

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันอุตสาหกรรมสีภายในประเทศขยายตัวอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการเติบโตตามการขยายตัวของอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์ และอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น ส่งผลให้ความต้องการใช้สีภายในประเทศเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยความต้องการใช้สีในธุรกิจและอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่องต่างๆ นี้ได้ขยายตัวตามการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งจากการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมสีและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องด้วยการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยจากต่างประเทศมาใช้จนผลิตภัณฑ์มีมาตรฐานอยู่ในระดับสูง แต่เนื่องจากการปรับตัวสูงขึ้นของต้นทุนการผลิต จากการสูงขึ้นของราคาวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ซึ่งบางส่วนยังต้องการนำเข้าจากต่างประเทศ เช่น ผงสี สารเรซิน และสารเติมแต่งคุณสมบัติ ประกอบกับอัตราภาษีนำเข้าของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอยู่ในระดับสูง ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตของผู้ประกอบการเพิ่มขึ้น นอกจากนี้จากสภาวะการแข่งขันที่รุนแรง เพื่อแย่งส่วนแบ่งตลาด ผลกำไร และเพื่อความอยู่รอดของธุรกิจ จึงทำให้ผู้ประกอบการจำเป็นต้องเร่งปรับตัวทั้งการพัฒนาผลิตภัณฑ์และคุณภาพสินค้า เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และสามารถตอบสนองความต้องการลูกค้า (ฝ่ายวิจัย ธนาคารนครหลวงไทย, 2551) รวมทั้งความจำเป็นต้องมีกระบวนการผลิตที่ดี เพื่อช่วยในการผลิตสินค้าได้อย่างมีคุณภาพ ต้นทุนต่ำ และการส่งมอบตรงเวลา

สำหรับโรงงานกรณีศึกษาเป็นโรงงานผลิตสีผง โดยกระบวนการผสมสีเป็นกระบวนการที่จะให้ได้มาซึ่งสูตรการผสมสีที่เหมาะสม รวมถึงกระบวนการผลิตที่ถูกต้องเพื่อให้ได้คุณภาพของสีผงผ่านเกณฑ์คุณภาพที่กำหนดก่อนเริ่มกระบวนการผลิต ถ้ากระบวนการดังกล่าวมีข้อบกพร่องย่อมส่งผลให้เกิดการแก้ไขข้อบกพร่องเกิดขึ้น และยังส่งผลกระทบต่อถึงความล่าช้าในกระบวนการผลิตอีกด้วย ทั้งนี้ประกอบกับความต้องการปริมาณสีผงที่มากขึ้น รวมทั้งการผลิตที่มีความหลากหลาย เพื่อให้สามารถตอบสนองกับความต้องการลูกค้าได้ทันเวลาโดยคำนึงถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์รวมทั้งของเสียที่เกิดขึ้น ดังนั้นทางโรงงานตัวอย่างจึงได้เห็นถึงความสำคัญในการที่จะปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการผสมสี เพื่อลดข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ในการที่จะได้สีผงอยู่ในเกณฑ์ยอมรับคุณภาพก่อนเริ่มการผลิต ซึ่งจะส่งผลถึงการลดเวลาจากการแก้ไขข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อลดสัดส่วนข้อบกพร่องในกระบวนการผสมสีในการผลิตสีผง

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1) ทำการศึกษากระบวนการผสมสี โดยมุ่งเน้นการปรับอัตราส่วนการผสมของวัตถุดิบ รวมถึงการลดข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนต่างๆ ในกระบวนการผสมสีสำหรับกำหนดสูตรผสม เริ่มต้นก่อนการผลิต

2) ศึกษารายละเอียดโดยมุ่งเน้นผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตมากที่สุดเป็นหลัก

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เพื่อลดเวลาของกระบวนการผสมสี
- 2) เพื่อจัดทำมาตรฐานการทำงานที่เหมาะสมกับโรงงานกรณีศึกษา

1.5 วิธีดำเนินการวิจัย

- 1) สัมภาษณ์วิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- 2) ศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผสมสีของโรงงานกรณีศึกษา
 - 2.1) ศึกษากระบวนการผลิตและการดำเนินงานของโรงงานกรณีศึกษา เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการดำเนินงานในปัจจุบัน และลักษณะปัญหาที่เกิดขึ้นของกระบวนการผสมสี
 - 2.2) รวบรวมข้อมูลสถิติของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับปัญหาในกระบวนการผสมสี ได้แก่ ข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ จำนวนครั้งการปรับแต่งสี และเวลาที่ใช้ในการปรับแต่งสี
- 3) ทำการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาสาเหตุของปัญหา
 - 3.1) การจัดตั้งทีมงาน ซึ่งประกอบด้วยบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผสมสี และเป็นทีมงานในลักษณะแบบข้ามสายงาน
 - 3.2) สร้างแผนผังการไหลเพื่อกำหนดขอบเขตของกระบวนการที่จะทำการวิเคราะห์
 - 3.3) การวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้การวิเคราะห์แผนภูมิความบกพร่อง (Fault Tree Analysis) เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริง และนำไปวิเคราะห์ต่อโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อบกพร่องและผลกระทบของกระบวนการผลิต (Process Failure Mode and Effect Analysis: PFMEA) เพื่อคัดเลือกปัญหาที่มีค่าดัชนีความเสี่ยง (RPN) ระดับสูงมาดำเนินการแก้ไข

3.4) เสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาแต่ละสาเหตุที่ถูกคัดเลือก และดำเนินการตามแนวทางที่วางเอาไว้เพื่อลดข้อบกพร่องและผลกระทบต่อคุณภาพในกระบวนการผสมสี โดยศึกษาทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไข รวมทั้งมีการนำปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ในข้อ 3.3) มาทำการทดลองเพื่อหาปัจจัยที่เหมาะสมต่อการปรับสูตรการผสมสีเพื่อให้ได้สีที่ผ่านเกณฑ์คุณภาพที่กำหนด โดยผลเพื่อลดจำนวนครั้งในการปรับแต่งสี

4) ประเมินผลการแก้ไขก่อนและหลังการปรับปรุง ดังนี้

4.1) การเปรียบเทียบค่าความเสี่ยงชี้นำ (Risk Priority Number) ก่อนและหลังการปรับปรุง

4.2) การเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในกระบวนการผสมสี และจำนวนครั้งการปรับแต่งสีจากการเกิดข้อบกพร่องก่อนและหลังปรับปรุง

5) สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการผสมสีต่อไป

6) จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์