



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมา

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตภาชนะกระป๋องบรรจุอาหารนั้น มีลักษณะเป็นอุตสาหกรรมตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงตามมาตรฐานสากลจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีที่ทันสมัยและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสมเพื่อสร้างความมั่นใจว่าผลิตภัณฑ์จะบรรลุความต้องการของลูกค้า ประเทศไทยนับว่าเป็นประเทศหนึ่งในแถบเอเชียที่ส่งอาหารกระป๋องไปสู่ทวีปยุโรป อเมริกา และอื่น ๆ ที่มีขอดีส่งออกอยู่ในอันดับต้น ๆ ในการผลิตอาหารเพื่อบรรจุลงในภาชนะกระป๋องนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่ภาชนะกระป๋องจะต้องมีคุณภาพที่ดีเพื่อที่จะสามารถเก็บอาหารได้เป็นเวลานาน โดยที่อาหารไม่เสื่อมสภาพลงเนื่องจากกระป๋องที่มีคุณภาพต่ำ

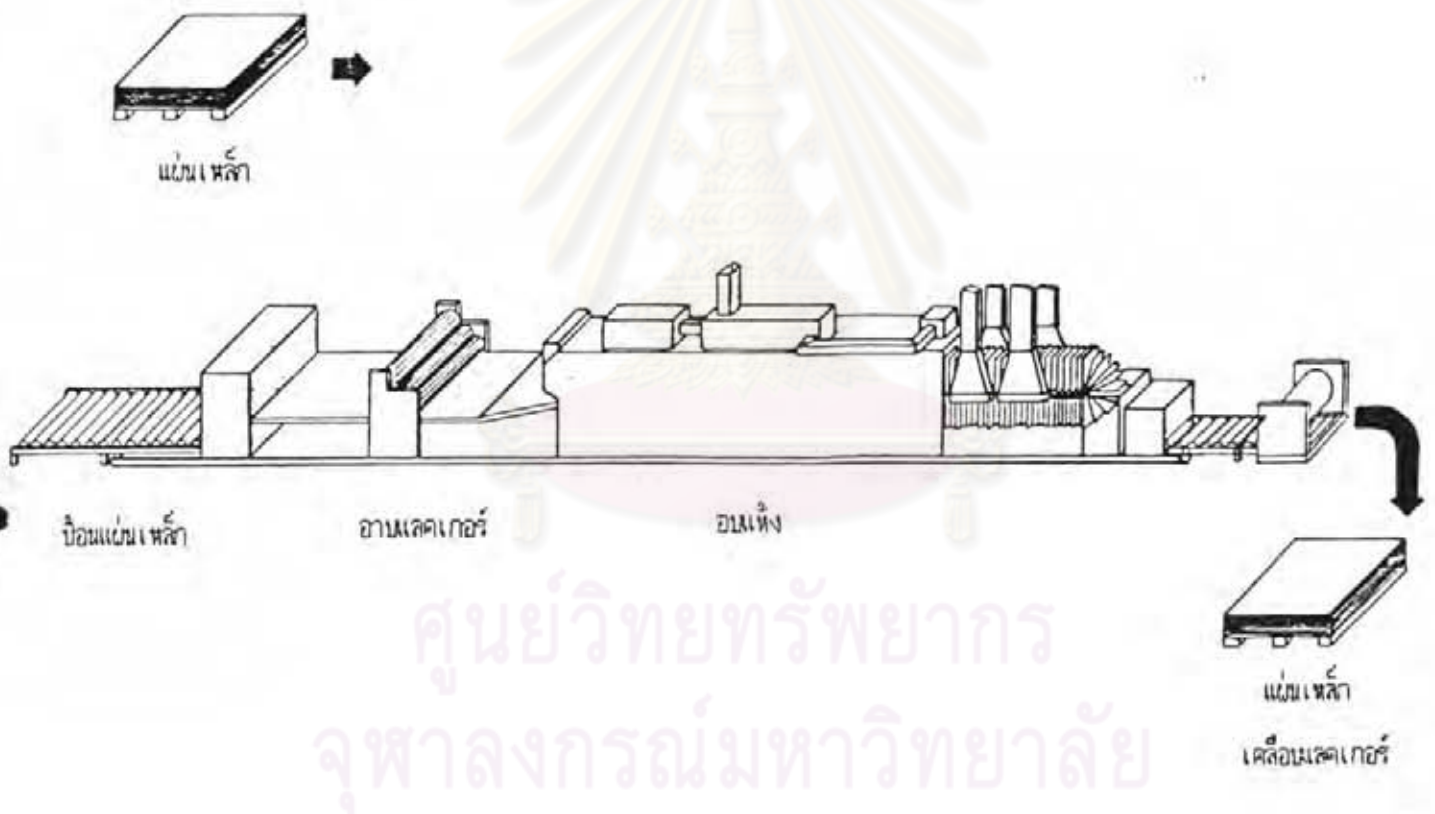
ดังนั้นจะเห็นได้ว่าคุณภาพของกระป๋องมีความสำคัญมากในสภาพการแข่งขันของ อุตสาหกรรมการผลิตกระป๋อง แต่การผลิตโดยอาศัยเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะรับประกันได้ว่า จะสามารถผลิตกระป๋องได้ตามข้อกำหนดของผู้ใช้หรืออาจเรียกว่า “ข้อกำหนดรายการ” (Specification) เพราะอาจมีข้อบกพร่องในข้อกำหนดรายการหรือในระบบขององค์การในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ด้วยเหตุนี้การควบคุมคุณภาพในกระบวนการผลิตจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะนอกจากจะทำให้ผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามข้อกำหนดรายการแล้ว ยังช่วยลดต้นทุนเนื่องจากของเสียระหว่างการผลิตอีกด้วย ซึ่งการผลิตที่มีคุณภาพดีและต้นทุนต่ำ จะทำให้มีความสามารถที่จะทำการแข่งขันทางการตลาดได้ และจะส่งผลให้เกิดผลกำไรต่อกิจการเป็นอย่างมาก

กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตในการผลิตภาชนะกระป๋องบรรจุอาหารแบ่งออกเป็น 3 กระบวนการ คือ

1. กระบวนการเคลือบแล็กเกอร์ เป็นการเคลือบแล็กเกอร์ลงบนแผ่นเหล็กไวลาส (Tin Plate หรือ Tin Free Steel) การเคลือบแล็กเกอร์ภายในภาชนะเพื่อป้องกันการกัดกร่อนของสารอาหารที่บรรจุอยู่ในกระป๋อง ส่วนการเคลือบแล็กเกอร์ภายนอกภาชนะนั้นเคลือบไว้เพื่อป้องกันการสุ

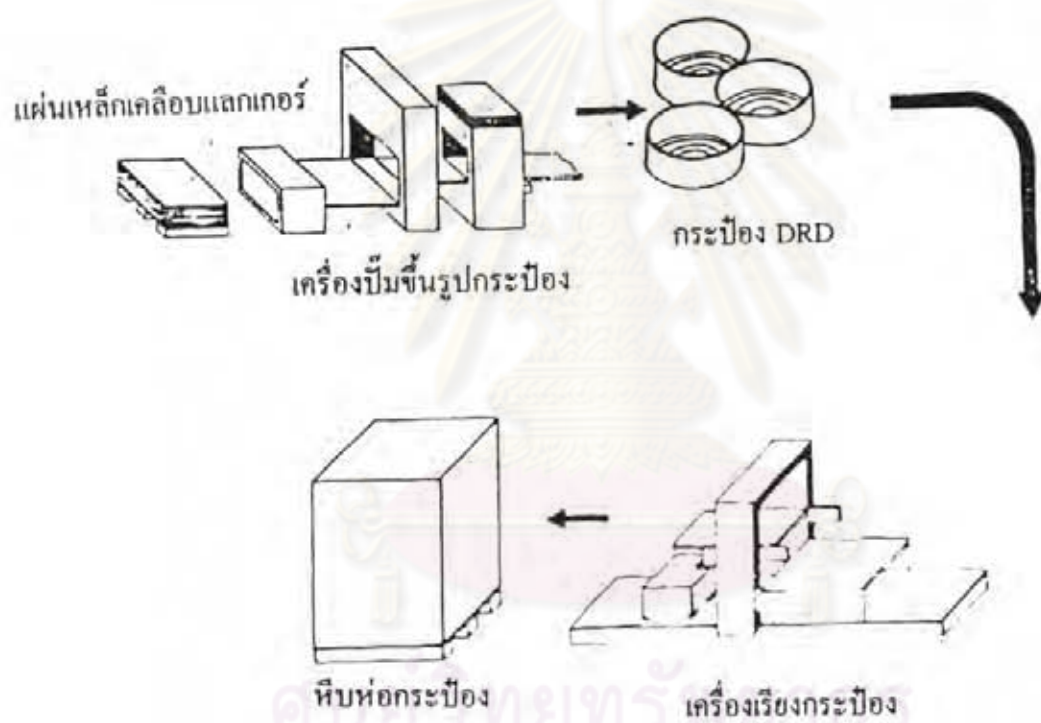
ก่อนจากสภาพแวดล้อมภายนอกทั้งขณะที่ฆ่าเชื้อและการจัดเก็บ กระบวนการเคลือบแล็กเกอร์
แสดงในรูปที่ 1.1 จะเริ่มจากการนำแผ่นเหล็กเข้าเครื่องป้อนแผ่นเหล็ก (Feeder) แผ่นเหล็กจะถูก
ป้อนผ่านเครื่องอาบแล็กเกอร์แล้วส่งผ่านสายพานเพื่อนำแผ่นเหล็กเข้าเตาอบ แผ่นเหล็กจะถูกลำเลียง
เข้าหวี (อุปกรณ์ลำเลียงแผ่นเหล็กเข้าเตาอบ) และผ่านการอบที่อุณหภูมิที่เหมาะสมที่จะทำแล็กเกอร์
ยึดเกาะกับเนื้อเหล็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากนั้นแผ่นเหล็กเคลือบแล็กเกอร์ที่ลำเลียงลงมาจากเตา
อบจะถูกนำไปเรียงแผ่นเหล็ก



รูปที่ 1.1 กระบวนการเคลือบแล็กเกอร์

2. กระบวนการผลิตกระป๋อง ภาชนะกระป๋องที่ผลิต คือ กระป๋อง 2 ชั้นซึ่งเป็นกระป๋องที่ผลิตจากแผ่นเหล็กด้วยกรรมวิธีขึ้นรูปแบบไร้ตะเข็บข้าง ซึ่งไม่ต้องทำการเชื่อมหรือบัดกรีอีกต่อไป

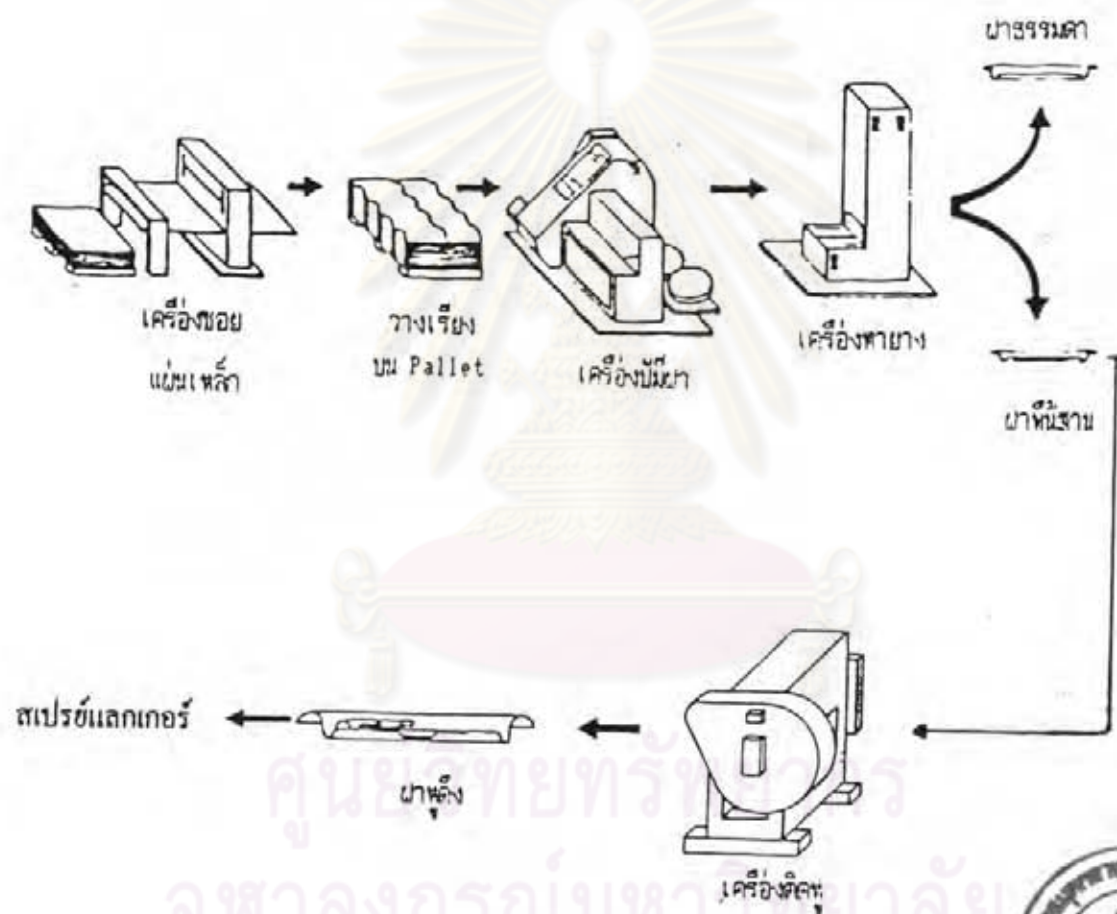
กระบวนการผลิตกระป๋องแสดงในรูปที่ 1.2 จะเริ่มจากการนำแผ่นเหล็กที่ผ่านการเคลือบแลกเกอร์แล้ว มาเข้าเครื่อง เพื่อนำขึ้นรูป (DRAWN) เป็นรูปทรงถ้วย และจะถูกลำเลียงไปขึ้นรูป (REDRAWN) อีกครั้งเพื่อให้ได้ความสูงและขนาดของกระป๋องตามต้องการ กระป๋องที่ผลิตได้จะถูกลำเลียงเข้าเครื่องเรียงกระป๋องซึ่งจะทำการเรียงกระป๋องเป็นชั้น ๆ



รูปที่ 1.2 กระบวนการผลิตกระป๋อง

3. กระบวนการผลิตฝา ฝาที่ทางโรงงานผลิตมี 2 ชนิด คือ ฝาธรรมดา (Normal End) และ ฝาหูดึง (Easy Open End) กระบวนการผลิตฝาแสดงในรูปที่ 1.3 จะเริ่มจากการนำแผ่นเหล็กที่ผ่านการเคลือบแลกเกอร์แล้วเข้าเครื่องซอยแผ่นเหล็กให้มีขนาดเล็ก (Strip) เมื่อป้อนเข้าเครื่องบีบฝา แผ่นเหล็กจะผ่านขั้นตอนการบีบฝา และม้วนขอบฝา (Curling) จากนั้นฝาจะถูกลำเลียงผ่านสายพานเข้าเครื่องหยอดยาง (Lining Compound) เพื่อป้องกันอากาศรั่วเข้าในกระป๋องหลังจากการปิดผนึก (Seaming) หลังจากขั้นตอนหยอดยาง ฝาที่ผลิตได้จะมี 2 ลักษณะ ลักษณะแรกเรียกว่า ฝาธรรมดา

(Normal End) เป็นฝาที่สามารถส่งให้ลูกค้านำไปปิดผนึกกับกระป๋องได้ทันที ลักษณะที่สองเรียกว่า ฝาพื้นฐาน ฝาพื้นฐานจะถูกถ้ำเลียงเข้าเครื่องตีคหุคิง (Conversion Press) ฝาที่ได้จะกลายเป็นฝาคหุคิง (Easy Open End) จากนั้นจะถูกถ้ำเลียงเข้าเครื่องสเปรย์แลกเกอร์ เพื่อป้องกันไม่ให้เนื้อโลหะบริเวณที่ปืมร่องสกอร์สัมผัสกับอากาศ



ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 1.3 กระบวนการผลิตฝา

ปัญหาในการผลิตและการควบคุมคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง

ปัญหาที่พบบ่อย ๆ ในอุตสาหกรรมผลิตภาชนะกระป๋องบรรจุอาหารพอจะสรุปได้ดังนี้

1. ปัญหาเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ มีสาเหตุเนื่องมาจากการขาดระบบควบคุมคุณภาพที่เหมาะสม จะมีก็เพียงแต่การตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์เท่านั้น ซึ่งการตรวจสอบคุณภาพเป็นเพียงแต่การแยกผลิตภัณฑ์ไม่ได้คุณภาพไม่ให้ส่งถึงลูกค้าเท่านั้น ไม่สามารถทำให้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ดีขึ้นได้ ดังนั้นในกระบวนการผลิตเมื่อผลิตของเสียออกมา จะส่งผลต่อต้นทุนการผลิต เช่น ต้นทุนในการแก้ไขข้อบกพร่องของของเสีย นั้น ๆ และบ่อยครั้งที่ของเสียไม่สามารถทำการแก้ไขได้ ทำให้คัดทิ้งไป เป็นต้น

2. ปัญหาเกี่ยวกับการผลิตแผ่นเหล็กเคลือบแลกเกอร์ไม่ทันตามกำหนดเวลา ทำให้ต้องมีการเร่งรัดการผลิต มีสาเหตุเนื่องจากการดำเนินการผลิต มีแผ่นเหล็กเคลือบแลกเกอร์ที่ต้องถูกกักไว้เป็นจำนวนมากเพื่อรอการดำเนินการแก้ไข ทั้งนี้เกิดจากการขาดการควบคุมคุณภาพในการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ไม่สามารถตรวจจับข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว เมื่อผลิตผลิตภัณฑ์ออกมาเป็นจำนวนมากจึงรู้ว่ามิของเสียปะปนอยู่ จึงต้องกักผลิตภัณฑ์นั้นไว้แล้วรอการคัดแยกผลิตภัณฑ์ที่ไม่ดีทิ้งทิ้งทิ้ง และของเสีย ผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ซึ่งต้องเสียทั้งเวลา ต้นทุน และแรงงาน และจะส่งผลกระทบต่อทำให้ส่งผลิตภัณฑ์ไปให้ลูกค้าไม่ทันตามกำหนดเวลา

3. ปัญหาของเสียในกระบวนการผลิตที่เกิดจากผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูปที่ใช้เป็นวัตถุดิบของกระบวนการผลิต มีสาเหตุเนื่องมาจากความบกพร่องในการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูปหรือการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูปนั้น ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะป้องกันไม่ให้มีของเสียส่งออกมายังกระบวนการผลิตถัดไปได้

4. ปัญหาเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาในการผลิต เนื่องจากการทำงานของพนักงานจะอาศัยความชำนาญและประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหา ไม่มีการบันทึกสาเหตุและวิธีการปฏิบัติการแก้ไข ทำให้เมื่อมีการขาดงาน ลาออก หรือ ขยายสายการผลิต พนักงานใหม่ที่เข้ามารับผิดชอบในตำแหน่งเดียวกัน ไม่มีประสบการณ์เพียงพอที่จะแก้ไขปัญหาได้อย่างทันที ทำให้สูญเสียเวลาในการผลิตมาก ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อให้อัตราการผลิตลดลง

5. ปัญหาเกี่ยวกับความบกพร่องในการทำงานของพนักงาน จะพบว่ามิของเสียที่เกิดขึ้นจากวิธีการทำงานผิดพลาดเกิดขึ้นในบางครั้ง เนื่องมาจากการขาดความเอาใจใส่ของพนักงาน

6. ปัญหาเกี่ยวกับการขาดการฝึกอบรมพนักงาน การทำงานส่วนใหญ่ในโรงงาน พนักงานจะปฏิบัติงานโดยอาศัยความชำนาญ ไม่มีการจัดทำวิธีการปฏิบัติงานหรือขั้นตอนการดำเนินงานที่แน่

นอนอีกทั้งยังไม่ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการฝึกอบรมพนักงาน ให้มีการเรียนรู้งานเพื่อเพิ่มทักษะให้รู้
งานในส่วนของตนเอง

7. ปัญหาเกี่ยวกับการขาดจิตสำนึกในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ของบุคลากรในองค์กร

8. ปัญหาเกี่ยวกับการแจ้งปัญหาการผลิตให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ ในกรณีที่เกิด
ปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อการผลิตมักไม่ค่อยมีการแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบ หรือกรณี
แจ้งให้ทราบก็ไม่สามารถที่จะแก้ปัญหาได้ทัน เนื่องจากขาดขั้นตอนในการดำเนินงานทำให้เมื่อ
พนักงานพบปัญหาจะคิดสับสนไม่ได้ว่าควรแจ้งให้หน่วยงานได้รับทราบบ้าง เพราะการแจ้งผ่านผู้
บังคับบัญชาของตนเองบางครั้งอาจเกิดความล่าช้าได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อจัดวางระบบควบคุมคุณภาพของอุตสาหกรรมผลิตภาชนะกระป๋องและปรับปรุง
กระบวนการผลิต เพื่อลดปริมาณของเสีย

ขอบเขตของการวิจัย:

1. จะทำการพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพในกระบวนการเคลือบแลกเกอร์ กระบวนการ
ผลิตฝา และกระบวนการผลิตกระป๋องของโรงงานตัวอย่าง
2. จะมุ่งเน้นไปในการหาแนวทางหรือวิธีการปรับปรุงระบบควบคุมคุณภาพที่จะ
สามารถลดจำนวนของเสียและป้องกันไม่ให้มีของเสียถูกส่งไปยังลูกค้า โดยวิธีการดังกล่าวจะสอดคล้องกับสภาพของโรงงานตัวอย่าง

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. สัมภาษณ์งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาสภาพการดำเนินงานในปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง โดยศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
ขั้นตอนการผลิต การจัดการผลิต การควบคุมการผลิต วิธีการปฏิบัติงานของพนักงาน ชนิดและคุณ
ลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ผลิต ระบบการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์และปัญหาเกี่ยวกับผลิต
ภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพ เป็นต้น เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์เพื่อพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพ
สำหรับโรงงานตัวอย่าง

3. วิเคราะห์ปัญหาการเกิดของเสียในกระบวนการผลิตและปัญหาของระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง
4. ออกแบบและปรับปรุงระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับสภาพปัจจุบันของโรงงาน พร้อมทั้งปรับปรุงกระบวนการผลิต
5. ประเมินผลที่ได้จากการปรับปรุงระบบควบคุมคุณภาพจากปริมาณของเสียและสถิติการเคลมของลูกค้า
6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ
7. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้โรงงานสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของลูกค้าได้มากขึ้น
2. ช่วยให้พนักงานงานมีความตื่นตัวและมีสำนึกเกี่ยวกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์
3. เป็นตัวอย่างของการพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพของอุตสาหกรรมผลิตภาชนะแก้วบ้องหรืออุตสาหกรรมที่มีกระบวนการผลิตที่คล้ายคลึงกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย