

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเพื่อสร้างแบบจำลองในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย และเพิ่มความเข้าใจในสาระของงานวิจัยนี้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญที่นำเสนอไว้ดังนี้

1. ระบบการบริหารคุณภาพโดยรวม
2. ระบบการบำรุงรักษาแบบทวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ระบบการบริหารคุณภาพโดยรวม (Total Quality Management , TQM)

1.1 นิยามและความหมาย

การควบคุมคุณภาพโดยรวม คือ แนวทางในการบริหารขององค์กรที่มุ่งเน้นเรื่องคุณภาพ โดยสมาชิกทุกคนขององค์กรมีส่วนร่วม และมุ่งหมายผลกำไรในระยะยาวด้วยการสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า รวมทั้งการสร้างผลประโยชน์แก่หมู่สมาชิกขององค์กรและแก่สังคมด้วย นอกจากนี้ผู้วิจัยขอยกข้อความที่กล่าวถึงว่า TQM คืออะไร จากหนังสือ Quality Wars ซึ่งเขียนโดย Mr.Jeremy Main ซึ่งให้ความหมายเกี่ยวกับ TQM ได้อย่างดีเยี่ยมว่า

"... วิธีการที่จะให้ได้มาซึ่งคุณภาพแบบใหม่ ค่อนข้างง่ายและเป็นเรื่องของสามัญสำนึก แต่การที่จะใช้ให้ได้ผลสำเร็จนั้นเป็นเรื่องที่ยากอย่างยิ่ง เนื่องจาก เราต้องเปลี่ยนวิธีการทำงานเสียใหม่ คุณภาพนี้ต้องใช้ความเพียรพยายามและความกระตือรือร้น อย่างจริงจัง มุ่งที่จะปรับปรุงงานทุกอย่างอยู่ตลอดเวลา นอกจากนั้นยังต้องใช้ความอดทนอดกลั้น เพราะความพยายามที่ว่านี้ไม่มีที่สิ้นสุด และบางครั้งดูเหมือนว่ามีอุปสรรคครอบงำอยู่ตลอดเวลา TQM จะดำเนินไปได้ดีถ้าพนักงานมีแรงจูงใจและมีความรู้ความสามารถที่จะตรวจสอบทุกอย่างที่ทำว่าสามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นกว่าเดิมได้หรือไม่ ผู้บริหารต้องเต็มใจที่จะ เปลี่ยนรูปแบบการบริหารแบบอเมริกันที่ถือว่าอำนาจอยู่ที่ผู้บริหารแต่เพียงผู้เดียว และกลับมาระดับให้พนักงานคิดและตั้งใจที่จะมีส่วนร่วมในการบริหาร ผู้นำต้องเต็มใจและกระตือรือร้น ที่จะให้องค์การเปลี่ยนแปลง มุ่งสนใจเรื่องการผลิตและกระบวนการให้มากขึ้น ไม่ใช่สนใจเรื่อง การเงินแต่เพียงอย่างเดียว มุ่งที่ผลในระยะยาว ไม่ใช่

ระยะสั้น นอกเหนือจากนั้น คุณภาพแบบ ใหม่คือการทุ่มเทเพื่อให้ได้มาซึ่งความต้องการของ ลูกค้า..."

1.2 ความเป็นมาของ TQM

TQM เริ่มตั้งแต่ปลายปี 1940 โดยความพยายามของบุคคลที่มีบทบาทในการบริหารคุณภาพ เช่น Juran , Feigenbaum และ Deming ในปี 1951 Feigenbaum ได้แต่งหนังสือ เรื่อง Total Quality Control และในปีเดียวกัน Joseph M. Juran เขียนหนังสือ เรื่อง Juran's Quality Control Handbook TQM ได้รับความนิยมและมีผลในทางปฏิบัติมากในประเทศญี่ปุ่นซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระดับชาติ ที่เน้นการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพดี ทั้งนี้เนื่องจากญี่ปุ่นเป็นประเทศที่แพ้สงครามโลกครั้งที่ 2 และต้องการฟื้นฟูประเทศโดยการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพส่งออกเพื่อนำเงินตราเข้าประเทศ ในขณะนั้นประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นผู้นำทางด้านการผลิตอุตสาหกรรม และสินค้าของสหรัฐเป็นที่ต้องการของลูกค้าทั่วโลก ดังนั้นสหรัฐจึงไม่มีความจำเป็นต้องปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงใดๆ ในด้านการผลิต โดยไม่รู้ตัวว่าคุณภาพของสินค้าจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างใหญ่หลวง ในทศวรรษต่อมา ในปี 1951 ประเทศญี่ปุ่นโดยสมาคมนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรแห่งประเทศญี่ปุ่น (Japanese Union of Scientists and Engineers, JUSE) ได้จัดทำรางวัลเดมมิง (Deming Prize) เพื่อมอบให้กับบริษัทที่มีผลงานด้านคุณภาพที่ดีเด่นในแต่ละปี รางวัลดังกล่าวมีผลต่อการส่งเสริมการปรับปรุงคุณภาพสินค้าในญี่ปุ่นเป็นอย่างมาก

ในปี 1987 รัฐบาลสหรัฐอเมริกาได้มอบรางวัลคุณภาพแห่งปีที่เรียกว่า Malcolm Baldrige Award แก่องค์กรที่มีผลงานด้านการประกันคุณภาพยอดเยี่ยม

ปรัชญาของ TQM มุ่งหวังให้บุคลากรทุกคนทุกฝ่ายร่วมมือกันในการสร้างคุณภาพของงานขององค์กร หลักการของ "Kaizen" ในประเทศญี่ปุ่นต้องการให้พนักงานทุกคนค้นหาปัญหาเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง TQM สอนให้ป้องกันของเสีย ซึ่งหมายถึงรวมถึงความไม่พึงพอใจในการปฏิบัติงาน ไม่ว่าจะเป็นสินค้า ข้อมูลข่าวสาร หรือความสำเร็จของเป้าหมายตามที่ลูกค้าทั่วทั้งภายในและภายนอก รวมทั้งฝ่ายบริหารคาดหวัง TQM ยังหมายถึงรวมถึงระบบการตรวจหรือสืบค้น เพื่อสามารถระบุปัญหาได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ได้รับการแก้ไขปรับปรุง

Dr.Deming ได้ริเริ่มวงจรเดมมิง "Deming Cycle" เพื่อแสดงถึงหลักการ ทำงาน วางแผน ลงมือทำ ตรวจสอบ แก้ไข (Plan – Do – Check – Action) เพื่อการบริหารที่ดี ซึ่งการจัดการที่ดีจะต้องมีการวางแผน หรือพัฒนาเป้าหมายสำหรับแผนงานและกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จตามแผน หลังจากนั้นแผนต้องถูกนำไปปฏิบัติผล การปฏิบัติจะต้องถูกตรวจสอบหรือ

ทบทวนตามระยะเวลาที่กำหนด และในที่สุดผู้บริหารจะต้องพิจารณาดำเนินการหรือตัดสินใจในการดำเนินการขั้นต่อไป

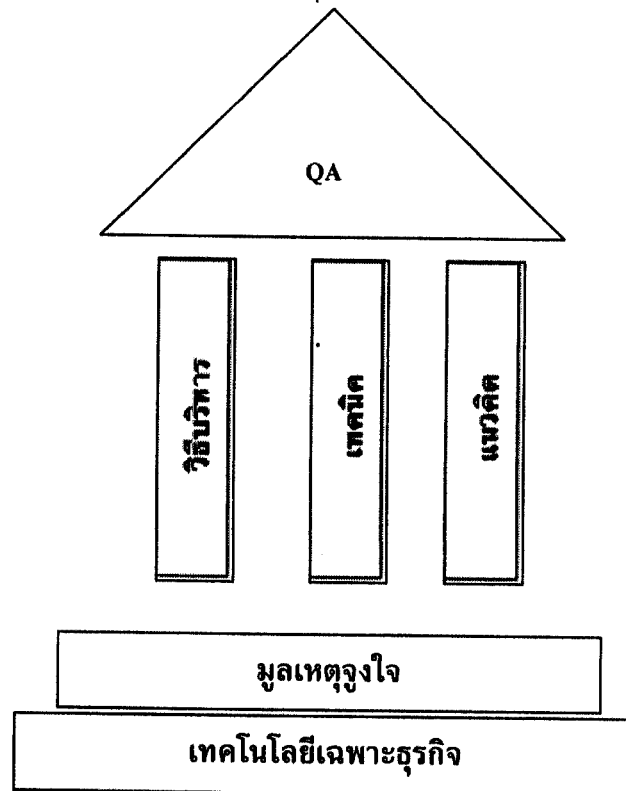
1.3 ข้อดีของการบริหารคุณภาพโดยรวม TQM

- มีระบบทำงานที่ดี
- มีมาตรฐานการทำงานที่สามารถตรวจสอบได้
- ไม่มีปัญหาเฉพาะหน้า
- ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ถูกต้อง
- มีความคิดริเริ่มปรับปรุงงาน
- มีการสื่อสารแบบ 2 ทาง (Top-Down and Bottom-Up)
- มีเป้าหมายนโยบายที่ชัดเจน
- มีความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน
- ทุกคนทำงานโดยใช้ PDCA อยู่บนพื้นฐานของข้อมูลและข้อเท็จจริง

1.4 แนวคิด (Concept) ของการบริหาร TQM

- เน้นความต้องการของลูกค้าเป็นสำคัญ
- ลูกค้าคือหน่วยงานที่ถัดไป (ทั้งภายในและภายนอก)
- เชื่อมมั่นในคุณค่าของคน (บริหารแบบมีส่วนร่วม)
- P D C A พื้นฐานการบริหารงาน
- ใช้ข้อมูลในการตัดสินใจมากกว่าความรู้สึก (Statistical Quality Control)
- การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen)

1.5 โครงสร้างของ TQM ตามทัศนะของ Dr.Kano (Kano House of Quality)



ภาพที่ 2.1 บ้านคุณภาพตามทัศนะของ ดร. คาโน (Kano's House of Quality)

1.5.1 ฐานราก

- 1) เทคโนโลยีของธุรกิจ
- 2) มูลเหตุจูงใจที่ชัดเจน

1.5.2 โครงสร้างบ้าน

- 1) วิธีการบริหาร
- 2) แนวคิด
- 3) วิธีการและเทคนิค

1.5.3 หลังคาบ้าน

- 1) การประกันคุณภาพเพื่อความพึงพอใจของลูกค้า

2. ระบบการบำรุงรักษาแบบทวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (Total Preventive Maintenance, TPM)

2.1 ความหมายของ TPM

TPM ย่อมาจาก Total Productive Maintenance หมายถึง การบำรุงรักษาทวิผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม ในปี 1971 สถาบันแห่งการบำรุงรักษาโรงงานของประเทศญี่ปุ่น (Japan Institute of Plant Maintenance) ได้ให้ความหมายของ TPM ไว้ดังนี้

2.1.1 TPM คือ ระบบการบำรุงรักษาที่จะทำให้เครื่องจักรอุปกรณ์เกิดประสิทธิภาพสูงสุด (Overall Efficiency)

2.1.2 TPM คือ การประยุกต์ใช้ PM เพื่อให้สามารถใช้เครื่องจักรได้ตลอดอายุการใช้งาน

2.1.3 TPM คือ ระบบการบำรุงรักษาของทุกคนที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับเครื่องจักรอุปกรณ์ ได้แก่ ผู้วางแผนการผลิต ผู้ใช้เครื่อง และฝ่ายซ่อมบำรุง

2.1.4 TPM คือ ระบบการบำรุงรักษาที่อยู่บนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูงจนถึงผู้ใช้เครื่อง

2.1.5 TPM คือ การทำให้ทุกคนเข้ามามีส่วนร่วมในการทำ PM ในลักษณะเป็นกลุ่มย่อยหลายกลุ่ม

ณ เวลานั้น TPM ยังเป็นการพัฒนาขึ้นมาเพื่อส่วนการผลิต ดังนั้นความหมายของ TPM ในที่นี้จึงเป็นของ TPM ในส่วนผลิต (Production Sector TPM)

อย่างไรก็ตามการพัฒนาของ TPM ได้มีมาอย่างต่อเนื่องทำให้ทราบว่าถึงแม้จะทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพสูงสุด ก็ยังไม่ใช่ประสิทธิภาพสูงสุดของบริษัท ดังนั้น การพยายามเพิ่มประสิทธิภาพตามแนวทางของ TPM ในส่วนผลิตอย่างเดียวคงไม่พอ ต้องให้ทุกฝ่ายนอกเหนือจากส่วนผลิต เช่น ฝ่ายขาย ฝ่ายบริหาร เข้ามาร่วมด้วยทำให้ความหมายของ TPM เปลี่ยนเป็นความหมาย TPM ทั่วทั้งบริษัท (Company-wide TPM)

2.2 ความหมายของ TPM ทั่วทั้งองค์กร

- TPM คือ ระบบการบำรุงรักษาที่ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือของทุกฝ่าย โดยมีความมุ่งมั่นว่าประสิทธิภาพโดยรวมของระบบการผลิตต้องสูงสุด

- TPM คือ การทำให้เกิดระบบป้องกันเพื่อไม่ให้เกิด ความสูญเสีย (Losses) เกิดขึ้นกับเครื่องจักรและ ผลิตภัณท์ ซึ่งทั้งนี้ต้องทำให้เกิด "อุบัติเหตุเป็นศูนย์" "ของเสียเป็นศูนย์" และ "เครื่องเสียเป็นศูนย์"
- TPM คือ การให้ฝ่ายผลิต ฝ่ายพัฒนา ฝ่ายบริหาร ฝ่ายขาย มาร่วมกันในการพัฒนาประสิทธิภาพโดยรวมของระบบการผลิต
- TPM คือ ระบบการบำรุงรักษาที่อยู่บนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูงจนถึง ผู้ใช้เครื่อง
- TPM คือ การทำให้ความสูญเสียเป็นศูนย์โดยผ่านกิจกรรมกลุ่มย่อยที่ทุกกลุ่มมีภาระงานที่ คาบเกี่ยวกัน (Overlapping)

2.3 ข้อเปรียบเทียบระหว่าง TQC และ TPM

TQC ย่อมาจากคำว่า "Total Quality Control" หมายถึง การบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร ซึ่งเป็นปรัชญาการบริหารที่เน้นคุณภาพโดยผ่านกิจกรรมกลุ่มย่อยที่รู้จักกันดีในนาม วงจรการควบคุมคุณภาพ (QCC, Quality Control Circle) เป็นการเปรียบเทียบลักษณะเฉพาะของ TQC และ TPM

ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบระหว่าง TQC กับ TPM

ประเด็น	TQC	TPM
จุดประสงค์	ปรับปรุงสถานประกอบการในเชิงโครงสร้างทั่วทั้งองค์กร (เพื่อความสำเร็จทางธุรกิจ ภายใต้ความพึงพอใจของพนักงาน)	เหมือน TQC
วัตถุประสงค์ของการบริหาร	บริหารคุณภาพ (โดยเฉพาะคุณภาพในผลิตภัณท์)	บริหารเครื่องจักรอุปกรณ์ (โดยเฉพาะอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต)

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ประเด็น	TQC	TPM
ความหมายของคำว่า "บรรลุเป้าหมาย"	มีระบบที่มั่นใจได้ว่า ผลลัพธ์จะมีคุณภาพ (เน้นระบบมากกว่าเน้นอุปกรณ์) เป็นกลุ่มที่ได้รับการมอบหมาย ตามความเหมาะสมของเสียเป็นศูนย์ เครื่องเสียเป็นศูนย์ อุบัติเหตุเป็นศูนย์	มีสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่มั่นใจได้ว่า อยู่ในสภาพที่ดีตลอดเวลา (เน้นอุปกรณ์มากกว่าระบบ)
กิจกรรมกลุ่มย่อย	เป็นกลุ่มอาสาสมัคร	เป็นกลุ่มที่ได้รับการมอบหมายตามความเหมาะสม
เป้าหมายสูงสุด	PPM (Part per million) ของเสียหนึ่งในล้าน	ของเสียเป็นศูนย์ เครื่องเสียเป็นศูนย์ อุบัติเหตุเป็นศูนย์

2.4 แปลงสภาพหลักของ TPM

- การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง (Individual Improvement)
- การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Autonomous Maintenance)
- การบำรุงรักษาตามแผน (Planned Maintenance)
- การศึกษาและฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการทำงานและการบำรุงรักษา (Operation and Maintenance Development)
- การคำนึงถึงการบำรุงรักษาตั้งแต่ขั้นการออกแบบ (Initial Phase Management)
- ระบบการบำรุงรักษาเพื่อคุณภาพ (Quality Maintenance)
- ระบบการทำงานของฝ่ายบริหารที่ตระหนักถึงประสิทธิภาพการผลิตหรือเรียกว่า TPM ในสำนักงาน (TPM in Office)
- ระบบชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมภายในโรงงาน (Safety, Hygiene and Working Environment)

ในเสาหลักที่ 1, 2 และ 3 เป็นเสาหลักที่ต้องดำเนินการให้เกิด TPM ในส่วนผลิต โดยก่อนเริ่มดำเนินการและขณะดำเนินการต้องมีการฝึกอบรมและพัฒนาทักษะอยู่ตลอดเวลา ซึ่งถือเป็นหน้าที่ในเสาหลักที่ 4 ส่วนเสาหลักที่ 5 ถือเป็นขั้นสูงของ TPM ในส่วนผลิต เนื่องจาก

เป็นการปลูกฝังการบำรุงรักษาให้ติดไปกับตัวเครื่องจักรอุปกรณ์ วัตถุดิบ กรรมวิธีการผลิต วิธีการทำงาน รวมถึงการออกแบบและวางผังโรงงานหรือกระบวนการ สำหรับในเสาหลักที่ 6, 7 และ 8 เป็นเสาหลักที่ดำเนินการเพื่อขยาย TPM จากส่วนผลิตไปสู่ TPM ทั่วทั้งองค์กร

2.5 บทบาทและหน้าที่ของฝ่ายต่างๆ

แม้ว่ากิจกรรมส่วนใหญ่ของ TPM จะต้องปฏิบัติโดยฝ่ายผลิตและฝ่ายซ่อมบำรุง แต่ก็ก็เป็นความคิดที่ผิดถ้าจะให้ทั้งสองฝ่ายดังกล่าวทำกิจกรรมทั้งหมด เสาหลักของ TPM ควรจะมีการดำเนินการในลักษณะของกิจกรรมกลุ่มย่อยที่มีสมาชิกมาจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องตามลักษณะของเสาหลักนั้นๆ

2.5.1 การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง (Individual Improvement)

ผู้รับผิดชอบ : ผู้จัดการและหัวหน้างานในสายการผลิต

เป้าหมาย : ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตให้อยู่ระดับสูงสุดอยู่เสมอ
เครื่องจักรเสียเป็นศูนย์และของเสียเป็นศูนย์

บทบาทและหน้าที่ : กำจัดความสูญเสีย

คำนวณค่า OEE ของแต่ละสายการผลิตหรือของแต่ละผลิตภัณฑ์พร้อมทั้งทำการตั้งเป้าหมาย

วิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้ OEE ต่ำ

ทำการวิเคราะห์ด้วยหลัก P-M เพื่อกำจัดความเสียหายแบบเรื้อรัง

เฝ้าติดตามว่า แต่ละช่วงเวลาเครื่องจักรควรจะได้รับ การปรับปรุงอย่างไร

2.5.2 การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Autonomous Maintenance)

ผู้รับผิดชอบ : ผู้ใช้เครื่องและหัวหน้างานในสายการผลิต

เป้าหมาย : ผู้ใช้เครื่องมีความรู้และความเข้าใจในกลไกของเครื่อง
ผู้ใช้เครื่องสามารถบำรุงรักษาเครื่องจักรได้ด้วยตนเอง

บทบาทและหน้าที่ : ปฏิบัติตาม 7 ขั้นตอนของการบำรุงรักษาด้วยตนเอง

1. การทำความสะอาดแบบตรวจสอบ
2. กำจัดจุดยากลำบากและแหล่งกำเนิดปัญหา
3. การเตรียมมาตรฐานการบำรุงรักษาด้วยตนเอง
4. การตรวจสอบโดยรวม
5. การตรวจสอบด้วยตนเอง
6. การจัดทำเป็นมาตรฐาน

7. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

2.5.3 การบำรุงรักษาตามแผน (Planned Maintenance)

- ผู้รับผิดชอบ :** ผู้จัดการและหัวหน้างานในฝ่ายซ่อมบำรุง
- เป้าหมาย :** เพิ่มประสิทธิภาพของงานซ่อมบำรุง เพื่อไม่ให้เกิดความสูญเสียในกระบวนการผลิต
- บทบาทและหน้าที่ :** จัดทำแผนการบำรุงรักษาประจำวัน.
 จัดทำแผนการบำรุงรักษาตามระยะเวลา
 จัดทำแผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
 ชี้อายุการใช้งานของเครื่องจักร
 ควบคุมการเปลี่ยนชิ้นส่วนตามเวลาที่กำหนด
 วิเคราะห์ความเสียหายที่เกิดขึ้นและหาทางป้องกัน
 ควบคุมการหล่อลื่น

2.5.4 การศึกษาและฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการทำงานและการบำรุงรักษา

(Operation and Maintenance Development)

- ผู้รับผิดชอบ :** ผู้ใช้เครื่องและพนักงานซ่อมบำรุง
- เป้าหมาย :** ยกระดับความสามารถในทางเทคนิคของทั้งผู้ใช้เครื่องและช่างซ่อมบำรุง
- บทบาทและหน้าที่ :** ฝึกอบรมในหัวข้อต่อไปนี้
 การบำรุงรักษาเบื้องต้น
 การขันแน่นและการปรับแต่ง
 การใช้งานของเครื่อง
 การบำรุงรักษาเบรค
 การบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง
 การบำรุงรักษาระบบไฮดรอลิกส์และระบบนิวเมติกส์
 การบำรุงรักษาระบบควบคุมด้วยไฟฟ้า

2.5.5 การคำนึงถึงการบำรุงรักษาตั้งแต่ขั้นการออกแบบ (Initial Phase Management)

ผู้รับผิดชอบ : ผู้จัดการฝ่ายวิจัยและพัฒนา
วิศวกรการผลิต
วิศวกรซ่อมบำรุง

เป้าหมาย : พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้ดีขึ้น
ออกแบบอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องมือนำให้ใช้งานได้เร็วขึ้น
ผลิตภัณฑ์ใหม่และเครื่องจักรใหม่ต้องบำรุงรักษาได้ง่าย

บทบาทและหน้าที่ : ตั้งเป้าหมายของการออกแบบและพัฒนา
ออกแบบโดยการคำนึงถึงเครื่องจักรที่ต้อง

- ทำการผลิตได้ง่าย
- คุณภาพคงที่
- ใช้งานง่าย
- บำรุงรักษาได้ง่าย
- มีความน่าเชื่อถือ

ศึกษาค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานของเครื่อง

ทบทวนแบบของผลิตภัณฑ์และเครื่องจักรอยู่เสมอ

2.5.6 ระบบการบำรุงรักษาเพื่อคุณภาพ (Quality Maintenance)

ผู้รับผิดชอบ : ผู้จัดการฝ่ายประกันคุณภาพ
วิศวกรการผลิต

หัวหน้าสายการผลิต

เป้าหมาย : เครื่องจักรต้องไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้เกิดของเสีย หรือ "การผลิตของเสียเป็นศูนย์"

บทบาทและหน้าที่ : ทบทวนมาตรฐานคุณภาพและข้อกำหนดทางเทคนิคที่ทำไว้กับลูกค้า
ประกันคุณภาพทุกขั้นตอนไม่ว่าจะเป็นกระบวนการ วัตถุดิบ พลังงาน
อุปกรณ์ หรือวิธีการ

หาสาเหตุที่ทำให้คุณภาพเกิดความผิดปกติ

จัดทำมาตรฐานการตรวจสอบในจุดต่างๆ ของเครื่องที่มีผลต่อคุณภาพ

2.5.7 ระบบการทำงานของฝ่ายบริหารที่ตระหนักถึงประสิทธิภาพการผลิต หรือ เรียกว่า TPM ในสำนักงาน (TPM in Office)

ผู้รับผิดชอบ : ผู้จัดการและพนักงานในฝ่ายขายและฝ่ายบริหาร

เป้าหมาย : กำจัดความสูญเสียที่เกิดจากการประสานงานระหว่างฝ่าย
จัดทำงานบริการด้านธุรการให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
สนับสนุนและอำนวยความสะดวกให้กับฝ่ายผลิต

บทบาทและหน้าที่: การบำรุงรักษาด้วยตนเองในสำนักงาน

1. ทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน
 2. พัฒนาระบบการทำงานให้มีประสิทธิภาพ
 3. จัดทำเป็นมาตรฐาน
 4. ปรับทัศนคติว่า "ต้องทำทุกอย่างที่ฝ่ายผลิตต้องการ"
- การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง**

1. ลดเวลาดำเนินงานด้านบัญชี .
2. ปรับปรุงระบบการจัดส่ง
3. ปรับปรุงระบบจัดซื้อและจัดจ้าง

2.5.8 ระบบชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมภายในโรงงาน (Safety, Hygiene and Working Environment)

ผู้รับผิดชอบ : คณะกรรมการมาตรฐานแรงงานของโรงงาน
เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย

เป้าหมาย : อุบัติเหตุเป็นศูนย์
พัฒนาคุณภาพชีวิตในการทำงานและความปลอดภัยในโรงงาน

บทบาทและหน้าที่: เก็บข้อมูลและจัดทำสถิติการเกิดอุบัติเหตุ

- วิเคราะห์การปฏิบัติงานเพื่อหาขั้นตอนที่อาจเกิดอันตราย
- ขจัดมลภาวะในสถานที่ทำงาน
- วัดอัตราการอนุรักษ์พลังงาน
- ส่งเสริมให้พนักงานมีสุขภาพที่ดีด้วยกิจกรรมต่างๆ
- สร้างบรรยากาศที่น่าทำงาน

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้มีการศึกษาข้อมูลการวิจัยจากหลายแหล่งเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ แบบจำลองการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์เม็ดพลาสติก ซึ่งจะต้องประกอบไปด้วยองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และจะต้องนำเอาข้อมูลเกี่ยวกับการวิจัยพัฒนากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์มาผนวกกับองค์ความรู้ด้านระบบบริหารคุณภาพโดยรวมและระบบการบำรุงรักษาวิผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม เพื่อให้เกิดระบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ยั่งยืนและตอบสนองต่อการพัฒนาของบริษัทได้ ในปัจจุบันการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์มีอยู่มากมาย ในหลากหลายสาขาด้วยกัน ซึ่งสามารถสรุปงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

Cabonara, Nunzia และ Schiuma, Gianni (2004) ได้ศึกษากระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพในเขตอุตสาหกรรมของอิตาลี โดยอาศัยกระบวนการความเข้าใจในกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ (Cognitive approach) เน้นที่กระบวนการบริหารความรู้ในองค์กร และธรรมชาติในความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำงานในแต่ละส่วนของการพัฒนาผลิตภัณฑ์

Bindana, Bopaya and Desai, Salil (2004) ได้ศึกษาและสร้างแบบจำลองสำหรับศูนย์การดำเนินงานในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ พบว่าประสบความสำเร็จอย่างดีในด้านการศึกษาเชิงวิศวกรรม ซึ่งต่อไปจะมีการตั้งเป็นศูนย์การพัฒนาผลิตภัณฑ์ขึ้นที่ศึกษาเกี่ยวกับงานด้านวิศวกรรม

Gerwin, Donald and Meister, Darren (2002) ได้มีการศึกษาปัญหาที่เกิดจากการทำการพัฒนาร่วมกับการในแต่ละหน่วยธุรกิจ (งานวิจัยและพัฒนา กับงานผลิต) เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ พบว่าระดับขั้นของกรเห็นพ้องต้องกันของแต่ละภาคส่วนของการทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์มีผลต่อความสำเร็จของการพัฒนาร่วม

Ettlie, John E. and Subramaniam, Mohan (2004) เป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงวิธีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในการศึกษาผ่านการพัฒนาของบริษัทขนาดใหญ่ 8 บริษัท โดยการสัมภาษณ์ด้วยคำถามปลายเปิด พบว่าเกือบทุกบริษัทที่สำรวจเพิ่งที่จะเริ่มทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใหม่ที่ไม่เคยทำมาก่อนในบริษัท (new to the firm) สิ่งใหม่ในอุตสาหกรรม (New to industry) หรือ ใหม่ในโลก (new to the world) ซึ่งแต่เดิมนั้นไม่กล้าที่จะคิดที่จะเปลี่ยนแปลงอะไรมากนัก โดยผลิตภัณฑ์ใหม่เหล่านี้เกิดจากการผลักดันของความต้องการทางการตลาดและการผลักดันทางเทคโนโลยี โดยเป็นการสั่งการจากระบบภายในในระดับผู้บริหารระดับกลางและผู้บริหารระดับสูง ผลของการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับทรัพยากรและความสามารถของบุคลากร จะเป็นการยากถ้าการเปลี่ยนแปลงระบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์นั้นมีการเปลี่ยนแปลงมาก

Govers, Cor P.M. (2001) ได้มีการศึกษาการใช้ Quality Function Deployment, QFD ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นการศึกษาผลประโยชน์จากการนำ QFD มาใช้ และปัญหาที่เกิดจากการนำเอา QFD มาใช้งาน ซึ่งปัญหาจากการนำเอา QFD ไปประยุกต์ใช้นั้นมีอยู่ 3 ประการ ดังนี้ ปัญหาด้านวิธีการนำไปปฏิบัติ ปัญหาด้านองค์กร และปัญหาที่เกี่ยวกับนโยบายผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้อีกปัญหาที่สำคัญคือ วัฒนธรรมองค์กร พบว่าการบริหารงานแบบตะวันตกนั้นทำให้ประสิทธิภาพการนำ QFD มาใช้ไม่ได้เต็มความสามารถ ซึ่งเกี่ยวข้องกับนโยบายผลิตภัณฑ์ และการทำงานร่วมกันข้ามหน่วยงาน (cross-functional) ที่แตกต่างกัน