

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา และ ความสำคัญของปัญหา

ในการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมด้านการผลิตสินค้านั้น การแข่งขันทางการตลาดนอกจากมาตรฐาน คุณภาพและราคาของผลิตภัณฑ์แล้ว ประสิทธิภาพการผลิตนับว่าเป็นส่วนหนึ่งในการบ่งบอกถึงความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ หลายบริษัทพบกับความล้มเหลวเมื่อธุรกิจที่ดำเนินการผลิตไม่ทันตามความต้องการของลูกค้า การสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกค้าเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นความพยายามที่จะดำเนินกิจกรรมทางธุรกิจให้มีประสิทธิภาพสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม การผลิต คือ ความพยายามในการวางแผนและควบคุมการผลิตให้มีประสิทธิภาพ

อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทเมลามีนส่วนใหญ่ คือ ผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องใช้ในครัวเรือน ซึ่งในปัจจุบันเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในครัวเรือนประเภทหนึ่งที่มีความนิยมเนื่องจากตัวผลิตภัณฑ์ได้รวมเอาข้อดีของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในครัวเรือนประเภท แก้ว เซรามิกซ์ ดินเผาและผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในครัวเรือนประเภทที่ทำขึ้นจากพลาสติกเข้าด้วยกัน คือ ผลิตภัณฑ์มีลักษณะสวยงาม หลากหลายลวดลายสีสันและรูปทรง มีความคงทนน้ำหนักเบา ในการผลิตเครื่องใช้ในครัวเรือนเมลามีนจะต้องใช้เครื่องจักรในการผลิต ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีเครื่องจักร กำลังคน และวัตถุดิบเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการผลิต ในกระบวนการผลิตเครื่องใช้ในครัวเรือนเมลามีนมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ คือ

- 1) การเตรียมวัตถุดิบ จะมีหน่วยเตรียมวัตถุดิบสำหรับการผลิต คือ ผงเมลามีน โดยจะทำการชั่งตวง หรืออัดเป็นแท่ง อบไว้เพื่อเตรียมสำหรับการผลิต และการเตรียมลายสินค้า
- 2) การติดตั้งเครื่องจักร จะเตรียมเครื่องจักรและแม่พิมพ์สำหรับการผลิต
- 3) การอัดขึ้นรูปเป็นขั้นตอนการนำผงเมลามีนมาอัดขึ้นตามรูปแบบในแม่พิมพ์บนเครื่องจักรที่กำหนด
- 4) การอัดขึ้นลาย เป็นขั้นตอนขึ้นลายสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการลาย แต่สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ไม่ต้องการลายกระบวนการนี้ก็จะไม่ต้องทำ
- 5) การอัดเคลือบชั้นเงา สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ผ่านขั้นตอนการขึ้นลาย หรือสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการเคลือบสีชั้นเงา เช่น ผลิตภัณฑ์สองสี ทุโทน
- 6) การตกแต่ง เป็นการกระบวนการตกแต่งลบเหลี่ยม สำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในครัวเรือนเมลามีนแล้วนั้น ส่วนใหญ่จะผลิตสำเร็จออกมาเป็นชิ้นเดียว

7) การตรวจสอบคุณภาพ ในกระบวนการผลิตตั้งแต่การอัดขึ้นรูปจนถึงขั้นตอนการตบแต่งนั้นจะต้องผ่านการตรวจสอบคุณภาพในทุกขั้นตอนการผลิต และในทุกชิ้นของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้

8) การตัดป้าย เป็นการตัดป้ายราคาหรือการติดเครื่องหมายมาตรฐานของผลิตภัณฑ์

9) การบรรจุหีบห่อ เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการบรรจุสินค้าที่ผลิตได้ลงกล่องบรรจุ

1.1.1 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในครัวเรือนเมลามีน ในการดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในครัวเรือนเมลามีนนั้น กระบวนการผลิตโดยส่วนใหญ่เป็นการผลิตแบบตามสั่ง ผลิตตามความต้องการของลูกค้า ให้เครื่องจักรเป็นหลักในการผลิต โดยลักษณะการดำเนินงานของบริษัทตัวอย่าง กำหนดให้มีวันทำงาน 6 วันต่อสัปดาห์ กำหนดให้วันอาทิตย์เป็นวันหยุดการทำงานของแต่ละสัปดาห์ มีจำนวนวันหยุดพิเศษของบริษัท ตามกำหนดกฎหมายแรงงาน โดยปกติกำหนดให้มีวันหยุดพิเศษ 13 วัน ต่อปี การทำงานของพนักงานในแต่ละวัน มีการแบ่งชั่วโมงการทำงานออกเป็น 3 ช่วงการทำงาน ซึ่งเรียกว่า กะการทำงาน(Shift) โดยแต่ละกะการทำงาน มีช่วงระยะเวลา 8 ชั่วโมง มีพนักงานสับเปลี่ยนหมุนเวียนกันเข้าทำงานในแต่ละกะ กรณีที่มีงานที่ต้องทำการผลิตมากเกินกว่าช่วงระยะเวลาการทำงานปกติ บริษัทจะกำหนดให้มีการทำงานล่วงเวลา(Overtime) เพื่อให้การผลิตสินค้าทันต่อตามความต้องการของลูกค้า สำหรับเครื่องจักรมีระบบการบำรุงรักษาและตรวจสอบสภาพเครื่องจักรโดยฝ่ายบำรุงรักษาเครื่องจักรประจำโรงงาน การกำหนดจำนวนครั้งความถี่ของการหยุดเครื่องจักรเพื่อบำรุงรักษา ขึ้นอยู่กับอายุการใช้งาน และสภาพของเครื่องจักร โดยกำหนดให้มีการหยุดตรวจสอบสภาพเครื่องจักรอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ในช่วงระหว่างวันหยุดสงกรานต์ และช่วงระยะเวลาวันหยุดนับสต็อกสิ้นปีของบริษัท ซึ่งบริษัทได้กำหนดให้ช่วงระยะเวลาดังกล่าวเป็นช่วงเวลาที่ไม่มีการผลิตสินค้า หรือผลิตภัณฑ์ใด ๆ

สำหรับกระบวนการวางแผนการผลิตนั้นหลังจากฝ่ายวางแผนการผลิตได้รับรายการสั่งซื้อจากฝ่ายขายแล้ว จะตรวจสอบถึงจำนวน ประเภท และวันกำหนดส่งสินค้าสินค้าทั้งหมด จากนั้นพนักงานวางแผนการผลิต จะดำเนินการตรวจสอบข้อมูลกับคลังสินค้า ถึงความสมดุลของปริมาณสินค้าที่สั่งกับปริมาณสินค้าในคลังสินค้า หากพบว่าไม่เพียงพอจะทำการคำนวณหาปริมาณของสินค้าที่ต้องผลิตเพิ่มของสินค้าในแต่ละประเภท และคำนวณหาปริมาณวัตถุดิบ โดยตรวจสอบกับเอกสารแสดงรายการโครงสร้างผลิตภัณฑ์เปรียบเทียบกับปริมาณสินค้าที่ต้องทำการผลิตเพิ่ม ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้ในการผลิต หลังจากนั้นจะตรวจสอบข้อมูลกับคลังวัตถุดิบถึงปริมาณวัตถุดิบที่ต้องมีความต้องการเพิ่ม กรณีมีการสั่งซื้อเพิ่มจะมีการพิจารณา

ถึงช่วงเวลาการสั่งซื้อ จนกระทั่งได้รับวัตถุดิบที่ใช้ระยะเวลาเท่าใด และตรวจสอบว่าวัตถุดิบที่มีอยู่สามารถผลิตเพียงพอถึงช่วงเวลาใด หากคำนวณผิดพลาดอาจจะส่งผลให้การดำเนินการผลิตไม่ต่อเนื่อง นอกจากนั้นในส่วนของวางแผนการผลิตจะมีการตรวจสอบถึงความพร้อมสำหรับการผลิตของเครื่องจักรและแม่พิมพ์ เมื่อมีการสั่งผลิตเครื่องจักรและแม่พิมพ์จะต้องสามารถดำเนินการผลิตได้ทันที ซึ่งผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทจะมีขั้นตอน และสูตรการผลิตซึ่งจะแสดงถึงขนาดเครื่องจักรและแม่พิมพ์ที่ต้องใช้ในการผลิต บางกรณีลูกค้าจะเป็นผู้จัดส่งแม่พิมพ์มาให้ บางกรณีเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดสั่งทำพิเศษ จะมีการสั่งผลิตแม่พิมพ์เพิ่ม การวางแผนการผลิตจะมีการเก็บคำนวณระยะเวลาเพื่อให้สอดคล้องกับวันที่สั่งผลิต และพิจารณาถึงความสมดุลงานของกำลังคน ความต้องการกำลังการผลิต การวางแผนด้านการจัดกำลังคนนั้น จะพิจารณาจากเอกสารขั้นตอนการผลิต ซึ่งจะแสดงรายละเอียดของปริมาณความต้องการกำลังการผลิตต่อการผลิตสินค้าในอัตราต่อการผลิตคิดเป็นอัตราชั่วโมงการทำงานสำหรับผลิตสินค้าหนึ่งชิ้น คำนวณกับปริมาณสินค้าที่ต้องผลิตทั้งหมด โดยผลลัพธ์ที่ได้จะแสดงถึงปริมาณกำลังคนที่ต้องใช้ในการผลิต กรณีมีการปรับปรุงรายการผลิต หรือมียอดการสั่งผลิตเพิ่ม จะกำหนดให้มีการทำงานล่วงเวลาและจัดอัตราคนเพิ่ม ผลลัพธ์ของการกระทำกระบวนการข้างต้นเหล่านี้จะแสดงถึงความสามารถในการผลิตสินค้าเพื่อให้ทันต่อตามความต้องการของลูกค้า และประมวลผลข้อมูลเป็นแผนการผลิตส่งให้ฝ่ายผลิตเพื่อสั่งผลิตตามแผนที่กำหนด

เมื่อหน่วยการผลิตได้รับเอกสารการสั่งผลิตจะดำเนินการผลิตตามรายการในใบสั่งผลิต ผลการดำเนินการผลิตจะถูกส่งต่อไปให้หน่วยงานการผลิตที่เกี่ยวข้อง หรือกะทำงานช่วงต่อไป โดยในการผลิตแต่ละกะ กำหนดให้มีการบันทึกรายการที่ผลิตได้ ลงใบบันทึกการผลิต เพื่อส่งกลับไปให้ฝ่ายวางแผนการผลิตใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาวางแผนหรือปรับแผนการผลิต ซึ่งขั้นตอนและกระบวนการต่าง ๆ เหล่านี้ อาศัยการเขียนลงแบบฟอร์ม การบันทึกและคำนวณด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลเป็นหลัก

ในการผลิตเครื่องใช้ในครัวเรือนเมลามีน ประกอบไปด้วยขั้นตอนการผลิตหลายขั้นตอน ซึ่งเมื่อมีความต้องการของลูกค้าในผลิตภัณฑ์เมลามีน ฝ่ายวางแผนการผลิตจะดำเนินการวางแผนและคำนวณปริมาณความต้องการ เครื่องจักร แม่พิมพ์ กำลังคน และปริมาณความต้องการวัตถุดิบ เพื่อใช้ในการผลิตให้สามารถผลิตได้ทันตามความต้องการของลูกค้า กรณีที่ผลิตภัณฑ์เป็นประเภทเดียวกัน การวางแผนการผลิตก็เป็นไปได้โดยไม่ซับซ้อนนัก แต่ลักษณะเฉพาะตัวของผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ในครัวเรือนเมลามีน มีลักษณะหลากหลายประเภทและชนิด เมื่อมีปริมาณ

ความต้องการหรือมียอดการสั่งซื้อจำนวนมาก และความต้องการในตัวผลิตภัณฑ์มีความหลากหลาย ในขณะที่ทรัพยากรและกำลังการผลิตที่มีอยู่อย่างจำกัด ส่งผลทำให้เกิดความสับสนและปัญหาสำหรับฝ่ายวางแผนการผลิต ซึ่งสรุปปัญหาที่พบได้ ดังนี้คือ

1.1.2 ปัญหาในการวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์เมลามีน

1) การวางแผนการผลิตเครื่องใช้ในครัวเรือนเมลามีน แต่เดิมอาศัยการจดบันทึกลงกระดาษส่งไปตามหน่วยงานการผลิตต่างๆที่เกี่ยวข้อง ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับลายมือการเขียนทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการดำเนินการผลิต เอกสารการผลิตสูญหายหรือบางครั้งซ้ำซ้อน

2) เนื่องจากการผลิตเครื่องใช้เมลามีนแต่ละประเภทจะขึ้นกับองค์ประกอบหลักในตัวเครื่องจักรและแม่พิมพ์ที่ไม่เหมือนกันทำให้การวางแผนการผลิตยาก ซึ่งหากมีการวางแผนไม่ดีผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าสั่งผลิตในขณะนั้นไม่สามารถขึ้นผลิตกับเครื่องจักรที่ว่างอยู่ได้ก็ต้องรอจนกว่าเครื่องจักรที่สามารถทำการผลิตได้ว่างลง ทำให้มีผลต่อวันกำหนดส่งสินค้า

3) จากความผิดพลาดในการวางแผนการผลิตเป็นผลให้ปริมาณผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ผิดพลาด มีปริมาณมากเกินไปหรือน้อยเกินต่อความต้องการ และบางครั้งพบว่าวัตถุดิบสำหรับการผลิตไม่เพียงพอต่อการดำเนินการผลิต

4) ความไม่สมดุลย์ของเครื่องจักรในการวางแผนการผลิตทำให้ปริมาณของเสียมีปริมาณมาก

5) การลำดับชนิดของผลิตภัณฑ์ก่อนหลังในการผลิตไม่สอดคล้องทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ไม่ทันกำหนดส่ง

6) การดำเนินการผลิตแต่ละหน่วยงานไม่สัมพันธ์บางหน่วยงานมีงานที่รอคิวอยู่จำนวนมาก บางหน่วยงานกลับมีพนักงานที่ว่างเนื่องจากต้องรองานที่จะส่งต่อจากหน่วยงานอื่น

7) การรับคำสั่งซื้อของฝ่ายขายไม่สัมพันธ์กับกำลังการผลิตที่มีอยู่ และการประมาณการขายเพื่อการสั่งผลิตสินค้าล่วงหน้ามีความคลาดเคลื่อนไม่ตรงตามความเป็นจริง

การแก้ปัญหาทั้งหมดด้วยการจัดซื้อเครื่องจักรเพิ่ม หรือเพิ่มอัตรากำลังคนเพื่อให้การวางแผนการผลิตทันความต้องการก็มีใช้ทางแก้ปัญหาที่ดีเพราะจะทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีราคาสูง และเพิ่มความยากลำบากในการแข่งขันในเชิงธุรกิจ หากพิจารณาแล้วการปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพการวางแผนการผลิตเครื่องใช้ในครัวเรือนเมลามีนให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นถือเป็นแนวทางการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าการนำเอาคอมพิวเตอร์ เข้ามาช่วยในการพัฒนา ระบบงาน เป็นระบบสารสนเทศเพื่อช่วยการวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องใช้ในครัวเรือนเมลามีน จะช่วยเพิ่มศักยภาพในการวางแผนการผลิตให้เกิดความสัมพันธ์เหมาะสมและ สมดุลย์ ในส่วนของเครื่องจักร วัตถุดิบ กำลังคน และการกำหนดลำดับชนิดผลิตภัณฑ์ในการ ผลิต ระบบการคำนวณโดยใช้คอมพิวเตอร์ทำให้เกิดความแม่นยำและรวดเร็วข้อมูลจากระบบ สารสนเทศ ซึ่งเก็บในลักษณะรวมศูนย์ในลักษณะฐานข้อมูลจะช่วยแก้ปัญหาเรื่องความซ้ำซ้อน และความคลาดเคลื่อนได้ นอกจากนี้ข้อมูลจากระบบสารสนเทศยังช่วยเป็นประโยชน์ต่อการ ตัดสินใจในการดำเนินการผลิตของหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งหากมีความผิดพลาดในการดำเนินการผลิต ก็สามารรถที่จะปรับแผนการผลิตได้ทันเวลาที่ และในการรับคำสั่งซื้อของพนักงานขายก็จะมีข้อมูล ช่วยประกอบการตัดสินใจ ทำให้ทราบกำลังความสามารถในการผลิตตามช่วงเวลาที่ต้องการ สามารถช่วยในการกำหนดวันส่งสินค้ากับลูกค้าได้ทำให้การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในขณะนั้นได้อย่าง คุ่มค่า ดังนั้นระบบสารสนเทศและข้อมูลจะเป็นกลไกสำคัญสำหรับการวางแผนการผลิตต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ระบบสารสนเทศเพื่อช่วยการวางแผนการผลิตใน อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์เมลามีน

1.2.2 เพื่อออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์สำหรับระบบสารสนเทศเพื่อช่วยการวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์เมลามีน

1.2.3 พัฒนาระบบงานคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยการวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์เมลามีน

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ระบบงานที่พัฒนาขึ้นใช้ข้อมูลของบริษัท มาลาพลาส จำกัด เป็นกรณีศึกษา

1.3.2 ออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นเครื่องมือช่วย ในการจัดการฐานข้อมูล

1.3.3 ระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบ ไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์ และใช้เทคโนโลยีเว็บ

1.3.4 ในการวิจัยจะใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีระบบปฏิบัติการวินโดวส์ เป็น เครื่องมือในการพัฒนา

1.3.5 ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อช่วยการวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรม การผลิตผลิตภัณฑ์เมลามีน เพื่อให้สามารถรองรับการทำงานดังต่อไปนี้

1) ระบบการวางแผนการผลิตผลิตภัณฑ์เมลามีน ประกอบด้วย

- (1) ส่วนของการรับคำสั่งซื้อจากฝ่ายขาย
 - (2) ส่วนการคำนวณรายการสินค้าที่ต้องผลิต
 - (3) ส่วนการคำนวณวัตถุดิบ
 - (4) ส่วนโครงสร้างผลิตภัณฑ์และสูตรการผลิต
 - (5) ส่วนการปรับแผนการผลิต
 - (6) ส่วนการจัดแผนและจัดตารางการผลิต
 - (7) ส่วนของข้อมูลเครื่องจักร และข้อมูลกำลังการผลิต
- 2) ระบบการจัดการรายงานต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการบริหารการผลิต และการจัดการ
- 3) ส่วนเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบสินค้าและวัสดุคงคลัง ระบบงานขาย

1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย

1.4.1 รวบรวมข้อมูลระบบงานสารสนเทศเพื่อช่วยในการวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรม การผลิต ผลิตภัณฑ์เมลามีน

1.4.2 วิเคราะห์ปัญหา และความต้องการระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์เมลามีน

1.4.3 ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมระบบงานสารสนเทศเพื่อช่วยในการวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์เมลามีน

1.4.4 สรุปผลการวิจัย

1.4.5 จัดทำวิทยานิพนธ์

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ เมลามีน

1.5.2 เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนาาระบบสารสนเทศสำหรับโรงงาน อุตสาหกรรมต่อไป