



## 1.1 ความเป็นมา

ในสภาวะการณ์ปัจจุบันนับตั้งแต่ปี 2530 เป็นต้นมา ธุรกิจอุตสาหกรรมหลายประเภทในประเทศไทยได้เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วทั้งนี้สืบเนื่องจากปัจจัยข้อได้เปรียบต่างๆของประเทศเราซึ่งได้แก่ต้นทุนแรงงานต่ำ, สิทธิพิเศษทางศุลกากรที่ได้รับจากประเทศสหรัฐอเมริกา และประชาคมยุโรป (GSP FORM A), การคุ้มครองและการให้สิทธิประโยชน์จากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) และเสถียรภาพทางการเมือง เป็นต้น ปัจจัยเหล่านี้ได้ดึงดูดใจชาวต่างชาติให้มาลงทุนในธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศไทยเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะญี่ปุ่น, สหรัฐอเมริกาและไต้หวัน ได้ย้ายฐานการผลิตจากประเทศของตนซึ่งมีต้นทุนแรงงานสูง และไม่ได้รับสิทธิพิเศษทางศุลกากรมาผลิตที่ประเทศไทย เพื่อที่จะได้ผลิตสินค้าของบริษัทของตนส่งออกไปแข่งขันกับสินค้าของบริษัทคู่แข่งได้ในต้นทุนที่ต่ำกว่า ในจำนวนประเภทต่าง ๆ ของธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มว่าจะเจริญเติบโตก้าวหน้าในอัตราที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ ก็คงจะได้แก่ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งในแต่ละปีมีมูลค่าการส่งออกที่เพิ่มมากขึ้น มีการลงทุนและใช้เทคโนโลยีการผลิตสูงกว่าอุตสาหกรรมประเภทอื่น ๆ อุตสาหกรรมการผลิตเตาอบไมโครเวฟก็เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งซึ่งมีแนวโน้มว่าจะเจริญเติบโตก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง ในสภาวะเร่งรีบปัจจุบันเตาอบไมโครเวฟเป็นที่ต้องการของคนยุคใหม่ เนื่องจากสามารถปรุงอาหารได้ในเวลาอันสั้น, สะดวกในการใช้, สะอาดไม่มีควันและยังสามารถถนอมคุณค่าของอาหารไว้ได้โดยไม่เสียไปกับการปรุงอาหารด้วยเตาโดยวิธีธรรมดา

เนื่องจากเตาอบไมโครเวฟเป็นผลิตภัณฑ์ ที่ต้องอาศัยการผลิตที่มีเทคโนโลยีสูงและต้องการความละเอียดรอบคอบในการผลิต เพื่อที่จะได้เตาอบไมโครเวฟที่มีประสิทธิภาพสูง และปลอดภัยในการใช้จากปัญหาเรื่องคลื่นไมโครเวฟรั่วและอันตรายจากไฟฟ้า ดังนั้นการควบคุมคุณ

ภาพในการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ และจำเป็นมากเป็นอันดับแรกในการผลิตสินค้าชนิดนี้

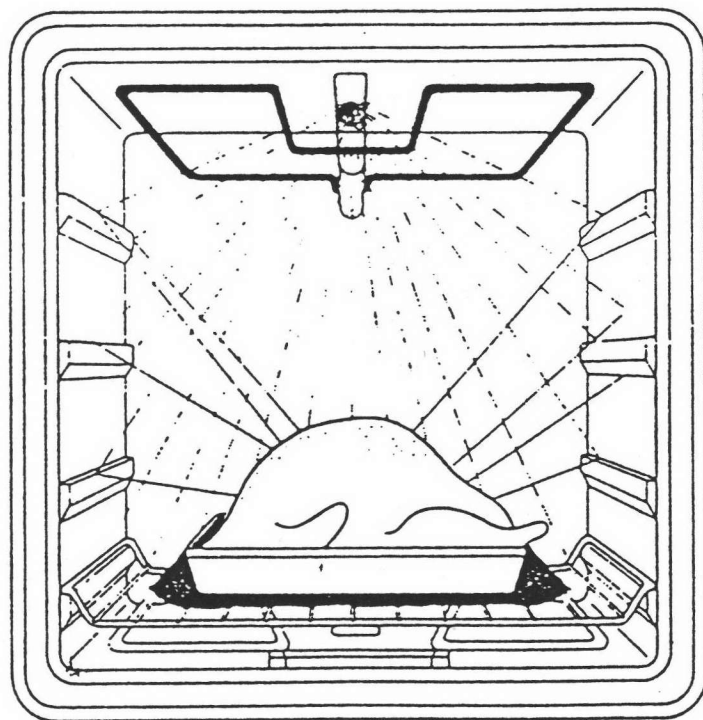
#### การทำงานของเตาอบไมโครเวฟ

เตาอบไมโครเวฟจัดว่าเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ให้ความร้อนประเภทหนึ่ง แต่เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าให้ความร้อนที่แตกต่างจากเครื่องใช้ไฟฟ้าธรรมดา กล่าวคือเตาอบไมโครเวฟจะให้ความร้อนโดยการเปลี่ยนแปลงพลังงานไฟฟ้าความถี่ปกติ ให้เป็นพลังงานไฟฟ้าความถี่สูงเพื่อให้ความร้อนกับอาหารที่ทำการอบ ในปัจจุบันเตาไมโครเวฟได้เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น เพราะเตาอบไมโครเวฟสามารถอบอาหารให้สุกภายในเวลาอันรวดเร็ว และอาหาร หรือสิ่งที่นำมาอบจะสุกทั่วกันทั้งภายใน และภายนอก อีกทั้งเตาไมโครเวฟจะตั้งใช้งานได้ทุกสถานที่ เพราะเตาดังกล่าวจะไม่ก่อให้เกิดความสกปรกเหมือนกับเตาอบหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเตาไฟฟ้า สาเหตุที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะว่าเตาอบไมโครเวฟจะให้ความร้อนกับอณู หรือเนื้อเยื่อของอาหารโดยตรงแต่ไม่ได้ให้ความร้อนรอบ ๆ อาหาร แล้วให้ความร้อนซึมเข้าไปภายในเหมือนกับเตาอบธรรมดา

ในการให้ความร้อนของเตาอบไฟฟ้าแบบธรรมดา จะเป็นในลักษณะการให้ความร้อนโดยลวดความร้อน ซึ่งการให้ความร้อนดังกล่าวจะแผ่ความร้อนออกจากลวดความร้อนโดยตรง และจะส่งมาให้กับอาหารที่กำลังทำการอบ ซึ่งในลักษณะนี้ความร้อนจะค่อย ๆ ทำให้เนื้อของอาหารค่อย ๆ สุกจากภายนอกแล้วจึงค่อย ๆ ลูกกลมเข้าไปภายใน ดังนั้นจึงทำให้การอบอาหารเสียทั้งเวลาและเสียทั้งพลังงานไฟฟ้าที่จะต้องใช้ในการให้ความร้อนดังกล่าว สำหรับการให้ความร้อนของเตาอบไมโครเวฟ จะเป็นการให้ความร้อนกับอาหารที่ทำการอบ โดยใช้ความถี่สูงซึ่งขนาดของความถี่จะใช้จะขึ้นอยู่กับผู้ผลิตโดยจะมีอยู่ 4 ระดับ คือ 915, 2450, และ 22125 ล้านไซเคิลต่อวินาที แต่สำหรับเตาไมโครเวฟขนาดที่ใช้ในครัวเรือนมักจะใช้ความถี่ 2,450 ล้านไซเคิลต่อวินาที (Cycle/second) ซึ่งความถี่สูงดังกล่าวจะถูกส่งและซึมเข้าไปในเนื้อเยื่อของอาหารที่ทำการอบ และเมื่อความถี่สูงได้ซึมเข้าไปในเนื้อเยื่อของอาหารดังกล่าวก็จะเป็นผลให้โมเลกุล (Molecule) ภายในเกิดการเคลื่อนตัวด้วยความเร็วสูงตามความถี่ที่ป้อนเข้ามา ดังนั้นอาหารที่อบจะมีอุณหภูมิสูงขึ้นในระยะเวลาอันรวดเร็ว และความร้อนที่เกิดขึ้นนี้จะเกิดพร้อมกันทั้งภายในและภายนอกของอาหารที่อบ สำหรับองค์ประกอบในการทำให้สิ่งที่อบร้อนเร็วหรือช้าก็จะขึ้นอยู่กับ

- ก. ชนิดของสิ่งที่จะนำมาอบ
- ข. รูปร่างลักษณะของสิ่งที่จะนำมาอบ
- ค. ปริมาณของสิ่งที่จะนำมาอบ
- ง. ความชื้นที่มีอยู่ในสิ่งที่จะนำมาอบ

สำหรับผลของคลื่นไมโครเวฟที่มีต่อวัตถุต่าง ๆ จะให้ผลไม่เหมือนกัน ซึ่งถ้าเป็นเนื้อหรืออาหารประเภทต่าง ๆ คลื่นดังกล่าวจะซึมเข้าไปในเนื้อเยื่อและจะทำให้เกิดความร้อน แต่ถ้าเป็นวัตถุประเภทกระเบื้องหรือแก้วคลื่นจะผ่านทะลุไปโดยไม่ทำให้เกิดความร้อนแต่อย่างใด และถ้าเป็นโลหะคลื่นไม่สามารถผ่านไปได้และจะสะท้อนกลับไปในทิศทางอื่นดังรูปที่ 1.1



1.1 คลื่นในเตาอบไมโครเวฟ

### กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตในการผลิตเตาอบไมโครเวฟของโรงงานกรณีศึกษาสามารถแบ่งเป็น 4 ขั้นตอนใหญ่ ซึ่งแบ่งเป็นแผนกดังนี้

ก. แผนกขึ้นรูป (PRESS DEPARTMENT) แผนกนี้จะนำวัตถุดิบซึ่งเป็นแผ่นเหล็กชุบสังกะสี HOT-DIP GALVANIZED STEEL SHEET ชนิด ACC, ACD, ACDD และ TCDD มาขึ้นรูปด้วยเครื่องปั๊มขนาด 60, 110, 150 และ 200 ตัน ขึ้นอยู่กับความหนา, ชนิด และขนาดของชิ้นงานเป็นชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่เป็นส่วนประกอบของตัวเตาอบและประตูของเตาอบไมโครเวฟ

ข. แผนกเชื่อม (SPOT WELDING DEPARTMENT) แผนกเชื่อมจะนำชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ได้จากแผนกขึ้นรูปมาเชื่อมติดกันด้วยกระแสไฟฟ้า ขนาด 11, 15, 16, 17, 22, 35, 110 KVA ประกอบกันเป็นตัวเตาอบและประตูเตาอบ

ค. แผนกพ่นสี (PAINTING DEPARTMENT) แผนกพ่นสีจะนำตัวเตาอบและประตูที่ได้จากแผนกเชื่อมไปชำระล้างสิ่งสกปรก และคราบน้ำมันด้วยตัวทำละลายโดยการ PARKERIZING แล้วจึงส่งชิ้นงานที่ได้ไปพ่นสีด้วยวิธีการสาดผงสี (COLOR POWDER) โดยเครื่องจักรอัตโนมัติ ในห้องสาดพ่นสีผงสีจะไปจับที่ชิ้นงานที่ต้องการ แล้วนำไปอบสีที่เตาอบสีที่อุณหภูมิ 215°C เพื่อให้สีแห้งและจับชิ้นงานอย่างถาวร หลังจากนั้นจะนำชิ้นงานไปตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนนำไปใช้ในแผนกประกอบตัวเตาต่อไป

ง. แผนกประกอบตัวเตาอบไมโครเวฟ (ASSEMBLY AND PACKING DEPARTMENT) แผนกนี้เป็นแผนกสุดท้ายและเป็นแผนกที่สำคัญที่สุด เนื่องจากจะนำตัวเตาอบ, ประตูที่ผลิตได้มาประกอบกับชิ้นส่วนอื่น ๆ และอุปกรณ์ไฟฟ้าเป็นตัวเตาอบไมโครเวฟ นำไปตรวจสอบการทำงาน, ประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการใช้งาน แล้วนำไปบรรจุใส่กล่องพร้อมที่จะส่งให้ลูกค้าต่อไป

## ปัญหาในการผลิต

เนื่องจากโรงงานกรณีศึกษาเป็นเพียงแค โรงงานผลิตทำหน้าที่ผลิตสินค้าตามคำสั่งซื้อให้กับบริษัทแม่ที่ประเทศญี่ปุ่น โดยบริษัทแม่จะทำหน้าที่ทางการตลาด, วิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ตลอดจนออกแบบทางด้านเทคนิควิศวกรรมต่าง ๆ ให้กับโรงงานผลิตที่ประเทศไทย โดยที่บริษัทแม่ไม่มีโรงงานผลิตเองเนื่องจากต้นทุนค่าแรงงานสูงมาก เมื่อบริษัทแม่จะดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์รุ่นใหม่ บริษัทแม่จะส่งทีมีวิศวกรญี่ปุ่นที่วิจัยมาจัดตั้งสายการผลิตและดำเนินการผลิตต้นแบบ ตลอดจนแก้ไขปัญหาการผลิตเบื้องต้นให้โรงงานผลิตที่ประเทศไทยสามารถดำเนินการผลิตเองได้ ทีมีวิศวกรญี่ปุ่นจะเดินทางกลับ ปล่อยให้โรงงานผลิตดำเนินการผลิตเอง และส่งรายงานการผลิตต่าง ๆ ให้บริษัทแม่ที่ญี่ปุ่นเป็นประจำ

หลังจากทีมีวิศวกรญี่ปุ่นเดินทางกลับ และดำเนินการผลิตไปได้ระยะหนึ่ง เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นทางโรงงานผลิตจะมีแนวโน้มที่จะพยายามแก้ไขปัญหาเองโดยอาศัยประสบการณ์ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการแก้ไขเฉพาะหน้าเท่านั้น เนื่องจากขาดทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้เพียงพอประกอบกับการขาดการติดตามแก้ไขปัญหาย่างถาวร ทำให้บางปัญหาสะสมพอกพูนก่อให้เกิดปัญหาอื่น ๆ ตามมาอีกมากมายโดยเฉพาะปัญหาทางด้านคุณภาพ ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ต้องการมีข้อกำหนดทางด้านคุณภาพมาก แต่วัตถุดิบและขบวนการผลิตที่ยังไม่ได้ควบคุมคุณภาพที่ดีพอ ทำให้เกิดการคัดเลือกของเสียออกในการตรวจสอบขั้นสุดท้ายก่อนส่งมอบให้ลูกค้ามีจำนวนมาก ซึ่งในปัจจุบัน (ม.ค. ถึง พ.ย.2536) ได้สรุปเปอร์เซ็นต์ของสัดส่วนของเสียประมาณ 18% ของยอดการผลิต ซึ่งเปอร์เซ็นต์สัดส่วนของเสียดังกล่าวยังไม่ได้รวมต้นทุนการสูญเสียเนื่องจากการแก้ไขผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพแต่สามารถแก้ไขได้ สำหรับปัญหาที่โรงงานตัวอย่างประสบอยู่ มีดังนี้

ก. ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะขาดระบบการควบคุมคุณภาพที่ดีพอจะมีก็เพียงแต่การตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือของวัตถุดิบเท่านั้นซึ่งจะทำให้ต้องเผชิญกับปัญหาต่างๆ ในการผลิต เช่น การเกิดของเสียในสัดส่วนที่สูงระหว่างการผลิต ทำให้ต้องเพิ่มต้นทุนการผลิตในการแก้ไขข้อบกพร่องของของเสีย นั้น ๆ และบ่อยครั้งที่ของเสียนั้นไม่สามารถจะทำการแก้ไขได้ จึงจำเป็นต้องขายเป็นเศษวัสดุไป ทำให้เกิดต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น

ข. ปัญหาเกี่ยวกับการไม่สามารถส่งผลิตภัณฑ์ให้แก่ลูกค้าได้ทันตามกำหนด มีสาเหตุเนื่องมาจากการขาดการวางแผนระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพ กอปรกับปัญหาการผลิตที่ขาดการควบคุมคุณภาพ ทำให้ต้องใช้เวลาในการผลิตสูงเกินกว่าที่ควรจะเป็นมาก

ค. ปัญหาเกี่ยวกับคนงานของกิจการ ซึ่งมักจะมีการเข้าออกอยู่ตลอดเวลา ทำให้คนงานหนึ่ง ๆ สลับเปลี่ยนหมุนเวียนในแต่ละสถานีผลิต ทำให้ขาดความชำนาญในการทำงานและส่วนใหญ่จะเน้นในด้านปริมาณของผลิตภัณฑ์มากกว่าจะเน้นในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ทำให้เกิดงานที่ไม่ได้คุณภาพต้องทำการแก้ไขข้อบกพร่องของงานอยู่เสมอ ซึ่งเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตให้แก่บริษัทของตนเอง

ง. ปัญหาเกี่ยวกับรุ่นของผลิตภัณฑ์มีหลายรุ่น ซึ่งแต่ละรุ่นมีข้อกำหนดทางด้านเทคนิคแตกต่างกันไปตามประเทศที่สั่งซื้อ ทำให้กระบวนการผลิตแตกต่างกันในแต่ละรุ่น มีความซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งเป็นอุปสรรคในการจัดการและควบคุมการผลิตภายในโรงงาน

จากสภาพการผลิตในปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง ซึ่งมีปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิตเป็นอย่างมาก เป็นผลสืบเนื่องมาจากการขาดระบบการควบคุมคุณภาพภายในกระบวนการผลิตของโรงงาน ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพภายในการกระบวนการผลิตให้แก่โรงงานตัวอย่าง เพื่อเป็นการพัฒนาให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่างมีคุณภาพสูง เปอร์เซ็นต์ของสัดส่วนของเสียมีจำนวนลดลง

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อจัดวางระบบควบคุมคุณภาพของอุตสาหกรรมการผลิตเตาอบไมโครเวฟ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสูงขึ้น เปอร์เซ็นต์ของสัดส่วนของเสียลดลง

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ก. เนื่องจากโรงงานผลิตเตาอบไมโครเวฟ มีกระบวนการผลิตเป็น 4 ขั้นตอนใหญ่ๆซึ่งแบ่งเป็น 4 แผนก คือ แผนกขึ้นรูปชิ้นงาน, แผนกเชื่อม, แผนกพ่นสี และแผนกประกอบตัวเตาอบ

เนื่องจากแผนกประกอบตัวเตาอบเป็นกระบวนการสุดท้าย และมีเปอร์เซ็นต์ของสัดส่วนของเสียสูงสุดถึง18% ดังนั้น การวิจัยจึงจะทำเฉพาะในกระบวนการประกอบตัวเตาอบเท่านั้น

ข. การวิจัยจะมุ่งเน้นไปในการหาแนวทาง หรือวิธีการจัดระบบควบคุมคุณภาพที่จะสามารถลดเปอร์เซ็นต์ของสัดส่วนของเสียลง โดยแนวทางหรือวิธีดังกล่าวจะสอดคล้องกับสภาพของโรงงานตัวอย่าง

#### 1.4 ขั้นตอนการทำวิจัย

ก. ศึกษาความเป็นมาและสภาพการดำเนินงานในปัจจุบันของโรงงานตัวอย่างโดยศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการผลิต, การจัดการผลิต, การควบคุมการผลิต, วิธีการปฏิบัติงานของพนักงาน, ชนิดและคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ผลิต, และปัญหาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพ เป็นต้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพสำหรับโรงงานตัวอย่าง

ข. ทำการวิเคราะห์ปัญหาของระบบการผลิตของโรงงานตัวอย่าง

ค. ทำการจัดวางระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ในปัจจุบันของโรงงาน

ง. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จ. จัดรูปเล่มวิทยานิพนธ์



#### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ก. เป็นแนวทางยกระดับมาตรฐานคุณภาพของอุตสาหกรรมการผลิตเตาอบไมโครเวฟในประเทศ ให้มีมาตรฐานคุณภาพการผลิตเป็นที่ยอมรับของต่างประเทศมากขึ้น

ข. เป็นแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตที่ต้องสูญเสียไปกับการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพ เพื่อให้ต้นทุนการผลิตสามารถแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้

ค. เป็นพื้นฐานในการเป็นแบบแผนมาตรฐานคุณภาพเพื่อขอใบรับรองมาตรฐานคุณภาพต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศ

ง. เป็นตัวอย่างของการพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพของอุตสาหกรรมการผลิตเตาอบไมโครเวฟ หรือของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีกระบวนการการผลิตที่คล้ายคลึงกัน

## 1.6 การสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การควบคุมคุณภาพได้มีการกระทำมานานแล้ว แต่การประยุกต์ใช้หลักวิชาการทางสถิติในงานควบคุมคุณภาพนั้นได้เริ่มราว ๆ ต้นศตวรรษที่ 19 มาเท่านั้น และได้มีการพัฒนากันอย่างจริงจังเมื่อ 70 ปี มานี้เอง ดังนี้

Walter A.Shewhart (1924) ชาวอเมริกันเป็นบุคคลแรกที่ได้แนะนำแผนภูมิการควบคุมซึ่งแผนภูมิการควบคุมดังกล่าว สามารถที่จะแยกความผันแปรของคุณภาพต่าง ๆ ออกจากกันได้ และสามารถที่จะใช้บอกให้เราทราบว่า เมื่อใดการปล่อยให้กระบวนการผลิตดำเนินต่อไปได้ และเมื่อใดจะต้องหาสาเหตุของการผลิตงานที่ไม่ได้คุณภาพออกมา และหาทางแก้ไขปรับปรุงกระบวนการผลิตเสียใหม่ เพื่อที่จะได้ผลิตงานที่มีคุณภาพดีขึ้นมาได้ จะได้ลดการสูญเสียซึ่งเกิดจากการผลิตงานที่ไม่ได้คุณภาพ

A.J.Duncan (1956) เป็นบุคคลแรกที่ทำกรพัฒนาแบบจำลองในการออกแบบการสร้างแผนภูมิการควบคุมของ Shewhart ที่เหมาะสม

Barnard (1959) ได้แนะนำว่าแผนภูมิการควบคุมคุณภาพของ Shewhart ไม่ได้พิจารณาข้อมูลในอดีต ดังนั้น เขาจึงได้สร้างแผนภูมิการควบคุมคุณภาพแบบผลรวมสะสม เพื่อที่จะได้พิจารณาข้อมูลในอดีตและขีดจำกัดที่เปลี่ยนแปลงไป

Dr.Kaoru Ishikawa (1955) ได้เรียนรู้หลักการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติในปี 1950 และได้พบกับ Dr.Shewhart ในปี 1958 เมื่อครั้งที่ไปเยือน AT&T และห้องปฏิบัติการเบลล์ เขาได้เริ่มนำหลักการของแผนภูมิควบคุมมาสอนและประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมญี่ปุ่น ตั้งแต่ปี 1955 ผลงานที่สร้างชื่อเสียงคือ แผนภูมิแกงปลา หรือแผนภูมิเหตุและผล เพื่อใช้ในการระดมความคิดเพื่อแก้ไขปัญหาด้านคุณภาพ

Dr.Phil Crosby (1975) อดีตรองประธานกรรมการและกรรมการด้านคุณภาพของบริษัท ITT จากประสบการณ์อันยาวนานกว่า 25 ปี เขากล่าวว่าคุณภาพสินค้าที่ดีที่สุดสามารถได้มาโดยไม่



ต้องเสียค่าใช้จ่าย และไม่ยากลำบากอะไรเลย ถ้าเพียงแต่ผู้บริหารทุกระดับจะเอาใจใส่และมีมาตรการในการควบคุมอย่างจริงจัง

วิชา เทียวชะวานิช (1977) วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบของแผนภูมิควบคุมสินค้าสำหรับกระบวนการแยกเส้นใยยางขององค์การแบตเตอรี่ของประเทศไทย ซึ่งในการออกแบบแผนภูมิควบคุมนี้เขาได้ใช้แผนภูมิควบคุมแบบดั้งเดิมเป็นหลัก และเขาได้เสนอแบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ที่จะให้ค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสม เช่น ขนาดของตัวอย่าง ช่วงเวลาของการสุ่มตัวอย่าง และช่วงใช้งานของขีดจำกัดควบคุม

สันติ วิลาสศักดิ์ถานนท์ (1985) วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ทำการศึกษาวิธีการควบคุมคุณภาพการผลิตโดยใช้ระบบการควบคุมคุณภาพ (Quality Control System) พร้อมทั้งแนวทางการรายงานผลการควบคุมโดยใช้รายงานชนิดต่าง ๆ ของโรงงานผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปขนาดกลาง กระบวนการควบคุมคุณภาพสามารถแบ่งเป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ การควบคุมคุณภาพก่อนการผลิต การควบคุมคุณภาพระหว่างการผลิต และควบคุมคุณภาพหลังการผลิต

นอกจากนี้ ยังให้ทัศนะอีกว่าก่อนการนำระบบควบคุมคุณภาพไปใช้ ฝ่ายบริหารต้องทำความเข้าใจกันกับฝ่ายต่าง ๆ สำหรับปัญหาคุณภาพวัตถุดิบที่นำมาใช้ และมาตรฐานของสินค้าที่เปลี่ยนแปลงไปนั้น ฝ่ายบริหารจะต้องทำการปรับปรุงแก้ไขโดยการทำสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจนกับโรงงานผู้ผลิตวัตถุดิบ จัดทำคู่มือมาตรฐานการผลิตและคู่มือปฏิบัติงานแก่หัวหน้างานที่รับผิดชอบและมีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับข้อบกพร่องต่าง ๆ ไว้ ตลอดจนเก็บตัวอย่างของข้อบกพร่องไว้ด้วย

สมชาย วิศวะวิรัตน์ (1990) วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้ทำการศึกษาและพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ประจำโต๊ะอาหาร ซึ่งโรงงานมีของเสียที่คิดเป็นมูลค่าการสูญเสียสูงถึง 70% ของมูลค่าของเสียทั้งหมด เขาได้จัดตั้งการควบคุมคุณภาพในการผลิตและนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อสร้างแผนภูมิควบคุม ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าขั้นตอนการตัดครั้งแรกและการรีดใบมีอัตราข้อบกพร่องต่อหน่วยมากที่สุด จึงได้ทำการปรับปรุง ภายหลังจากปรับปรุงพบว่าสามารถลดอัตราข้อบกพร่องต่อหน่วยลงได้ 63.61% สำหรับการตัดครั้งแรกและลดอัตรา

ส่วนบกพร่องต่อหน่วยลงได้ 68.96% ซึ่งคุณภาพของผลิตภัณฑ์มีสัดส่วนที่ดีขึ้นและยังสามารถนำไปใช้ในการควบคุมการผลิตได้

จารุณี เหลืองเพชรงาม (2535) วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาหาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของคอนกรีตและวิเคราะห์ระบบการควบคุมคุณภาพที่เหมาะสมสำหรับโรงงานตัวอย่าง ซึ่งเป็น โรงงานผสมคอนกรีตผสมเสร็จที่มีหลายโรงผสม จากการศึกษาพบว่า โรงงานตัวอย่างไม่สามารถควบคุมคุณภาพคอนกรีตผสมเสร็จที่ออกจากโรงงานผสมแต่ละแห่งได้ คุณภาพคอนกรีตไม่สม่ำเสมอกันโดยตลอด ทั้งนี้ เนื่องจาก :-

1. การขาดระบบการควบคุมคุณภาพคอนกรีตผสมเสร็จที่ดี
2. ไม่มีการกำหนดมาตรฐานการควบคุมคุณภาพ
3. โครงสร้างองค์กรไม่ชัดเจน
4. ไม่มีการเก็บบันทึกข้อมูลพร้อมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านคุณภาพคอนกรีต
5. ขาดระบบการรายงานภาวะผิดมาตรฐาน

การวิจัยนี้ได้นำเสนอระบบการควบคุมคุณภาพคอนกรีตผสมเสร็จของโรงงานตัวอย่าง ดังนี้

1. การจัดโครงสร้างองค์กรการควบคุมคุณภาพ
2. จัดระบบการควบคุมคุณภาพคอนกรีตผสมเสร็จ
3. กำหนดมาตรฐานการควบคุมคุณภาพคอนกรีตผสมเสร็จ ตั้งแต่การตรวจสอบ

คุณภาพของวัตถุดิบ การควบคุมคุณภาพในขณะผลิต และการควบคุมคุณภาพคอนกรีตผสมเสร็จที่ส่งไปยังหน่วยงานก่อสร้าง

ในแต่ละขั้นตอน ได้นำเทคนิคการควบคุมคุณภาพมาใช้ ได้แก่ ใ้ตรวจสอบ ผังแสดงเหตุและผล วิธีการทางสถิติและแผนภูมิควบคุมมาใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินผลและวิเคราะห์หาระดับคุณภาพของคอนกรีต เพื่อให้สามารถตรวจสอบและควบคุมคุณภาพคอนกรีตผสมเสร็จ รวมทั้งจัดระบบการรายงานที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพในแต่ละขั้นตอน เพื่อช่วยให้ทราบและสามารถแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นได้ทันก่อนที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของคอนกรีตผสมเสร็จ