



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ในสภาวะการณ์ปัจจุบัน จำนวนประชากรในโลกของเรานั้นมีนับพันล้านคนในช่วงชีวิตของแต่ละคนจะต้องประสบกับโรคภัยไข้เจ็บ ต้องเข้าโรงพยาบาลเพื่อรักษาอาการป่วยไข้ ซึ่งหมอและพยาบาลจำเป็นต้องใช้ยาหรือเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ในการรักษา เช่น เข็มฉีดยา กระจกฉีดยา ชุดให้เลือด ชุดให้น้ำเกลือ ในจำนวนอุปกรณ์ที่หมอและพยาบาลใช้นี้ กระจกฉีดยานับเป็นอุปกรณ์ตัวหนึ่งที่มีการใช้กันอย่างกว้างขวางและแพร่หลายในวงการแพทย์

ในสภาวะการณ์ที่ผ่านมานั้นกระจกฉีดยาที่นิยมใช้กันอยู่ในโรงพยาบาลจะเป็นกระจกที่ทำจากแก้ว ข้อดีของกระจกฉีดยาประเภทนี้คือ สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยการนำไปผ่านการฆ่าเชื้อด้วยความร้อน แต่มาในระยะหลังได้มีการผลิตกระจกฉีดยาปราศจากเชื้อชนิดใช้ครั้งเดียวที่ผลิตจากพลาสติกขึ้นมา ซึ่งจะใช้เพียงครั้งเดียวโดยไม่มีการนำมาใช้อีก ในระยะแรกกระจกฉีดยาชนิดนี้ไม่ค่อยได้รับความนิยมมากนัก แต่เนื่องจากกระจกฉีดยาที่ทำจากแก้วมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูง ไม่สะดวกในการใช้งาน ประกอบกับการแพร่ระบาดของโรคเอดส์ ทำให้กระจกฉีดยาปราศจากเชื้อชนิดใช้ครั้งเดียวที่มีความปลอดภัยและสะดวกในการใช้งานได้รับความนิยมมากขึ้น

อุตสาหกรรมการผลิตกระจกฉีดยาปราศจากเชื้อชนิดใช้ครั้งเดียวเริ่มดำเนินการในประเทศไทยในราวปี พ.ศ.2533 ซึ่งเป็นบริษัทของชาวต่างชาติ มีเทคโนโลยีในการผลิตพร้อมในทุกด้าน โดยได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนทำการผลิตเพื่อส่งออกเป็นส่วนใหญ่ และในปี พ.ศ.2535 มีผู้ผลิตเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งรายที่ดำเนินงานและบริหารโดยคนไทย ซึ่งทั้งสองโรงงานมีกำลังการผลิตกระจกฉีดยารวมประมาณ 150 ล้านชิ้นต่อปี จำหน่ายในประเทศประมาณ 10-15 เปอร์เซ็นต์ ส่วนกระจกฉีดยาที่ใช้อยู่อีกส่วน

หนึ่งจะเป็นกระบอกฉีดยาที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งหากไม่มีเงื่อนไขของการส่งเสริมการลงทุนแล้ว โอกาสของสินค้าที่ผลิตภายในประเทศจะแข่งขันกับสินค้านำเข้าย่อมมีมากขึ้น และข้อได้เปรียบทางด้านต้นทุนการผลิตก็สามารถส่งไปแข่งขันยังตลาดต่างประเทศได้ แต่โรงงานที่ดำเนินการและบริหารโดยชาวไทยยังมีปัญหาขาดแคลน เทคโนโลยี ระบบการผลิต ระบบคุณภาพและบุคลากรที่ชำนาญงาน จึงเป็นปัญหาหลักในการที่จะพัฒนาให้อุตสาหกรรมสาขานี้ขยายตัวออกไปในขณะนี้

1.2 กระบวนการผลิต

สำหรับกระบวนการผลิตในการผลิตผลิตภัณฑ์กระบอกฉีดยาปราศจากเชื้อชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้งสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วน คือ

1. กระบวนการผลิตชิ้นส่วน จะประกอบไปด้วยกระบวนการผลิตตัวกระบอกและตัวก้านฉีด ซึ่งจะทำโดยฉีดพลาสติกเข้าไปในแม่พิมพ์ตามรูปร่างและขนาดของผลิตภัณฑ์ขนาดต่างๆ กระบวนการผลิตจะถูกยักโดยใช้ยางธรรมชาติหรือยางสังเคราะห์ฉีดเข้าแม่พิมพ์ตามขนาดและรูปร่าง จากนั้นก็จะเป็นกระบวนการพิมพ์เส้นบอกปริมาตรเพื่อบอกปริมาตรของผลิตภัณฑ์กระบอกฉีดยาแต่ละขนาด กระบวนการผลิตเข็มก็ทำการผลิตประกอบเข็มตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง และความยาวที่กำหนด
2. กระบวนการประกอบ จะเป็นการนำชิ้นส่วนต่างๆ จากกระบวนการผลิตชิ้นส่วนมาประกอบกันเข้าเป็นชุดกระบอกฉีดยา ทั้งที่ติดเข็มและไม่ติดเข็ม ซึ่งในกระบวนการนี้จะต้องกระทำในบรรยากาศของห้องสะอาด ระดับ 10,000 เพื่อที่จะควบคุมสิ่งปนเปื้อนหรืออนุภาคฝุ่นละอองต่างๆ ไม่ให้เกิดตามมาตรฐานกำหนด
3. กระบวนการบรรจุหีบห่อ เป็นกระบวนการที่นำเอาผลิตภัณฑ์กระบอกฉีดยาขนาดต่างๆ มาทำการบรรจุโดยแบ่งเป็น แบบฉีกซีลด้วยกระดาษและฟิล์มพลาสติก (Blister) และบรรจุด้วยฟิล์มพลาสติกอย่างเดียว (Wrapper) แล้วบรรจุกล่องกระดาษอีกทีหนึ่ง
4. กระบวนการฆ่าเชื้อ เป็นการนำเอาผลิตภัณฑ์ที่บรรจุกล่องเรียบร้อยแล้วมาฆ่าเชื้อ (sterilize) ด้วยความร้อน และแก๊สเอทิลีนออกไซด์ (ethylene oxide gas) ตามระยะเวลาที่กำหนดเพื่อฆ่าเชื้อโรคต่างๆ ที่อาจปนเปื้อนมากับผลิตภัณฑ์ ทำให้ผลิตภัณฑ์ปราศจากเชื้อโรค

1.3 ปัญหาในการผลิต

เนื่องจากอุตสาหกรรมผลิตกระบอกฉีดยาเป็นอุตสาหกรรมที่ยังค่อนข้างใหม่ในประเทศไทย ต้องการสถานที่และบริเวณทำงานที่เป็นห้องสะอาด (Clean room) ในบางพื้นที่ซึ่งเกี่ยวข้องกับการแปรรูปวัตถุดิบ การประกอบชิ้นส่วน, การบรรจุ มีการใช้วัตถุดิบ เครื่องจักร เครื่องมือ บรรจุภัณฑ์เทคโนโลยีในการผลิต และวิธีการจัดการของฝ่ายบริหาร ซึ่งธุรกิจที่ดำเนินงานโดยคนไทยยังขาดประสบการณ์ในการดำเนินงาน การแก้ปัญหาต่างๆ จะเป็นไปได้ช้าและไม่ถูกต้องกับสาเหตุของปัญหา เนื่องจากขาดทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้และชำนาญงาน ที่จะมารับผิดชอบงานในแต่ละขั้นตอนให้ดำเนินงานไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้นและก้าวหน้าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของผู้ใช้ ทำให้โอกาสในการขยายงานและการเติบโตในอนาคตเป็นไปได้ช้าและขาดโอกาสในการแข่งขันกับสินค้าจากต่างประเทศที่มีความพร้อมมากกว่า สำหรับปัญหาที่พบในอุตสาหกรรมกระบอกฉีดยาในประเทศไทยพอจะสรุปได้ดังนี้

1.3.1 ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์เกิดความบกพร่องและสูญเสียในกระบวนการผลิตสูงในแต่ละขั้นตอนการผลิต ซึ่งบางครั้งไม่สามารถแก้ไขข้อบกพร่องของของเสียนี้ได้ ถึงแก้ไขได้ก็ทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ลดลง และต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงตามไปด้วย และบางครั้งผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่องส่งไปถึงมือลูกค้าทำให้เกิดผลเสียหายทั้งต่อผู้ผลิตและผู้บริโภค

1.3.2 ปัญหาเกี่ยวกับบริเวณสถานที่ในการทำงาน เนื่องจากลักษณะของผลิตภัณฑ์ต้องใช้บริเวณที่ทำงานที่เป็นห้องสะอาด (clean room) ในการผลิตและประกอบชิ้นส่วน ซึ่งบางครั้งการขาดสถานที่ทำงานที่เป็นห้องสะอาดที่แท้จริง หรือกระบวนการดูแลและการใช้ห้องสะอาดกระทำไม่ถูกวิธี ทำให้ผลิตภัณฑ์มีการปนเปื้อน ไม่ได้คุณภาพ และเกิดของเสียมากขึ้น

1.3.3 ปัญหาเกี่ยวกับแรงงาน ซึ่งมักมีการเข้า ออก อยู่ตลอดเวลา ทำให้ต้องมีการเสียเวลาฝึกสอนงาน และกว่าพนักงานคนนั้นจะมีความชำนาญบางครั้งก็ผลิตงานที่ไม่ได้คุณภาพออกไป ทำให้ต้องมีการแก้ไขข้อบกพร่องของงาน ซึ่งเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตและการตรวจสอบ

1.3.4 ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของแม่พิมพ์และเครื่องจักร ซึ่งใช้ในการผลิตขึ้นรูป

ชิ้นงาน ทำให้ชิ้นงานที่ออกมาไม่ได้คุณภาพ มีกำหนดต้องมีการคัดแยกและแก้ไขงานที่ไม่ได้คุณภาพ ทำให้มีของเสียที่ต้องแยกทิ้งไปเป็นจำนวนมาก

1.3.5 ปัญหาการขาดจิตสำนึกในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และความเข้าใจความสำคัญของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตของบุคคลากรทั้งฝ่ายบริหารและฝ่ายปฏิบัติงาน

1.3.6 ปัญหาการจัดเก็บสินค้าระหว่างผลิต เนื่องจากกระบอกฉีดยาที่ผลิตทำจากพลาสติกซึ่งมีโอกาสเสียรูปได้ง่าย บางครั้งก็เกิดการโค้งงอ แตกหัก หรือเกิดการปนเปื้อนในระหว่างการจัดเก็บ และเคลื่อนย้ายในกระบวนการผลิต หากกระทำไม่ถูกวิธี หรือรู้เท่าไม่ถึงการณ์

1.3.7 ปัญหาเกี่ยวกับมาตรฐานขั้นตอนการผลิต และวิธีการทำงานของโรงงานซึ่งบางหน่วยงานมีการกำหนดไม่ชัดเจน ปล่อยให้ทำไปตามวิธีการทำงานของพนักงานแต่ละคน ขั้นตอนการผลิตบางขั้นตอนที่ถูกปรับปรุงเปลี่ยนแปลงไปแล้ว แต่เอกสารยังไม่ปรับปรุงให้ตรงกับความเป็นจริง

1.3.8 เครื่องจักรอุปกรณ์ขาดการบำรุงรักษา และใช้งานไม่ถูกต้องเหมาะสม ทำให้บางครั้งต้องเสียเวลาในการตั้งเครื่อง และต้องสูญเสียทั้งวัตถุดิบและชิ้นงานไปค่อนข้างมาก ในการทดลองเดินเครื่อง หรือเดินเครื่องแล้วมีปัญหาทำให้ผลิตภัณฑ์เสียหายไม่ได้ตามคุณภาพที่กำหนด ทำให้เกิดของเสียมากขึ้น

สำหรับโรงงานตัวอย่างที่ใช้ในการทำการวิจัยครั้งนี้ เป็นโรงงานที่ผลิตกระบอกฉีดยาปราศจากเชื้อชนิดใช้ครั้งเดียว ซึ่งประสบปัญหาต่างๆ ดังกล่าว แต่ปัญหาที่ผู้ทำวิจัยเห็นว่าเป็นปัญหาหลัก และเกิดผลเสียหายต่อโรงงานมากที่สุดคือ ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ซึ่งเกิดขึ้นในหลายขั้นตอน แต่ละขั้นตอนเกิดความบกพร่องเป็นเปอร์เซ็นต์ค่อนข้างสูง จนพนักงานที่ทำงานอยู่ในขั้นตอนต่างๆ ของการผลิตมองเป็นเรื่องปกติและมีความคิดที่ผิดๆ ว่าเป็นไปไม่ได้ที่จะให้ผลิตภัณฑ์สมบูรณ์ทุกอย่าง ของเสียคือชิ้นงานที่ต้องขายเป็นเศษพลาสติก ส่วนชิ้นงานไหนที่สามารถแก้ไขได้ไม่ถือว่าเป็นของเสีย ทำให้ทุกคนไม่ให้ความสนใจต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ทำให้เกิดชิ้นงานบกพร่อง และเกิดของเสียในแต่ละขั้นตอนในปริมาณสูง

จากสภาพการผลิตในปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง ซึ่งมีปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ค่อนข้างมาก ถึงแม้ว่าทางโรงงานจะมีระบบควบคุมและตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทั้งวัตถุดิบที่เข้ามาสู่โรงงาน ผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการผลิต การปรับปรุง

คุณภาพไม่สามารถทำได้จากการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่ออกมา แต่ต้องแก้ไขไปที่กระบวนการ เป็นสิ่งที่ต้องกระทำถ้าต้องการสินค้าที่มีคุณภาพโดยลดงานที่ต้องซ่อม และลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้น ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะเสนอแนวทางป้องกันความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากคน และการปฏิบัติงานโดยใช้เทคนิคกันโง่ (Fool proof) เพื่อลดปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง และเป็นการปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่างให้ดีขึ้น

1.4 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อปรับปรุงคุณภาพของกระบอกฉีดยาปราศจากเชื้อชนิดใช้ครั้งเดียวขนาด 1-5 ลูกบาศก์เซนติเมตร โดยใช้เทคนิคกันโง่

1.5 ขอบเขตของงานวิจัย

1.5.1 การศึกษาครั้งนี้จะใช้โรงงานตัวอย่าง ซึ่งผลิตกระบอกฉีดยาปราศจากเชื้อชนิดใช้ครั้งเดียว ที่มีกำลังการผลิต 75 ล้านชิ้นต่อปี มีพนักงานประมาณ 500 คน

1.5.2 เสนอเทคนิคกันโง่มาลดของเสียและข้อบกพร่องในแผนกฉีดพลาสติก 4 จุด คือ

1. ขั้นตอนการผสมเม็ดพลาสติกและเศษบด
2. ขั้นตอนการถ่ายเม็ดพลาสติกที่ผสมแล้วลงถัง
3. ขั้นตอนการคัดแยกชิ้นงานที่ดีและเสียออกจากกัน
4. ขั้นตอนการบดเศษพลาสติก

1.5.3 เสนอเทคนิคกันโง่มาลดของเสียและข้อบกพร่องในแผนกพิมพ์ 3 จุด คือ

1. ขั้นตอนการผสมสีและตัวทำละลาย
2. ขั้นตอนการแยกชิ้นงานที่พิมพ์เสร็จ
3. ขั้นตอนการทำความสะอาดชิ้นงานเสียเพื่อนำมาพิมพ์ใหม่

1.5.4 เสนอเทคนิคกันโง่มาลดของเสียในแผนกประกอบกระบอกฉีดยา 3 จุด คือ

1. ขั้นตอนการผสมซิลิโคนกับตัวทำละลาย

2. ขั้นตอนการตั้งปริมาณสารหล่อลื่น
3. ขั้นตอนการตรวจเช็คชิ้นงานที่ประกอบเสร็จ

1.5.5 เสนอเทคนิคกันโง้มาลดของเสียในแผนกบรรจุขึ้นต้น 3 จุด คือ

1. ขั้นตอนการขึ้นรูปฟิล์มพลาสติกด้วยความร้อน
2. ขั้นตอนการซีลด้วยความร้อน
3. ขั้นตอนการตัดขนาด

1.5.6 เสนอเทคนิคกันโง้มาลดของเสียในแผนกผลิตเข็ม 3 จุด คือ

1. ขั้นตอนการตัดท่อเหล็กกล้าไร้สนิม
2. ขั้นตอนการเจียรมุมเข็ม
3. ขั้นตอนการล้างด้วยสารเคมีและไฟฟ้า

1.6 ขั้นตอนการทำวิจัย

1. ศึกษาทฤษฎีและสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาความเป็นมา และสภาพการดำเนินงานในปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง โดยศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการผลิต, การจัดการการผลิต, ขั้นตอน, ระเบียบ, ข้อปฏิบัติในการทำงานแต่ละกระบวนการผลิต, ชนิดและคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ปัญหาด้านคุณภาพและข้อบกพร่อง
3. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาทางด้านคุณภาพและข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิต
4. วิเคราะห์ความบกพร่องที่เกี่ยวข้องและเกิดจากคน
5. วิเคราะห์หาแนวทางป้องกันความบกพร่องโดยใช้เทคนิคกันโง้
6. ประเมินในด้านเศรษฐศาสตร์เพื่อผลตอบแทนต่อต้นทุนในการป้องกัน
7. นำเทคนิคมาใช้และวัดผล
8. จัดทำเป็นมาตรฐานและเขียนวิทยานิพนธ์

1.7 ประโยชน์ที่คิดว่าจะได้รับ

1. ทำให้โรงงานสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของลูกค้า

2. ทำให้ทราบสาเหตุปัญหาของการผลิต กระบอกลีดยาที่ไม่ได้คุณภาพ และสามารถหาแนวทางป้องกันปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของกระบอกลีดยา
3. ลดความผิดพลาดของงานที่จะเกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ลดปริมาณงานที่ต้องซ่อมแซมและงานที่ต้องเสียทิ้ง
4. ลดความล่าช้าทำให้โรงงานสามารถเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้น
5. ลดต้นทุนทางด้านคุณภาพของโรงงาน ในส่วนที่เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับความบกพร่องของผลิตภัณฑ์ และทำให้ต้นทุนในการผลิตต่ำลง เป็นการเพิ่มโอกาสในการแข่งขันให้กับโรงงาน
6. เป็นตัวอย่างและแนวทางในการนำเทคนิคกันโง่มาใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต กระบอกลีดยาและประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมแขนงอื่นๆ

1.8 การสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สันติ วิลาสศักดานนท์, 2528

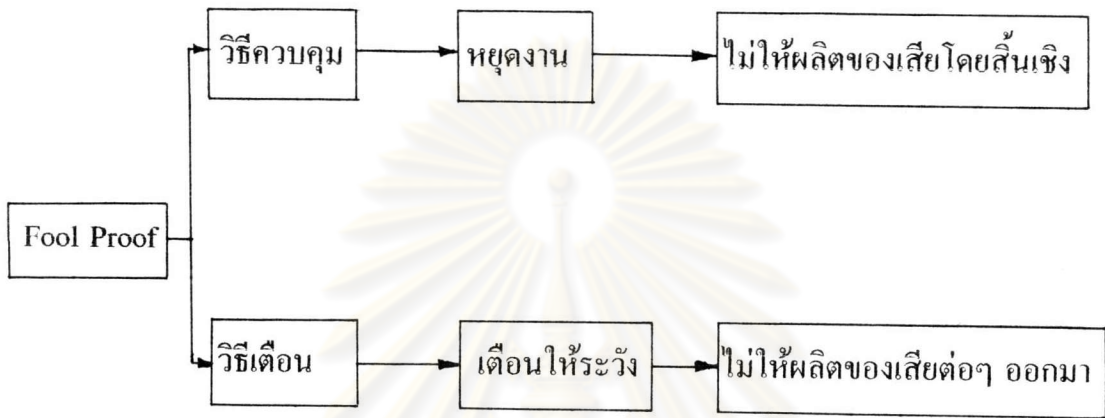
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ทำการศึกษาวิธีการควบคุมคุณภาพของการผลิตโดยใช้ระบบควบคุมคุณภาพ พร้อมทั้งแนวทางการรายงานผลการควบคุมคุณภาพโดยใช้รายงานต่างๆ ของโรงงานเสื้อผ้าสำเร็จรูปขนาดกลาง กระบวนการควบคุมคุณภาพสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ คือ การควบคุมคุณภาพก่อนการผลิต การควบคุมคุณภาพระหว่างผลิต และการควบคุมคุณภาพภายหลังการผลิต การนำระบบคุณภาพไปใช้ฝ่ายบริหารต้องทำความเข้าใจอันดีระหว่างฝ่ายควบคุมคุณภาพและฝ่ายผลิต โดยการอบรมทำความเข้าใจกับฝ่ายต่างๆ สำหรับปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของวัตถุดิบที่นำมาใช้ และมาตรฐานของสินค้าที่เปลี่ยนแปลงไปนั้น ฝ่ายบริหารต้องทำการปรับปรุงแก้ไข โดยจัดทำเป็นเอกสารอย่างชัดเจนกับโรงงานผู้ผลิตวัตถุดิบ จัดทำคู่มือมาตรฐานการผลิต และคู่มือปฏิบัติงาน มีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับข้อบกพร่องต่างๆ ไว้ และมีการเก็บตัวอย่างต่างๆ ไว้ด้วย

นากาโยชิ นากาชิมา, 2536

การป้องกันความผิดพลาดแบบ Fool Proof หมายถึง การป้องกันความผิดพลาดอันเกิดจากความพลอเรอของพนักงาน เพื่อสามารถค้นพบข้อผิดพลาดของเสียแต่เนิ่นๆ ได้ หาก

พนักงานทำงานด้วยความระมัดระวัง ก็ป้องกันไม่ให้เกิดของเสียได้ วิธีการป้องกันความผิดพลาดอันเนื่องมาจากความผลอเรอของพนักงานให้มีความระมัดระวังมี 2 วิธีคือ

- วิธีควบคุม การทำงานนั้นจะหยุดทันทีโดยให้เครื่องจักรหยุดทำงาน
- วิธีเตือน จะมีสัญญาณไฟแดงหรือเสียงสัญญาณดังขึ้น



สมชาย วิสววิรศักดิ์, 2533

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ทำการศึกษาถึงวิธีการพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพอุตสาหกรรมเครื่องใช้ประจำโต๊ะอาหาร ซึ่งโรงงานตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้มีของเสียคิดเป็นมูลค่าสูญเสียดังถึง 70% ของมูลค่าการสูญเสียทั้งหมด ซึ่งระบบคุณภาพที่เสนอแนะจะเน้นระบบควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิต ซึ่งการจัดระบบควบคุมคุณภาพดังกล่าว ประกอบด้วย ขั้นตอนการวางแผนควบคุมคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ การวิเคราะห์ผลการควบคุมคุณภาพ และการเสนอแนวทางในการควบคุมคุณภาพ โดยการกำหนดจุดตรวจสอบ การออกแบบแผนเก็บข้อมูล การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสร้างแผนภูมิควบคุม

วิโรจน์ บุญอำนวยวิทยา, 2531

หนังสือเล่มนี้ได้ให้รายละเอียดกับโครงสร้างของความผิดพลาด โดยจัดแยกความผิดพลาดออกเป็นแบบต่างๆ 10 แบบ รวมทั้งระบุถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลทำให้เกิดความผิดพลาด พร้อมทั้งได้เสนอโครงสร้างการป้องกันความผิดพลาดของพนักงาน และตัวอย่างเทคนิคการป้องกันความผิดพลาดในโรงงาน ตามลักษณะกิจการแต่ละแบบ

ตำราทวิแสงสกุลไทย, 2533

ได้กล่าวถึงค่าใช้จ่ายทางด้านคุณภาพ (COST OF QUALITY) ว่า สามารถแบ่งออกได้ 3 ประเภท คือ

1. การป้องกัน (PREVENTION) หมายถึง ค่าใช้จ่ายส่วนที่เกี่ยวกับการออกแบบและการบำรุงรักษา
2. การประเมิน (APPRAISAL) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการจัดการประเมินผลิตภัณฑ์
3. ข้อผิดพลาด (FAILURE) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ที่ไม่อาจเป็นไปได้ตามข้อกำหนดคุณภาพ

การพิจารณาค่าใช้จ่ายด้านคุณภาพ จะต้องเพิ่มการจำแนกในรายละเอียดที่สำคัญ เพื่อประเมินและประมาณค่าใช้จ่ายที่ถูกต้อง

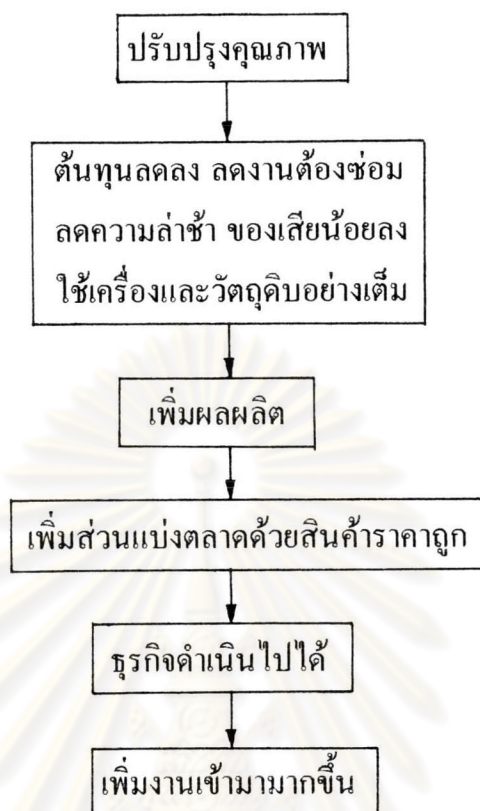
RONALD D. MOEN,

THOMAS W. NOLAN,

LLOYD P. PROVOST, 1991

กล่าวถึงการปรับปรุงคุณภาพว่าจะเริ่มจากการสำรวจความต้องการของลูกค้าด้วยการวิจัยตลาด และจะดำเนินการออกแบบหรือออกแบบใหม่ ให้ผลิตภัณฑ์ตรงกับความต้องการ กระบวนการจะถูกออกแบบเพื่อจะผลิตผลิตภัณฑ์ และบริการการออกแบบจะต้องถูกปรับปรุงตลอดเวลา และได้กล่าวถึงแนวคิดของเดมมิ่งว่า ถ้าองค์กรปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ จะมีผลทำให้ต้นทุนลดลง ผลผลิตสูงขึ้น และเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดมากขึ้นด้วยสินค้าที่มีคุณภาพราคาถูก ธุรกิจก็สามารถดำเนินไปได้ ดังรูป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



การปรับปรุงคุณภาพไม่สามารถเริ่มได้จากการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่ออกมาแต่ต้องแก้ไขไปที่กระบวนการก่อนที่จะผลิตออกมาเป็นสินค้าหรือบริการ การเปลี่ยนแนวความคิดจากการตรวจสอบมาเป็นการปรับปรุงกระบวนการเป็นสิ่งที่ต้องกระทำ ถ้าต้องการสินค้าที่มีคุณภาพสูงราคาต่ำ โดยลดงานที่ต้องซ่อมและลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้น

Armand V. Feigenbaum, 1991

ในการควบคุมคุณภาพสามารถทำกิจกรรมใดเพียงกิจกรรมหนึ่งได้ แต่จะไม่สามารถแก้ปัญหาทางคุณภาพได้ ระบบควบคุมคุณภาพจะทำให้บริษัทรวมกิจกรรมต่างๆ มากระทำ ปัญหาทางคุณภาพได้แก่ ความคงทนต่อการใช้งาน รูปร่างภายนอก การบริการ ความเหมาะสมในการใช้งาน สมรรถนะ หรือปัญหาหลักอย่างอื่นที่ทางลูกค้าแจ้งมา ความสำเร็จผลของการควบคุมคุณภาพในโรงงาน หรือบริษัทห้างร้าน จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ขึ้นอยู่กับกุญแจที่สำคัญของระบบใหม่ที่จะนำมาใช้ การควบคุมคุณภาพสามารถทำได้โดยการวางโครงสร้างระบบคุณภาพและการบำรุงให้คงอยู่ กิจกรรมทุกตัวตั้งแต่ เครื่องมือ การกระจายข้อมูล มาตรฐาน การควบคุม จะต้องได้ลงมือปฏิบัติระบบคุณภาพแนวใหม่ถึงสมบูรณ์