

บทที่ 2

เอกสารและทฤษฎีบทที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาาระบบระบบสารสนเทศเพื่อการวางแผนและควบคุมวัตถุดิบ บริษัท ซี.เค. เชียงใหม่กล่องกระดาษ จำกัด ได้ทำการรวมทฤษฎีการบริหารการผลิตและทฤษฎีการพัฒนาาระบบสารสนเทศเข้าด้วยกัน เพื่อเป็นระบบสารสนเทศทางการผลิตซึ่งหมายถึง สารสนเทศที่แสดงการไหลไปของผลิตภัณฑ์ในระหว่างการผลิต และกิจกรรมต่างๆ ของการผลิต เช่นการวางแผนและควบคุมการผลิต การจัดการและควบคุมสินค้าคงเหลือ การรับคำสั่งซื้อ การจัดซื้อ การส่งสินค้า การจัดลำดับการผลิต เป็นต้น เนื่องจากข้อมูลและสารสนเทศที่ต้องใช้เพื่อการบริหารการผลิตมีปริมาณมาก นอกจากนี้การจะได้มาซึ่งสารสนเทศ จะต้องรวดเร็วและมีความถูกต้อง การจัดการระบบสารสนเทศทางการผลิตจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการบริหารการผลิต ระบบการผลิตนับว่าเป็นระบบที่มีความสำคัญมากระบบหนึ่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในองค์การที่ผลิตสินค้า ระบบการผลิตมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับระบบอื่นๆ ในองค์การ

2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับการดำเนินการของระบบการผลิต

2.1.1 ประเภทการดำเนินการของระบบการผลิต

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2531 สามารถแบ่งได้เป็น 2 ระบบย่อยคือ

1) ระบบย่อยสำหรับการวางแผน จะให้สารสนเทศเพื่อการวางแผนด้านการผลิต เช่น การจัดลำดับการผลิต แผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักร แผนการจัดซื้อวัตถุดิบ แผนการจัดกำลังคนเพื่อใช้ในการผลิต และแผนการกำหนดปริมาณการผลิต เป็นต้น

2) ระบบย่อยสำหรับการดำเนินการและควบคุม จะให้สารสนเทศเพื่อใช้ในการดำเนินการและควบคุมด้านการผลิต ซึ่งประกอบด้วยการควบคุมสินค้าคงเหลือ การควบคุมคุณภาพ การควบคุมปริมาณวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ตลอดจนการติดตามผลการผลิตสารสนเทศที่สำคัญเพื่อใช้ในการควบคุมด้านการผลิต ประกอบด้วยรายงานแสดงสถานภาพของสินค้าคงเหลือ รายงานผลการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูป รายงานประมาณการใช้วัตถุดิบ รายงานประมาณผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ และรายงานเวลาทำงานของคณงานด้านการผลิต

ข้อมูลที่เป็นสำหรับระบบสารสนเทศทางการผลิต ประกอบด้วย ใบสั่งซื้อสินค้า ใบสั่งซื้อวัตถุดิบ ใบรับสินค้าและใบส่งสินค้าจากคลังเก็บสินค้า ใบลงเวลาทำงานของพนักงาน ใบลงเวลาการใช้เครื่องจักร ปริมาณสินค้าคงเหลือในระหว่างการผลิต ปริมาณการผลิตรายวัน ปริมาณสินค้ามีตำหนิ และใบแจ้งซ่อมเครื่องจักร เป็นต้น รวมถึงข้อมูลที่มาจากระบบสารสนเทศอื่นๆ ในองค์กร ซึ่งจะเพียงพอต่อการตัดสินใจของผู้บริหารในการบริหารการผลิต

สารสนเทศที่ได้จากระบบสารสนเทศทางการผลิต ประกอบด้วย ปริมาณการผลิต ปริมาณความต้องการวัตถุดิบ ลำดับการผลิต ลำดับการซ่อมบำรุงเครื่องจักร การจัดซื้อวัตถุดิบ การจัดกำลังคนด้านการผลิต สถานภาพสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพ ปริมาณสินค้าที่ผลิตได้ ต้นทุนการผลิต เป็นต้น

2.1.2 ระบบการวางแผนการผลิต

พิภพ เล่าประจง, 2535 ในระบบการผลิตแบบงานตามสั่ง เมื่อเริ่มทำการผลิตเครื่องจักรหรือสถานีการผลิตต่างๆ จะได้รับการกำหนดให้ทำงานตามแผนที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้า ซึ่งแผนกำหนดตารางการทำงานต่างๆ จะต้องมีความเหมาะสมมิฉะนั้นอาจเกิดปัญหาต่างๆ ขึ้นมากมาย โดยมีขั้นตอนดังนี้คือ

- 1) โรงงานรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า ซึ่งประกอบไปด้วย ลักษณะและรายละเอียดต่างๆ ของสินค้าที่ต้องการให้ผลิตและระยะเวลาที่ต้องใช้ในการผลิต สำหรับระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตนี้ ต้องเป็นความตกลงกันระหว่างโรงงานกับลูกค้า ซึ่งในการนี้โรงงานจำเป็นต้องมีข้อมูล และความรู้เกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตสินค้าแต่ละชนิด
- 2) จากลักษณะและรายละเอียดของสินค้าที่ต้องการผลิต จะมีการแยกแยะสินค้าว่าจะต้องผ่านขบวนการอะไรบ้าง เช่น ตัด เจาะ ขัด เจียรนัย เป็นต้น
- 3) จากขั้นตอนที่ 1 และ 2 ผู้ผลิตจะใช้วิธีการกำหนดงานเข้าไปใช้ เพื่อให้ได้การผลิตที่เป็นไปตามคำสั่งของลูกค้า ซึ่งประกอบเป็นขั้นตอนย่อยดังนี้

- การมอบหมายงานให้กับหน่วยงาน คือการกำหนดว่างานที่ได้รับมานั้นจะต้องทำโดยเครื่องจักรใดบ้าง

- การจัดลำดับงาน เนื่องจากโรงงานมิได้ทำงานชนิดเดียว หรือลูกค้าคนเดียว จึงมักจะมีงานอยู่หลายงานที่รอใช้เครื่องจักรเครื่องเดียวกัน ดังนั้นจึงต้องมีการจัดลำดับขั้นตอนของงานว่าจะให้งานใดทำก่อนและงานใดทำหลังที่แต่ละหน่วยของเครื่องจักร การจัดลำดับก่อนหลังมักจะขึ้นอยู่กับลำดับความสำคัญของงาน

- การกำหนดรายละเอียดตารางในการทำงาน คือการจัดทำตารางเวลาว่างงานใดจะต้องเริ่มต้นและสิ้นสุดเมื่อไรที่บนสถานีงานผลิตต่างๆ โดยมีปัจจัยต่างๆ ที่ต้องนำมาพิจารณาได้แก่ภาระงาน

บนตารางการผลิตปัจจุบัน จำนวนพนักงานที่มีอยู่ จำนวนเครื่องจักรที่มีอยู่ กำลังผลิตและประสิทธิภาพของเครื่องจักร ตารางการซ่อมบำรุงเครื่องจักร รวมถึงปัญหาอื่นๆ ที่จะเกิดขึ้นระหว่างทำงาน

งานด้านการวางแผนการผลิตเป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นภายหลังจากที่ได้มีการพยากรณ์ ปริมาณความต้องการของสินค้าไว้แล้ว โดยผู้บริหารของฝ่ายควบคุมการผลิตเป็นผู้วางแผนการผลิต และจัดสรรทรัพยากรการผลิตที่มีอยู่จำกัดให้สอดคล้องกับความต้องการที่ขึ้นๆ ลงๆ ในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งอาจจะเป็นช่วงรายสัปดาห์หรือรายเดือน และแผนนั้นจะต้องถูกกำหนดขึ้นในช่วงเวลาที่เหมาะสม ทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์

ในปัจจุบันงานด้านการผลิตได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว จนทำให้ระบบของการผลิตได้ขยายวงกว้างออกไป และมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ฝ่ายบริหารก็เริ่มให้ความสนใจและเห็นความสำคัญของงานด้านนี้มากยิ่งขึ้นกว่าเดิม ได้มีการแบ่งแผนงานออกเป็นหลายๆระดับ เพื่อให้การทำงานสอดคล้องกันเป็นระบบกับเป้าหมายขององค์กร การวางแผนการผลิตรวมก็เป็นแผนระดับหนึ่ง ซึ่งถือว่าเป็นแผนระยะยาวสำหรับในช่วงระหว่างดำเนินงานผลิต ส่วนแผนระยะสั้น ก็จะออกมาในรูปของการกำหนดงานผลิตหลัก (Master Scheduling) ซึ่งเป็นการกำหนดเป้าหมายของการปฏิบัติงาน สำหรับวิธีการที่จะให้ได้มาซึ่งแผนการผลิตหลักก็จำเป็นจะต้องอ้างอิงถึงแผนการผลิตรวม

2.1.3 ความหมายและวัตถุประสงค์ของแผนการผลิตรวม

พิภพ เล้าประจง, 2535 วัตถุประสงค์ของการวางแผนการผลิตรวมก็คือ การวางแผนเพื่อนำเอาทรัพยากร(คนและเครื่องจักร)ที่มีอยู่ในขอบเขตจำกัดระดับหนึ่ง ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างทวีผล(คำนึงถึงระบบโดยรวมทั้งหมด) ซึ่งหน้าตาของแผนจะออกมาในรูปของการกำหนดความต้องการผลิต ในแต่ละช่วงเวลาให้พอเหมาะกับระดับกำลังการผลิต หรือความสามารถในการผลิตที่มีอยู่ โดยจะมีผลทำให้ค่าใช้จ่ายของการผลิตน้อยที่สุด ดังนั้นความหมายของแผนการผลิตรวมก็คือการเชื่อมโยงระดับความสามารถในการผลิตที่มีอยู่ทั้งหมดในขณะนั้นให้สอดคล้องกับความต้องการในการผลิตของผลิตภัณฑ์ โดยไม่เจาะจงเฉพาะผลิตภัณฑ์ชนิดใดชนิดหนึ่งลงไป และไม่เจาะจงว่า ระดับความสามารถในการผลิตที่มีอยู่ทั้งหมดประกอบไปด้วยทรัพยากรชนิดใดบ้าง ยกตัวอย่างเช่น แผนการผลิต อาจจะวางไว้กว้างๆ ในช่วงระยะเวลาหนึ่งว่าสามารถผลิตเหล็กได้กี่ตัน ในช่วงเวลานั้นโดยไม่คำนึงถึงว่า เหล็กที่ผลิตขึ้นมานั้นจะเป็นเหล็กชนิดใดบ้าง เช่น เหล็กเส้นกลม, เหล็กแท่ง หรือเป็นขดลวด เป็นต้น หรือแผนอาจจะบอกเพียงว่า ต้องใช้จำนวนพนักงานเท่าไร แต่จะไม่บอกว่าจำนวนพนักงานทั้งหมดที่ใช้ประกอบด้วยช่างฝีมือประเภทไหนบ้าง จากที่กล่าวมานี้จึงทำให้ในการวางแผนการผลิตรวมนั้นมีความจำเป็นที่เราจะต้องหาหน่วยวัดทั่วไป ที่จะใช้เป็นตัวแทนของการผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆทั้งหมด นอกจากนั้นเราจะต้องรู้ว่าความสามารถในการผลิตผลิตภัณฑ์ขึ้นมาหน่วยหนึ่งจะต้องใช้เวลาเท่าไรหรือจะต้องใช้ทรัพยากร

แต่ละประเภทจำนวนเท่าไร เพื่อจะได้นำมาเป็นข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ เปรียบเทียบกันระหว่าง ความต้องการและความสามารถในการผลิตขององค์กร ในลักษณะที่เป็นหน่วยเดียวกัน เช่น เรา อาจเปรียบเทียบกันระหว่างจำนวนหน่วยของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการในช่วงเวลาหนึ่ง เทียบกับจำนวน ผลิตภัณฑ์ที่สามารถผลิตได้ในช่วงเวลานั้น หรือจำนวนชั่วโมงการผลิตที่ต้องการในช่วงเวลาหนึ่ง เทียบกับจำนวนชั่วโมงการผลิตขององค์กรที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น เป็นต้น

2.1.4 ขั้นตอนในการวางแผนการผลิตรวม

พิภพ เล้าประจง, 2535 ในการวางแผนการผลิตรวมนั้น เป็นการวางแผนที่ได้กำหนดช่วง ระยะเวลาการใช้แผนไว้แน่นอนแล้วหรือพูดอีกในหนึ่งก็คือ เป็นการวางแผนสำหรับช่วงระยะเวลา หนึ่งในอนาคตเท่านั้น โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. หาความต้องการในแต่ละช่วงเวลา โดยการพยากรณ์ความต้องการรวมทั้งหมด
2. หากำลังการผลิตหรือความสามารถในการผลิต (Capacities) ที่มีอยู่ เช่น ความสามารถในการผลิตระดับปกติ ความสามารถในการผลิตระหว่างล่องเวลา และความสามารถในการผลิตของ ผู้รับเหมาช่วง
3. คำนวณหาค่าใช้จ่ายของการทำงานในช่วงเวลาปกติ ล่องเวลา การจ้างผู้รับเหมา การ ปลดคนงานการจ้างคนงานเพิ่ม การเปลี่ยนแปลงระดับการผลิต การเพิ่มกะในการทำงาน การส่ง สินค้าย้อนหลัง ค่าใช้จ่ายในการมีสินค้าคงเหลือ และอื่นๆ เป็นต้น
4. หานโยบายของบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการผลิต ตัวอย่างเช่น มีนโยบายให้มีการ สำรองสินค้าไว้ 5 เปอร์เซ็นต์ ของความต้องการในแต่ละช่วงเวลา หรือกำหนดให้โรงงานต้องมี เสถียรภาพทางด้านแรงงานนั้นคือ มีพนักงานเพียงพอที่จะทำการผลิตตามความต้องการที่ เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลา โดยไม่ขาดแคลนหรือนโยบายอาจจะกำหนดระยะแผนการผลิตเพียง 6 เดือน เป็นต้น
5. หาปริมาณความต้องการในการผลิต ปริมาณที่จะผลิตนั้นมีได้ได้ขึ้นอยู่กับปริมาณ ความต้องการของผลิตภัณฑ์เพียงอย่างเดียว ยังจะต้องพิจารณาถึงปริมาณที่ต้องการให้มีสำรองเพื่อ ไว้และปริมาณของที่เหลือต้นงวดก่อน
6. เลือกกลยุทธ์ในการวางแผนการผลิต โดยพิจารณาถึงหลายๆ กลยุทธ์ที่เป็นไปได้ภายใต้ ข้อจำกัดและนโยบายที่กำหนดไว้
7. ถ้าได้แผนการผลิตตามรูปแบบกลยุทธ์ต่างๆที่กำหนดขึ้นเป็นที่พอใจแล้ว ก็ทำการ วิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของแต่ละแผนเพื่อคัดเลือกแผนการผลิตที่ดีที่สุด

2.1.5 การเลือกระยะเวลาในการวางแผนการผลิต (Selecting a Production Planning Horizon)

พิภพ เล้าประจง, 2534 ความหมายของระยะเวลาในการวางแผนการผลิต คือ จำนวนช่วงเวลา (Number of Periods) ในอนาคตที่เรานำมาพิจารณาในการทำแผน เปรียบเสมือนเป็นการกำหนดระยะเวลาในการทำงานของโครงการหนึ่งแล้วมาแบ่งระยะเวลานั้นเป็นช่วงๆ หลังจากนั้นเรามาพิจารณาว่าในแต่ละช่วงเวลานั้น เราจะวางแผนทำอะไรและอย่างไร จึงจะบรรลุเป้าหมายของโครงการ เมื่อถึงช่วงเวลาสุดท้ายของโครงการ ระยะเวลาของแผนหรือของโครงการดังกล่าว จะต้องไม่ยาวนานไปกว่าจำนวนช่วงเวลาที่ได้ทำการพยากรณ์ไว้ กล่าวคือ การพยากรณ์เราจะพิจารณาความยากง่าย ความถูกต้องและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นของการพยากรณ์ เป็นหลักในการกำหนดช่วงเวลาพยากรณ์ในอนาคต แต่ในการกำหนดระยะเวลาของแผนนี้ เราจะพิจารณาว่าควรกำหนดระยะเวลาสำหรับการทำแผนในอนาคตข้างหน้าไว้เท่าไร จึงจะทำให้ค่าใช้จ่ายของแผนตลอดทั้งโครงการต่ำที่สุด การกำหนดระยะเวลาของแผนตลอดทั้งโครงการสั้นเกินไปหรือยาวเกินไป จะมีผลต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ซึ่งอาจจะไม่ใช่เป็นวิธีที่ประหยัดที่สุด

ตามปกติในการวางแผนการผลิตสำหรับผลผลิตรวม มักจะวางแผนออกไปในอนาคตข้างหน้า 6 เดือนหรือ 1 ปี หลังจากนั้นจึงได้จัดแยกแผนการผลิตรวมนั้นเป็นช่วงๆ รายสัปดาห์หรือรายเดือน เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาการดำเนินงานและจัดหาทรัพยากรการผลิต แผนการผลิตรวมที่คิดขึ้นเป็นรายสัปดาห์ หรือรายเดือนนี้ จะมีได้คิดแยกเป็นอิสระจากกันโดยสิ้นเชิง แต่จะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันอย่างใกล้ชิด เพราะการบริหารงานปฏิบัติการตัดสินใจในการดำเนินงานของช่วงสัปดาห์หรือเดือนที่จะมาถึง เราจะพิจารณาถึงผลกระทบที่มีต่อสัปดาห์หรือเดือนต่อไปในอนาคตตลอดทั้งโครงการดังกล่าวด้วย สำหรับกระบวนการตัดสินใจเราจะต้องพิจารณาถึงผลของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามช่วงสัปดาห์หรือเดือนต่างๆ โดยมีเป้าหมายที่จะหาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นรวมตลอดทั้งโครงการต่ำที่สุด ที่กล่าวมานี้เป็นลักษณะของระบบการตัดสินใจแบบต่อเนื่อง หรือที่เรียกว่า “ระบบการตัดสินใจหลายขั้นตอน” (Multistage Decision System)

2.1.6 ปัจจัยในการวางแผนการผลิต

พิภพ เล้าประจง, 2534 ในการที่จะตัดสินใจว่าจะทำการผลิตเมื่อไร มากน้อยเท่าไร ตลอดจนควรจะมีปริมาณสินค้าคงคลังไว้มากน้อยเพียงไรนั้น ควรจะพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ ไม่ใช่แค่เพียงค่าใช้จ่ายอย่างเดียว ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ประกอบด้วย

1. ประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ผลิตมีประสิทธิภาพสูงต่ำมากน้อยเพียงไร การวางแผนการผลิตควรจะให้สอดคล้องกับประสิทธิภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ เพราะวัตถุประสงค์ของการวางแผนในภาคผลิตก็เพื่อจะให้มีการใช้ทรัพยากร หรือปัจจัยในการผลิตให้เกิดผลดีและผลิตภัณฑ์ที่ได้มีราคาต่ำ เพื่อที่จะสามารถทำกำไรได้ ถ้าทำการผลิตเพียงชั่วระยะเวลาหนึ่งแล้ว

หยุดปล่อยให้เครื่องจักรอยู่ว่างๆ ซึ่งไม่เกิดประโยชน์อะไรเลย ในกรณีตรงข้าม ถ้าหากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตมีประสิทธิภาพที่ไม่สามารถจะทำการผลิตได้ตลอดเวลา จะทำการผลิตให้สม่ำเสมอเป็นไปไม่ได้

2. มีสถานที่เก็บเพียงพอหรือไม่ ถ้าผลิตภัณฑ์มีขนาดใหญ่โต ใช้เนื้อที่ในการกองเก็บมาก ย่อมไม่เหมาะสมที่จะมีสินค้าคงเหลือไว้มากเกินควรเพราะสถานที่ไม่เพียงพอตลอดจนค่าเก็บรักษาก็สูงมากด้วย

3. ความสม่ำเสมอในการว่าจ้างแรงงาน ถ้าผลิตภัณฑ์เป็นสินค้าที่จะต้องขายตามฤดูกาล การผลิตย่อมไม่มีความสม่ำเสมอ ทำให้คนงานขาดหลักประกันในการทำงาน เพราะถ้าไม่มีการผลิต การจ่ายค่าจ้างยังคงดำเนินต่อไปไม่ได้ ถ้าให้คนงานออกไปเมื่อถึงคราวต้องเร่งการผลิต อาจหาคนงานไม่ได้หรือหาได้แต่ไม่ดี วิธีการที่ดีที่สุด ผู้บริหารจะต้องวางแผนการผลิตให้สม่ำเสมอที่สุดเท่าที่จะทำได้

4. การประหยัดเกิดจากการซื้อครั้งละมากๆ แต่การซื้อวัตถุดิบมากๆ ย่อมต้องการเงินทุนหมุนเวียนสูงนอกจากนี้ยังอาจมีการเสี่ยงภัยในด้านต่างๆ อีกมาก เช่น ในด้านราคา การล้าสมัย และการเสื่อมคุณภาพ ฉะนั้นจึงควรพิจารณาอย่างละเอียดว่า ควรจะซื้อวัตถุดิบมากน้อยเท่าไร

5. จำนวนเงินทุนที่มีอยู่ ถ้าเงินทุนหมุนเวียนมีน้อยก็ไม่มีสินค้าคงเหลือไว้มากเกินควร การซื้อวัตถุดิบก็อาจซื้อครั้งละมากๆ ได้ แม้ว่าจะวางแผนการผลิตไว้สูงก็ตาม เพราะว่าการผลิตนั้นย่อมจะมีค่าใช้จ่ายต่างๆ เกิดขึ้นอีกมาก เช่น ค่าแรงงาน เป็นต้น

6. อีกปัจจัยหนึ่งที่จะต้องคำนึงถึงอยู่เสมอในการวางแผนการผลิตคือ ความเสถียรภาพของแรงงาน หมายความว่า จะหาแรงงานสนองตอบความต้องการของโรงงานได้ยากง่ายเพียงไร (ทั้งความเชี่ยวชาญในระดับที่ต้องการและได้จำนวนที่ต้องการ) โดยเฉพาะงานที่ต้องการความชำนาญสูง ความเสถียรภาพของแรงงานยังมีความสำคัญมาก เพราะนอกจากแรงงานประเภทนี้หายากแล้ว ค่าจ้างยังสูง ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม

2.1.7 ข้อมูลสำหรับการวางแผนความต้องการกำลังการผลิต

พิภพ เล้าประจางและมานพ ศรีตุลยโชติ, 2537 กระบวนการในการวางแผนความต้องการกำลังการผลิตจะเกี่ยวข้องกับการหาจำนวนเวลาที่ต้องการใช้ในแต่ละหน่วยงาน(ภาระงานในแต่ละหน่วยงาน)และในแต่ละช่วงเวลา เราสามารถจะดำเนินการวางแผนความต้องการกำลังการผลิตได้โดยการใช้ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ใบสั่งผลิต เป็นโปรแกรมการผลิตในแผนกำหนดการตั้งของที่กำหนดขึ้นในช่วงของการวางแผนความต้องการวัสดุหรือที่กำหนดขึ้นโดยฝ่ายบริหาร ข้อมูลในใบสั่งผลิตนี้ ประกอบด้วยรายการวัสดุแต่ละรายการ โครงสร้างของผลิตภัณฑ์ ปริมาณที่ต้องการ และวันกำหนดส่ง

2. ใบแสดงขั้นตอนการทำงาน เป็นข้อมูลแสดงลำดับขั้นของการปฏิบัติงานที่ต้องใช้ในการผลิตหรือประกอบวัสดุแต่ละรายการ ข้อมูลชุดนี้ประกอบด้วย หมายเลขของเครื่องจักรที่ใช้และเวลามาตรฐานของการปฏิบัติงานเครื่องจักร เป็นรายการของเครื่องจักรที่พร้อมจะนำไปใช้ได้ซึ่งประกอบด้วย กำลังการผลิตที่มีอยู่ในแต่ละช่วงเวลา

2.1.8 การบริหารของคงคลัง (Inventory Management)

พิภพ เล้าประจงและมานพ ศรีศุโขชาติ, 2537 การควบคุมของคงคลังเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้บริหารควรให้ความสนใจและเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด ทั้งนี้เพราะของคงคลังเป็นทรัพย์สินที่มีมูลค่าสูงที่สุดในกลุ่มของทรัพย์สินหมุนเวียนของการผลิต ปัญหาที่เกิดขึ้นในการควบคุมของคงคลังอาจจะเป็นสาเหตุหนึ่งที่น่ามาซึ่งความล้มเหลวของกิจการได้ในธุรกิจอุตสาหกรรม ถ้าวัตถุดิบ และชิ้นส่วนประกอบต่างๆ มีอยู่ไม่เพียงพอกับความต้องการของการผลิตแล้ว ก็อาจจะทำให้เกิดปัญหาถึงขั้นการผลิตหยุดชงักได้และอาจส่งปัญหาถึงขั้นการส่งสินค้าไม่ทันตามกำหนดเวลาของลูกค้า ซึ่งอาจจะเป็นเหตุให้ลูกค้าขาดความเชื่อถือและสูญเสียลูกค้าได้ แต่ถ้าเราพยายามมีของคงคลังไว้มากๆ เพื่อป้องกันมิให้เกิดการขาดแคลนวัตถุดิบ ชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เราจำเป็นต้องใช้เงินมูลค่ามหาศาลเพื่อที่จะถือครองของคงคลังนั้นไว้ เช่น ต้นทุนราคาของคงคลัง และต้นทุนในการจัดให้มีของคงคลัง ในการควบคุมของคงคลังที่ดีจึงเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความพยายามในการทำให้วัตถุประสงค์ 2 ประการในการดำเนินการให้มีของคงคลังเกิดความสมดุลย์ในระดับที่เหมาะสมที่สุด วัตถุประสงค์ประการแรกคือ เพื่อให้การลงทุนทั้งสิ้นในของคงคลังต่ำที่สุด วัตถุประสงค์ประการที่สองคือ พยายามทำให้ระดับการให้บริการลูกค้าและการให้บริการแผนกผลิตของบริษัทเองสูงที่สุด ดังนั้นในการควบคุมของคงคลังที่ดียอมทำให้เกิดผลดีทั้งในแง่ของการเพิ่มประสิทธิภาพและลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เมื่อเรามองของคงคลังในมุมของการผลิตสามารถแบ่งประเภทของคงคลังออกได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

1. วัตถุดิบ และชิ้นส่วนที่สั่งซื้อ(Raw Materials and Purchased components)ของคงคลังเหล่านี้เป็นวัสดุขั้นต้นที่ใช้ในการทำชิ้นส่วน และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป สำหรับชิ้นส่วนที่สั่งซื้อก็เปรียบเสมือนวัตถุดิบแตกต่างกันก็แต่เพียงว่า บริษัทภายนอกเป็นผู้ดำเนินการผลิตชิ้นส่วนนั้นทั้งหมดหรือ เพียงบางส่วน

2. ของคงคลังระหว่างกระบวนการผลิต(In-Process Inventory)หลังจากที่กระบวนการผลิตเพิ่มขึ้น โดยการนำวัตถุดิบ และชิ้นส่วนประกอบที่สั่งซื้อจากภายนอกเข้าสู่กระบวนการผลิต จะมีอยู่ช่วงเวลาหนึ่ง(ช่วงเวลานำของการผลิต)ก่อนที่กระบวนการผลิตจะเสร็จสิ้น ช่วงเวลาระหว่างนั้นของคงคลังเหล่านี้อยู่ในระหว่างกระบวนการผลิต เพื่อรอคอยการผลิตขั้นต่อไปให้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

3. ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป(Finished Product) ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปอาจเก็บอยู่ในโรงงานหรือในคลังสินค้าก่อนที่จะส่งให้กับลูกค้า ของคลังประเภทนี้ประกอบด้วยชิ้นส่วนเพื่อบริการและผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย

4. ของคลังที่เป็นเครื่องมือและชิ้นส่วนเพื่อการซ่อมบำรุงและการซ่อมแซม (Maintenance Repair and Tooling Inventories)ของคลังเหล่านี้ได้แก่เครื่องมือกีด และอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานที่ใช้กับเครื่องจักรในโรงงาน และชิ้นส่วนเพื่อการซ่อมแซมที่จำเป็นต่อการปรับเครื่องจักรเมื่อเครื่องจักรเกิดเสียหายขึ้นมา รวมทั้งชิ้นส่วนที่เป็นอะไหล่เครื่องไฟฟ้า ก็รวมอยู่ในของคลังประเภทนี้ด้วย

ของคลังเหล่านี้มีส่วนสำคัญในการดำเนินงานมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งพอสรุปให้เห็นถึงความสำคัญของของคลังแต่ละประเภทได้ ดังต่อไปนี้

ของคลังที่เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

1. ช่วยป้องกันความผิดพลาดอันเกิดจากความต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีมากกว่าที่พยากรณ์ไว้ การผิดพลาดจะไม่ได้รับการตอบสนองถ้ากิจการไม่มีของคลังที่เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปเก็บไว้ทำให้ธุรกิจต้องขาดกำไรที่ควรจะได้ไป และอาจทำให้ความน่าเชื่อถือของลูกค้าที่มาติดต่อธุรกิจลดลง และในกรณีที่รุนแรงก็อาจทำให้ลูกค้าหันไปซื้อสินค้ากับคู่แข่งกันได้ แต่ถ้าเรามีของคลังเก็บไว้จำนวนหนึ่ง ก็จะทำให้ความเสียหายดังกล่าวบรรเทาลงได้

2. ช่วยให้การผลิตสามารถดำเนินไปได้อย่างสม่ำเสมอ ไม่ต้องเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลเหมือนความต้องการผลิตภัณฑ์ และระดับการจ้างแรงงานเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการผลิตและการดำเนินงาน อีกทั้งยังช่วยให้มีการใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์การผลิตอาคารและกำลังคน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการผลิตผลิตภัณฑ์เก็บไว้ในช่วงระหว่างเวลาว่าง เพื่อจำหน่ายในช่วงที่มีความต้องการสูง โดยที่ไม่ต้องเร่งการผลิตหรือทำการผลิตล่วงหน้า

ของคลังระหว่างกระบวนการผลิต

1. ช่วยให้การผลิตในแต่ละหน่วยผลิตสามารถดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่จำเป็นต้องพึ่งพิงกันมากนัก ตัวอย่าง เช่น การผลิตจากหน่วยผลิตที่หนึ่งแล้วส่งต่อไปยังหน่วยผลิตที่สอง หากการทำงานในหน่วยผลิตแรกต้องหยุดชะงักลง ก็จะทำให้งานในหน่วยผลิตที่สองต้องหยุดชะงักไปด้วย ถ้าเราให้หน่วยงานแรกทำงานเกินไว้ส่วนหนึ่ง ซึ่งเรียกว่าสต็อกสำรอง(buffer stock) จะช่วยทำให้งานในหน่วยผลิตที่สองดำเนินต่อไปได้ถึงแม้ว่าหน่วยผลิตแรกจะหยุดชะงักไปชั่วคราว
2. ช่วยให้การผลิตสามารถดำเนินไปได้อย่างสม่ำเสมอ ถึงแม้ว่าการทำงานในแต่ละหน่วยผลิตจะมีความเร็วไม่เท่ากัน เช่น หน่วยผลิตที่มีความเร็วช้า เราอาจจะให้ผลิตเก็บไว้ล่วงหน้า

ของคลังที่เป็นวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนที่สั่งซื้อ

1. เพื่อป้องกันการขาดแคลนวัตถุดิบหรือชิ้นส่วน อันเนื่องจากการล่าช้าด้วยเหตุผลหลายประการ เช่น การเปลี่ยนแปลงกำหนดเวลาในการขนส่งของผู้ขาย ผู้ขายขาดแคลนวัตถุดิบไม่สามารถผลิตชิ้นส่วนที่สั่งได้ทันหรือเกิดการนัดหยุดงานที่โรงงานของผู้ขาย หรือเกิดอุทกภัย เป็นต้น ด้วยเหตุนี้จึงต้องมีวัตถุดิบคงเหลือไว้ให้เพียงพอ วัตถุดิบหรือชิ้นส่วนใดที่สำคัญต้องมีการเก็บไว้ให้มากพอ
2. เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต เพราะการสั่งซื้อครั้งละจำนวนมากๆ ราคาต่อหน่วยมักจะลดลง ตัวอย่างเช่น ถ้าเราซื้อวัตถุดิบมาเพื่อใช้ในการผลิตเป็นระยะเวลา 30 วัน จะประหยัดกว่าการซื้อวัตถุดิบมาเพื่อการผลิตหนึ่งวัน นอกจากนี้การมีวัตถุดิบคงเหลือเก็บไว้ยังช่วยป้องกันการขาดทุนที่อาจจะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากวัตถุดิบราคาสูงขึ้นก็ได้

ข้อดีของการมีของคลังที่กล่าวมาแล้วนั้น ย่อมมีควบคู่ไปกับข้อเสียในด้านค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่น จำเป็นต้องมีบริเวณหรือที่เก็บของเหล่านั้น มีคนคอยดูแลรักษา และทำบัญชีควบคุมปริมาณ และที่สำคัญที่สุดคือ เงินทุนที่จะต้องมาจมอยู่กับของเหล่านั้น โดยไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ทันที ฉะนั้นในการมีของคลังเราจำเป็นต้องพยายามวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างข้อดีและข้อเสียในการมีของคลัง เพื่อตัดสินใจกำหนด ปริมาณของคลังที่เหมาะสม

ระบบควบคุมของคลัง

การจัดการของคลังชนิดต่างๆ เหล่านี้ มีวิธีการควบคุมให้เลือกอยู่ 2 วิธีที่สามารถนำไปใช้ได้ คือ

1. วิธีการพิจารณาจุดสั่งซื้อหรือสั่งผลิต(Order Point System) วิธีนี้เป็นวิธีดั้งเดิมที่ใช้ในการควบคุมของคลัง โดยจะสั่งของคลังเข้ามาแทนที่เมื่อรายการของคลังลดต่ำลงถึงจุดที่กำหนด ซึ่งเราเรียกจุดนี้ว่าจุดสั่งซื้อหรือสั่งผลิต การตัดสินใจเกี่ยวกับวิธีการนี้มีด้วยกัน 2 ประการ คือ ต้องตัดสินใจว่าจะสั่งซื้อครั้งละเท่าไร และจะต้องสั่งซื้อปริมาณนี้เมื่อใด

2. วิธีการวางแผนความต้องการวัสดุ(MRP-Material Requirements Planning)เป็นวิธีในการควบคุมของคลังวิธีการหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากกว่าวิธีการแรก

การประยุกต์วิธีการควบคุมของคลังแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้อง นับว่าเป็นสิ่งสำคัญมาก โดยทั่วไป MRP เป็นวิธีการควบคุมที่เหมาะสมกับของคลังประเภทที่ 1 และ 2 (วัตถุดิบหรือชิ้นส่วนที่สั่งซื้อและของคลังระหว่างกระบวนการผลิต) ส่วนวิธีการพิจารณาจุดสั่งซื้อหรือสั่งผลิตมักจะถูกพิจารณาว่ามีความเหมาะสมกับของคลังประเภทที่ 3 และ 4 (ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เครื่องมือ ชิ้นส่วนที่ใช้ในการซ่อมแซมและซ่อมบำรุง) ในบางครั้งวิธีการพิจารณาจุดสั่งซื้อหรือสั่งผลิตก็อาจถูกนำไปประยุกต์ใช้กับ วัตถุดิบ และชิ้นส่วนที่สั่งซื้อ

2.2 การวิเคราะห์ระบบ

อำเภอ พรประเสริฐสกุล,2537 ระบบ คือกลุ่มขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกันเพื่อจุดประสงค์อันเดียวกันระบบอาจจะประกอบด้วยบุคลากร เครื่องมือ เครื่องใช้ พัสตุ วิธีการ ซึ่งทั้งหมดนี้จะต้องมีระบบจัดการอันหนึ่งเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์อันเดียวกัน

การวิเคราะห์และออกแบบระบบคือ วิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่ง หรือระบบย่อยของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วยก็ได้ การวิเคราะห์ระบบก็คือ การหาความต้องการ (Requirements) ของระบบสารสนเทศว่าคืออะไร หรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบ และการออกแบบก็คือ การนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผนหรือเรียกว่าพิมพ์เขียวในการสร้างระบบสารสนเทศนั้นให้ใช้งานได้จริง