

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

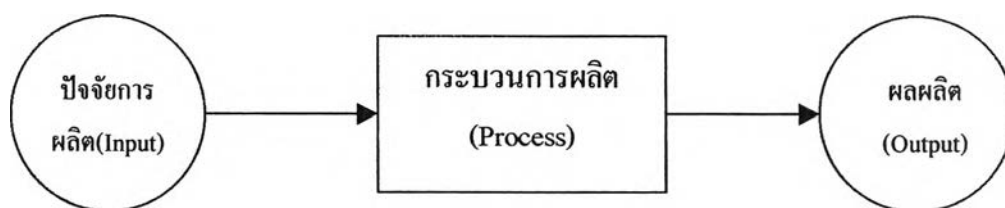
ระบบการบริหารการผลิต เป็นการนำเอาปัจจัยทางการผลิตที่จำเป็นต้องใช้ในการผลิตมาเข้ากระบวนการแปรสภาพเป็นผลผลิต โดยจะต้องนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยปัจจัยนั้นได้แก่ คน วัสดุ เครื่องจักรและวิธีการ ดังนั้นถ้าทรัพยากรเหล่านี้มีระบบการจัดการที่ดี จะทำให้การบริหารการผลิตมีประสิทธิภาพ

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยจะครอบคลุมแนวคิดดังนี้ ระบบการผลิต การจัดการ การวางแผนกำลังการผลิต การจัดตารางการผลิต ระบบพัสดุคงคลังและการซ่อมบำรุงเครื่องจักร

2.1.1 ระบบการผลิต (Manufacturing system)

ระบบการผลิต หมายถึง กระบวนการในการผลิตสิ่งของชนิดใดชนิดหนึ่ง โดยมีการใช้ปัจจัยการผลิต (Input) ผ่านกระบวนการในการผลิตสิ่งของชนิดใดชนิดหนึ่ง โดยมีการใช้ปัจจัยการผลิต (Input) ผ่านกระบวนการผลิต (Process) เพื่อเป็นสินค้า (Output)



รูปที่ 2.1 แสดงระบบการผลิต

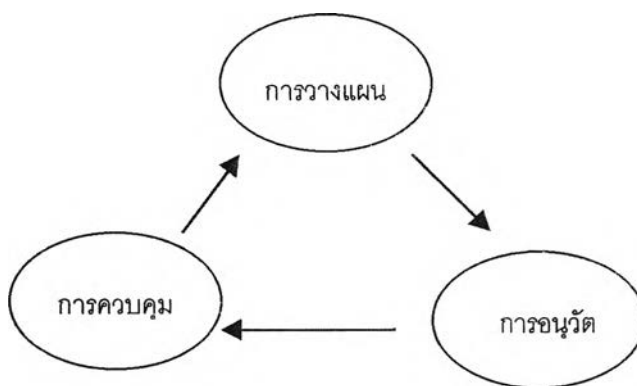
ปัจจัยการผลิต (Input) หมายถึง สิ่งที่น่าเข้าสู่กระบวนการผลิตให้กลายเป็นผลผลิตประกอบไปด้วย เงินทุน แรงงาน เครื่องจักร ที่ดิน วัตถุดิบ และการจัดการ

กระบวนการผลิต (Process) หมายถึง ส่วนที่ทำหน้าที่ในการนำปัจจัยการผลิตมาแปลงสภาพให้เป็นสินค้าหรือบริการตามที่ต้องการ กระบวนการในการผลิตจะประกอบไปด้วยวิธีการในการผลิตสินค้า วิธีการจัดลำดับการผลิต การวางแผนการผลิต และการจัดสรรกำลังคนเพื่อการผลิต

ผลผลิต (Output) หมายถึง สินค้าและบริการที่เกิดจากการแปลงสภาพพร้อมที่จะนำเสนอขายให้กับลูกค้าหรือผู้บริโภค

2.1.1.1 การบริหารการผลิตและการปฏิบัติการ (Production and Operations Management)

การบริหารการผลิต หมายถึง การดำเนินการบริหารระบบการผลิต (Product System) เพื่อที่จะก่อให้เกิดผลผลิตที่มีประสิทธิภาพ การผลิตที่มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องคำนึงถึงปัจจัยด้าน ปริมาณ คุณภาพ เวลาและต้นทุนที่เหมาะสม กิจกรรมต่าง ๆ ที่อยู่ในระบบการผลิตจะประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอนหลัก



รูปที่ 2.2 แสดงระบบการผลิต

ก. วางแผน (Planning) เป็นขั้นตอนในการกำหนดวัตถุประสงค์หรือสิ่งที่อยากให้มีในอนาคต อันจะทำให้สามารถกำหนดแนวทางในการดำเนินงานติดตามมา เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่ตั้งเอาไว้

ข. การอนุมัติ (Implementation) เป็นขั้นตอนในการลงมือปฏิบัติเพื่อให้เป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้แล้ว ซึ่งจะต้องจัดองค์การหรือโครงสร้างของการปฏิบัติการ จัดคนเข้าทำงาน มอบหมายงาน ตลอดจนจูงใจให้คนทำงาน และหมายความรวมถึงการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่อาจเกิดขึ้นระหว่างลงมือปฏิบัติการด้วย

ค. การควบคุม (Control) เป็นขั้นตอนในการตรวจสอบและติดตามผลการอนุมัติ เพื่อให้มั่นใจว่าผลงานมีความก้าวหน้าและจะประสบผลสำเร็จตามแผนทุกประการ การตรวจสอบและติดตาม ผลจะช่วยให้แก้ปัญหาได้ทันท่วงทีถ้าปัญหานั้นเป็นปัญหาในทางลบ แต่ถ้าปัญหานั้นเป็นปัญหาในทางบวก (ผลการอนุมัติสูงกว่าเป้าหมาย) จะได้เสริมแรงและนำประยุกต์ใช้ในหน่วยงานอื่นต่อไป

2.1.1.2 ขอบเขตการบริหารการผลิต

การบริหารการผลิตมีปัญหาที่นักบริหารการผลิตต้องตัดสินใจอย่างหลากหลาย มี 5 หมวดหมู่ คือ

ก. การตัดสินใจเกี่ยวกับกระบวนการผลิต หมายถึง การตัดสินใจเลือกเอากรรมวิธีทางกายภาพหรือเครื่องจักร อุปกรณ์ เทคโนโลยี และสถานที่ ที่จะนำมาใช้ในการผลิตสินค้าและบริการ

ข. การตัดสินใจเกี่ยวกับกำลังการผลิต จุดหมายของการตัดสินใจเกี่ยวกับกำลังการผลิตได้แก่การทำให้มีขนาดกำลังการผลิตที่เหมาะสมไว้ใช้ในเวลาและสถานที่ที่ต้องการ

ค. การตัดสินใจเกี่ยวกับพัสดุคงคลัง เป็นการตัดสินใจว่าจะสั่งซื้ออะไร จำนวนเท่าไร และจะสั่งซื้อเมื่อใด ระบบนี้เริ่มต้น ตั้งแต่การจัดซื้อวัตถุดิบมาเข้าระบบการผลิต การกำหนดทิศทางการไหลของวัตถุดิบ การจัดการสินค้าระหว่างผลิต ไปจนถึงการจัดการสินค้าคงคลัง

ง. การตัดสินใจเกี่ยวกับกำลังคน หมายรวมถึง การคัดเลือก การว่าจ้าง การฝึกอบรม การบังคับบัญชา นโยบายค่าจ้าง รวมทั้งการเลิกจ้างหรือให้ออกจากงานซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ นักบริหารการผลิตจะได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือจากฝ่ายบุคคล

จ. การตัดสินใจเกี่ยวกับคุณภาพ การตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องนี้คือ การกำหนดมาตรฐานงาน การออกแบบอุปกรณ์การผลิต การฝึกอบรมพนักงานให้ตรงกับเกณฑ์กำหนด รวมถึงตลอดถึงการตรวจพินิจ (Inspection) ผลิตภัณฑ์ ซึ่งอาจต้องมีการตรวจสอบคุณภาพทุก ๆ ขั้นตอนการผลิตหรือทุก ๆ สถานีงาน

2.1.2 การจัดองค์กร (Organization)

การจัดองค์กร (Organization) หมายถึง ความพยายามของผู้บริหารในการกำหนดแนวทางโครงสร้างองค์กร โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ในการสนับสนุนให้การดำเนินงานสามารถประสบความสำเร็จได้ตามที่วางแผนไว้ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวนี้มักประกอบด้วยความสัมพันธ์ขั้นมูลฐาน 3 ประการ คือ ความรับผิดชอบ (Responsibility) อำนาจหน้าที่ (Authority) และความพร้อมที่จะให้ตรวจสอบ (Accountability)

2.1.2.1 หลักขององค์กร (หลัก 88)

ก. หลักเอกภาพในการบังคับบัญชา (Unity of Command) การปฏิบัติงานภายในองค์กรของพนักงานคนหนึ่ง ๆ นั้น ควรอยู่ภายใต้การบังคับบัญชาหรือมีหน้าที่รับคำสั่งจากผู้บังคับบัญชาหรือหัวหน้างานเพียงคนเดียวเท่านั้น

ข. ลำดับชั้นการบังคับบัญชา (Hierarchy) หมายถึง สายของความสัมพันธ์ โดยตรงตามลำดับชั้นระหว่างผู้บังคับบัญชาสูงสุดกับผู้ใต้บังคับบัญชา ตลอดทั่วทั้งองค์กร เป็นลำดับชั้นซึ่งกำหนดสายของอำนาจหน้าที่ชัดเจนจากระดับสูงสุดขององค์กรมายังระดับต่ำสุด

ค. หลักช่วงแห่งการควบคุม (Span of Control) หมายถึง จำนวนบุคคลหรือผู้ใต้บังคับบัญชาที่หัวหน้างานควบคุมดูแลหรือสามารถสั่งการได้

ง. หลักกำหนดฝ่ายปฏิบัติงานต่าง ๆ (Line, Staff, Auxiliary) Line ได้แก่ เจ้าหน้าที่ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับความสำเร็จตามเป้าหมายหลักขององค์กร มีอำนาจหน้าที่ที่จะมีสิทธิสั่งการได้ ส่วน Staff จะเป็นผู้คอยช่วยเหลือและสนับสนุนงานของฝ่าย Line อีกที่หนึ่ง มีอำนาจหน้าที่ในแง่ให้คำแนะนำปรึกษา แต่ไม่มีอำนาจสั่งการได้

จ. หลักการแบ่งช่วงงาน (Departmentation) มี 8 แบบ คือ

- by function
- by products or services
- by territory
- by customers
- by project
- by process
- by simple
- by time

ฉ. หลักการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบ พันธะรับผิดชอบ (Authority, Responsibility, Accountability)

- อำนาจหน้าที่ (Authority) หรือ “อำนาจที่จะสั่ง (Power of Command) ให้บุคคลอื่นปฏิบัติตามอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่ผู้มีอำนาจทำการสั่งการให้กระทำตามที่ต้องการและเห็นสมควร โดยมีขอบเขตอันเกิดจากตำแหน่งหน้าที่เป็นหลัก และมีวัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์ขององค์กร

- ความรับผิดชอบ (Responsibility) หมายถึง ข้อผูกพันของผู้อยู่ใต้บังคับบัญชาที่มีต่อผู้บังคับบัญชา อันสืบเนื่องมาจากการที่ได้รับมอบหมายหน้าที่ให้กระทำการอย่างใดอย่างหนึ่ง

ช. หลักการประสานงาน (Coordination) การประสานงานเป็นการจัดให้คนในองค์กรทำงานให้สัมพันธ์และสอดคล้องกัน โดยจะต้องตระหนักถึงหน้าที่ความรับผิดชอบ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และมาตรฐานการปฏิบัติขององค์กรเป็นหลัก

ซ. หลักการติดต่อสื่อสาร (Communication) การสื่อสารทำให้สามารถถ่ายทอดเก็บรักษาและปรับปรุงให้ดีขึ้น การขาดระบบการสื่อสารที่ดี ไม่เพียงแต่กระทบต่อการประสานงานระหว่างผู้ปฏิบัติหน้าที่ต่าง ๆ ในองค์กรไม่อาจดำเนินต่อไปได้

2.1.2.2 คำบรรยายลักษณะงาน (Job Description)

การจัดทำคำบรรยายลักษณะงานเป็นกิจกรรมที่ต่อเนื่องจากการจัดองค์กร เพื่อมุ่งหมายให้ผู้ปฏิบัติงาน แต่ละตำแหน่งภายในโครงสร้างองค์กรที่จัดไว้ ได้เข้าใจขอบเขตอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเองอย่างเด่นชัด และเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงานด้วยกัน ซึ่งจะช่วยให้การปฏิบัติงานของทุกฝ่ายสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ขององค์กรได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังช่วยแก้ปัญหาความไม่เด่นชัดในเรื่องขอบข่ายอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบที่เกิดขึ้นภายในบริษัท

2.1.3 การวางแผนกำลังการผลิต

กำลังการผลิต (Capacity) คือ อัตราสูงสุดของผลผลิตหรือบริการที่ระบบการผลิตขององค์กรสามารถผลิตผลผลิต (output) ออกมาได้ในช่วงเวลาหนึ่งของการดำเนินงาน วัดเป็นหน่วยของผลผลิตต่อหน่วยเวลา

การวางแผนกำลังการผลิต จะเกี่ยวข้องกับนโยบายในเรื่องของกำลังคน เครื่องจักร และทรัพยากรทางกายภาพ ว่าจะต้องมีจำนวนเท่าไรจึงจะพอเพียงสำหรับการผลิต นอกจากนั้นยังบ่งถึงรายละเอียดต่าง ๆ ตลอดจนการวัด และการปรับระดับการผลิต (level) เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการการกำหนดหน่วยที่ใช้วัด กับผลิตภัณฑ์นั้น อาจจะเป็นจำนวนชิ้น ต้น เมตร ชั่วโมง ซึ่งจะต้องมีการวางแผนไว้ และสามารถจะเปลี่ยนให้อยู่ในหน่วยของค่าเทียบเท่ารวมกันได้ (common equivalent unit) เมื่อเทียบกับเวลา

การวางแผนกำลังการผลิต ก็เพื่อต้องการที่จะหาว่าควรใช้แรงงาน และเครื่องจักรประเภทใด จำนวนเท่าไร และต้องการเมื่อไร ซึ่งโดยปกติแล้ว การวางแผนจะยึดเอาจำนวนชั่วโมงของแรงงาน และเครื่องจักรที่มีอยู่เป็นหลัก ถ้ากำลังความสามารถมีมากเกินไป ก็แสดงว่าการใช้ทรัพยากรนั้นมีประสิทธิภาพต่ำ (low productivity) ในทางตรงกันข้าม ถ้ามีกำลังการผลิตไม่เพียงพอก็เป็นผลให้ไม่สามารถบริการลูกค้าได้เต็มที่

การตัดสินใจเรื่องกำลังการผลิตจำเป็นต้องเริ่มจาก แผนการผลิต (Production Plan) ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดผลการผลิต (output) ในแต่ละช่วงเวลา แผนการผลิตควรจะแสดงถึงระดับการผลิตเพื่อให้แน่ใจว่าอยู่ในข่ายความสามารถที่จะผลิตได้ (Production constraints) ช่วงเวลาของแผนการผลิตนั้น ควรจะนานพอที่จะทำการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิตได้ (เพิ่มหรือลด) เพื่อให้เป็นไปตามอุปสงค์ที่คาดหวังไว้ แผนการผลิตเป็นตัวกำหนดแผนกำลังการผลิตอย่างคร่าว ๆ โดยมีตารางการผลิตหลักเป็นตัวรองรับ

การวางแผนความต้องการวัสดุ จะต้องกำหนดขึ้นตามความต้องการก่อนหลัง โดยตั้งสมมุติฐานไว้ว่า กำลังการผลิตที่มีอยู่นั้น มีความสามารถเพียงพอที่จะผลิตสินค้าได้ ตามความต้องการที่ระบุไว้ในตารางการผลิตหลัก แต่ถ้ามีการกำหนดภาระงานให้กับตารางการผลิตมากเกินไป (Overload) จะทำให้การวางแผนความต้องการวัสดุเป็นโมฆะ และเนื่องจากสาเหตุดังกล่าวนี้ จึงจำเป็นต้องตรวจสอบกำลังการผลิตที่มีอยู่ให้แน่ชัดเสียก่อน หลังจากที่ได้วางแผนความต้องการวัสดุแล้ว

การวางแผนกำลังการผลิต จะแสดงถึงกำลังการผลิตที่ต้องการในแต่ละช่วงเวลา โดยจะมีการคำนวณหาจำนวนชั่วโมงที่ต้องการ สำหรับการผลิตในแต่ละศูนย์งานและช่วงเวลาที่ต้องการ กำหนดไว้ในตารางการผลิตหลัก ถ้าเผื่อว่ากำลังการผลิตที่มีอยู่ไม่เพียงพอ ก็จะต้องทบทวนตารางการผลิตหลัก หรือขยายกำลังการผลิตให้มากขึ้น แต่ถ้ากำลังการผลิตที่มีอยู่เพียงพอ ก็ให้ดำเนินการตามการวางแผนความต้องการวัสดุต่อไป

การวางแผนกำลังการผลิต จะช่วยให้สามารถคาดการณ์ล่วงหน้า ถึงปัญหาเกี่ยวกับการวางแผนกำลังคน นอกจากนั้น ยังช่วยให้บริษัทสามารถคาดการณ์เรื่องภาระงานว่ามีมากเกินไป หรือน้อยเกินไป หรือคอขวด (bottleneck) ที่อาจจะเกิดขึ้นที่ศูนย์งาน การวางแผนกำลังการผลิตจะยึดเอาความต้องการจากการวางแผนความต้องการวัสดุและเปลี่ยนเป็นชั่วโมงมาตรฐานที่ศูนย์งานต่าง ๆ การวางแผนกำลังการผลิต ถูกแบ่งออกเป็นขั้นตอนดังนี้ คือ ก่อนหน้าการวางแผนความต้องการวัสดุ การวางแผนกำลังการผลิต จะเป็นแบบคร่าว ๆ (rough-cut capacity planning) และหลังจากการวางแผนกำลังการผลิตจะเป็นการกำหนดภาระงานให้แต่ละศูนย์งาน การวางแผนกำลังการผลิตจะเป็นกระบวนการ ที่ต้องใช้วิธีการกระทำโต้ตอบกัน (interactive process) ระหว่างกำลังการผลิตที่มีอยู่กับกำลังการผลิตที่ต้องการในอนาคต เมื่อใดก็ตามที่มีการเสียความสมดุลเกิดขึ้น จะต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

ถ้ากำลังการผลิตที่มีอยู่น้อยกว่ากำลังการผลิตที่ต้องการ จะแก้ไขโดยวิธีการเพิ่มกำลังการผลิต (การทำงานล่วงเวลา การเพิ่มชั่วโมงทำต่อ) หรือลดกำลังการผลิตที่ต้องการให้น้อยลง (ลดจำนวนการผลิตที่ต้องการจากตารางการผลิตหลัก)

ถ้ากำลังการผลิตที่มีอยู่มากกว่ากำลังการผลิตที่ต้องการ การแก้ไข อาจจะใช้วิธีลดกำลังการผลิตที่มีอยู่ให้น้อยลง (ลดจำนวนกะหรือปลดคนงานออก) หรือเพิ่มความต้องการกำลังการผลิตให้มากขึ้น (เพิ่มความต้องการในตารางการผลิตหลัก ออกคำสั่งการผลิตแต่เนิ่น ๆ ลดการเพิ่มชั่วโมงทำต่อ)

จุดประสงค์ของการจัดการเรื่องกำลังการผลิต ก็เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันในระดับของการดำเนินการกับระดับอุปสงค์ ความไม่แน่นอนของอุปสงค์ เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้มีการจัดการเรื่องกำลังการผลิต การวางแผนการผลิตเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในระยะปานกลาง และระยะยาวที่ขึ้นอยู่กับแนวโน้มของอุปสงค์ในอนาคต ส่วนการควบคุมกำลังการผลิตเป็นปัญหาระยะสั้นและระยะปานกลาง ที่ขึ้นอยู่กับกานำแผนกำลังการผลิตไปปฏิบัติ ซึ่งในบางครั้งอาจจะมีการปรับเปลี่ยนทรัพยากรบ้าง ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงอุปสงค์

การวางแผนความต้องการวัสดุ เป็นเทคนิคของการจัดการวัสดุที่กำหนดเป็นตาราง โดยเริ่มจากวันที่กำหนดส่งของผลิตภัณฑ์ ย้อนเวลากลับไปยังจุดเริ่มต้น หลังจากรู้เวลาและจำนวนที่ต้องการวัสดุแล้ว จึงทำการวิเคราะห์กำลังการผลิตเพื่อดูว่ากำลังการผลิตเพียงพอหรือไม่ ซึ่งคำตอบที่ได้ อาจจะเป็นการจัดตารางวัสดุใหม่หรือเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิต ถ้าไม่ใช่กรณีใดกรณีหนึ่ง ก็จำเป็นต้องปรับปรุงตารางการผลิตหลักใหม่ จนกว่าจะเป็นที่ยอมรับ

โดยปกติแล้ว การติดตามดูกำลังการผลิตในแต่ละศูนย์งานอย่างละเอียด จะช่วยให้รู้ถึงขีดความสามารถในการผลิต และหาทางปรับปรุง (แรงงานและเครื่องจักร) ศูนย์งานให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น

2.1.4 การจัดตารางการผลิต

การจัดตารางการผลิต จะแสดงถึงชนิดและจำนวนของผลผลิต หรือผลิตภัณฑ์ที่จะต้องจัดหาในแต่ละช่วงเวลาในอนาคต ซึ่งก็คือ จะต้องผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดใดบ้าง ผลิตเมื่อไร และจะเสร็จเมื่อไร นอกจากนั้นยังอาจจะบอกรายละเอียดของวัสดุที่ต้องการใช้ และข้อมูลเกี่ยวกับการวางแผนกำลังการผลิต เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างอุปสงค์กับทรัพยากรที่มีอยู่

สิ่งสำคัญที่จะต้องนำมาพิจารณาในการจัดตารางการผลิต คือ การจัดลำดับงานและกำลังการผลิต ทั้งนี้เพราะ การจัดลำดับงาน (ทำอะไร เมื่อไร) จะเป็นตัวกำหนดถึงผลิตภัณฑ์ที่จะมีการส่งในขณะที่กำลังการ (อัตราการผลิต/ช่วงเวลา) จะชี้ถึงความสามารถของกำลังการผลิตที่มีอยู่ ดังนั้นการวางแผนการจัดลำดับการผลิต จึงเกี่ยวกับความต้องการวัสดุ โดยระบุว่าเป็นวัสดุอะไร ต้องการเมื่อไร ส่วนการวางแผนกำลังการผลิตจะเกี่ยวข้องกับความต้องการแรงงานและอุปกรณ์ ณ เวลาใด ๆ สำหรับตารางการผลิตหลัก จะต้องทำให้เกิดความสมดุลระหว่างความต้องการผลิตภัณฑ์กับความสามารถของเครื่องจักรและแรงงาน ถ้าความสามารถไม่เพียงพอ ก็จำเป็นต้องทบทวนตารางการผลิตใหม่ หรือมีการขยายขีดความสามารถออกไป

2.1.4.1 ขั้นตอนที่สำคัญในการพัฒนาตารางการผลิตหลัก

- ก. เลือกผลิตภัณฑ์ ที่จะกำหนดไว้ในตารางการผลิตหลัก
- ข. กำหนดเวลาในแนวนอนและขอบเขตเวลา ของตารางการผลิตหลัก
- ค. หาข้อมูลความต้องการ (อุปสงค์) ของแต่ละผลิตภัณฑ์ ในช่วงเวลาต่าง ๆ จากเวลาในแนวนอน
- ง. ทดลองเตรียมตารางการผลิตหลัก
- จ. เตรียมการวางแผนการผลิตอย่างคร่าว ๆ บนตารางการผลิตหลักที่ได้จากการทดลอง
- ฉ. ทบทวนตารางการผลิตหลัก ที่ได้จากการทดลองเพื่อให้แน่ใจว่ามีกำลังการผลิตเพียงพอ

ตัวแปรเข้า (Input) ของตารางการผลิต ก็คือ ใบสั่งทำที่ได้รับ (การสั่งทำแต่ไม่สามารถจัดให้จากการคงคลัง)

ขีดจำกัดด้านกำลังการผลิต (Capacity Constraint) เป็นสิ่งสำคัญของตารางการผลิตหลัก ซึ่งจะอยู่ภายใต้ขอบเขตของตารางการทำงาน/ช่วงเวลา (5,6,7 วันต่อสัปดาห์) จำนวนกะ นโยบายทำงานล่วงเวลา ระดับแรงงาน และอุปกรณ์ที่มีอยู่ เป็นสิ่งที่จะต้องนำมาพิจารณา กำลังการผลิตที่แท้จริงนั้น จะยึดถือ ความสามารถในการทำงานในอดีตเป็นหลัก ปัจจัยที่นำมาพิจารณาได้แก่ การขาดงาน เครื่องจักรเสีย วัตถุดิบขาดแคลน กำลังการผลิตลดลง ซึ่งโดยปกติสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นชนิดเดียวกันจะแสดงในรูปของ หน่วยเวลา เช่น ชั่วโมงแรงงาน-คน เป็นต้น

การจัดตารางการผลิตหลักไว้เกินความสามารถที่จะผลิตได้ จะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ใด ๆ ทั้งนี้เพราะระดับการผลิตสูงสุด จะขึ้นอยู่กับกำลังการผลิต ไม่ใช่ขึ้นกับสิ่งที่ใส่ลงไป ถึงแม้ว่าสิ่งที่ใส่ลงไปจะมีมากเกินพิกัด แต่ผลที่ได้ออกมาก็ยังคงเหมือนเดิม ดังนั้นสรุปได้ว่า การใส่ปัจจัยเข้าไปในระบบการผลิตมากเกินไปเกินความสามารถที่จะผลิตได้ ย่อมจะก่อให้เกิดส่วนเกินในระบบคงคลังหรือถ้ามีอุปสงค์เกินความสามารถของศูนย์ผลิต ก็ควรจะลดจำนวนจากตารางการผลิตให้น้อยลง โดยย้ายไปผลิตในช่วงเวลาต่อไป

การวางแผนกำลังการผลิตแบบคร่าว ๆ ถูกนำมาใช้เพื่อให้แน่ใจว่า ตารางการผลิตหลักขั้นทดลองที่กำหนดขึ้นนั้น ใช้กำลังการผลิตที่ไม่เกินความสามารถของศูนย์ผลิต การกำหนดทรัพยากรที่ต้องการในแต่ละช่วงเวลา จะขึ้นอยู่กับเปลี่ยนแปลงปริมาณงานจากตารางการผลิตไปเป็นภาระงานที่ต้องทำ

การวิเคราะห์ภาระงานแต่ละอย่างบนตารางการผลิตหลัก จะบ่งถึงทรัพยากรที่ต้องการ ถ้าเราคูณเวลาที่ใช้การผลิตต่อหน่วย ด้วยปริมาณที่จะผลิตต่อช่วงเวลาและบวกเวลาที่ใช้ในการตั้งเครื่อง หลักจากนั้นถึงรวมเวลาของทุก ๆ งานเข้าด้วยกัน จะเป็นภาระงานในศูนย์ผลิตนั้น ช่วงเวลาหนึ่ง ๆ การวางแผนกำลังการผลิตอย่างคร่าว ๆ จะเป็นการเปลี่ยนช่วงเวลาในตารางการผลิตหลักเป็นจำนวนชั่วโมงในศูนย์งาน ถ้าความต้องการมีมากกว่ากำลังของศูนย์งาน ก็จำเป็นต้องย้ายปริมาณงานจากตารางการผลิตหลักไปทำในช่วงต่อไป

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง ก็คือ การหาตำแหน่งของข้อจำกัดวิกฤตในศูนย์การผลิตหรืออุปสรรค ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นที่เครื่องจักร แผนก หรือกลุ่มแรงงาน ศูนย์งานต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดปัญหาวิกฤตขึ้นได้นี้ จะต้องคอยระวังในการใส่ภาระ ซึ่งจะต้องไม่ให้เกินพิกัด และในบางครั้งการเกิดวิกฤตในศูนย์งาน อาจเปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะของงานในแต่ละช่วงเวลา

2.1.5 ระบบพัสดुकคงคลัง

การควบคุมพัสดुकคงคลังควรพิจารณาถึงความเหมาะสมของชนิดของพัสดुकคงคลังด้วย ดังนั้นจึงควรจำแนกประเภทของพัสดुकคงคลังออกเป็นประเภทที่มีความสำคัญมากและประเภทที่มีความสำคัญรอง ๆ ลงไป วิธีการที่จำแนกประเภทของพัสดुकคงคลังที่รู้จักกันทั่วไป คือ ABC – Classification ซึ่งเป็นเทคนิคที่มีหลักการจำแนกพัสดुकคงคลังตามจำนวนเงินของพัสดुकคงคลังที่หมุนเวียนในคลังในรอบปี

ความหมายของการจำแนกพัสดुकคงคลังตามระบบ ABC จะแบ่งพัสดुकคงคลังออกเป็น 3 ประเภท คือ ประเภท A เป็นพัสดुकคงคลังที่มีเงินทุนหมุนเวียนในคลังในรอบปีที่มีมูลค่าสูงที่สุด ประเภท B มีมูลค่าสูง ปานกลาง และประเภท C มีมูลค่าต่ำที่สุด เหตุผลที่ต้องจำแนกประเภทของพัสดुकคงคลังในลักษณะนี้คือเพื่อกำหนดความสำคัญมากน้อยของพัสดुकคงคลัง ถ้าเขียนกราฟระหว่างค่าใช้จ่ายและจำนวนชนิดพัสดुकคงคลังซึ่งเรียกว่า Pareto Diagram จะเห็นว่า มีพัสดुकคงคลังประมาณ 10% ของจำนวนหน่วยทั้งหมดที่มีมูลค่าสูงถึง 80 % ของมูลค่าพัสดुकคงคลังทั้งหมด ซึ่งถือว่ามีความสำคัญสูงมากจึงจัดให้อยู่ในประเภท A ส่วนที่เหลือมีความสำคัญรองลงไปจะจัดให้อยู่ในประเภท B และ C ตามลำดับ

Magee และ Boodman ได้ให้หลักการในการกำหนดประเภทความสำคัญของพัสดुकคงคลังไว้ดังนี้

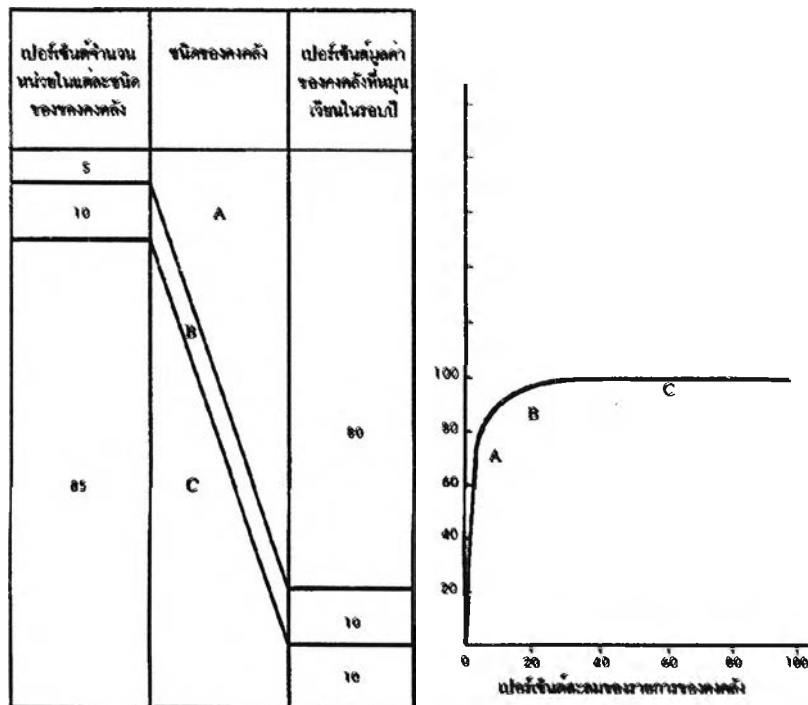
ประเภท A กลุ่มที่เป็นสินค้าที่สำคัญมาก มูลค่าสูง มีพัสดुकคงคลังประมาณ 10% ถึง 20 % ของจำนวนพัสดुकคงคลังทั้งหมด ซึ่งมีมูลค่าสูงที่สุดประมาณ 70-80 %

ประเภท B กลุ่มที่เป็นสินค้าที่สำคัญปานกลาง มีพัสดुकคงคลังประมาณ 30% ถึง 40% ของจำนวนพัสดुकคงคลังทั้งหมด ซึ่งมีมูลค่ารองลงมาประมาณ 15-20% ของมูลค่าสินค้าทั้งหมด

ประเภท C กลุ่มที่เป็นสินค้าที่มีความสำคัญน้อยที่สุด เป็นสินค้าที่มีราคาต่ำแต่มีเปอร์เซ็นต์ในการเก็บรักษามากคือ ประมาณ 40 % ถึง 50 % มีมูลค่าประมาณ 5-10 %

2.1.5.1 ขั้นตอนในการจำแนกพัสดुकคงคลังตามวิธี ABC เทคนิค พอสรุปได้ดังนี้

- ก. จัดข้อมูลพัสดुकคงคลัง โดยมีรายละเอียดเป็นจำนวนที่ต้องการต่อปี และราคาต่อหน่วยของพัสดुकคงคลังแต่ละชนิด
- ข. หาจำนวนเงินของพัสดुकคงคลังที่หมุนเวียนในคลังในรอบปี สำหรับพัสดुकแต่ละชนิด
- ค. จัดเรียงลำดับข้อมูลที่ได้ในข้อ (ก) ใหม่ ตามลำดับของจำนวนเงินที่หมุนเวียนในคลังตามที่คำนวณได้ในข้อ (ข)
- ง. หาค่าเปอร์เซ็นต์ของจำนวนหน่วยสะสมในแต่ละชนิดของพัสดुकคงคลังและจำนวนเงินสะสมของพัสดुकคงคลังที่หมุนเวียนในคลัง
- จ. นำเอาค่าเปอร์เซ็นต์ในข้อ (ง) มาเขียนกราฟ แล้วแบ่งประเภทของพัสดुकคงคลังเป็นประเภท A,B และ C ตามความเหมาะสม



รูปที่ 2.3 กราฟแสดงการแบ่งประเภทของคลังประเภท A B และ C

2.1.5.2 แนวความคิดในการนำระบบ ABC เทคนิคไปใช้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับพัสดุคงคลัง พอลจะแยกออกเป็นหัวข้อดังนี้

ก. ระดับการควบคุม

- ประเภท A ต้องมีการควบคุมปริมาณและการสั่งของใกล้ชิดเข้มงวด การสั่งและการใช้ของจะต้องมีการบันทึกรายการให้เป็นไปอย่างสมบูรณ์และถูกต้อง มีผู้ควบคุมดูแลและตรวจสอบอยู่เสมอเพราะมีราคาสูง
- ประเภท B มีการควบคุมตามปกติ กล่าวคือ มีการตรวจสอบพัสดุคงคลังเป็นระยะ ๆ เช่น ทุก ๆ 3 เดือนเป็นต้น บันทึกและศึกษาดูว่ามีการเปลี่ยนแปลงมากน้อยเพียงไร
- ประเภท C การควบคุมไม่ต้องเข้มงวดเป็นไปอย่างง่าย ๆ ไม่จำเป็นต้องมีการจดบันทึกรายการแต่ควรมีการตรวจนับครั้งแรก ของในกลุ่มนี้ควรมีจำนวนมากและสั่งซื้อครั้งละมาก ๆ เพื่อป้องกันการขาดแคลน

ข. ระดับการสั่งการ

- ประเภท A ต้องมีการสั่งการอย่างระมัดระวังในเรื่องการกำหนดขนาดของการสั่งซื้อและจุดสั่งซื้อที่แน่นอน ต้องมีการตรวจสอบอยู่เสมอเพื่อลดจำนวนเท่าที่เป็นไปได้ หรือเพื่อป้องกันการขาดแคลนของพัสดุในคลัง
- ประเภท B โดยทั่วไปขนาดของการสั่งซื้อและจุดสั่งซื้อ จะวิเคราะห์โดยใช้สูตร EOQ มีการตรวจสอบทุกงวด 3-4 เดือน หรือเมื่อเกิดมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก
- ประเภท C สั่งซื้อสินค้าครั้งละมาก ๆ โดยไม่จำเป็นต้องคำนวณหา EOQ หรือจุดสั่งซื้อสินค้าเพื่อไว้ใช้ตลอด 1 ปี แม้ว่าจะมีสินค้าเหลืออยู่เป็นจำนวนมาก

2.1.6 การซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักร

การซ่อมและบำรุงรักษาเป็นกิจกรรมเพื่อรักษาสภาพหรือยกสภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สามารถทำการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การบำรุงรักษา คือ งานที่ต้องปฏิบัติเพื่อรักษาสภาพหรือยกสภาพของเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ได้มาตรฐานที่กำหนด หรืออีกแง่หนึ่ง เป้าหมายของการบำรุงรักษา คือ การดูแลเครื่องจักรอุปกรณ์และโรงงานให้มีประสิทธิภาพในการทำงาน และสามารถใช้งานได้ตามที่ฝ่ายผลิตต้องการ

การจะทำให้เครื่องจักรอุปกรณ์ทำงานในสภาพปกติอยู่เสมอ นั้น จำเป็นต้องมีกิจกรรมการบำรุงรักษา เช่น การซ่อมแซมเครื่องจักรอุปกรณ์ การเปลี่ยนชิ้นส่วน การจัดเตรียมชิ้นส่วนให้

พร้อมรักษา เช่น การซ่อมแซมเครื่องจักรอุปกรณ์ การเปลี่ยนชิ้นส่วน การจัดเตรียมชิ้นส่วนให้พร้อม

กิจกรรมการบำรุงรักษานี้ กระทำขึ้นจากแผนการซ่อม แผนการเปลี่ยนชิ้นส่วนและแผนการซื้ออุปกรณ์ ซึ่งมีพื้นฐานจากการตรวจและการตรวจซ่อมเครื่องจักรอุปกรณ์ และมาตรฐานการบำรุงรักษาแต่ละแบบ แผนทั้งหมดเป็นหลักการกิจกรรมการบำรุงรักษานี้ เรียกว่า “แผนการบำรุงรักษา”

2.1.6.1 หลักของแผนการบำรุงรักษา

- ก. ชิ้นส่วนเครื่องจักรอุปกรณ์ทั้งหมด ต้องได้รับการดูแลรักษา
- ข. แผนอาจไม่ใช่แผนที่ดีที่สุดตั้งแต่แรก ก็ควรวางแผนให้สอดคล้องกับเทคนิคความสามารถ (ประสบการณ์และไหวพริบ) ของพนักงานบำรุงรักษา
- ค. ติดตามผลการปฏิบัติ (สภาพขณะนั้น) ที่มาจากแผนแล้วตรวจสอบและแก้ไขแผนจากผลที่ได้นั้น
 - Cycle สั้นเกินไป ความผิดปกติแทบไม่มี ยึด Cycle
 - Cycle ยาวเกินไป มีปัญหาบ่อย ปรับปรุงแก้ไข Cycle ให้สั้น (ทั้งแบบวัสดุรูปร่าง ขนาดและอื่น ๆ)
 - การทำ Cycle ให้สั้น เป็นวิธีสุดท้ายที่หาทางอื่น ไม่ได้แล้ว

2.1.6.2 วิธีการวางแผนการบำรุงรักษา

ก. แยกเครื่องจักรอุปกรณ์ตามลำดับความสำคัญ โดยแบ่งแยกลำดับความสำคัญของเครื่องจักรทั้งหมดในโรงงาน โดยดูว่าเครื่องจักรแต่ละชนิด จะมีผลกระทบต่อการผลิต (จำนวนผลิต คุณภาพ) มากน้อยเพียงไร จากนั้นแบ่งเป็นชนิดของการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน หรือการบำรุงรักษาหลังเหตุขัดข้อง หรือเปลี่ยน Cycle ของการตรวจสอบและการตรวจซ่อม หรือเปลี่ยนวิธีการ

ข. การกำหนดการเปลี่ยนแปลง Cycle ของการบำรุงรักษา โดยทั่วไป Cycle ของการบำรุงรักษา จะยึดถือเวลาเดินเครื่องของโรงงาน ปริมาณการผลิตหรือปริมาณผลผลิตที่ออกมาเป็นแนวทางในการกำหนด การเปลี่ยนแปลงของ Cycle การบำรุงรักษาจะขึ้นอยู่กับระบบการทำงานและเงื่อนไขสภาพแวดล้อมของโรงงาน

2.1.6.3 ชนิดของแผนการบำรุงรักษา

2.1.6.3.1 แบ่งตามระยะเวลา

ก. แผนการบำรุงรักษาประจำวัน ตรวจสอบและปฏิบัติตาม Check Sheet โดยมีมาตรฐานในการตรวจสอบตามใบมาตรฐาน ประกอบด้วยใบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน ตารางบันทึกการเปลี่ยน- เติมน้ำมันหล่อลื่น เวลาที่ทำการตรวจสอบในแต่ละวันแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

- ช่วงเวลาก่อนทำการเดินเครื่องจักร ได้แก่ การหล่อลื่นเครื่องจักรตามจุดหล่อลื่นต่าง ๆ การตรวจสอบเครื่องจักรด้วยสายตา และการทำความสะอาดเครื่องจักรตามจุดหล่อลื่นต่าง ๆ การตรวจสอบเครื่องจักรด้วยสายตา และการทำความสะอาดตามจุดต่าง ๆ ของเครื่องจักร

- ช่วงเวลาหลังทำการเดินเครื่อง ได้แก่ การใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ทางร่างกายในการตรวจสอบ เช่น การตรวจสอบการทำงานของเครื่องจักรโดยการฟังเสียง ความผิดปกติของอุณหภูมิเครื่องจักร เป็นต้น

- การทำความสะอาดเครื่องจักรเมื่อเลิกทำการเดินเครื่องแล้ว

ข. แผนการบำรุงรักษาประจำเดือน

- ทำการบำรุงรักษาเครื่องจักรในส่วนที่ต้องหยุดการเดินเครื่องจักร เช่น การถอด Bearing ตามจุดต่าง ๆ ของเครื่องมาทำความสะอาด และหล่อลื่นอย่างน้อยเดือนละ 1-2 ครั้ง

- ทำการตรวจสอบผลของการบำรุงรักษาตามแผนประจำวัน เพื่อหาวิธีการแก้ไขและปรับปรุงในเดือนต่อ ๆ ไป ซึ่งได้แก่ ความเรียบร้อยในการตรวจสอบของพนักงาน จำนวนเหตุขัดข้องที่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักร

ค. แผนการบำรุงรักษาระยะยาวและรายปี

- ทำการตรวจเช็คอายุการใช้งานของชิ้นส่วนเครื่องจักรต่าง ๆ

- ทำการปรับเปลี่ยนชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องจักร เมื่อถึงระยะเวลาที่หมดอายุการใช้งาน โดยมีการวางแผนประสานงานกับฝ่ายผลิต แผนเครื่องจักรอุปกรณ์ และค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา

2.1.6.3.2 แบ่งตามลักษณะเฉพาะ

ก. ตารางแผนการบำรุงรักษาเฉพาะระบบโรงงาน เป็นแผนการบำรุงรักษาตามแต่ละหน่วยงาน บำรุงรักษาเฉพาะผู้รับผิดชอบ

ข. ตารางแผนการบำรุงรักษาเฉพาะชนิดของเครื่องจักรอุปกรณ์ นิยมใช้เฉพาะสำหรับเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ เช่น ระบบท่อลม ปั่นลม ปั่นน้ำ รถยนต์

ค. ตารางแผนการบำรุงรักษาเฉพาะวัสดุ เป็นการบำรุงรักษาเฉพาะชิ้นส่วน เช่น โซ่ใช้งาน ลวดสลิง สายพาน

ง. ตารางแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์พิเศษ เป็นแผนที่จะต้องสามารถบอกถึงการควบคุมอุปกรณ์และประวัติการซ่อม ซึ่งเป็นแผนสำหรับอุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่สำคัญและสามารถซ่อมแซมได้

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วิทยานิพนธ์ที่ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบบริหารการผลิตนี้ มีการศึกษาวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องทางด้านระบบการจัดการผังโครงสร้างองค์กร ระบบเอกสาร ระบบการวางแผนการผลิต เป็นวิทยานิพนธ์ที่มีประโยชน์ต่อผู้ดำเนินงานวิจัยมาก ซึ่งวิทยานิพนธ์นี้มีผู้แต่ง ปีที่แต่ง และเนื้อหาอย่างย่อ ดังนี้

นพดล นิมระวี, 2542, จากวิทยานิพนธ์เรื่อง ระบบสนับสนุนการจัดตารางการผลิตบนโปรแกรม MFG/PRO

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ปรับปรุงการทำงานของพนักงานวางแผนการผลิตบนโปรแกรมควบคุมการผลิตหลัก (MFG/PRO) ในส่วนของการจัดทำตารางการผลิต โดยสร้างโปรแกรมเสริมขึ้นมาเฉพาะโรงงานตัวอย่างนี้เข้ากับโปรแกรมควบคุมการผลิตหลัก เพื่อสนับสนุนการทำงานด้านการวางแผนการผลิต นำทฤษฎีจัดวางตารางการผลิตแบบ EDD (Earliest Due date) มาประยุกต์ใช้ร่วมกับข้อกำหนดของโรงงานตัวอย่าง เช่นการผลิตสินค้าชนิดเดียวกันเพื่อลดค่าใช้จ่าย เป็นต้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ติดตาม ตรวจสอบความคืบหน้าของทำงาน ผลจากการนำโปรแกรมเสริมเข้าสนับสนุนการทำงานของพนักงานวางแผนการผลิต พบว่าสามารถลดเวลาในการวางแผนการผลิตลงได้ และสามารถจัดเตรียมตารางการผลิตได้ทันต่อการใช้งาน และสามารถติดตามสถานภาพของระบบผลิตตามสถานภาพของระบบผลิตได้อย่างทันเหตุการณ์

จตุรรัตน์ รักษาแก้ว, 2541, จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การกำหนดงานการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตน้ำมันหล่อลื่น

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการวิจัยและเสนอแนะระบบการกำหนดงานการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันหล่อลื่น ซึ่งมีส่วนประกอบหลักที่สำคัญอยู่ 2 ส่วนคือ ส่วนของระบบฐานข้อมูลและส่วนของระบบการกำหนดงานการผลิต ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลจะช่วยสนับสนุนระบบการกำหนดงานการผลิตในด้านข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง การกำหนดงานการผลิตจะดำเนินการตามรูปแบบของทฤษฎีการวางแผนการผลิตและทฤษฎีกำหนดงานการผลิต โดยได้นำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการวางแผนกำหนดงานการผลิต เพื่อลดเวลาในการวางแผนและ

ความซับซ้อนของข้อมูลในการคำนวณ ซึ่งจากแผนการกำหนดงานการผลิตที่ได้จัดทำจะช่วยให้การกำหนดงานการผลิตในแต่ละสัปดาห์เป็นไปอย่างถูกต้องตรงตามความต้องการการผลิต โดยมีปริมาณการผลิตที่สอดคล้องกับพื้นที่จัดเก็บที่กำหนดอย่างเหมาะสม รวมทั้งระบบฐานข้อมูลที่เป็นระเบียบถูกต้อง สะดวกรวดเร็วในการค้นหา ปรับปรุงเปลี่ยนแปลง

ัชชวาล ชินวิทย์, 2540, จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การปรับปรุงระบบบริหารการผลิตและสารสนเทศในอุตสาหกรรมเครื่องนอน

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ศึกษาปรับปรุงระบบบริหารการผลิตและสารสนเทศในอุตสาหกรรมเครื่องนอน การวิจัยนี้จะเป็นการปรับปรุงลักษณะการดำเนินงาน ของโรงงานตัวอย่างจากอุตสาหกรรมในครอบครัว ไปสู่ระบบการดำเนินงานที่มีระบบการจัดการและสารสนเทศที่ประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจที่รวดเร็วและเหมาะสม ในการวิจัยนี้ได้ปรับปรุงระบบการจัดการผลิตในด้านการจัดองค์กร การตั้งและการควบคุม โดยปรับปรุงโครงสร้างองค์กร จัดทำคำบรรยายลักษณะงานเพื่อรองรับการขยายตัวในอนาคต ได้ปรับปรุงการไหลของกิจกรรมการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องในด้านการผลิต ทั้งทางด้านคำสั่งซื้อ การเบิกจ่ายวัตถุดิบ การควบคุมและปฏิบัติงานในการผลิต และการจัดส่งสินค้า ปรับปรุงและออกแบบระบบเอกสารต่างๆ และปรับปรุงการไหลของระบบเอกสารทั้งหมดให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน ที่เกี่ยวข้องในด้านการผลิต พัฒนาระบบข้อมูลโดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ไมโครซอฟต์เอกเซล มาช่วยในการจัดเก็บ ประมวลผลและจัดทำรายงานประจำวัน ประจำเดือน และประจำปีต่างๆ ที่จำเป็น ได้อย่างรวดเร็วและทันต่อความต้องการใช้ของผู้บริหารที่เกี่ยวข้อง แทนการใช้พนักงานในการจัดทำรายงานแบบเดิม ที่ใช้เวลานานในจัดทำรายงานซึ่งจะช่วยในการตัดสินใจในเชิงบริหาร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทรงวุฒิ ประกายวิเชียร, 2540, จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การวางแผนกำลังการผลิตในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์เหล็กสแตนเลส

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการปรับปรุงระบบวางแผนกำลังการผลิตในโรงงานเฟอร์นิเจอร์เหล็กสแตนเลสตัวอย่าง ซึ่งมีปัญหาหลักที่สำคัญคือ การส่งงานไม่ทัน และมีงานระหว่างผลิตอยู่ในโรงงานเป็นจำนวนมากและมีสาเหตุหลักมาจากการที่ไม่มีระบบวางแผนกำลังการผลิต ซึ่งมีปัจจัยอื่น ๆ ที่เป็นปัญหาเข้ามาเกี่ยวข้อง ได้แก่ ปัญหาขาดวัสดุและชิ้นส่วนในการผลิตเกิดขึ้นบ่อย ๆ การสื่อสารข้อมูลในการผลิตไม่มีประสิทธิภาพ และขอบเขต หน้าที่ รับผิดชอบของฝ่ายผลิตและฝ่ายวางแผนและควบคุมการผลิตแบ่งแยกออกจากกันไม่ชัดเจน ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น จึงเน้นในการสร้างระบบการวางแผนกำลังการผลิตขึ้นมาใหม่ และทำการควบคุม ปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

พร้อม ๆ กัน โดยการจัดทำระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการผลิตและคลังพัสดุ การจัดระบบ การบริหารคลังพัสดุ การปรับปรุงองค์กรของฝ่ายวางแผนและควบคุมการผลิต และการกำหนด ขอบเขต หน้าที่ ความรับผิดชอบของฝ่ายผลิตและฝ่ายวางแผนการผลิตให้แบ่งแยกกันอย่างชัดเจน

เฉลิมชัย ชื่นเจริญ, 2540, จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตธนบัตรไทย

ศึกษาปัญหาการผลิตธนบัตรไทยและประยุกต์วิชาการด้านวิศวกรรมอุตสาหการ เพื่อเพิ่ม ผลผลิตของธนบัตรชนิดราคา 100 บาท จากการศึกษาและวิเคราะห์พบว่าปัญหาที่ทำให้ประสิทธิ ภาพการผลิตธนบัตรต่ำ ได้แก่ ปัญหาความไม่สมดุลของความสามารถในการผลิตแต่ละขั้นตอน การผลิต ปัญหาด้านการจัดการ และข้อจำกัดของพื้นที่สำหรับผลิตธนบัตร การวิจัยครั้งนี้เน้น การแก้ปัญหาที่จุดคอขวด (Bottle neck) ของสายการผลิตคือ ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพแผ่น พิมพ์ธนบัตร โดยใช้เทคนิคการศึกษากการทำงาน (Work-study) เพื่อจัดทำมาตรฐานการตรวจสอบ คุณภาพแผ่นพิมพ์ธนบัตรขึ้นใหม่ ผลจากการผลิตธนบัตรชนิดราคา 100 บาท โดยใช้มาตรฐาน การตรวจสอบคุณภาพแผ่นพิมพ์ที่จัดทำขึ้นใหม่ สามารถเพิ่มผลผลิตจาก 60,000 แผ่นต่อวันเป็น 70,000 แผ่นต่อวัน ส่งผลให้สามารถเพิ่มผลผลิตธนบัตรชนิดราคา 100 บาทได้ร้อยละ 16.67

บุญเลิศ เอี้ยวพรชัย, 2540, จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การปรับปรุงระบบการผลิตสำหรับโรงงานฉนวน โยแก้ว

วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาในระบบการผลิตของ โรงงานฉนวนโยแก้ว ด้านการวางแผนการผลิตและพัสดุคงคลังเพื่อแก้ไขปัญหา จากการศึกษา พบว่าโรงงานขาดประสิทธิภาพในการพยากรณ์ความต้องการ การวางแผนการผลิต และการควบคุม พักคงคลัง ทางผู้วิจัยได้เสนอแนวทางในการปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดย (1) การปรับปรุง เทคนิคการพยากรณ์ โดยใช้ข้อมูลความต้องการในอดีตมาหาวิธีการพยากรณ์เชิงปริมาณที่เหมาะสม (2) การปรับปรุงวิธีการวางแผนการผลิต โดยมีการกำหนดจุดสั่งผลิต การกำหนดระดับพัสดุคงคลัง เป้าหมาย และการวางแผนการผลิตผลิตภัณฑ์แบบผสม (3) การใช้คอมพิวเตอร์ในการกำหนดตาราง การผลิต และควบคุมพัสดุคงคลัง โดยร่วมกับการใช้ทฤษฎีการวางแผนการผลิต และควบคุม ปริมาณพัสดุคงคลังมาประยุกต์โดยใช้โปรแกรม "Visual Basic" มาช่วยในการจัดเก็บ ประมวลผล และจัดทำรายงานที่จำเป็นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการกำหนดตารางการผลิตและการวางแผน พักคงคลัง

จันทร์ทา นาควชิรตระกูล, 2540, จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การพัฒนาระบบแผนการผลิตเครื่องจักรที่ใช้ในอุตสาหกรรมแหวน

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาการพัฒนาระบบแผนงานการผลิตเครื่องจักรที่ใช้ในอุตสาหกรรมแหวน จากการศึกษาพบว่า โรงงานตัวอย่างเป็นโรงงานผลิตเครื่องจักรเพื่อสนับสนุนโรงงานแม่ ซึ่งเป็นโรงงานผลิตแหวนที่มีอัตราการเจริญเติบโตสูงมาก การขยายตัวเป็นไปอย่างรวดเร็วทั้งนี้เนื่องจากความต้องการของตลาดมีมากเกินไปจนขีดความสามารถที่โรงงานจะรองรับได้ในขณะนั้น ทำให้ต้องขยายการผลิต ส่งผลถึงความต้องการเครื่องทออวนมีปริมาณสูงขึ้นถึงประมาณ 100 เครื่อง ในปี 2538 ในขณะที่ทางโรงงานตัวอย่างสามารถผลิตเครื่องทออวนได้เพียง 42 เครื่อง ซึ่งสาเหตุของปัญหาเกิดจากการขาดระบบการวางแผนการผลิตที่ดี ส่งผลถึงการเสียโอกาสทางธุรกิจ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดผลเสียทางด้านวัสดุคงคลังสูง ค่าใช้จ่ายทางการผลิตสูงกว่าที่ควร เกิดของเสียมาก ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้เสนอแนวทางในการพัฒนาระบบแผนงานผลิตเครื่องจักรที่ใช้ในอุตสาหกรรมแหวน โดยใช้หลักการที่ว่า "ความไม่แน่นอนคือความสูญเสีย" ทำการกำหนดความแน่นอนเรื่องเวลา ชิ้นส่วน และเครื่องจักรในการดำเนินการผลิต ผลการศึกษาหลังการพัฒนาระบบแผนงานผลิต พบว่าทางโรงงานตัวอย่างสามารถผลิตเครื่องจักรที่ใช้ในอุตสาหกรรมแหวนได้เพิ่มขึ้นจากจำนวน 42 เครื่องในปี 2538 เป็น 99 เครื่องเมื่อสิ้นปี 2539 และสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านต่างๆ ได้เป็นจำนวนหลายล้านบาท

วุฒิชัย อนันตกุล, 2540, จากวิทยานิพนธ์เรื่อง ระบบการวางแผนการผลิตสำหรับโรงงานผลิตอุปกรณ์ขนถ่าย และแท่นอัดระบบไฮดรอลิก

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จัดทำระบบการวางแผนการผลิต โดยมุ่งเน้นการศึกษาด้านการจัดการองค์กร การจัดระบบเอกสารที่ใช้ในการผลิต และระบบการวางแผนการผลิต เพื่อพัฒนาแนวทางในการปรับปรุงระบบการวางแผนการผลิตที่เหมาะสม ซึ่งผลที่ได้รับจากการศึกษาวิจัยมีดังนี้ การจัดองค์กร และระบบเอกสารที่ใช้ในการผลิต : ผลการวิจัยได้เสนอผังโครงสร้างองค์กรใหม่รวมทั้งเสนอให้เพิ่มหน่วยงานใหม่ 3 หน่วยงาน เพื่อสามารถรองรับระบบการวางแผนการผลิต สำหรับระบบเอกสารการผลิต ได้เสนอการปรับปรุงเอกสารเดิมบางส่วน รวมทั้งเสนอรูปแบบเอกสารใหม่ พร้อมทั้งผังการไหลของเอกสารที่ใช้ในการผลิต เพื่อส่งเสริมให้สามารถรองรับระบบการวางแผนการผลิตให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ระบบการวางแผนการผลิต : ผลการวิจัยได้เสนอแผนการผลิตหลักของผลิตภัณฑ์หลัก เพื่อใช้เป็นแผนการผลิตระยะปานกลาง

มิตรมาณี ศรีวัฒนาวงศ์, 2538, จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การกำหนดงานเพื่อการผลิตเฟอร์นิเจอร์จากไม้ยางพารา ส่วนการเตรียมวัตถุดิบ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เสนอการวิจัยมีวัตถุประสงค์ เพื่อกำหนดงานให้กับแผนกวัตถุดิบ ในโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ยางพารา กำลังการผลิตมากกว่า 50 ตู้คอนเทนเนอร์ต่อเดือน ซึ่งมีขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบยุ่งยาก และต้องผลิตเป็นจำนวนมาก โดยเหตุนี้จึงนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการวางแผนการกำหนดงาน แต่เนื่องจากขีดจำกัดของระบบ Software ที่ใช้ การกำหนดตารางการผลิตจึงต้องจัดทำควบคู่กับการคำนวณด้วยมือ วิธีการวิจัยเริ่มจากการศึกษาระบบการผลิตของโรงงาน ในด้านขั้นตอนการผลิตประเมินเวลาที่ใช้ในการผลิตชิ้นส่วนแต่ละชิ้น การเลือกใช้วัตถุดิบเพื่อนำมาผลิต เครื่องจักรที่สามารถทำการผลิตได้ ความสามารถสูงสุดที่โรงงานสามารถทำได้ พร้อมทั้งการกำหนดรหัสการใช้งานที่จำเป็น และจัดทำตารางการผลิต ผลจากการจัดทำตารางการผลิตด้วยไมโครคอมพิวเตอร์ ทำให้ติดตามผลการผลิตได้ดี ลดการว่างงานของเครื่องจักร และความล่าช้าของงาน การทำงานมีประสิทธิภาพดีขึ้น ซึ่งโรงงานวางแผนการผลิตไว้ประมาณ 60-70 ตู้ต่อเดือน แต่การทำงานมักมีความล่าช้า งานเสร็จไม่พร้อมกันเป็นชุด เมื่อมีการวางแผนกำหนดงานสามารถผลิตตามแผนที่ได้วางไว้

จิตินันท์ ชัยพัฒนาการ, 2537, จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การออกแบบระบบการวางแผนงานบำรุงรักษา : กรณีของโรงงานผลิตกล่องกระดาษลูกฟูก

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ออกแบบระบบการวางแผนงานบำรุงรักษาสำหรับโรงงานผลิตกล่องกระดาษลูกฟูก เพื่อลดระยะเวลาการชำรุดใช้งานไม่ได้ของเครื่องจักร ซึ่งเป็นปัญหาหลักที่ทำให้การผลิตไม่ทันเวลา โดยการจัดโครงสร้างองค์กรการซ่อมบำรุง การจัดแบ่งหน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานซ่อมบำรุง และพนักงานฝ่ายผลิต จัดการวางแผนงานบำรุงรักษาเชิงป้องกัน การจัดวางระบบเอกสารงานบำรุงรักษา และการจัดรายการอะไหล่สำรองที่ควรมี

ผจญ ภัคคีกุล, 2531, จากวิทยานิพนธ์เรื่อง การปรับปรุงเพื่อเพิ่มผลผลิตของอุตสาหกรรมในการประกอบตู้เย็น

ในระบบการดำเนินงานอุตสาหกรรมการผลิตแบบต่อเนื่องนั้น โดยทั่วไปแล้วจะพบปัญหาด้านการทำงานในขั้นตอนต่างๆ ตามกระบวนการ ซึ่งสามารถแบ่งแยกส่วนของกิจกรรมการทำงานได้ 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ กิจกรรมของการประกอบ และกิจกรรมของเครื่องจักร โดยในส่วนการทำงานทั้งสองนี้ จะดำเนินได้ด้วยคนงานเป็นผู้ควบคุมขั้นตอนตามกระบวนการเหล่านี้ หากกิจกรรมของงานในบางกระบวนการมีความสูญเปล่าอยู่ เช่นการรอคอย ความล่าช้า และ

การขนส่ง เป็นต้น จะมีผลทำให้เกิดความไม่สมดุลของการผลิต เกิดขึ้น การจัดการของเทคนิค
ในการบริหารควบคุมงานการผลิตที่ดี จะทำให้เกิดสภาพความสมดุลย์ และต่อเนื่องในทุก ๆ
กระบวนการของการผลิต