



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

ลักษณะโรงงานอุตสาหกรรมของประเทศไทยในอดีต ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก มีการบริหารงานเป็นแบบครอบครัว ซึ่งผู้จัดการโรงงานจำเป็นต้องทำงานแทบทุกอย่าง ตั้งแต่การจัดตั้งโรงงาน การจัดหาและดูแลพนักงาน การรับใบสั่งซื้อสินค้า การควบคุมการผลิต การส่งมอบสินค้า การเรียกชำระเงิน ตลอดจนถึงการทำบัญชีต่าง ๆ ซึ่งในขณะใดขณะหนึ่งผู้จัดการโรงงานจำเป็นต้องทราบสถานะทั้งหมดในขณะนั้นของโรงงานว่าเป็นเช่นไร ยิ่งมีข้อมูลละเอียดและตรงกับสถานการณ์ที่กำลังจะมีปัญหามากเท่าไร การแก้ไขปัญหาหรือมองหาโอกาสใหม่ ๆ ก็จะเป็นไปได้ด้วยมีประสิทธิภาพมากขึ้นเท่านั้น หากโรงงานนั้นเป็นโรงงานเล็ก ๆ ที่มีปริมาณของงานไม่มากนัก ผู้จัดการโรงงานเพียงคนเดียวก็อาจจะทราบถึงสถานะของโรงงานได้ทั้งหมด แต่ในปัจจุบันโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยได้มีการขยายตัวตามสภาวะเศรษฐกิจที่เพิ่มขึ้น โรงงานส่วนมากก็มีการขยายตัวจากที่เป็นโรงงานขนาดเล็ก ๆ ก็กลายเป็นโรงงานขนาดใหญ่ ทำให้มีปริมาณงานมากขึ้น ผู้จัดการโรงงานเพียงคนเดียวไม่สามารถที่จะทราบถึงสถานะของโรงงานได้ทั้งหมด โรงงานส่วนใหญ่จึงมีการจัดตั้งหน่วยงานย่อย ๆ หรือแผนกขึ้นมารองรับ และถ้าถึงจุดหนึ่งที่โรงงานขยายตัวออกไปมาก จนทำให้มีงานค้างตามแผนกต่าง ๆ การแก้ไขปัญหาในจุดนี้สามารถแก้ไขได้ 2 แนวทาง ดังนี้

1. เพิ่มจำนวนคนทำงานให้เพียงพอ
2. หาทางเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

พิจารณาแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวจะพบว่า การเพิ่มจำนวนคนทำงานให้เพียงพอจะทำให้ค่าใช้จ่ายรวมในระยะยาวมีมูลค่าสูง แต่ถ้ามีการแก้ไขปัญหานี้โดยการหาทางเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้สูงขึ้น ซึ่งทางหนึ่งที่เป็นไปได้ก็คือ การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาเพื่อช่วยในการทำงานจะทำให้ค่าใช้จ่ายรวมในระยะยาวมีมูลค่าที่ต่ำกว่า โดยเฉพาะในปัจจุบันนี้ราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์มีแนวโน้มลดลงมามาก

และในปัจจุบันนี้ได้มีการพัฒนาระบบการผลิต (Production System) ให้สามารถนำเอาคอมพิวเตอร์เข้าใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามยิ่งพัฒนา

ประสิทธิภาพการผลิตให้สูงขึ้นเท่าไร ระบบการผลิตก็จะมีคามยุ่งยากซับซ้อนมากขึ้นเท่านั้น แนวคิดของระบบการผลิตในปัจจุบันกำลังก้าวไปสู่แนวทางของระบบรวม คือ พยายามจะรวมระบบการออกแบบ (Design System) และระบบการผลิตเข้าเป็นระบบเดียวโดยอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยให้ขั้นตอนต่าง ๆ สามารถทำงานประสานกันได้เป็นระบบเดียวอย่างมีประสิทธิภาพ (บุญมาก ศิริเนาวกุล, 2536)

จุดเริ่มต้นในการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม เริ่มมาจากการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) เนื่องจากการบริหารสินค้าคงคลังเป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีความสำคัญมากในการควบคุมการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้ เพราะสินค้าคงคลังเป็นทรัพย์สินที่มีค่ามากที่สุดในกลุ่มของทรัพย์สินหมุนเวียนของการผลิต จำเป็นที่จะต้องใช้เงินเป็นมูลค่ามากเพื่อที่จะถือครองสินค้าคงคลังนั้นไว้ในโรงงาน การบริหารสินค้าคงคลังที่ดีจะต้องทำให้การดำเนินการ (Operate) ให้มีสินค้าคงคลังเกิดความสมดุลในระดับที่เหมาะสมที่สุด และทำให้ระดับการให้บริการลูกค้าและการให้บริการแผนกผลิตของโรงงานสูงที่สุด ซึ่งเรื่องนี้เป็นเรื่องที่ยากยิ่งสำหรับผู้คนที่จะทำเช่นนั้นได้ จึงได้มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยและมีวิธีการหนึ่งที่เป็นวิธีการที่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน คือการใช้การวางแผนความต้องการวัสดุ (Material Requirements Planning, MRP.) เข้ามาช่วย

(พิภพ เก้าประจง, มานพ ตรีตุลย์โชติ, 2531)

การวางแผนความต้องการวัสดุ เป็นการวางแผนการผลิตและการควบคุมวัสดุที่อาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยคำนวณ หรือเป็นที่รู้จักกันว่าเป็นการวางแผนความต้องการตามช่วงเวลา (Time-Phase Requirement Planning) การวางแผนความต้องการวัสดุจะเกี่ยวข้องกับการจัดตารางการผลิตหลัก (Master Production Schedule) และการควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control) โดยทำหน้าที่เป็นกลไกในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตารางการผลิตหลักเมื่อมีการทบทวนแผนงานเกิดขึ้น นอกจากนั้นยังช่วยทำให้สินค้าคงคลังมีจำนวนที่เหมาะสม และทำให้เกิดความมั่นใจได้ว่าจะมีวัสดุไว้ใช้อย่างเพียงพอเมื่อต้องการ จุดประสงค์หลักของระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ (ชุมพล ศฤงคารศิริ, 2535) มีดังนี้

1. ทำให้เกิดความมั่นใจว่า จะมีวัตถุดิบ (Raw Material) และส่วนประกอบ (Component) ของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการผลิตไว้ใช้อย่างเพียงพอ
2. ทำให้มีการคงไว้ซึ่งระดับสินค้าคงคลังในปริมาณที่เหมาะสม
3. เพิ่มประสิทธิภาพในการสั่งซื้อ (Purchase Order) และการสั่งผลิต (Work Order)

การบริหารสินค้าคงคลังและการวางแผนความต้องการวัสดุ เป็นระบบย่อยระบบหนึ่งในระบบการผลิต (Production System) ในต่างประเทศได้มีการพัฒนาโปรแกรมลักษณะนี้จนถึงขั้นเป็นระบบควบคุมการผลิตโดยรวมด้วยคอมพิวเตอร์ คือ ได้รวมเอาหน้าที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการผลิตเข้ามารวมเป็นระบบเดียว และยังสามารถขยายระบบออกไปเชื่อมต่อกับระบบอื่น เช่น ระบบบัญชี (Accounting System) ระบบการตลาด (Marketing System) เป็นต้น

การที่โปรแกรมจากต่างประเทศส่วนใหญ่มีการรวมเอาระบบทุก ๆ ระบบ เช่น มีการรวมเอาการคิดต้นทุน ระบบบัญชี ระบบการตลาด เข้าไว้ในโปรแกรมเพียงโปรแกรมเดียวนั้น เมื่อมีการนำมาใช้ในประเทศไทยจะพบว่า โปรแกรมเหล่านั้นมีการใช้งานที่ค่อนข้างจะยุ่งยากมาก เนื่องจาก

1. โปรแกรมมีความซับซ้อนมาก มีความยากลำบากในการเรียนรู้ทุก ๆ ระบบ
2. ระบบบางอย่าง ไม่สามารถใช้กับประเทศไทยได้ เช่น ระบบการคำนวณภาษี
3. โปรแกรมเหล่านี้ต้องการข้อมูลมาก เนื่องจากโปรแกรมมีการเชื่อมต่อกับระบบหลายระบบ แต่แหล่งข้อมูลส่วนมากจะอยู่ที่ฝ่ายการผลิต หมายถึงฝ่ายการผลิตจำเป็นต้องกรอกข้อมูลทุกอย่างนอกเหนือจากข้อมูลของระบบการผลิตด้วย เช่น จะต้องกรอกข้อมูลค่าใช้จ่ายเพื่อให้แผนกบัญชีสามารถทราบถึงต้นทุนที่เกิดขึ้น ทำให้การกรอกข้อมูลอาจเกิดความยุ่งยาก ลำบากและเกิดความผิดพลาดได้ง่าย

ในการวิจัยเรื่องนี้จะออกแบบระบบการวางแผนความต้องการวัสดุ โดยเน้นเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเท่านั้น (การวางแผนการผลิต, การควบคุมสินค้าคงคลัง, การสั่งซื้อ, การส่งผลิต) การออกแบบการบันทึกข้อมูล ก็จะมีการออกแบบให้มีการบันทึกข้อมูลเท่าที่จำเป็นสำหรับการผลิตเท่านั้น เพื่อที่จะทำให้เกิดความสะดวกที่สุดสำหรับพนักงานในการกรอกข้อมูล และการวิจัยเรื่องนี้ จะทำการทดสอบการออกแบบระบบ โดยจะใช้บริษัทยางสยาม จำกัด (มหาชน) เป็นกรณีศึกษา เนื่องจากบริษัทนี้มีกระบวนการผลิตครบทุกขั้นตอน ตั้งแต่การสั่งซื้อวัตถุดิบ การทำกระบวนการผลิตสินค้า จนกระทั่งผลิตสินค้าเสร็จ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบการวางแผนความต้องการวัสดุสำหรับโรงงานผลิตแบบตามสั่ง

ขอบเขตของการวิจัย

1. ใช้ข้อมูลจากตารางการผลิตหลักที่ผ่านการพยากรณ์ (Forecasting) มาเรียบร้อยแล้ว
2. ออกแบบสำหรับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ (Micro-Computer) ที่มีหน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit ,CPU.) ตั้งแต่เบอร์ 80386 ขึ้นไป โดยมีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) อย่างน้อย 2 เมกกะไบต์ (Megabytes) ในระบบผู้ใช้คนเดียว (Single User)
3. ข้อมูลที่ใช้จะนำข้อมูลมาจากบริษัท ยางสยาม จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นบริษัทที่ทำการผลิตและจำหน่ายยางรถยนต์ และมีรูปแบบโรงงานผลิตเป็นแบบตามสั่ง (Job Shop)

ขั้นตอนของการวิจัย

1. ศึกษากระบวนการวางแผนความต้องการวัสดุ
2. วิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างของระบบ
3. พัฒนาโปรแกรม
4. ทดสอบและปรับปรุงโปรแกรม
5. สรุปผลและเสนอแนะ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้การสั่งผลิตและการสั่งซื้อสำหรับโรงงานผลิตแบบตามสั่ง มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ทำให้จำนวนสินค้าคงคลังมีปริมาณที่เหมาะสม
3. ทำให้เกิดความมั่นใจว่าจะมีวัสดุที่ต้องการไว้ใช้อย่างเพียงพอ
4. ทำให้สามารถทราบถึงสถานะปัจจุบันของวัสดุต่าง ๆ ได้
5. ทำให้สามารถทราบถึงจำนวนผลิตภัณฑ์ที่สามารถผลิตได้จริง และสามารถทบทวนตารางการผลิตหลัก (Master Schedule Revision) ให้สอดคล้องกับความเป็นจริงได้