

บทที่ 1
บทนำ



องค์การในปัจจุบันต่างประกอบด้วยหน่วยงานจำนวนมากที่มีความเกี่ยวพันกันในการบริหาร ซึ่งประกอบด้วยการวางแผนและควบคุมการดำเนินงาน ผู้บริหารและผู้ควบคุมการผลิตมีความจำเป็นที่ต้องอาศัยข้อมูลต่าง ๆ มาใช้ประกอบการตัดสินใจ การจัดการข้อมูลและการจัดการที่มีประสิทธิภาพนับว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมาก

การวางแผนและการควบคุมการผลิตขององค์การใด จะมีประสิทธิภาพแค่ไหนย่อมขึ้นอยู่กับ การจัดการข้อมูลที่เหมาะสมที่จะใช้งานได้ ความรวดเร็วในการประมวลผล ปัจจัยสภาพแวดล้อม ที่ถูกต้อง ตลอดจนความรู้ถึงทางเลือกต่าง ๆ ที่มีอยู่และลักษณะสภาพของปัญหา รวมทั้งความ มีประสิทธิภาพของกลยุทธ์ต่างๆที่ใช้อยู่ด้วย ดังนั้นการมีจัดการข้อมูลและการวางแผนการผลิตที่ดีกว่าย่อมเป็นหนทางให้การบริหารมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ปัญหาทางด้านการจัดการที่นักบริหารส่วนใหญ่พบมากก็คือ

1. มีข้อมูลที่ไม่ตรงกับความต้องการ ในขณะที่ข้อมูลถูกต้องตรงกับความต้องการใช้กลับมีน้อย
2. ข้อมูลต่างๆ ไม่มีการจัดเก็บเป็นระบบที่ดี มักจะกระจายทั่วไปในองค์การ ซึ่งเป็นการยากในการที่จะต้องรวบรวมมาเพื่อตอบปัญหาต่างๆ
3. ไม่มีการประมวลผลที่รวดเร็วและดีพอ ข้อมูลที่ได้มักจะล่าช้าและผิดพลาดได้
4. ไม่มีเครื่องมือที่ดีที่จะมาช่วยในการแก้ไขและประมวลผลข้อมูล

เครื่องมือที่ช่วยให้การผลิตข้อมูลสามารถทำได้ดีขึ้น คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการประมวลผลข้อมูลอื่นๆ ความเจริญก้าวหน้าของศาสตร์ด้านการจัดการ จะช่วยให้การประมวลผลข้อมูลมีคุณภาพสูงขึ้น และเสียค่าใช้จ่ายน้อยลง

บทบาทที่จะช่วยลดภาระในด้านการตัดสินใจของผู้บริหาร ได้แก่ ระบบข้อมูลเพื่อการบริหาร เครื่องคอมพิวเตอร์ และสูตรคณิตศาสตร์ของการจัดการ ฯลฯ สิ่งเหล่านี้จะช่วยได้มากในระดับปฏิบัติการในจุดต่างๆ ที่สามารถรู้ถึงลักษณะปัญหา และเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นบ่อยๆ (เช่นการตัดสินใจเกี่ยวกับวัสดุคงคลัง) ซึ่งสามารถจะกำหนดแนวทางการตัดสินใจได้ อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจในขั้นตอนสุดท้ายที่ต้องกระทำโดยผู้บริหารก็คงต้องมีอยู่ในเกือบทุกเรื่อง ฉะนั้นระบบข้อมูลและเครื่องคอมพิวเตอร์คงมีฐานะเป็นเพียงเครื่องช่วยเท่านั้น ระบบข้อมูลที่ดีและมีคุณภาพนับว่าเป็นสิ่งสำคัญขององค์การ เพราะการวางแผนและการควบคุมการดำเนินงานในทุกองค์การล้วนแต่ต้องอาศัยการมีข้อมูลที่ดีทั้งสิ้น โดยเหตุที่ปัจจุบันวิทยาการเกี่ยวกับข้อมูลได้ก้าวหน้าออกไป และยังช่วยให้สามารถผลิตข้อมูลได้มากขึ้น แต่ความสำเร็จต่างๆ ก็ยังคงขึ้นอยู่กับว่า ทำอย่างไรจึงจะสามารถพัฒนาให้มีระบบการวางแผนที่ดีสำหรับองค์การ ทั้งนี้โดยได้ประโยชน์และคุ้มค่ามากที่สุด

ดังนั้นวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงได้ศึกษาและพัฒนากระบวนการวางแผนการผลิตของโรงงานให้ดี และมีประสิทธิภาพ ซึ่งสินค้าของบริษัทเป็นสินค้าแบบสั่งผลิต ซึ่งมีแนวโน้มการขายเป็นแบบ ฤดูกาล กล่าวคือเมื่อถึงฤดูที่มีการซ่อมแซมรถยนต์มาก(ช่วงหลังฤดูฝน) สินค้าของจะมีคำสั่งซื้อเข้ามา มาก ทำให้ยากต่อการพยากรณ์และวางแผนการผลิต โดยทำการพัฒนาระบบข้อมูลให้ ร็วพร้อมทั้งนำเครื่องมือเข้ามา ช่วยในการทำงานด้วย

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันการกำหนดเวลาส่งมอบหรือการที่จะมีข้อมูลที่แน่นอน, ถูกต้องและแม่นยำนั้น ย่อมที่จะก่อให้เกิดการวางแผนการผลิตที่ถูกต้องและทำให้สามารถลดการสูญเสียเวลาซึ่งจะสามารถนำเวลาที่สูญเสียไปในการวางแผนการผลิตแบบเดิมไปใช้ทำกิจกรรมอื่นเพื่อสนับสนุนการผลิต อันจะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงสุด

เมื่อฝ่ายการตลาดได้รับคำสั่งซื้อมาก็จะนำมาให้ฝ่ายผลิตเพื่อทำการวางแผนและกำหนดเวลาในการส่งมอบ ซึ่งในบางครั้งจะมีคำสั่งเร่งด่วนซึ่งทางฝ่ายการตลาดต้องการด่วน ฝ่ายผลิตก็จะทำการแทรกลำดับการผลิตเพื่อทำในสินค้าที่เร่งด่วนก่อน ทำให้ฝ่ายผลิตต้องทำการตรวจสอบ

วัตถุดิบและแผนการผลิตที่จัดทำไว้ แล้วจึงจะสามารถตอบฝ่ายการตลาดได้ทำให้บางครั้งต้องใช้เวลาค่อนข้างนานในการรอคำตอบจากฝ่ายการผลิต เนื่องจากการใช้คนในการตรวจสอบข้อมูลในการวางแผนมากๆ อาจจะมีหลงลืมหนึ่งงานใดได้ง่ายๆ ประกอบกับเมื่อทำงานในลักษณะที่ซ้ำกันมากๆ แล้วจะเกิดความเบื่อหน่ายและอันจะก่อให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย สาเหตุนี้เองจึงเป็นแนวที่จะสร้างระบบการวางแผนการผลิต โดยการจัดทำเป็นโปรแกรมเพื่อเป็นระบบในการสนับสนุนการตัดสินใจให้กับฝ่ายผลิตโดยจะครอบคลุมในส่วนการควบคุมวัตถุดิบ, การวางแผนการผลิต อันเป็นส่วนควบคุมที่สำคัญของฝ่ายผลิตก่อนการกำหนดเวลาส่งมอบ

1.1.1 ผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันของฝ่ายผลิต

1. ขาดการวางแผนที่มีระบบโดยจะใช้ประสบการณ์ที่ผ่านมา และจะประมาณการกำลังการผลิตในแต่ละผลิตภัณฑ์ โดยจะสั่งการผลิตแบบวันต่อวัน
2. ผลิตภัณฑ์ของโรงงานมีจำนวนหลายร้อยแบบ จึงทำให้ไม่มีข้อมูลของผลิตภัณฑ์ที่แน่นอน(update) ซึ่งเมื่อจะทำการผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละอย่าง ก็จะทำให้การตรวจสอบวัตถุดิบในสต็อก(stock) ของวัตถุดิบในผลิตภัณฑ์นั้นๆ ทำให้เสียเวลาในการดำเนินการ
3. วัตถุดิบหมดโดยไม่รู้ล่วงหน้าในขณะดำเนินการผลิต เนื่องจากการตรวจสอบที่ผิดพลาด
4. ไม่มีศูนย์รวมข้อมูลที่ชัดเจนและแน่นอน
5. กำหนดเวลาส่งมอบให้ฝ่ายการตลาดได้ล่าช้า

1.2.1 สาเหตุในการแก้ปัญหาด้วย Computer

1. ไม่มีข้อมูลของผลิตภัณฑ์ที่ชัดเจนและแน่นอนจากโรงงาน พร้อมทั้งมีผลิตภัณฑ์ค่อนข้างจะหลากหลายมากมายซึ่งการเก็บข้อมูล โดยใช้แฟ้มเก็บข้อมูลเหมือนในปัจจุบันทำได้ไม่สะดวกนัก กล่าวคือ จะมีข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เป็นจำนวนมากมากเกินไปที่จะเก็บได้(ในส่วน of ฝ่ายผลิต) ทำให้ในบางครั้งก็จะนำไปเก็บในบริเวณอื่น เมื่อจะนำไปใช้ก็จะต้องเสียเวลาในการค้นหาค่อนข้างมาก หรือบางครั้งข้อมูลนั้นๆ สูญหายไป ต้องทำการ recheck ใหม่อีกครั้ง นอกจากนี้ทางโรงงานยังไม่มีวิธีการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เหล่านั้นอย่างจริงจัง เช่น จำนวนขึ้นต่อ

พิมพ์ วัตถุประสงค์ที่ใช้ เป็นต้น เมื่อจะทำการผลิตก็จะถามจากคนที่เคยนำมาแล้วเป็นข้อมูล ซึ่งไม่มีแหล่งข้อมูลที่แน่นอน

2. ไม่มีข้อมูลของเครื่องจักรที่แน่นอน เครื่องจักรที่ใช้ในโรงงาน ส่วนใหญ่จะมีอายุการใช้งานที่นานมาก ซึ่งจะมีการเสียบ่อย ดังนั้นเมื่อเครื่องจักรเสีย ช่างจะหาสาเหตุและทำการซ่อม โดยไม่มีข้อมูลของเครื่องจักรนั้นๆ เช่น ครึ่งที่แล้วเสียด้วยสาเหตุและทำการซ่อมอะไรไปบ้าง หรืออายุของเครื่องจักรเป็นเท่าใด เป็นต้น

3. ไม่มีข้อมูลที่ใช้ในการผลิตที่แน่นอน เช่น กำลังการผลิต ชนิดและจำนวนวัตถุประสงค์ที่ใช้ ส่วนใหญ่ข้อมูลเหล่านี้จะได้จาก ผู้ที่เคยทำมาก่อน มีน้อยครั้งที่จะมีการเก็บข้อมูลไว้ และไม่มีเวลาในการทำก็มักจะปล่อยให้เหมือนเดิม ทำให้ข้อมูลมีไม่ครบและไม่แน่นอน

4. ไม่มีเครื่องมือที่ใช้ช่วยในการวางแผนการผลิต ปกติต้องใช้คนในการคำนวณกำลังการผลิตแล้วจึงสามารถกำหนดวันส่งมอบได้ อีกทั้งยังต้องคำนวณในการเตรียมวัตถุดิบอีกด้วย ซึ่งความคลาดเคลื่อนจากการคำนวณนี้มีมาก

1.3.1 ความคาดหวัง

เมื่อทางฝ่ายผลิตนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นี้ไปใช้ย่อมที่จะสามารถได้ข้อมูลที่ชัดเจนแน่นอน ค้นหาข้อมูลได้เร็วขึ้นและช่วยในการวางแผนการผลิตพร้อมทั้งเตรียมวัตถุดิบให้รวดเร็วและถูกต้องมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้คือ

1. เพื่อพัฒนาระบบการวางแผนการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้เลือกโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่ทำด้วยยาง เป็นกรณีศึกษาของการออกแบบระบบการวางแผนการผลิต โดยมุ่งศึกษาและมีขอบเขตการศึกษาดังนี้คือ

1. การศึกษาที่ใช้โรงงานทำชิ้นส่วนรถยนต์เป็นกรณีศึกษา
2. จัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลจากข้อมูล ด้วยระบบการจัดการฐานข้อมูล (Data base management system) โดยจะแบ่งเป็น

1. โมดูลการจัดการวัสดุคงคลัง
2. โมดูลการจัดการข้อมูลสำหรับช่วยในการวางแผน
3. โมดูลการวางแผนการผลิต

โดยมีโครงสร้างของโปรแกรมหลักๆในแต่ละโมดูลดังนี้

1. ส่วนของการรับข้อมูล (Input)
2. ส่วนของการประมวลผล (Processing)
3. ส่วนของการแสดงผลลัพธ์ (Output)
4. ส่วนของการพิมพ์แสดงผล (Print out)

1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้วางขั้นตอนของการศึกษาไว้ดังนี้คือ

1. ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ระบบการวางแผนการผลิตและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษากระบวนการผลิต และศึกษาส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างโครงสร้างผลิตภัณฑ์
3. ศึกษาวิธีการและนำทฤษฎีการวางแผนการผลิตมาประยุกต์ใช้
4. ออกแบบระบบฐานข้อมูล สำหรับการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการใช้ข้อมูลของผู้ที่เกี่ยวข้อง
5. ทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผลข้อมูล

6. ทดสอบและประเมินผลการใช้งาน โดยพิจารณาจาก ประสิทธิภาพของเครื่องจักรที่เพิ่มขึ้น, งานระหว่างทำที่ลดลง, ผลผลิตที่เพิ่มขึ้น
7. สรุปผลการศึกษาวิจัยและเสนอแนะ
8. จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.4 ความสำคัญและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้คาดหวังถึงประโยชน์ที่จะได้รับคือ

1. เป็นแนวทางในการวางแผนการผลิตด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ สำหรับอุตสาหกรรมประเภทเดียวกัน
2. สามารถลดเวลาในการวางแผนการผลิตและลดต้นทุนในการผลิตลงได้ และได้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำขึ้น
3. เป็นแนวทางในการวางแผนเพื่อให้สามารถผลิตได้เพียงพอกับคำสั่งซื้อ(Order) ที่เร่งด่วนจากลูกค้า
4. เสนอแนะและ ส่งเสริมระบบสารสนเทศในระบบการวางแผนการผลิตและควบคุมการใช้วัสดุดิบโดยนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วย
5. เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรและเป็นแนวทางสนับสนุน การตัดสินใจของฝ่ายวางแผน

1.5 แนวทางการใช้คอมพิวเตอร์ในการวางแผนการผลิต

1.5.1 หลักการเบื้องต้น

ระบบการวางแผนด้วยคอมพิวเตอร์นี้ เป็นการรวมการกำหนดตารางการผลิตและการจัดการวัสดุในการผลิตเข้าด้วยกัน การจัดการวัสดุจะแสดงให้เห็นว่ามีวัสดุใดต้องการสำหรับการผลิต จำนวนเท่าใด เมื่อใด และควรจะทำอย่างไร เมื่อมีการขาดแคลนวัสดุสำหรับแผนการผลิต ส่วนการจัดการตารางการผลิตจะเป็นการกำหนดการทำงานของหน่วยงานโดยแสดงให้เห็นว่าจะต้องทำการผลิตอะไร ในช่วงเวลาไหนและมีการใช้กำลังผลิตไปเท่าไร หลังจากได้รับคำสั่งซื้อ

1.5.2 ลักษณะการทำงาน

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวางแผนการผลิตนี้ ได้แบบให้ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ MS-DOS เป็นระบบปฏิบัติการ (Operating System) โดยมีหน่วยความจำสำรองชนิดจานบันทึกแบบแข็ง (Hard Disk) และเครื่องพิมพ์ (Printer) ในการสร้างและทดสอบระบบงานนี้ให้ผ่านกระบวนการของระบบการจัดการฐานข้อมูล(Data Base Management System) ที่ชื่อว่า "CA-CLIPPER"

ลักษณะของการประมวลผลระบบข้อมูลเป็นแบบโต้ตอบ(Interactive Processing) ดังนั้นผลลัพธ์ที่ออกแบบจึงออกมาในรูปแบบของ รายงาน ข้อความต่างๆที่แสดงทางจอภาพ และสามารถพิมพ์ออกมาได้

เนื่องจากระบบการวางแผนการผลิตด้วยคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถในการใช้ฐานข้อมูลในระบบได้ เช่น การสอบถามข้อมูลจากจอภาพ เพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล ลบข้อมูล สามารถพิมพ์รายงานต่างๆรวมทั้งสามารถประมวลผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนได้โดยผ่านทางกระบวนการจัดการระบบฐานข้อมูล เพื่อให้การใช้ข้อมูลในระบบเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ซึ่งการออกแบบการประมวลผลข้อมูลนี้จะสอดคล้องกับระบบและเอกสารเดิมที่ใช้อยู่ ดังนั้นจึงแบ่งระบบการประมวลผลออกเป็นส่วนๆดังนี้คือ

1. ส่วนการจัดการวัสดุคงคลัง(Inventory management)
2. ส่วนการจัดเตรียมข้อมูลสำหรับการผลิต (Production data management)
3. ส่วนการวางแผนการผลิต (Manufacturing management)

1.6 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1.6.1 ลักษณะของข้อมูลที่ใช้

โดยทั่วไป หน้าที่ที่สำคัญของผู้บริหารก็คือ การวางแผนและการควบคุม เพราะการวางแผนและการควบคุมการดำเนินการที่ดี เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถนำองค์การไปสู่ความสำเร็จได้ งานสำคัญในกระบวนการวางแผนและควบคุมได้แก่ การวิเคราะห์และตัดสินใจ งานเหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลในเรื่องต่างๆหลายเรื่อง ถ้าขาดข้อมูลเหล่านั้นผู้บริหารย่อมไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ของตนได้ ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล และการบริหารข้อมูลที่ถูกต้องจึงมีความสำคัญต่อการบริหาร

"ข้อมูล" มีความหมายได้ 2 ลักษณะคือ

1. ความหมายที่มาจากคำว่า "Data" ซึ่งหมายถึง ข้อเท็จจริงต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการศึกษาที่เก็บรวบรวมได้ ซึ่งข้อเท็จจริงเหล่านี้ส่วนใหญ่ยังไม่อยู่ในรูปที่ให้ความหมายใดๆ หรือเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่ศึกษา ข้อมูลในลักษณะนี้อาจจะเรียกว่า "ข้อมูลดิบ"

2. ความหมายที่มาจากคำว่า "Information" ซึ่งหมายถึงข้อเท็จจริงที่ผ่านกระบวนการประมวลผลแล้ว เพื่อให้ได้ความหมายที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ข้อมูลในลักษณะนี้อาจเรียกว่า "ข้อสนเทศ"

1.6.2 ระบบของข้อมูล

ระบบ หมายถึงสิ่งๆ ที่ประกอบด้วยหน่วยย่อยหลายๆ หน่วยที่มีความสัมพันธ์กัน และทำหน้าที่ร่วมกัน เพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายที่กำหนด หน่วยย่อยในระบบใดระบบหนึ่งอาจเป็นสิ่งของ วิธีการ แนวความคิด สังคมและสิ่งอื่นๆ หน่วยย่อยแต่ละหน่วยในระบบก็อาจเป็นระบบอีกระบบหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยหน่วยย่อยอีกหลายหน่วยที่มีความสัมพันธ์กัน และทำหน้าที่ร่วมกัน เพื่อบรรลุถึงเป้าหมายที่วางไว้

องค์ประกอบของระบบข้อมูล

องค์ประกอบที่สำคัญของระบบข้อมูลมีอยู่ 3 ส่วนคือ

1. สิ่งที่น่าเข้า (Input) ซึ่งได้แก่ ข้อมูลดิบ (Data)
2. การประมวลผล (Processing)
3. รายงานผลที่ได้ (Output) ซึ่งได้แก่ข้อสนเทศ (Information)

สิ่งที่น่าเข้าเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่มีการจัดบันทึกหรือเก็บรวบรวมไว้ ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับสถานะแวดล้อมภายนอกและสถานะภายในองค์การ ข้อมูลดิบเหล่านี้จะถูกส่งไปประมวลผลเพื่อให้ได้รายงานในลักษณะที่ฝ่ายผลิตต้องการ

การประมวลผล เป็นการสะสมข้อมูล (Accumulating) และการคำนวณ เพื่อให้ข้อมูลอยู่ในลักษณะที่ต้องการ กิจกรรมอื่นที่อาจต้องดำเนินการเพื่อประมวลผล ได้แก่ การสรุปข้อมูลและการจัดทำดัชนี การประมวลผลนี้มีลักษณะแตกต่างกันไปสำหรับองค์การที่มีขนาดและลักษณะต่างกัน กล่าวคือ องค์การขนาดใหญ่ที่มีการดำเนินงานที่ก้าวหน้าและซับซ้อน มักจะมีระบบการประมวลผลที่ใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก และจัดทำรายงานได้อย่าง

มีประสิทธิภาพ ภายในเวลาอันรวดเร็ว ส่วนองค์การขนาดเล็กที่ไม่มีระบบการดำเนินงานที่ซับซ้อนนัก ก็อาจจะมีเพียงเครื่องคำนวณและเครื่องพิมพ์ดีด

รายงานผลที่ได้ เป็นรายงานผล หรือข้อสนเทศที่ผู้บริหารจะนำไปใช้ในการตัดสินใจเพื่อการวางแผนและควบคุมการดำเนินงาน กิจกรรมที่จะช่วยให้ได้ข้อมูลซึ่งจะนำไปใช้ประโยชน์ได้ อาจเป็นการจัดทำรายงานและเสนอต่อผู้เกี่ยวข้องการวิเคราะห์ข้อมูลในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างละเอียด

1.6.3 การออกแบบระบบข้อมูล

การออกแบบระบบข้อมูล หมายถึงการจัดวางระบบข้อมูลให้มีทั้งหมดหรือการปรับปรุงระบบข้อมูลเดิมเพียงบางส่วน โดยขึ้นกับผลที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบข้อมูล และผลการตัดสินใจของผู้บริหารมาออกแบบข้อมูลใหม่

ในการออกแบบระบบข้อมูลอาจจะประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ คือ

1. การออกแบบรายงาน
2. การออกแบบข้อมูลเพื่อนำเข้าระบบประมวลผล
3. การออกแบบระบบการประมวลข้อมูล

การออกแบบรายงาน เป็นส่วนที่สำคัญสำหรับผู้บริหารที่จะนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ ดังนั้นถ้ารายงานเป็นไปตามความต้องการของผู้บริหารแล้ว ระบบที่ออกแบบจะบรรลุเป้าหมายได้ส่วนหนึ่ง ขั้นตอนการออกแบบรายงานประกอบด้วย

1. การกำหนดรายงานที่ต้องการการออกแบบระบบข้อมูลต้องกำหนดรายงานที่ต้องการออกจากระบบที่ออกแบบ โดยการนำผลจากขั้นตอนการศึกษาและวิเคราะห์ระบบมาทบทวน และพิจารณาร่วมกับความต้องการของผู้บริหาร และความต้องการของผู้ปฏิบัติงาน การพิจารณาอาจประกอบด้วยคำถามในลักษณะต่อไปนี้

- ก. รายงานนี้ยังมีความต้องการหรือไม่
- ข. ข้อมูลทั้งหมดจากรายงานมีความจำเป็นหรือไม่ มีส่วนใดที่ตัดทิ้งได้บ้าง
- ค. ข้อมูลที่ต้องการนี้มีอยู่ในรายงานอื่นหรือไม่
- ง. ความถี่ของการออกรายงาน
- จ. จำนวนชุดของแต่ละรายงาน เป็นต้น

2. การกำหนดข้อมูลในรายงาน เมื่อกำหนดรายงานที่ต้องการแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือ การกำหนดข้อมูลในแต่ละรายงาน ในการออกแบบระบบข้อมูลจำเป็นต้องปรึกษาผู้บริหาร และผู้ปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยงาน เพื่อกำหนดรายละเอียดของข้อมูลในรายงาน

3. การออกแบบรูปแบบรายงาน หลังจากได้รายละเอียดเกี่ยวกับรายงานที่ต้องการและข้อมูลในรายงานแล้วขั้นตอนต่อไปก็คือ การออกแบบรูปแบบรายงาน รายงานยังแบ่งออกเป็นรายงานที่ใช้ภายในหน่วยงาน (Internal Report) และรายงานที่ส่งออกนอกหน่วยงาน (External Report) รายงานที่ใช้ภายในหน่วยงาน เป็นรายงานที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการปฏิบัติงานประจำวันของพนักงาน รูปแบบของรายงานประเภทนี้ขึ้นอยู่กับความพอใจของหน่วยงานเองโดยไม่มีข้อจำกัดของรูปแบบส่วนรายงานที่ส่งออกนอกหน่วยงานมักจะถูกจำกัดรูปแบบโดยขึ้นกับวัตถุประสงค์ของผู้บริหารในหน่วยงาน

4. การจัดระบบรายงานในการออกแบบรายงานของระบบ นอกจากการออกแบบรูปแบบรายงานแล้ว การออกแบบจะต้องคำนึงถึงระบบรายงานที่ได้จากการประมวลผล เช่นจำนวนชุดของรายงาน การจัดส่งรายงานในรูปแบบใดและส่งถึงใครบ้าง เป็นต้น รายงานที่ออกมานี้อาจเป็นรายงานที่ออกเป็นระยะ ๆ แน่นนอน เช่นรายงานผลผลิตที่ออกเป็นรายวัน รายสัปดาห์ รายเดือน หรือรายปี

การออกแบบข้อมูลเพื่อนำเข้าระบบประมวลผลงานในขั้นตอนนี้เป็นการพิจารณาลักษณะข้อมูลที่เข้าสู่ระบบประมวลผล เพื่อประมวลผลให้ได้รายงานตามต้องการ โดยพิจารณากำหนดข้อมูลที่ต้องการ คือ

1. ข้อมูลนำเข้าจากรายงานที่ต้องการเนื่องจากการกำหนดข้อมูลนำเข้าขึ้นโดยตรงกับการกำหนดรายงานผลที่ต้องการ ดังนั้น การพิจารณาว่าข้อมูลนำเข้าควรมีข้อมูลอะไรบ้างย่อมขึ้นกับรายงานที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งงานในขั้นตอนนี้จะนำเอาแบบวิเคราะห์รายงานที่ออกแบบไว้นี้มาพิจารณาใหม่ถึงชนิดของข้อมูลและขนาดของข้อมูลที่จะใช้เป็นข้อมูลนำเข้า

2. แหล่งของข้อมูลนำเข้า ในการวิเคราะห์ระบบนี้ จำเป็นต้องหาแหล่งของข้อมูลที่จำเป็นที่ใช้ในการจัดทำรายงาน เพื่อกำหนดข้อมูลนำเข้าของระบบ แหล่งของข้อมูลที่ใช้ในการจัดทำรายงานอาจแยกได้เป็น 4 แบบคือ

ก. แหล่งข้อมูลที่ใช้ออกรายงานมาจากเอกสารชิ้นเดียวกัน ถ้ารายงานที่ต้องการเกิดจากข้อมูลที่มาจกแหล่งเดียวกันแล้ว การออกแบบส่วนนำเข้าจะไม่มี ความยุ่งยากเช่น รายงานการเปลี่ยนแปลงที่อยู่ของพนักงานเกิดจากข้อมูลในแบบฟอร์มขอเปลี่ยนแปลงที่อยู่เพียงใบเดียว

ข. ข้อมูลบางค่าเกิดจากการคำนวณ ในบางรายงานอาจมีข้อมูลที่มาจกแหล่งข้อมูลเดียวกันและข้อมูลบางค่าได้จากการนำข้อมูลในข้อมูลเดียวกันนั้นไปคำนวณ

ค. ข้อมูลบนรายงานมาจากแหล่งข้อมูลหลายแหล่ง การออกแบบระบบข้อสนเทศสำหรับในกรณีที่รายงานมาจากแหล่งข้อมูลหลายแหล่งนี้ จะมีความยุ่งยาก เพราะต้องเกี่ยวข้องกับข้อมูลนำเข้าหลายแบบด้วยกัน

ง. ข้อมูลบนรายงานถูกนำมาจากตารางที่กำหนดขึ้น การกำหนดค่าเป็นตารางไว้ข้างอิงเป็นวิธีการประมวลผลแบบหนึ่งที่ใช้กันทั่วไป ประโยชน์ที่ได้จากการใช้ตารางในการประมวลผล ได้แก่ การสรุปข้อมูลในรูปแบบที่เสนอได้ง่าย เช่น อัตราค่าจ้างหรือเงินเดือน นอกจากนั้นยังช่วยให้การเตรียมข้อมูลนำเข้าง่ายขึ้นด้วย

3. การกำหนดระยะเวลาของข้อมูลนำเข้า เมื่อได้ทราบถึงข้อมูลนำเข้าและแหล่งข้อมูลแล้ว ยังต้องกำหนดเวลาและความถี่ของข้อมูลนำเข้า เพื่อให้ทันต่อความต้องการของข้อมูลนำเข้า สำหรับการประมวลผลให้ได้รายงานที่ต้องการ

การออกแบบระบบการประมวลข้อมูล จะเริ่มตั้งแต่การเก็บรวบรวม จัดบันทึก เก็บรักษา ประมวล วิเคราะห์และการเรียกมาใช้ในภายหลัง เพื่อประมวลข้อมูลให้ได้รายงานตามที่ต้องการ

1.6.5 การวางแผนการผลิตหลัก

การวางแผนการผลิตหลักเป็น การวางแผนการผลิตของกลุ่มผลิตภัณฑ์(Family Level) เพื่อให้ได้ผลผลิตเพียงพอกับความต้องการที่คาดการณ์ไว้ หรือเป็นการจัดทำแผนการผลิตหลัก(Master production plan) ซึ่งขึ้นอยู่กับกลยุทธ์ และแนวทางของบริษัท(Firm direction) โดยทั่วไปวิธีการวางแผนนี้มีด้วยกัน 4 วิธีคือ

1. การเปลี่ยนแปลงจำนวนแรงงานที่ใช้ให้สอดคล้องกับความต้องการ ด้วยการเพิ่มหรือปลดคนงาน

2. การใช้ประโยชน์จากจำนวนแรงงานที่มีอยู่ เช่นยอมให้มีการว่างงานเมื่อความต้องการของตลาดน้อย และให้ทำงานล่วงเวลาเมื่อต้องการเร่งผลิต
3. การยอมให้มีการเปลี่ยนแปลงของระดับคงคลัง เพื่อรักษาความสมดุลย์ของความ ต้องการและความสามารถส่งสินค้าออกได้
4. การรวมวิธีการวางแผนที่กล่าวแล้วมารวมกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและนโยบายของธุรกิจนั้นๆ

1.6.6 การจัดทำตารางการผลิต

ตารางการผลิต เป็นแผนการระยะสั้นที่นำแผนการผลิตหลักมาเพื่อกำหนดเวลาที่จะทำการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณาถึงแผนการใช้วัสดุ ความสามารถในการผลิตของโรงงาน และความต้องการในแต่ละช่วงเวลาของการวางแผน

การจัดทำตารางการผลิตมีด้วยกันหลายวิธี เช่นในปี คศ. 1958 นาย Wagner H.M & Whitin T. M ได้นำวิธีการทางโปรแกรมทางคณิตศาสตร์ คือ Dynamic Programming มาช่วยในการกำหนดตารางการผลิตของผลิตภัณฑ์เพียงชนิดเดียว ให้สัมพันธ์กับระบบการจัดการคงคลัง ภายใต้ข้อสมมุติฐานที่เกี่ยวข้องกับความแน่นอนไม่เกิดสภาวะสินค้าขาดมือ

นาย Proud J.F. ได้กล่าวตารางการผลิตที่ดีจะต้องสามารถส่งงานได้ทันกำหนดและการผลิตต้องไม่เกินความสามารถของกำลังการผลิตปกติ ดังนั้นจึงได้เสนอวิธีการจัดทำตารางการผลิตดังนี้ คือ

1. ผลรวมของตารางการผลิตต้องเท่ากับแผนการผลิต
2. ตารางการผลิตที่จัดทำขึ้น จะต้องได้รับความเห็นชอบของผู้ที่เกี่ยวข้องในองค์กรนั้น
3. แผนความต้องการวัสดุจะต้องสามารถเป็นไปตามตารางการผลิต
4. จะต้องมียุทธศาสตร์ที่ไม่อนุญาตให้มีการเปลี่ยนแปลงตารางการผลิต
5. ตารางการผลิตสามารถดูการเปลี่ยนแปลง ได้เมื่อมีการทดลองกำหนดช่วงเวลาการผลิต(What-If)
6. ตารางการผลิตจะต้องมีความยืดหยุ่นสูง
7. ในการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการกำหนดตารางการผลิตนั้น โปรแกรมจะต้องอนุญาตให้มีผู้วางแผนสามารถกำหนดช่วงเวลาการผลิตได้
8. ตารางการผลิตที่วางไว้จะต้องสามารถนำไปดำเนินการได้

ตารางการผลิตมีจุดมุ่งหมายเพื่อแสดงให้เห็นว่ามีสินค้าใดบ้างที่จะต้องผลิต จำนวนการผลิตของสินค้าแต่ละชนิด เวลาที่สั่งให้ทำการผลิต ดังนั้นหน้าที่หลักของตารางการผลิตคือ

1. แปลงแผนการผลิตซึ่งเป็นการกำหนดการผลิตอย่างหยาบๆ ให้เป็นแผนการผลิตรายผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดในช่วงเวลาที่แน่นอน

2. ประเมินทางเลือกของตารางการผลิต (Evaluate alternative schedules) ในบางครั้งการสร้างตารางการผลิตแบบลองผิดลองถูกด้วยแบบจำลองบนเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้ตารางการผลิตที่ใกล้เคียงกับความสามารถผลิตที่มีอยู่ จึงทำให้มีทางเลือกของตารางการผลิตได้มากกว่าหนึ่ง

3. สร้างแผนความต้องการวัสดุ (General material requirement) ตารางการผลิตเป็นข้อมูลนำเข้า(input) ที่สำคัญในการสร้างแผนความต้องการวัสดุ เพื่อทำการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตส่วนประกอบที่จะทำให้ได้สินค้าตามจำนวนและทันกำหนด

4. สร้างแผนความต้องการใช้กำลังการผลิต (Generate capacity requirement) เพื่อพิจารณาว่ามีเพียงพอต่อการที่จะใช้ผลิตหรือไม่ และถ้าไม่พอตารางการผลิตจะต้องมีการทบทวนใหม่

5. เป็นข้อมูลสนับสนุนการดำเนินการ (Facilitate information processing) ตารางการผลิตจะถูกนำไปควบคุมการผลิต หรือสำหรับฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องได้เตรียมตัวสำหรับการผลิตตามตาราง

6. รักษาระดับความสำคัญที่ถูกต้อง (Maintain valid priorities) ระดับความสำคัญของคำสั่งผลิต กำหนดได้เป็น 2 แบบคือ แบบสัมบูรณ์หมายถึงระดับความสำคัญของเวลาใช้ในการผลิตเฉพาะชิ้นงานนั้น และแบบสัมพัทธ์หมายถึงระดับความสำคัญของเวลาที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนหนึ่งกับผลิตภัณฑ์อื่น ซึ่งเป็นผลสะท้อนให้กับผู้วางแผนสามารถกำหนดคำสั่งการผลิตก่อนหลังได้ เมื่อโรงงานมีกำลังการผลิตจำกัด

7. ทำให้มีการใช้ประโยชน์อย่างเต็มประสิทธิภาพของกำลังผลิต(Effectively utilize capacity) ตารางการผลิตจะถูกกำหนดมาจากการสั่งผลิตโดยใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร และแรงงานอย่างเต็มที่

การพิจารณาช่วงเวลาที่ใช้สำหรับตารางการผลิตจะต้องคำนึงมี 3 ประการคือ

1. ช่วงเวลาของการวางแผนการผลิต(Planning horizon) จะต้องครอบคลุมผลรวมของช่วงเวลานำ(Lead time) ทั้งหมดของการผลิตสินค้า อย่างน้อยที่สุดเท่ากับผลรวมของช่วงเวลานำ

2. ช่วงเวลาย่อยของตารางผลิต(Time interval) ขึ้นอยู่กับชนิด จำนวนและช่วงเวลานำของสินค้าที่ผลิต แต่ควรจะสั้นกว่าช่วงเวลาของการวางตารางผลิต

3. ตารางการผลิตจะต้องประกอบด้วยช่วงเวลาที่ย้อนกลับเปลี่ยนแปลงตารางผลิตได้ และช่วงที่ไม่อนุญาตให้เปลี่ยนแปลง

1.6.7 การวางแผนความต้องการกำลังผลิต

การวางแผนความต้องการกำลังการผลิตหมายถึง การวางแผนความสามารถในการผลิตของโรงงานแบ่งออกได้เป็น 2 ระดับคือ

1. การวางแผนกำลังการผลิตอย่างหยาบ (Rough-cut capacity planning)

เป็นการตรวจสอบความสามารถในการผลิตที่มีข้อจำกัดของโรงงานกับตารางการผลิต เพื่อให้มั่นใจว่าการผลิตสามารถดำเนินการได้ตามปกติ

2. การวางแผนความต้องการใช้ทรัพยากร (Resource requirement planning)

เป็นขั้นตอนของการกำหนดหรือมอบหมายงานให้กับเครื่องจักรหรือหน่วยงานให้สอดคล้องกับตารางการผลิต

1.6.8 การกำหนดงาน (Scheduling)

การกำหนดงาน ความหมายโดยทั่วไปคือการจัดสรรทรัพยากรต่างๆ เช่นคน เครื่องจักร และเวลา ให้งานใดๆ เพื่อใช้ในการผลิต การกำหนดงานมีความแตกต่างกันตามประเภทของกระบวนการผลิต ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. การกำหนดงานผลิตแบบต่อเนื่อง หมายถึงการกำหนดงานสำหรับกระบวนการผลิตที่ผลิตภัณฑ์เป็นจำนวนมากมีลักษณะเหมือนกัน มีการทำงานที่ต่อเนื่องกันตลอด และผลิตผลิตภัณฑ์เพียงไม่กี่ชนิด ขั้นตอนการผลิตค่อนข้างแน่นอน การทำงานของคนงานจึงไม่จำเป็นต้องออกคำสั่งทุกวัน เพราะคนงานเหล่านั้นได้รับให้ทำหน้าที่หนึ่งโดยถาวร ปัญหาการกำหนดงานสำหรับการผลิตแบบนี้จึงเป็นการจัดสายการผลิตให้มีความสมดุลย์ตลอดทั้งสายงาน และต้องจัดหาวัสดุไว้ให้มีจำนวนมากพอที่จะนำไปใช้ในการผลิตแต่ละครั้ง

2. การกำหนดงานผลิตแบบไม่ต่อเนื่อง มีลักษณะที่แตกต่างกับการผลิตแบบต่อเนื่อง ซึ่งเป็นการผลิตตามคำสั่งผลิตที่ไม่แน่นอน งานแต่ละชนิดที่เข้ามาจะมีขั้นตอนการผลิตที่แตกต่าง

กันออกไป ซึ่งมีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าการผลิตแบบงานสั่งทำ (Job shop) เมื่อเริ่มการผลิต เครื่องจักรหรือหน่วยงานผลิต จะได้รับการกำหนดให้ทำงานตามแผนที่กำหนดล่วงหน้าให้เหมาะสม

การกำหนดงานล่วงหน้าจะช่วยให้สามารถปรับปรุงกำลังการผลิตให้เครื่องจักรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อที่จะได้

1. ให้เครื่องจักร เครื่องมือ และแรงงานได้สูงสุด
2. สามารถกำหนดแผนการผลิตที่สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้ทันตามเวลา
3. เพื่อให้ทราบว่าควรจะต้องทำงานล่วงเวลา หรือจ้างภายนอกช่วยทำงานในกรณีทำงานที่ต้องทำเกินกำลังการผลิต ให้มีค่าใช้จ่ายต่ำสุด

ในการกำหนดงานสามารถทำได้หลายวิธีได้แก่

1. วิธีการกระทำซ้ำ (Iteration approach)
วิธีการนี้เป็นการกำหนดงาน ทุก ๆ แบบที่สามารถเป็นไปได้สำหรับคำสั่งผลิตภัณฑ์นั้นแล้ว นำผลที่ได้มาเปรียบเทียบเพื่อหาคำตอบที่ดีที่สุด
2. วิธีการวิเคราะห์ (Analytical Approach)
เป็นการสร้างรูปแบบของปัญหาของการกำหนดงานให้อยู่ในรูปแบบทางคณิตศาสตร์ (Mathematical model) เช่น การใช้โปรแกรมเชิงเส้นมาหาคำตอบในรูปของการมอบหมายงาน (Assignment model) เป็นต้น
3. วิธีการในแผนภูมิ (Charting approach)
เกิดขึ้นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1917 โดย Gantt ได้เริ่มนำแผนภาพมาช่วยในการกำหนดงานและลำดับงาน ซึ่งทำให้ผู้วางแผนสามารถเห็นภาพของการกำหนดงาน และภาพความก้าวหน้าของงาน
4. วิธีการสามัญสำนึก (Heuristic approach)
กฎต่างๆในการมอบหมายงานเช่น การกำหนดดัชนี กฎสำหรับการตัดสินใจในการกำหนดงาน(Decision rule for scheduling) และการใช้แบบจำลอง(Simulation) มีประมาณ 92 วิธี แต่วิธีที่ได้รับความนิยมมีเพียง 7 วิธี คือ
 - ก) รับก่อนทำก่อน (First come first served : FCFS)
 - ข) ทำงานที่ใช้เวลาน้อยสุด (Shortest processing time: SPT)
 - ค) เข้าทีหลังทำก่อน (Last come first served : LCFS)

- ง) ทำงานที่ใช้เวลานานที่สุด (Longest processing time :LPT)
- จ) อัตราส่วนวิกฤติ (Critical ratio)
- ฉ) ทำงานขึ้นที่เหลือเวลาถึงกำหนดน้อยที่สุด (Least time to due date: DD)
- ช) ทำงานที่มีค่าเฉลี่ยของเวลาที่เหลือน้อยสุด (Minimum slack time per operation

:MINSOP)

- ข) เลือกแบบสุ่ม (Random salection :RANDOM)

กฎต่างๆ ดังได้กล่าวมาแล้วมีข้อดีข้อเสียที่แตกต่างกันไป ตามสภาวะแวดล้อมของการผลิต

1.6.9 การวางแผนและควบคุมวัสดุคงคลัง

ระบบวัสดุคงคลังเป็นส่วนประกอบอย่างหนึ่งสำหรับระบบการผลิต เพราะเป็นส่วนประกอบที่ทำหน้าที่ในการประเมินปริมาณวัสดุที่จำเป็นต่อการผลิต การจัดการการใช้วัสดุอย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยในการวางแผนผลิต การเก็บรักษาและการควบคุมที่ดี จะช่วยให้ฝ่ายบริหารสามารถกำหนดเวลาการสั่งซื้อวัสดุได้อย่างแม่นยำ สามารถกำหนดปริมาณการสั่งซื้อด้วยจำนวนที่พอดีกับความต้องการและสามารถกำหนดช่วงเวลาทีวัสดุต่างๆจะถูกนำไปใช้ในการผลิต ซึ่งมีผลทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ เป็นระเบียบ ประหยัด และมีประสิทธิภาพ

ช่วงเวลาการใช้ของหมด (Run-outtime) เป็นวิธีการหนึ่งในการแปลความหมายของปริมาณวัสดุที่มีอยู่ในมือให้เป็นระดับของวัสดุในการที่จะสั่งวัสดุซึ่งสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณความต้องการวัสดุ ดังสมการ

$$\text{Run- out time} = \frac{\text{Inventory onhand}}{\text{average demand}}$$

ระดับความสำคัญของการใช้ของหมด มีความหมายว่า ค่าที่ได้มีค่าน้อยที่สุดจะเป็นวัสดุที่จะต้องถูกใช้ให้หมดก่อนวัสดุชนิดอื่นถ้าไม่มีการสั่งเพิ่ม

1.6.10 การพยากรณ์การใช้วัสดุเฉลี่ย

การพยากรณ์เป็นเครื่องมือที่ใช้ช่วยในการตัดสินใจสถานะการณ์ในอนาคตการพยากรณ์ที่ถูกต้องแม่นยำเพียงไรขึ้นอยู่กับความถูกต้องของข้อมูลและปริมาณของข้อมูลสมมุติฐานที่สำคัญในการพยากรณ์คือ รูปแบบของสถานะการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีต

เทคนิคการพยากรณ์แบ่งออกเป็น 2 วิธีการใหญ่ๆดังนี้

1. อนุกรมเวลา (Time- series model)
2. การถดถอย (Regression model)

อนุกรมเวลาเป็นเทคนิคการพยากรณ์ที่การวิเคราะห์พฤติกรรมของข้อมูลที่เกิดขึ้นในอดีต สำหรับการคาดการณ์ในอนาคต ส่วนการถดถอยเป็นเทคนิคการพยากรณ์ที่อาศัยความสัมพันธ์ของตัวแปรแบบสุ่มตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป โดยที่ตัวแปรตัวหนึ่งจะเป็นผลเนื่องจากตัวแปรอื่นๆที่เหลือ

วิธีการวิเคราะห์อนุกรมเวลาแบบ Single Exponential Smoothing เป็นเทคนิคการพยากรณ์ แบบหนึ่งที่สามารถนำมาใช้กับการคาดการณ์ของแนวโน้มความต้องการใช้วัสดุได้ เทคนิคการพยากรณ์นี้จะให้ความสำคัญของข้อมูลใหม่มากกว่าข้อมูลเก่า ซึ่งวิธีการนี้มีข้อดี คือมีข้อมูลเพียงช่วงเวลาเดียวที่จะทำการพยากรณ์ความต้องการของช่วงเวลาถัดไปได้ ดังสมการ

$$D(t+1) = ad(t) + (1-a)D(t)$$

a = Smoothing coefficient factor

$D(t+1)$ = ค่าพยากรณ์ความต้องการในช่วงถัดไป

$D(t)$ = ค่าพยากรณ์ความต้องการในช่วงเวลานั้น

$d(t)$ = ค่าจำนวนความต้องการที่เกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น

1.7 การสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กองเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม , 2535

เอกสารการวิจัยฉบับนี้ มุ่งศึกษาถึงสภาวะปัจจุบันของอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากยาง โดยศึกษาวิจัยในรายละเอียดเกี่ยวกับการผลิต(กำลังการผลิต, ปริมาณการผลิต), ความเป็นมา, การตลาด, ความช่วยเหลือของรัฐ และลู่ทางของอุตสาหกรรมนี้ในอนาคต

สมศักดิ์ ศรีสัตย์ , 2525

วิทยานิพนธ์นี้ได้ทำการศึกษาและวิจัยหาวิธีการวางแผนการผลิตสำหรับโรงงานผลิตผลไม้กระป๋องขนาดกลาง โดยใช้โรงงานตัวอย่าง ซึ่งในขั้นตอนการเสนอวิธีการวางแผนการผลิตได้มุ่งไป

ทางด้านวัตถุดิบ กำลังผลิต เครื่องจักร อุปกรณ์ และแรงงาน เพื่อให้โรงงานใช้เครื่องจักรและแรงงานให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพที่สูงกว่าที่เป็นอยู่

สุนันท์ วิเศษสรโรช , 2534

วิทยานิพนธ์นี้ได้ทำการศึกษาและวิจัยหาวิธีการเพิ่มผลผลิตสำหรับโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ซึ่งในวิทยานิพนธ์เสนอวิธีการปรับปรุงวิธีการวางแผนการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้น

อนุพงศ์ งามขจรวิวัฒน์ , 2533

วิทยานิพนธ์นี้ได้ทำการศึกษาและประยุกต์การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการวางแผนการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตโทรทัศน์

ชุมพล ศฤงคารศิริ , 2526

ได้กล่าวถึงหลักในการวางแผนและควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรมต่างๆที่ได้ใช้หลักการทางคณิตศาสตร์เข้ามาช่วยในการแก้ปัญหา โดยได้แบ่งเป็นเงื่อนไขต่างๆ รวมทั้งได้กล่าวถึงการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการช่วยแก้ปัญหาต่างๆด้วย

วิจิตร ตันทสุทธิ์, วันชัย วิจิรวนิช , จุฑมณี มหิตธาฟองกุล , ชูเวช ชาญสง่าเวช, 2524

หนังสือเล่มนี้ กล่าวถึงหลักการเบื้องต้นในการปรับปรุงการทำงาน ทั้งประเภทงานในโรงงานอุตสาหกรรมและงานประเภทอื่น ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น แบ่งเป็น 4 ภาคใหญ่ๆคือ บทนำ , การศึกษาวิธีการทำงาน , การวัดผลงาน และวิธีทำประสานกับงาน

วิมลพร ซาลาเริงพันธ์ , 1982 , 8

ได้เสนอแนวทางการวางระบบงานที่ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับธุรกิจการผลิตและการจำหน่าย การศึกษาครั้งนี้ได้ทดลองทำโดยเลือกตัวอย่างธุรกิจผลิตและจำหน่ายที่ใช้คอมพิวเตอร์อยู่แล้วจำนวน 9 หน่วยธุรกิจ และพบว่าหน่วยงานส่วนใหญ่ยังใช้คอมพิวเตอร์เฉพาะส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูล ยังไม่ได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการปฏิบัติงานของหน่วยงานนั้นอย่างแท้จริง และมีเพียง 2 หน่วยธุรกิจที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการปฏิบัติงานบางประการ แต่ส่วนใหญ่มีการใช้คอมพิวเตอร์เข้าช้อนกับงานที่ปฏิบัติอยู่เดิม จึงทำให้เพิ่มปริมาณงานมากขึ้น จากการ

ศึกษาครั้งนี้ได้เสนอแนะแนวทางการดำเนินงานในลักษณะที่เหมาะสม และใช้ได้เหมาะสมกับหน่วยงานในลักษณะธุรกิจการผลิตและจำหน่ายที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ช่วยงาน

ORLICKY (1965)[39] IBM

ได้ศึกษาและให้ความสนใจด้านรูปแบบของปริมาณความต้องการใช้วัสดุสำหรับชิ้นงานวัสดุคงคลัง เขาได้เสนอแนะว่า ธรรมชาติของปริมาณความต้องการจะถูกพิจารณาใช้เป็นหัวใจสำคัญในเทคนิคการควบคุมวัสดุคงคลัง ทั้งในการเลือกและการประยุกต์ใช้ พื้นฐานสำคัญก็คือ ควรเป็นแนวทางที่สามารถจะประยุกต์ใช้ได้ทั้งจุดของการสั่งซื้อหรือการวางแผนการใช้วัสดุ ซึ่งเป็นแนวความคิดของอุปสงค์อิสระและอุปสงค์แปรตามโดยที่จุดการสั่งซื้อ(order point) ควรใช้เพียงเฉพาะในชิ้นส่วนอิสระ ขณะที่การวางแผนการใช้วัสดุควรใช้สำหรับชิ้นส่วนแปรตาม

WIGHT , 1974, [39]

ได้อธิบายถึงระบบการวางแผนการใช้วัสดุอย่างง่าย และได้เสนอแนะแนวทางการวางแผนว่า ควรจะคำนึงถึงเวลาเป็นสิ่งสำคัญ คือควรที่จะสั่งซื้อปริมาณที่ต้องการในเวลาที่ต้องการเท่านั้น และได้แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างการผลิตและระบบวัสดุคงคลังโดยการใช้ระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการบันทึกรายงานที่มีรูปแบบเพื่อง่ายต่อการวางแผนและควบคุมการผลิตต่อไป

ORLICKY , 1975, [28]

ได้รวบรวมรายละเอียดเนื้อหาเกี่ยวกับระบบการวางแผนใช้วัสดุ โดยกล่าวถึง system inputs and outputs ซึ่งประกอบด้วยตารางกำหนดการผลิตบัญชีรายการวัสดุ โครงสร้างผลิตภัณฑ์ การหาขนาดสั่งซื้อ ช่วงเวลานำของชิ้นงานและอื่นๆ

MILLER AND SPRAGUE , 1975 , [25]

ได้อธิบายว่าระบบการวางแผนการใช้วัสดุ ทำงานอย่างไร และบอกถึงคุณประโยชน์ต่างๆภายใต้พฤติกรรมทั้งหมดที่เกิดขึ้น ได้อธิบายถึงวิธีการประยุกต์ใช้ในโรงงานผลิตต่างๆ เช่น โรงงานประกอบ โรงงานเครื่องจักรกลการผลิต เป็นต้น

MUDICK AND RASO ,1971 ,(32)

ได้ศึกษาลักษณะของข้อมูลที่ดีว่าการออกแบบการจัดระบบและการใช้ประโยชน์จะกระทำได้ดีที่สุดนั้น จะต้องมียึดถือเสมอว่า ข้อมูลเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าขององค์การเช่นเดียวกับบุคคลและโรงงานหรือเครื่องจักร อุปกรณ์ ซึ่งข้อมูลจะเป็นทรัพยากรที่สำคัญดังนี้คือ

1. สำคัญและมีความหมายที่จะให้องค์การอยู่รอด
2. เป็นเรื่องที่เสียค่าใช้จ่าย
3. จะต้องสามารถทำได้ดี ถูกต้องใช้ถูกที่และให้ทันเวลา
4. จะต้องสามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดคุ้มค่าที่สุด



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย