย

การแก้ไขปัญหาแบบมีส่วนร่วมมักถูกนำมาใช้กับโปรแกรมที่มีชื่อเรียกันว่า “โปรแกรมการมีส่วนร่วมของพนักงาน” (Employee – involvement program = EIP) ซึ่งนิยมลักษณะเป็นโปรแกรมในการจัดสร้างทีมทำงาน ปัจจุบันได้มีการนิยมใช้ EIP กันอย่างมาก โดยเฉพาะธุรกิจผู้บุญซึ่งเป็นผู้ค้นคว้าและให้คำแนะนำ โปรแกรมวิธีคั่งกล่าว ยกตัวอย่างเช่น วงกลมคุณภาพ (Quality circles) และการเสนอแนะของพนักงาน (Employee suggestion)

กิจกรรมกลุ่มคุณภาพ (Quality Circles) เป็นวิธีการควบคุมคุณภาพที่กำหนดขึ้นในผู้บุญใน ค.ศ. 1960 และแพร่หลายเข้ามาในสหราชอาณาจักรใน ค.ศ. 1970 กิจกรรมกลุ่มคุณภาพประกอบด้วยพนักงานและผู้จัดการกลุ่มนี้ทำงานร่วมกันเป็นทีมในแผนกเดียวกันประมาณ 8 – 10 คน ผู้จัดการจะทำหน้าที่ดำเนินงานของกลุ่มโดยส่งเสริมสนับสนุนให้มีการอธิบายแต่ต้องไม่กำกับหรือชี้แนะการตัดสินใจของกลุ่ม และการตัดสินใจของกลุ่มจะมาจากเสียงข้างมากหรือส่วนใหญ่

กลุ่มร่วมประชุมกันประมาณสักคราฟ์ละครึ่ง ในปัญหาหรือโครงการที่กลุ่มคัดเลือกค้าวบคนเอง ปัญหาที่นำมาอภิปรายอาจเป็นปัญหานี้เรื่องอื่นๆ ก็ได้ เช่น ผลิตผล ต้นทุนค่าใช้จ่าย ความปลอดภัย หรือในหน้าที่งานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง วงกลมคุณภาพประกอบด้วยขั้นตอนของการค้นหา วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาคุณภาพที่เกี่ยวข้องดังภาพด่อไปนี้



เทคนิคที่นิยมใช้กันในการค้นหาและแก้ไขปัญหา คือการระดมความคิดเห็น (brainstorming) วัตถุประสงค์ของการระดมความคิด คือ การกระจายแนวคิดให้มากขึ้น มีการส่งเสริมให้ออกความคิดเห็นโดยอิสระและไม่ยอมให้วิพากษารณ์ในระหว่างกระบวนการระดมความคิดเห็น หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการแล้วจึงดำเนินการประเมินความคิดเห็นเหล่านั้น

เมื่อมีการจัดตั้งวงกลมคุณภาพขึ้น สมาชิกจะได้รับการฝึกอบรมถึงวิธีการประชุม และอภิปรายปัญหาในลักษณะเป็นกลุ่ม เช่นเดียวกับการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ปัญหา บุคลากรนอก นอกเหนือจากกลุ่มอาจเข้าร่วมได้ตามความจำเป็น ในบางครั้งในกลุ่มวงกลมคุณภาพ อาจมีที่ปรึกษา (advisor) ให้คำแนะนำอยู่ด้วยแต่ไม่ใช่สมาชิกของกลุ่ม เมื่อปัญหาหรือผลลัพธ์ โครงการบรรลุสู่ข้อบุคคลิกจะถูกนำเสนอให้แก่ผู้บริหารเป็นผู้ตัดสินใจ

วงกลมคุณภาพประสบผลสำเร็จอย่างยิ่งในประเทศญี่ปุ่น ผู้ให้กำเนิด คือ Dr. kaoru Ishikawa แห่งมหาวิทยาลัยโตเกียว ผู้ซึ่งรับเอวิชิการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ ซึ่ง W.Edward Deming และ Joseph Juran แห่งสาธารณรัฐเป็นผู้สนับสนุนส่งเสริมไปใช้กับสิ่งแวดล้อมทางธุรกิจ ของญี่ปุ่นในปี ค.ศ. 1960

การเสนอแนะของพนักงาน (Employee Suggestions)

การให้พนักงานมีส่วนร่วมในการบริหารคุณภาพนั้น ไม่จำเป็นต้องจำกัดแต่การใช้วิธี วงกลมคุณภาพเท่านั้น การให้พนักงานเข้ามามีส่วนร่วมบนพื้นฐานของแต่ละบุคคลก็สามารถ เป็นองค์ประกอบที่มีประสิทธิภาพมาก ในโปรแกรมการบริหารคุณภาพ เช่น การใช้ กล่องรับ ความคิดเห็น เป็นต้น

การค้นหาปัญหาและสาเหตุของคุณภาพ

(Identifying Quality Problem and Causes)

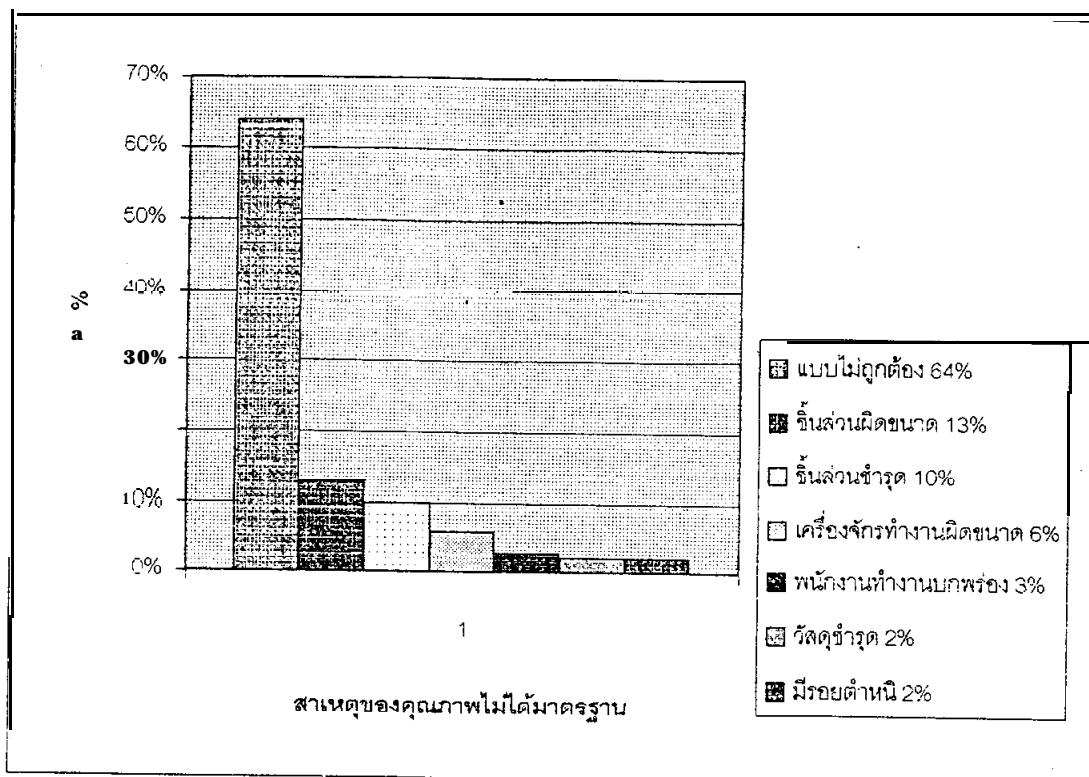
เทคนิคที่นิยมใช้กันมากสำหรับการค้นหาสาเหตุของปัญหาคุณภาพหรือควบคุมคุณภาพ ได้แก่ แผนภูมิพาร์โล (pareto chart) แผนภูมิลำดับขั้นตอน (Flowchart) แผนภูมิกราฟแท่ง (Histograms) แผนผังเหตุและผล (Cause – and – effect diagrams) แผนผังแสดงการกระจาย (Scatter diagrams) และแผนผังควบคุมกระบวนการ (Process Control Charts)

การวิเคราะห์พาร์โต (Pareto Analysis) ในการแก้ไขคุณภาพที่ไม่ได้มาตรฐานการค้นหาสาเหตุของปัญหาคุณภาพเป็นสิ่งสำคัญประการแรก การวิเคราะห์พาร์โตเป็นวิธีที่ใช้ในการค้นหาสาเหตุของคุณภาพที่ไม่ได้มาตรฐานซึ่งให้กำเนิดในตอนต้น ค.ศ. 1950 โดยปกรณาร์ย คุณภาพชื่อ Joseph Juran ซึ่งตั้งชื่อวิธีนี้ตามชื่อนักเศรษฐศาสตร์อิตาเลียน ชื่อ Vilfredo Pareto การวิเคราะห์พาร์โตสามารถทำได้โดยการบันทึกจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ชำรุดอันเกิดมาจากการหลากหลาย และจัดทำให้เป็นรายการแยกแจงความถี่ (frequency) ตามจำนวนและสาเหตุของการชำรุด การแยกแจงความถี่ดังเช่นนี้เรียกว่า “แผนภูมิพาร์โต (Pareto diagram)” ซึ่งเป็นเครื่องมือที่เป็นประโยชน์ที่ช่วยในการค้นหาปัญหาคุณภาพที่สำคัญ

ตัวอย่างดังต่อไปนี้เป็นบันทึกของผลิตภัณฑ์ที่ชำรุดเสียหายมาจากการหลากหลายๆ พิจารณาทั้งจำนวน

สาเหตุ	จำนวนผลิตภัณฑ์	เปอร์เซ็นต์
แบบไม่ถูกต้อง	80	64
ชิ้นส่วนผิดพลาด	16	13
ชิ้นส่วนชำรุด	12	10
เครื่องจักรทำงานผิดพลาด	7	6
พนักงานทำงานบกพร่อง	4	63
วัสดุชำรุด	3	2
มีรอยตำหนิ	3	2
	125	100

ตามตารางข้างต้น แต่ละประเภทของสาเหตุที่ทำให้เกิดความบกพร่องในคุณภาพพร้อมทั้งจำนวนจะถูกบันทึก รวมทั้งความถี่ของสาเหตุ ข้อมูลที่กล่าวนี้จะถูกนำมาสร้างเป็นแผนภูมิพาร์โตดังต่อไปนี้



แผนภูมิลำดับขั้นตอน (Flowchart) เป็นผังขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงาน การดำเนินการ หรือกระบวนการ แผนภูมินิคนิ์ทำให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถค้นหาและแก้ไขปัญหาคุณภาพ ได้อย่างชัดเจนและยังทำให้ค้นพบจุดที่ปัญหาอาจเกิดขึ้นในกระบวนการ การจัดสร้างแผนภูมิ ลำดับขั้นตอนสามารถช่วยค้นหาปัญหาคุณภาพโดยการทำให้ผู้แก้ไขปัญหามีความเข้าใจในการ ดำเนินการดีขึ้น เพื่อหาสาเหตุของแผนภูมิประเภทนี้ จะได้กล่าวถึงอย่างละเอียดในโอกาสต่อไป

Check sheets และแผนภูมิกราฟแท่ง (Histograms) Check Sheets มักถูกนำไปใช้ ควบคุมกับแผนภูมิกราฟแท่งหรือแผนผังพาร์โต Check Sheets สำหรับคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน จะถูกนำไปใช้การบันทึกจำนวนของการชำรุดอันเกิดจากสาเหตุของการชำรุดประเภทต่างๆ ที่ค้นพบ เมื่อกรอกข้อมูลจนครบถ้วนตามระยะเวลาที่กำหนดเอาไว้แล้ว จำนวนชำรุดของผลิตภัณฑ์ตาม สาเหตุต่างๆ จึงถูกนำมาสร้างแผนภูมิกราฟแท่งหรือแพนภูมิพาร์โต (pareto chart)

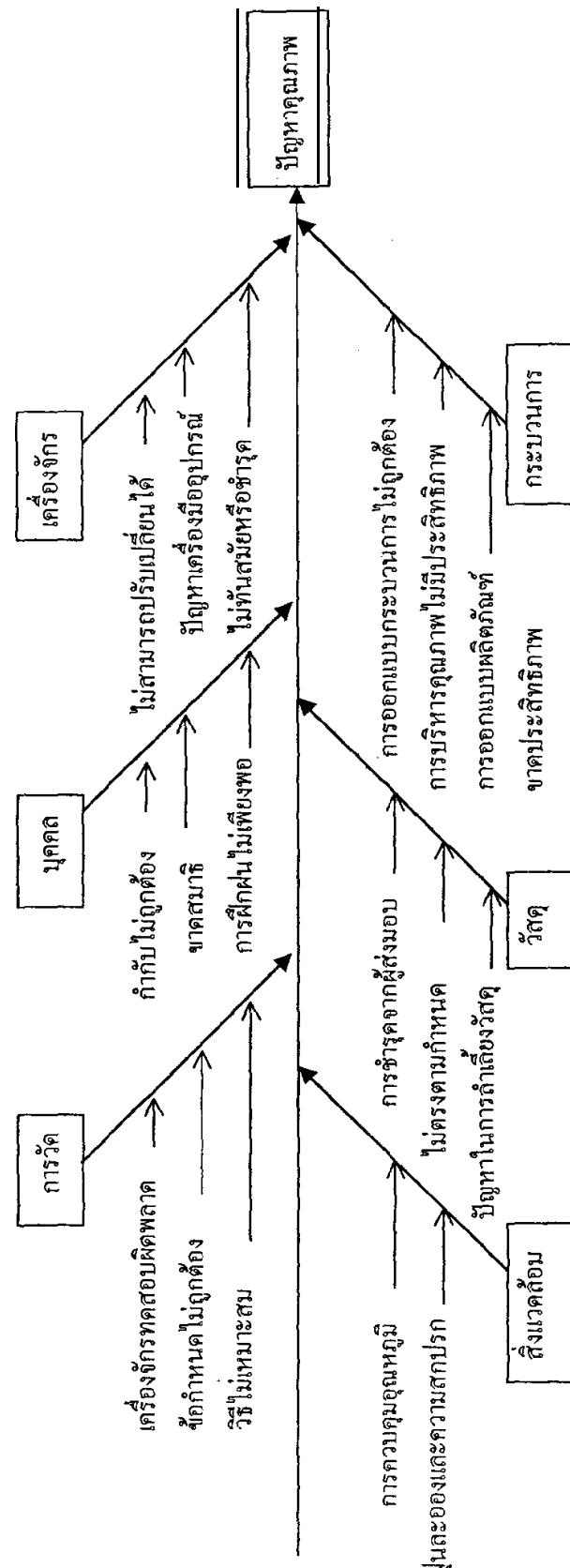
แผนผังแสดงการกระจาย (Scatter diagrams) เป็นผังกราฟแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เกี่ยวกับระหว่างตัวแปร 2 ตัวในกระบวนการ จุดต่างๆ บนแผนผังจะแสดงให้เห็นถึงตัวแปร 2 ตัว พร้อมทั้งความสัมพันธ์เกี่ยวกับกัน แผนผังแสดงการกระจาย คือ กราฟของจุดข้อมูลต่างๆ ของการวิเคราะห์การลดผลอย (regresion analysis) นั่นเอง

แผนผังควบคุมกระบวนการและการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (process control charts and statistical quality control) แผนผังการควบคุมประกอบด้วยเส้นบน 3 ประเภท ที่ผ่านมา คือเส้นเฉลี่ยหรือค่ามัธยมของกระบวนการควบคุม เส้นบนที่อยู่ค่อนข้างกว่าเส้นเฉลี่ย เป็นเส้นต่ำสุดของการควบคุมและเส้นบนที่อยู่สูงกว่าเส้นเฉลี่ยเป็นเส้นสูงสุดหรือค่าสูงสุดของการควบคุม ถ้าหากมูลค่าของการวัดมาตรฐานคุณภาพปรากฏภายในเส้นควบคุม กระบวนการทั้งสอง ก็คือได้ว่ากระบวนการอยู่ในความควบคุมและไม่มีปัญหาคุณภาพ แต่ถ้าหากมูลค่าของการวัดปรากฏอยู่ภายนอกเส้นควบคุมทั้งสองก็กล่าวได้ว่า ยังมีปัญหาและสมควรดำเนินการสืบหาต่อไป

โดยทั่วไปวิธีการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ เช่น แผนผังการควบคุมกระบวนการเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดในการควบคุมคุณภาพ พนักงานญี่ปุ่นในทุกระดับขององค์กร โดยเฉพาะในหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานการผลิตจะได้รับการฝึกอบรมถึงวิธีการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติทั้งสิ้น ซึ่งทำให้พนักงานเหล่านั้นสามารถกันหาปัญหาคุณภาพและสาเหตุและทำการเสนอแนะเพื่อปรับปรุงได้ดีขึ้น

แผนผังเหตุและผล (Cause – and – effect diagrams) มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “แผนผังก้างปลา” (fishbone diagrams) ซึ่งเป็นแผนผังอธิบายถึงส่วนประกอบของปัญหาคุณภาพและความสัมพันธ์เกี่ยวกับของส่วนประกอบเหล่านั้น นอกจากนี้ยังใช้ในการกันหาสาเหตุของปัญหาคุณภาพเพื่อการแก้ไข แผนผังเหตุและผลมักจะถูกจัดทำขึ้นเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการแก้ไขปัญหาแบบมีส่วนร่วมเพื่อช่วยพนักงานและผู้บริหารกันหาสาเหตุของปัญหาคุณภาพ

แผนผังภาษา



แผนผังก้างปลาดังรูปเป็นโครงสร้างโดยทั่วไปของแผนผังเหตุและผล “ผล” ที่ได้รับเกิดขึ้นในรูปสามเหลี่ยมปลายสุดของแผนผังซึ่งก็คือปัญหาคุณภาพที่จำเป็นต้องแก้ไขเด่นตรงที่อยู่ตรงกลางแผนผังเช่นนี้ “ผล” ไปสู่ประเภทค่างๆ ของ “สาเหตุ” ซึ่งปรากฏแยกออกไปอยู่เป็นแขนงสาขาหลายแขนง (ในรูปสี่เหลี่ยมค่างๆ) ด้านรายละเอียดของสาเหตุปรากฏอยู่ข้างๆ ลูกศรของรูปเหลี่ยม “เหตุ” เช่น ผลของคุณภาพไม่ดีเกิดจาก “เหตุ” ของวัสดุที่ชำรุดมาจากผู้ส่งมอบเป็นต้น

แนวโน้มในปัจจุบันและปรัชญาในการบริหารคุณภาพ

(Current Trends and Philosophies in quality Management)

มีปรมารายคุณภาพหลายท่านที่ได้อุทิศแรงกายแรงใจทั้งทุนถ้วนและหลักปฏิบัติให้แก่ การบริหารคุณภาพตั้งแต่แรกเริ่มการบุกเบิกจนกระทั่งมาถึงปัจจุบัน ปรมารายคุณภาพที่มีอิทธิพลต่อการบริหารคุณภาพและมีชื่อเสียงที่รู้จักกันมาก คือ Walter Shewhart และ Harold Dodge, W. Edwards Deming, Joseph M. Juran, Phillip B. Crosby Armand V. Feigenbaum, Kaoru Ishisawa และ Genichi Taguchi บุคคลที่กล่าวถึงนี้ได้เผยแพร่ผลงานทางวิชาการให้เป็นที่รู้จักกันทั่วไป โดยการให้คำปรึกษาแนะนำ การบรรยายและผลงานทางวิชาการให้เป็นที่รู้จักกันทั่วไปด้วยการเขียนลงในสื่อรูปแบบต่างๆ ต่อไปนี้ประวัติย่อๆ และผลงานของปรมารายคุณภาพที่กล่าวพร้อมทั้งปรัชญาในการบริหารคุณภาพของบุคคลเหล่านั้น

Walter Shewhart และ Harold Dodge เป็นลูกจ้างของ Bell Telephone Laboratories ในปี ค.ศ. 1920 ที่ซึ่งเขาได้พัฒนาเครื่องมือทางเทคนิคที่เป็นจุดเริ่มต้นการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ เครื่องมือดังกล่าววนน์กลายเป็นฐานของการเคลื่อนไหวในการบริหารคุณภาพยุคใหม่ในญี่ปุ่นและสหราชอาณาจักร ในปี ค.ศ. 1970 และ 1980 ตามลำดับ Walter Shewhart ได้พัฒนาแนวคิดของการควบคุมกระบวนการผลิตในปี ค.ศ. 1924 เพื่อควบคุมคุณภาพการผลิตของการอุตสาหกรรมที่ Western Electric, Shewhart ได้ช่วยจัดให้การประชุมคุณภาพเชิงสถิติ ในปี 1937 Shewhart ได้ส่งรายงานการบรรยาย (Lecture) ไปที่กระทรวงเกษตรของสหราชอาณาจักรซึ่งได้รับรวมคำบรรยายเหล่านี้

เข้าเป็นรูปเล่ม โดยให้ชื่อว่า “วิธีเชิงสถิติจากมุมมองของการควบคุมคุณภาพ” (Statistical Methods From the viewpoint of quality Control) และถือได้ว่า เป็นคัมภีร์ของการควบคุมคุณภาพนานนานนับหลายปี

นอกจากแผนผังควบคุมของ Shewhart ที่ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับศึกษาของปัญหาคุณภาพและชี้สานเหตุของความผิดพลาดบกพร่องแล้ว Harold F. Dodge ยังได้พัฒนาแผนการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ (acceptance sampling plans) ซึ่งได้รับการผลักดันให้เป็นเทคนิคที่อยู่ในการบริหารคุณภาพในปลายปี ค.ศ. 1920 แทนที่จะเป็นการตรวจสอบ 100 เปอร์เซ็นต์ Dodge พัฒนาตาร่าง Dodge – Roming ในปี ค.ศ. 1920 ร่วมกับ Harold G. Roming ที่ห้องทดลองของ Bell และในช่วงเวลาเดียวกันของการประกันคุณภาพ (quality assurance) ได้ถือกำเนิดขึ้น

W. Edward Deming แนวทางในการปรับปรุงคุณภาพ ในปี ค.ศ. 1940 Deming เป็นศาสตราจารย์สอนวิชาสถิติอยู่ที่มหาวิทยาลัย New York หลังจากส่งผลงานโอลิครั่งที่ 2 ลงบนเก้าอี้ได้เดินทางไปทำงานช่วยประเทศญี่ปุ่นในด้านคุณภาพและผลผลิต ในปี 1951 ประเทศญี่ปุ่นได้ตั้งรางวัลสำหรับการประกันคุณภาพให้แก่โรงงานต่างๆ ที่สนใจเข้าแข่งขันเพื่อเป็นเกียรติให้แก่ deming โดยให้ชื่อรางวัลนี้ว่า “Deming prize” และได้จัดขึ้นเป็นประจำทุกปี Deming ได้ทำงานอยู่ในประเทศญี่ปุ่นนานถึง 30 ปี ก่อนที่ชื่อเสียงของเขาก็ได้รับเกียรติเป็นที่ยอมรับในวงการธุรกิจที่บ้านเกิดของตนเอง ในปี ค.ศ. 1980 เขายังได้รับความสนใจสูงสุดและได้รับเกียรติทุกครั้งที่มีการจัดสัมนาในเรื่องของคุณภาพที่ประเทศสหรัฐอเมริกา

Deming ได้รวบรวมและเรียบเรียงปรัชญาวิธีการบรรลุทางสัมฤทธิ์ผล ในด้านคุณภาพสำหรับองค์การ 14 ข้อ เพื่อนำไปเป็นแนวทางปฏิบัติ ที่ถือได้ว่าเปรียบเสมือนคัมภีร์สำหรับองค์การ ใจความพื้นฐานโดยสรุปของแนวทางดังกล่าวมี 14 ข้อ คือ ระบบ (system) เป็นตัวก่อให้เกิดความไม่มีประสิทธิภาพและขาดความพร่องในเรื่องของคุณภาพหากตัวพนักงานไม่และเป็นความรับผิดชอบในการบริหาร (Management responsibility) ที่จะแก้ไขระบบให้ถูกต้องเพื่อให้บรรลุสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการ นอกเหนือจากแนวทางบรรลุคุณภาพทั้ง 14 ข้อ แล้ว Deming ยังได้นำเสนอความจำเป็นที่จะต้องลดความเบี่ยงเบนของผลผลิตโดยชี้ให้เห็นถึงความ

สำคัญของความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัด ระหว่างสาเหตุพิเศษและสาเหตุรวมด้านของความเปลี่ยนแปลง (special causes of variation and common causes of variation)

ปรัชญาทั้งหมด Deming ที่เป็นแนวทางในการบรรลุสู่ความสมดุลที่ผลของการปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น ได้ถูกรวบรวมไว้ทั้งหมด 14 ข้อ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1) กำหนดจุดประสงค์ให้ชัดเจนแน่นอน ในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ เพื่อให้มีเป้าหมายระยะยาวขององค์การ ได้บรรลุสู่ความสมดุลที่ผล

ข้อ 2) นำปรัชญาการป้องกันผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพมาใช้แทนการยอมรับระดับคุณภาพที่ไม่ได้มาตรฐานด้วยความจำเป็นเพื่อที่จะแห่งขันกับองค์การนานชาติได้

ข้อ 3) จัดความจำเป็นในการตรวจสอบเพื่อบรรลุสู่ความมีคุณภาพโดยการให้ความเชื่อมั่นและน่าวิธีการควบคุมคุณภาพทางสถิตินำใช้แทน เพื่อปรับปรุงแบบของผลิตภัณฑ์กระบวนการ

ข้อ 4) คัดเลือกจำนวนผู้ซั่งมอบ (Suppliers) ให้น้อยรายลง โดยพิจารณาความมุ่งมั่นผูกพันในด้านคุณภาพมากกว่าการแข่งขันกันในด้านราคา

ข้อ 5) ปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างสม่ำเสมอโดยมุ่งอยู่ที่แหล่งของปัญหาคุณภาพ 2 แหล่ง คือ ระบบและพนักงานเพื่อทำให้ผลิตผลเพิ่มขึ้นในขณะเดียวกันต้นทุนก็ลดลง

ข้อ 6) ให้มีการฝึกอบรมพนักงานที่เน้นการป้องกันปัญหาคุณภาพและการใช้เทคนิคการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ

ข้อ 7) ปลูกฝังความเป็นผู้นำในระหว่างผู้จัดการเพื่อช่วยพนักงานให้ทำงานดีขึ้น

ข้อ 8) ส่งเสริมความมีส่วนร่วมของพนักงาน ด้วยการจัดความกลัวของปฏิกริยา ได้ตอบจากภาระหรือคืนหากปัญหาคุณภาพ

ข้อ 9) จัดอุปสรรคต่างๆ ระหว่างแผนก ส่งเสริมความร่วมแรงร่วมใจและจัดให้มีทีมงานร่วมกัน

ข้อ 10) จัดคำวิจัยและเป้าหมายจำนวนตัวเลขที่ผลักดันให้พนักงานบรรลุสู่ระดับที่สูงกว่าของการทำงาน โดยมิได้ฝึกสอนวิธีการให้แก่พนักงานเหล่านั้นก่อน

ข้อ 11) จัดการใช้จำนวนโควตา (quota) ที่กำหนดให้พนักงานทำงานทุ่มเทให้ได้รับไม่ว่าจะเสียค่าใช้จ่ายเท่าใด โดยมิได้คำนึงถึงเรื่องคุณภาพ

ข้อ 12) เพิ่มพูนเกียรติภูมิของพนักงาน โดยการปรับปรุงวิธีการแนะนำปรึกษาและกระบวนการผลิตเพื่อให้พนักงานทำงานอย่างเต็มความสามารถ

ข้อ 13) การให้ศึกษาและการฝึกฝนถึงวิธีการปรับปรุงคุณภาพทั้งองค์กรจากบันสุดตึ่งถ่างสุดเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องความสามารถดำเนินการเกิดขึ้นได้

ข้อ 14) ต้องมีความมุ่งมั่นผูกพันผู้บริหารระดับสูง เพื่อนำแนวทางดังกล่าวข้างต้นทั้ง 13 ข้อไปปฏิบัติ

Joseph Juran : การวางแผน ควบคุมและปรับปรุงคุณภาพ

Joseph Juran เช่นเดียวกับ Deming ที่ได้ชี้แนะให้นักอุตสาหกรรมชาวญี่ปุ่นถึงวิธีการปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้นและเป็นพลังสำคัญในการผลักดันให้ประเทศญี่ปุ่นได้รับความสำเร็จในเรื่องคุณภาพ Juran มองคุณภาพในแง่ของ “ความเหมาะสมในการใช้” (Fitness for use) เขายังอธิบายว่า 80% ของความบกพร่องที่เกิดขึ้นในคุณภาพนั้นสามารถควบคุมได้ ฉะนั้นจึงเป็นความรับผิดชอบของผู้บริหารที่จะแก้ไขความบกพร่องดังกล่าว นี้ เขายังชี้แจงถึงการบริหารคุณภาพออกเป็น 3 ส่วนบนสมบูรณ์ซึ่งประกอบด้วย การวางแผนคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ และการปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น Juran กล่าวว่า การวางแผนคุณภาพเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ทราบถึงเวลาที่ต้องการแก้ไขและการปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้นจะช่วยให้พนักงานที่ดีขึ้นในการทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดต่อไป

Phillip Crosby : คุณภาพคือสิ่งที่ได้มาเปล่า

Phillip Crosby เป็นรองประธานและผู้อำนวยการคุณภาพที่ ITT ในปี 1979 ได้เขียนหนังสือชื่อ Quality is Free (คุณภาพคือสิ่งที่ได้มาเปล่า) ซึ่งเปลี่ยนความเข้าใจของบุคคลต่างๆ ในเรื่องของคุณภาพ เขายังให้เห็นว่า ด้านทุนของคุณภาพที่ไม่ได้มาตรฐาน (รวมทั้งค่าแรงงาน เวลา เครื่องจักร การขายที่สูญเสียไป ค่าสึกหรอ เป็นต้น) มีน้ำหนักมากกว่าด้านทุนในการป้องกันคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน Crosby สนับสนุนโปรแกรมการปรับปรุงคุณภาพซึ่งเกี่ยวข้องกับทฤษฎีที่ Crosby ให้ชื่อว่า “ความสมบูรณ์เด็ดขาดของการบริหารคุณภาพ (absolutes of quality management)” ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

- ข้อ 1) คุณภาพ หมายถึง ความสอดคล้องหรือเหมาะสมเจาะกับข้อกำหนด
- ข้อ 2) การป้องกัน (prevention) เป็นเครื่องมือที่จะบรรลุสู่คุณภาพซึ่งจำเป็นต้องมีความเข้าใจและวิเคราะห์กระบวนการผลิต และขั้นปัญหาทุกอย่างด้วยเทคนิคการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ
- ข้อ 3) Crosby เชื่อว่า Zero Defect เป็นสิ่งที่มีเหตุผลและเป็นมาตรฐานจำเป็นสำหรับคุณภาพ
- ข้อ 4) คุณภาพต้องสามารถวัดเพื่อที่จะได้ก้าวเข้าสู่การปรับปรุงให้ดีขึ้น

วิธีของ Crosby เพื่อความสัมฤทธิ์ผลในการปรับปรุงคุณภาพ จำเป็นต้องมีความผูกพันผู้บริหารระดับสูงและผู้บริหารทั่วทั้งองค์กรก็ต้องเข้าใจถึงความหมายของความผูกพันพร้อมทั้งวิธีที่จะบรรลุสู่

Asmand V. Feigenbaum : การควบคุมคุณภาพแบบเบ็ดเตล็ด

Feigenbaum เป็นที่ป្រកษาฝ่ายบริหารและผู้เขียนในเรื่องคุณภาพที่ General Electric เขาได้แนะนำแนวความคิดในเรื่องการควบคุมคุณภาพแบบเบ็ดเตล็ด (total quality control, TQC) พร้อมทั้งเขียนหนังสือในเรื่อง TQC ซึ่งกล่าวถึงวิธีแบบเบ็ดเตล็ดสำหรับองค์กรทั่วๆ ไป ในการบริหารคุณภาพ ซึ่งสามารถทุกๆ คนต้องมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องในการปรับปรุงคุณภาพ

การควบคุมคุณภาพแบบเบ็ดเตล็ดได้กำหนดให้ทุกๆ แผนกในองค์กรเน้นคุณภาพเป็นจุดประสงค์สูงสุดและกระจายไปสู่พนักงานและผู้จัดการที่แต่ละคนมีหน้าที่รับผิดชอบเบื้องต้น ต่อการปรับปรุงคุณภาพ ส่วนหนึ่งของหน้าที่ความรับผิดชอบดังกล่าว TQC ได้เน้นถึง “คุณภาพที่แหล่งผลิต” (Quality at the source) และการค้นหาปัญหาคุณภาพโดยเร็วที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ในกระบวนการผลิต

คำว่า “คุณภาพที่แหล่งผลิต” (quality at the source) หมายถึง ปรัชญาที่มอบหมายให้พนักงานมีหน้าที่รับผิดชอบต่องานของตนเอง พนักงานมีหน้าที่ผลิตสินค้าและบริการตามข้อกำหนดอีกทั้งยังต้องค้นหาและแก้ไขความบกพร่องที่เกิดขึ้นในระหว่างการผลิตอีกด้วย พนักงานผลิตเป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ตนเองเป็นผู้ผลิต เมื่อขั้นตอนการผลิตผ่าน

ไปสู่ขั้นตอนต่อไปหรือไปสู่ผู้บริโภคก็เท่ากันว่า พนักงานผู้นั้นเป็นผู้รับรองคุณภาพของผลิตนั้นๆ

ปรัชญาที่กล่าวข้างต้นให้ผลดีหลายอย่าง ประการแรกก็คือ เป็นการกำหนดความรับผิดชอบโดยตรงในเรื่องของคุณภาพแก่บุคคลผู้ที่ดำเนินการผลิตคือตนเอง ประการที่สองเป็นการขัดความสัมพันธ์เกี่ยวข้องที่ไม่เอื้ออำนวยกันระหว่างผู้ตรวจสอบคุณภาพและพนักงานผลิต ประการสุดท้ายเป็นแรงจูงใจพนักงานโดยมองให้เป็นผู้ควบคุมของตนเองและยังทำให้เกิดความภาคภูมิใจอีกด้วย

Kaoru Ishikawa : ความเคลื่อนไหวในเรื่องคุณภาพของญี่ปุ่น

Dr. Kaoru เป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านคุณภาพชาวญี่ปุ่นที่ได้รับอิทธิพลจากผลงานของ Deming และ Juran Ishikawa ได้พัฒนา “แผนผังเหตุและผล” (cause – and – effect diagram) รวมทั้งการใช้วิชีวกรรมคุณภาพ (quality circle) สำหรับพนักงาน เพื่อการปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้น

Genichi Taguchi : วิธี Taguchi

วิธี Taguchi เป็นวิธีที่พัฒนาขึ้นมาโดย Dr. Genichi Taguchi เพื่อให้ผลิตภัณฑ์และแบบผลิตภัณฑ์ได้มีคุณภาพสูงด้วยราคาต้นทุนที่น้อยลง ตามวิธีของ Taguchi ความสัมฤทธิ์ผลในด้านคุณภาพจะเกิดขึ้นได้ ก็ตัวยผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมีแบบและคุณสมบัติเหมือนกันหมด (uniformity) ทุกๆ หน่วยผลิต โดยมีถูกค่าเป้าหมายทางคุณภาพใกล้เคียงกันมากกว่าการให้ได้คุณภาพให้ตรงต้องกับข้อกำหนด Taguchi กล่าวว่า ประสิทธิภาพของต้นทุนจะเพิ่มมากขึ้นถ้าคุณภาพของผลิตภัณฑ์เกิดขึ้นใกล้เคียงกับมูลค่าเป้าหมายมากกว่าเกิดขึ้นภายใต้ข้อกำหนดที่ออกแบบ ด้วยสมมติฐานของ Taguchi ที่กล่าวมา จึงเป็นที่มาของเทคนิคที่มีชื่อว่า “Taguchi loss function” ซึ่งเป็นเทคนิคที่ใช้ในการวัดและประเมินต้นทุนที่เกิดจากคุณภาพที่ไม่ได้มาตรฐาน ที่มีพนักงานและผู้บริหารจะร่วมกันค้นหาปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์แล้วจึงใช้วิธีทางสถิติ รวบรวมข้อมูลและระบุให้ทราบถึงปัจจัยที่สำคัญในการบรรลุสู่ความมีคุณภาพของผลิตภัณฑ์

รางวัลคุณภาพ (Quality Awards)

The Malcolm Baldrige Award และ Deming Prize เป็นรางวัลทางคุณภาพที่ประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศญี่ปุ่น ได้จัดตั้งขึ้นเพื่อมอบให้เป็นเกียรติแก่องค์กรธุรกิจ ที่นำการบริหารคุณภาพมาใช้ในการดำเนินงานในองค์กรของตน

The Malcolm Baldrige Award

รัฐสภาสหรัฐได้ออกกฎหมายที่ชื่อว่า Malcolm Baldrige National Quality Improvement Act ในปี ค.ศ. 1987 กฎหมายฉบับนี้มีความมุ่งหมายในการส่งเสริมให้องค์กรธุรกิจในสหรัฐพยายามปรับปรุงคุณภาพของสินค้าและบริการของตนเองมากยิ่งขึ้นและยังได้จัดตั้งรางวัลคุณภาพโดยให้ชื่อว่า The Baldrige Award เพื่อเป็นเกียรติแก่นักอุตสาหกรรมและอดีตรัฐมนตรีที่ชื่อ Malcolm Baldrige มองเห็นรางวัลเชิดชูคุณภาพให้แก่องค์กรธุรกิจ Baldrige Award แบ่งออกเป็น 3 ประเภทฯ ละ 2 รางวัล คือ ประเภทโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประเภทอุตสาหกรรมการบริการขนาดใหญ่และโรงงานอุตสาหกรรมหรือการบริการขนาดย่อม องค์กรธุรกิจที่เคยได้รับรางวัลนี้ได้แก่ Westinghouse และ Motorola ในปี ค.ศ. 1988 Zerox ในปี ค.ศ. 1989 และ Federal Express ซึ่งเป็นธุรกิจขนส่งทางเครื่องบินในปี ค.ศ. 1990 เป็นต้น

องค์ประกอบหลัก 6 ข้อ ที่คณะกรรมการผู้ตรวจสอบ Baldrige Award ยึดถือเป็นกุญแจหรือมาตรฐานการสำคัญในการประเมินองค์กรธุรกิจให้ได้รับรางวัล มีดังนี้

1. ภาวะความเป็นผู้นำในการสร้างสรรค์ และสนับสนุนวัฒนธรรมคุณภาพที่สามารถมองเห็นได้
2. ประสิทธิผลในการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร ในการวางแผนและปรับปรุงคุณภาพ
3. ความสำเร็จของการใช้แรงงานทั้งหมดให้เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงคุณภาพให้ดียิ่งขึ้น
4. ประสิทธิผลของระบบองค์กรในการประกันการควบคุมคุณภาพ

5. ผลลัพธ์จากความสัมฤทธิ์ผลและการปรับปรุงคุณภาพในเบื้องต้นเชิงปรินิมาณ
6. ประสิทธิผลจากการบูรณาการความพึงพอใจของลูกค้า ที่ใช้เป็นปัจจัยตัดสินใจเรียกร้องและการสนองตอบลูกค้า

The Deming Prize

รัฐบาลญี่ปุ่นตั้งชื่อรางวัลคุณภาพนี้เพื่อเป็นเกียรติแก่นักสถิติชาวอเมริกัน Dr.W. Edwards Deming โดยมอบให้เป็นรางวัลแก่องค์กรธุรกิจที่มีมาตรฐานคุณภาพและได้รับความสำเร็จในด้าน TQM ในประเทศญี่ปุ่น อย่างไรก็ตาม Florida Powers and Light เป็นธุรกิจแห่งแรกของประเทศไทยที่ได้รับรางวัล Deming Prize ในปี ค.ศ. 1989 เช่นเดียวกัน กับธุรกิจที่มีชื่อเสียงหลายแห่งในญี่ปุ่น อาทิ เช่น Toyota และ NEC

หลักสำคัญที่ใช้ในการพิจารณาให้รางวัล คือ วิธีการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Quality Control) ซึ่งค่อนข้างมีขอบเขตที่แคบกว่า Baldrige Award ที่เน้นอยู่ที่ความพึงพอใจของลูกค้ามากกว่า องค์กรธุรกิจที่ได้รับรางวัลชนะเลิศ Deming Prize จะมีโปรแกรมคุณภาพที่ให้รายละเอียดมากกว่าและมีการสื่อสารที่ดีกว่าตลาดอุตสาหกรรมทั่วโลก การนักงานนี้โปรแกรมการปรับปรุงคุณภาพยังสะท้อนให้เห็นถึงความเกี่ยวข้องให้ความร่วมมือของผู้บริหารระดับสูง พนักงาน ความพึงพอใจของลูกค้า และการฝึกอบรม

แบบฝึกหัด

1. ให้อธิบายถึง ความหมายและปัจจัยตัดสิน “คุณภาพ” รวมทั้งหลักของการบริการคุณภาพ แบบเบ็ดเสร็จ
2. วิธีการบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จนี้มีอะไรบ้าง นอกจากนี้องค์ประกอบที่สำคัญมีอะไรบ้าง
3. ต้นทุนของคุณภาพมีกี่อย่าง อะไรบ้าง
4. ให้อธิบายถึงคุณภาพและบทบาทการบริหาร
5. วิธีที่นิยมใช้ในการปรับปรุงคุณภาพมีอะไรบ้าง ให้อธิบาย
6. เทคนิคที่นิยมใช้กันในการควบคุมคุณภาพ มีอะไรบ้าง ให้อธิบาย