

การวางแผน

และควบคุมการผลิต

Production Planning & Control

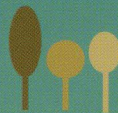


มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ห้องสมุดสาขาวิชาวิศวกรรม



201020785



ณัฐา คุปต์ชฐีเยียร

คำนำพิมพ์ครั้งที่ 2

หนังสือการวางแผนและควบคุมการผลิตเล่มนี้เป็นการพิมพ์ครั้งที่สอง หนังสือเล่มนี้เหมาะสำหรับใช้เป็นหนังสือและตำราในการเรียนการสอนวิชาการวางแผนและควบคุมการผลิต ซึ่งเป็นวิชาบังคับระดับปริญญาตรีของนิสิตนักศึกษาสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมรวมทั้งเป็นหนังสือที่สามารถใช้ศึกษาด้วยตนเองและนำไปประยุกต์ใช้ สำหรับผู้ที่ทำงานอยู่ในสายงานการจัดการและบริหารการผลิต และผู้สนใจทั่วไป เนื้อหาในหนังสือเล่มนี้เหมาะสมกับนิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี โดยสามารถปรับใช้กับองค์กรธุรกิจได้หลายประเภทครอบคลุมทั้งโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตและธุรกิจบริการ

หนังสือการวางแผนและควบคุมการผลิตเล่มนี้ แบ่งเนื้อหาเรียงตามลำดับความเกี่ยวเนื่องตามขั้นตอนของการวางแผนและควบคุมการผลิตคือ การพยากรณ์ (Forecasting) การวางแผนการผลิตรวมและการจัดตารางการผลิตหลัก (Aggregate Planning & Master Production Schedule) การจัดการวัสดุคงคลัง (Inventory Management) การวางแผนความต้องการวัสดุและการวางแผนกำลังการผลิต (Material Requirement Planning & Capacity Requirement Planning) ระบบการผลิตแบบทันเวลา (Just-in-time) การจัดตารางการผลิต (Production Scheduling) และการบริหารโครงการ (Project Management) โดยเนื้อหาทั้งหมดสอดคล้องกับเนื้อหาที่สภาวิศวกรกำหนดและข้อสอบการขอใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม การพิมพ์ครั้งที่สองนี้ปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยมากขึ้น มีการเพิ่มตัวอย่างการคำนวณ คำถามท้ายบทสำหรับทดสอบความเข้าใจ และเพิ่มกรณีศึกษาจากโรงงานอุตสาหกรรมตัวอย่าง

ผู้เขียนขอกล่าวขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องข้องในการจัดทำหนังสือเล่มนี้ ความดีของหนังสือเล่มนี้ขอมอบให้แก่ครูอาจารย์ บิดาและมารดาของผู้เขียน ผู้อยู่เบื้องหลังความสำเร็จทุก ๆ ด้าน หากหนังสือเล่มนี้มีข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องประการใด ผู้เขียนขอน้อมรับไว้เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นในโอกาสหน้า

รองศาสตราจารย์ ดร.ณฐา คุปต์วัชเรีฐร

รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

มกราคม 2563

สารบัญ

	หน้า
บทนำ	1
ระบบการผลิต	2
นियามการวางแผนและควบคุมการผลิต	3
ประเภทของระบบการผลิต	3
กลยุทธ์การผลิตแบบเน้นกระบวนการ	4
กลยุทธ์การผลิตแบบซ้ำๆ	5
กลยุทธ์การผลิตแบบเน้นผลิตภัณฑ์	5
หน้าที่ของการวางแผนและควบคุมการผลิต	7
คำถามท้ายบท	9
บทที่ 1 การพยากรณ์	11
1.1 นิยาม	11
1.2 สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเมื่อทำการพยากรณ์	12
1.3 หกขั้นตอนในการพยากรณ์	14
1.4 วิธีการพยากรณ์	14
1.4.1 การพยากรณ์เชิงคุณภาพ	14
1.4.2 การพยากรณ์เชิงปริมาณ	16
1.5 เทคนิคการพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา	17
1.5.1 ลักษณะของอนุกรมเวลา	17
1.5.2 ตัวแปรที่ใช้ในการพยากรณ์	20
1.5.3 เทคนิคการพยากรณ์สำหรับค่าเฉลี่ย	20
1.5.4 เทคนิคการพยากรณ์สำหรับแนวโน้ม	33
1.5.5 เทคนิคการพยากรณ์สำหรับฤดูกาล	43
1.5.6 เทคนิคการพยากรณ์สำหรับวัฏจักร	56
1.6 เทคนิคการพยากรณ์แบบความสัมพันธ์	56
1.6.1 การวิเคราะห์เชิงถดถอย	56
1.6.2 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์	61

1.7	ความผิดพลาดของการพยากรณ์	62
1.7.1	ค่าผิดพลาด	63
1.7.2	ความแม่นยำของการพยากรณ์	63
1.8	การติดตามและควบคุมการพยากรณ์	67
1.8.1	สัญญาณติดตาม	68
1.8.2	แผนภูมิควบคุม	69
1.9	การเลือกวิธีการพยากรณ์	74
1.9.1	การพยากรณ์แบบหน่วยรวม	77
1.9.2	การพยากรณ์แบบพีระมิด	78
1.10	การแก้ปัญหาการพยากรณ์โดยใช้คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์	81
1.11	สรุป	83
	คำถามท้ายบท	83
	กรณีศึกษาการพยากรณ์	94
บทที่ 2	การวางแผนการผลิตรวมและการจัดตารางการผลิตหลัก	95
2.1	กระบวนการวางแผน	95
2.2	นิยามและลักษณะของการวางแผนการผลิตรวม	96
2.2.1	นิยาม	96
2.2.2	ลักษณะของแผนการผลิตรวม	97
2.2.3	ข้อมูลสำหรับการวางแผนการผลิตรวม	98
2.2.4	เป้าหมายหลักของการวางแผนการผลิตรวม	99
2.3	กลยุทธ์ในการวางแผนการผลิตรวม	100
2.3.1	วิธีการเปลี่ยนแปลงกำลังการผลิต	100
2.3.2	วิธีการเปลี่ยนแปลงความต้องการของสินค้า	102
2.4	กลยุทธ์การวางแผนการผลิตรวมสำหรับความต้องการสินค้าที่ไม่สม่ำเสมอ	104
2.5	เทคนิคการวางแผนการผลิตรวม	105
2.5.1	วิธีกราฟและแผนภูมิ	105
2.5.2	Linear Programming	125
2.5.3	Linear Decision Rule	136

	2.5.4 Simulation Models	136
	2.5.5 เปรียบเทียบเทคนิคการวางแผนการผลิตรวม	136
2.6	การกระจายแผนการผลิตรวมเพื่อจัดตารางการผลิตหลัก	137
	2.6.1 ข้อมูลป้อนเข้า	141
	2.6.2 ผลลัพธ์	142
2.7	สรุป	146
	คำถามท้ายบท	147
	กรณีศึกษาการวางแผนการผลิตโดยรวม	166
บทที่ 3	การจัดการวัสดุคงคลัง	167
3.1	บทนำ	167
3.2	ความสำคัญของวัสดุคงคลัง	168
	3.2.1 หน้าที่ของวัสดุคงคลัง	169
	3.2.2 เป้าหมายของการควบคุมวัสดุคงคลัง	169
3.3	การจัดการวัสดุคงคลังอย่างมีประสิทธิภาพ	170
	3.3.1 ระบบการนับจำนวนวัสดุคงคลัง	170
	3.3.2 การพยากรณ์ความต้องการวัสดุ และข้อมูลเวลานำ	172
	3.3.3 ข้อมูลต้นทุน	173
	3.3.4 ระบบการจำแนกประเภทวัสดุ	174
3.4	ตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณ	177
3.5	ตัวแบบปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่สุด	178
3.6	ตัวแบบปริมาณการสั่งซื้อที่ทยอยนำวัสดุเข้า หรือปริมาณการส่งผลิต	185
3.7	ตัวแบบกรณีได้ส่วนลดเมื่อสั่งซื้อปริมาณมาก	189
	3.7.1 กรณีที่ 1 เมื่อต้นทุนในการเก็บรักษาคงที่	192
	3.7.2 กรณีที่ 2 เมื่อต้นทุนในการเก็บรักษาไม่คงที่	195
3.8	จุดสั่งซื้อ	197
	3.8.1 เมื่อความต้องการวัสดุและเวลานำคงที่	197
	3.8.2 เมื่อความต้องการวัสดุและเวลานำไม่คงที่	199
3.9	ตัวแบบช่วงห่างระหว่างการสั่งซื้อคงที่	213

3.10	สรุป	215
	คำถามท้ายบท	217
บทที่ 4	การวางแผนความต้องการวัสดุ	229
4.1	บทนำ	229
4.1.1	นิยาม	230
4.1.2	ทำไมต้องใช้ MRP	230
4.1.3	ระบบผลิตที่เหมาะสมกับ MRP	231
4.2	องค์ประกอบของ MRP	231
4.3	MRP Input	231
4.3.1	ตารางการผลิตหลัก	231
4.3.2	รายการวัสดุ	233
4.3.3	บันทึกวัสดุคงคลัง	235
4.4	ขั้นตอนการประมวลผล MRP	235
4.5	MRP Output	241
4.5.1	รายงานหลัก	241
4.5.2	รายงานรอง	241
4.6	การจัดการกำลังการผลิต	243
4.7	การวางแผนกำลังการผลิตอย่างคร่าว ๆ	243
4.8	การวางแผนความต้องการกำลังการผลิต	248
4.9	MRP II	251
4.10	การวางแผนทรัพยากรขององค์กร (ERP)	253
4.11	สรุป	254
	คำถามท้ายบท	254
บทที่ 5	ระบบการผลิตแบบทันเวลา ระบบการผลิตแบบโตโยต้า และระบบการผลิตแบบลีน	275
5.1	บทนำ	275
5.2	การกำจัดความสูญเสี 7 ประการ	277
5.3	เป้าหมายของระบบการผลิตแบบ JIT	278

5.4	องค์ประกอบของ JIT	279
5.4.1	การออกแบบผลิตภัณฑ์	279
5.4.2	การออกแบบกระบวนการผลิต	280
5.4.3	การบริหารงานบุคคล	284
5.4.4	การวางแผนและควบคุมการผลิต	285
5.5	เปรียบเทียบเทคนิค MRP II กับระบบคัมบัง	288
5.6	ประโยชน์ของระบบการผลิตแบบ JIT	289
5.7	การเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตไปสู่ JIT	290
5.7.1	วางแผนการปรับเปลี่ยน	290
5.7.2	อุปสรรคในการปรับเปลี่ยน	291
5.8	ระบบการผลิตแบบโตโยต้า	292
5.9	ระบบการผลิตแบบลีน	293
5.10	สรุป	294
	คำถามท้ายบท	294
บทที่ 6	การจัดตารางการผลิต	297
6.1	บทนำ	297
6.2	การจัดตารางการผลิต	298
6.2.1	การจัดตารางการผลิตสำหรับระบบผลิตปริมาณมาก	298
6.2.2	การจัดตารางการผลิตสำหรับระบบผลิตปริมาณปานกลาง	302
6.2.3	การจัดตารางการผลิตสำหรับระบบผลิตปริมาณน้อย	302
6.3	การกำหนดงานให้กับหน่วยผลิต	302
6.3.1	แผนภูมิแกนต์	303
6.3.2	แผนภูมิภาระงาน	304
6.3.3	แผนภูมิตารางการทำงาน	305
6.3.4	ตัวแบบการกำหนดงาน	306
6.4	การจัดลำดับงาน	309
6.4.1	การจัดลำดับงานสำหรับ 1 หน่วยผลิต	309
6.4.2	การจัดลำดับงานสำหรับ 2 หน่วยผลิต	314

	6.4.3 การจัดลำดับงานสำหรับ 3 หน่วยผลิต	317
	6.4.4 การจัดลำดับงานสำหรับ m หน่วยผลิต	327
	6.5 สรุป	328
	คำถามท้ายบท	328
บทที่ 7	การบริหารโครงการ	339
7.1	บทนำ	339
7.2	ลักษณะของโครงการ	340
	7.2.1 ธรรมชาติของโครงการ	340
	7.2.2 ผู้จัดการโครงการ	342
7.3	วัฏจักรของโครงการ	342
7.4	โครงสร้างการแบ่งงานของโครงการ	343
7.5	การวางแผนและจัดตารางโดยใช้แผนภูมิแกนต์	344
7.6	การเขียนโครงข่ายโครงการด้วยแผนผังลูกศร	345
	7.6.1 นิยาม	346
	7.6.2 สัญลักษณ์ที่ใช้	346
	7.6.3 หลักการเขียนแผนผังลูกศร	346
7.7	เทคนิค CPM	349
	7.7.1 นิยามและสัญลักษณ์ที่ใช้ในการคำนวณ	349
	7.7.2 ขั้นตอนการคำนวณ	350
7.8	เทคนิค PERT	359
	7.8.1 การกำหนดระยะเวลาทำงานของกิจกรรม	359
	7.8.2 การคำนวณค่าคาดหวังเวลาทำงานของกิจกรรม	359
	7.8.3 ขั้นตอนของ PERT	360
	7.8.4 การคำนวณความน่าจะเป็นที่โครงการแล้วเสร็จ ภายในระยะเวลาหนึ่งๆ	363
7.9	การเขียนแผนผังลูกศรแบบ AON (Activity on Node)	364
7.10	การเร่งรัดโครงการ	367
	7.10.1 ข้อมูลสำหรับการเร่งรัดโครงการ	367
	7.10.2 ขั้นตอนการเร่งรัดโครงการ	367

7.11	ประโยชน์ของ CPM และ PERT	370
7.12	สรุป	370
	คำถามท้ายบท	371
	ภาคผนวก Z Table	383
	บรรณานุกรม	385
	ดัชนี	387

" สำหรับเพื่อการศึกษาระดับปริญญาตรีและปริญญาโท "

บทนำ

วัตถุประสงค์การเรียนรู้

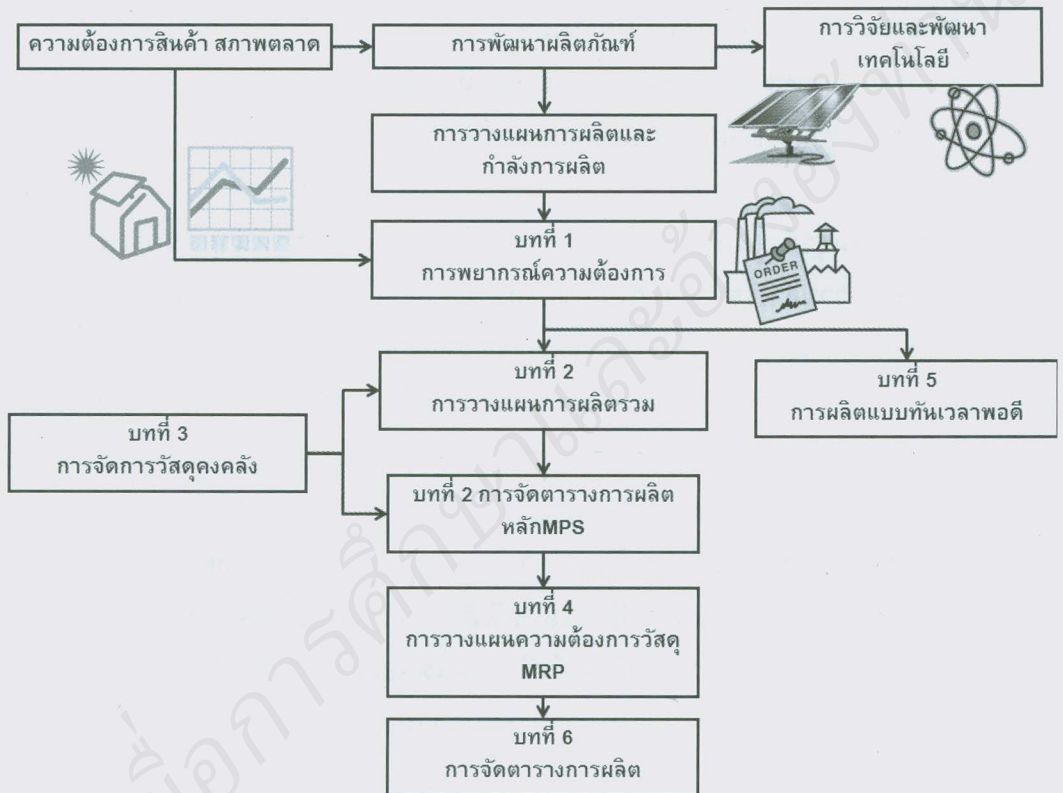
เมื่อจบบทนำ ผู้อ่านควรมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. อธิบายลักษณะของระบบการผลิต
2. แจกแจงประเภทของระบบการผลิต
3. อธิบายลักษณะสำคัญของกลยุทธ์การผลิตแต่ละประเภท
4. อธิบายหน้าที่ของการวางแผนและควบคุมการผลิต

การดำเนินธุรกิจในปัจจุบันโดยเฉพาะองค์กรที่ผลิตและจำหน่ายสินค้าเพื่ออุปโภคบริโภคที่ประสบความสำเร็จ มีปัจจัยหลักของความสำเร็จคือความสามารถในการจัดการโซ่อุปทาน ที่เรียกว่า Supply Chain Management โดยกิจกรรมของการจัดการโซ่อุปทานครอบคลุมจาก การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ การจัดหาทรัพยากร การผลิต การจัดการวัสดุคงคลัง และการกระจายสินค้าไปยังลูกค้าและผู้บริโภค โดยนอกเหนือจากการจัดการการไหลทางกายภาพ (Physical Flow) ของทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตแล้ว การจัดการโซ่อุปทานยังหมายถึงการจัดการการไหลข้อมูลสารสนเทศ (Information Flow) ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมดังกล่าวมาแล้วอีกด้วย หนังสือการวางแผนและควบคุมการผลิตเล่มนี้มีเนื้อหาครอบคลุมส่วนที่เกี่ยวข้องกับหน้าที่การผลิตและการจัดการวัสดุคงคลัง ซึ่งเป็นหน้าที่หลักที่มีความสำคัญอย่างมากในการประสบความสำเร็จในการจัดการโซ่อุปทานและการดำเนินธุรกิจ

หนังสือการวางแผนและควบคุมการผลิตเล่มนี้มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกันตามขั้นตอนการวางแผนการผลิตโดยเมื่อองค์กรพัฒนาผลิตภัณฑ์จากการวิจัยพัฒนาและเทคโนโลยีและความต้องการสินค้าและสภาพของตลาด โดยองค์กรทำการตัดสินใจด้านการเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงาน การวางผังโรงงาน การวางแผนการผลิตและกำลังการผลิตภายในโรงงาน รวมถึงการติดตั้งเครื่องจักรต่างๆ ในการผลิต ในการที่จะได้มาซึ่งแผนการผลิต เริ่มต้นจากการพยากรณ์ความต้องการสินค้าหรือการได้รับใบสั่งซื้อจากลูกค้า บทที่ 1 จึงเป็นเนื้อหาเทคนิคการพยากรณ์หลากหลายวิธีที่สามารถนำมาใช้ในการคาดการณ์ความต้องการสินค้าของลูกค้าในอนาคตได้ เมื่อทราบความต้องการสินค้าของลูกค้า หน้าที่ต่อมาคือการวางแผน

แผนการผลิตซึ่งโดยทั่วไปจะเรียงลำดับขั้นตอนคือ การวางแผนการผลิตรวม การจัดการวางแผนการผลิตหลัก ในบทที่ 2 การจัดการวัสดุคงคลังในบทที่ 3 การวางแผนความต้องการวัสดุ MRP ในบทที่ 4 และการจัดการการผลิตในบทที่ 6 แต่ถ้าโรงงานอุตสาหกรรมเลือกใช้การผลิตแบบทันเวลาพอดีหรือที่เรียกว่า Just in Time สามารถใช้เนื้อหาในบทที่ 5 เป็นแนวทางเบื้องต้นได้ ดังแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาในรูป ก



รูป ก ความสัมพันธ์ของเนื้อหาในหนังสือการวางแผนและควบคุมการผลิต

ระบบการผลิต

ระบบการผลิต (Production System หรือ Manufacturing System) หมายถึง การใช้ปัจจัยการผลิตที่ป้อนเข้า (Input) ผ่านกระบวนการแปรรูป (Transformation Processes) เพื่อทำให้เกิดผลผลิตซึ่งได้แก่สินค้าหรือบริการ (Output) ที่สามารถสร้างประโยชน์ทางเศรษฐกิจให้กับองค์กรได้ ดังแสดงในรูป ข



รูป ข ระบบการผลิต

นิยามการวางแผนและควบคุมการผลิต

การวางแผนและควบคุมการผลิต คือ การบริหารจัดการปัจจัยการผลิตต่างๆ ได้แก่ คน (Man) เครื่องจักร (Machine) วัตถุดิบและชิ้นส่วน (Materials) วิธีการทำงาน (Method) โดยผ่านกระบวนการผลิตหรือการแปรรูป แล้วได้ผลผลิตเป็นสินค้าหรือบริการตามคุณสมบัติ มาตรฐาน และระดับคุณภาพที่ได้กำหนดไว้ ภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยคำนึงถึง ปริมาณ คุณภาพ เวลา และต้นทุนในการผลิต

ประเภทของระบบการผลิต

ลักษณะของการวางแผนและควบคุมการผลิต ขึ้นอยู่กับประเภทของระบบการผลิต ซึ่งสามารถแบ่งออกได้หลายแบบ ดังต่อไปนี้

1. แบ่งตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์

- การผลิตแบบทำตามสั่ง (Job Shop) ชนิดและปริมาณของสินค้าขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้า โดยส่วนใหญ่มีการผลิตปริมาณไม่มาก ลักษณะกระบวนการผลิตประกอบด้วยเครื่องจักรอเนกประสงค์ ที่สามารถจัดตั้งปรับเปลี่ยนไปตามขั้นตอนในการผลิต
- การผลิตเพื่อรอจำหน่าย (Stock Production) ชนิดสินค้าที่ผลิตไม่มาก ปริมาณการผลิตสินค้าแต่ละครั้งสูง ลักษณะกระบวนการผลิตจะประกอบด้วยเครื่องจักรพิเศษที่มีความสามารถผลิตได้ตามคุณลักษณะที่ต้องการ อย่างแม่นยำ และรวดเร็ว

2. แบ่งตามปริมาณการผลิต

- การผลิตปริมาณน้อย เช่น การผลิตเป็นครั้งคราว (Job) หรือการดำเนินงานแบบโครงการ (Project)

- การผลิตปริมาณปานกลาง คือการผลิตแบบเป็นแบบช่วง (Intermittent) หรือการผลิตเป็นรุ่น (Lot or Batch) การผลิตแบบทำตามสั่ง (Job Shop) สามารถจัดประเภทเป็นการผลิตปริมาณปานกลางได้ด้วย

- การผลิตปริมาณมาก มีด้วยกันหลายลักษณะ ได้แก่ การผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous Production) การผลิตแบบสายการประกอบ (Assembly Line Production) หรือการผลิตปริมาณมาก (Mass Production)

3. แบ่งตามการผลิตแบบต่อเนื่องหรือไม่ต่อเนื่อง

- การผลิตแบบต่อเนื่อง อุปกรณ์การผลิตและกระบวนการผลิตเป็นมาตรฐาน มีการกำหนดสายการประกอบรวม และมีการวางผังโรงงานตามขั้นตอนการปฏิบัติงานของผลิตภัณฑ์ (Product Layout)

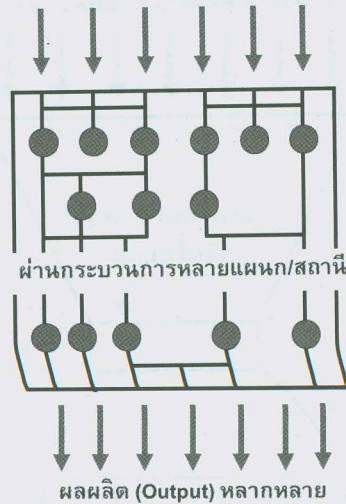
- การผลิตแบบไม่ต่อเนื่อง อุปกรณ์การผลิตและกระบวนการผลิตมีความยืดหยุ่นสูง มีชิ้นงานระหว่างการผลิต (Work-in-process) จำนวนมาก ทำให้ต้องมีคลังสินค้าเพื่อเก็บรักษา การวางผังโรงงานเป็นไปตามกระบวนการผลิต (Process Layout) หรือจัดตามหน้าที่การผลิต (Functional Layout)

จะเห็นว่าลักษณะของระบบการผลิตที่ได้ออกแบบไว้ มักจะสอดคล้องกับลักษณะของสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่จะผลิต ปริมาณที่ต้องการผลิต และความต่อเนื่องของสายการผลิต โดยเมื่อแบ่งประเภทของกลยุทธ์การผลิตพื้นฐาน สามารถแบ่งได้เป็น 3 กลยุทธ์ ดังต่อไปนี้

กลยุทธ์การผลิตแบบเน้นกระบวนการ (Process Focus Strategy)

เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตถูกวางในตำแหน่งตามกระบวนการผลิต เครื่องจักรที่ใช้เป็นเครื่องจักรมาตรฐานทั่วไป ทำให้การลงทุนด้านเครื่องจักรไม่สูงมาก ทำให้จำเป็นต้องใช้พนักงานที่มีความชำนาญสูง ที่สามารถทำให้โรงงานสามารถสร้างผลิตภัณฑ์ได้หลากหลาย ในแต่ละครั้งที่มีการสั่งผลิต จำนวนผลผลิตต่อสายการผลิตต่ำ และลักษณะการผลิตเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง ส่วนมากพบในงานโครงการ (Project) หรืองานผลิตตามสั่ง (Job Shop) ตัวอย่างเช่น โรงกลึง โรงพิมพ์ โรงพยาบาล ร้านอาหาร ร้านขนม โดยส่วนมากพบว่าการผลิตแบบนี้ทำให้มีต้นทุนการผลิตที่สูงเมื่อเทียบกับอัตราการใช้เครื่องจักรที่ต่ำ การไหลของกระบวนการมีความไม่แน่นอน ซึ่งส่งผลให้การวางแผนและควบคุมการผลิตทำได้ยาก รูป ค แสดงลักษณะของการผลิตแบบเน้นกระบวนการ

ปัจจัยที่ป้อนเข้า (Input) หลากหลาย



รูป ค กลยุทธ์การผลิตแบบเน้นกระบวนการ (Process Focus Strategy)

กลยุทธ์การผลิตแบบซ้ำ ๆ (Repetitive Focus Strategy)

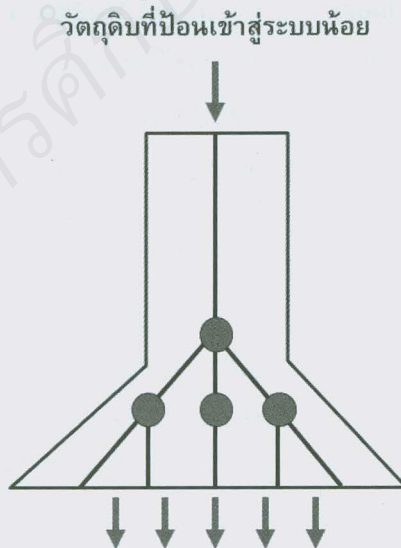
มีลักษณะการผลิตที่สังเกตได้คือ การผลิตเป็นรุ่น (Batch หรือ Lot) การผลิตแบบสายการประกอบ (Assembly Lines) หรือ การผลิตแบบมอดูลาร์ (Modular) การผลิตแบบนี้สามารถสร้างผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย แต่มีการเปลี่ยนแปลงได้น้อยกว่าการผลิตแบบเน้นกระบวนการ ตัวอย่างเช่น โรงงานผลิตและประกอบรถยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ร้านอาหารจานด่วน ดังแสดงในรูป ง

กลยุทธ์การผลิตแบบเน้นผลิตภัณฑ์ (Product Focus Strategy)

ผังของโรงงานและลักษณะการจัดวางเครื่องจักรเป็นไปตามขั้นตอนการผลิตของสินค้านั้นๆ การสั่งผลิตครั้งหนึ่งๆ มีปริมาณการผลิตสูง ใช้ระยะเวลานานในการผลิตและมีความต่อเนื่อง ซึ่งทำให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพสูง หากความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ไม่มาก โรงงานที่มีการผลิตแบบเน้นผลิตภัณฑ์มักมีการลงทุนเครื่องจักรพิเศษ โดยเฉพาะจำนวนมาก ทำให้ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) สูง แต่ต้นทุนแปรผัน (Variable Cost) ต่ำ โดยพนักงานที่อยู่ประจำสถานีการผลิตไม่จำเป็นต้องมีความชำนาญงานมาก ตัวอย่างเช่น โรงงานผลิตน้ำตาล ข้าวสาร เครื่องดื่ม หนังสือพิมพ์ เหล็ก รูป จ แสดงลักษณะของกลยุทธ์การผลิตแบบเน้นผลิตภัณฑ์



รูป ง กลยุทธ์การผลิตแบบซ้ำๆ (Repetitive Focus Strategy)



ผลผลิตหลากหลายตามขนาด รูปร่าง ขนาด
บรรจุ เช่น กระดาษขนาด A3, A4, B5 เป็นต้น

รูป จ กลยุทธ์การผลิตแบบเน้นผลิตภัณฑ์ (Product Focus Strategy)

ตารางแสดงข้อเปรียบเทียบระหว่างกลยุทธ์การผลิตแต่ละประเภท

กลยุทธ์การผลิต แบบเน้นกระบวนการ (Process Focus Strategy)	กลยุทธ์การผลิต แบบซ้ำ ๆ (Repetitive Focus Strategy)	กลยุทธ์การผลิต แบบเน้นผลิตภัณฑ์ (Product Focus Strategy)
ปริมาณการผลิตน้อย ผลิตภัณฑ์หลากหลาย	ผลิตสินค้ามาตรฐาน แต่มีตัวเลือกเพิ่มเติมให้ลูกค้า	ปริมาณการผลิตสูง ผลิตภัณฑ์ไม่หลากหลาย
เครื่องจักรแบบทั่ว ๆ ไป	เครื่องจักรพิเศษ ตามลักษณะ การประกอบ	เครื่องจักรพิเศษ
พนักงานมีความชำนาญสูง	พนักงานได้รับการอบรม	พนักงานมีความชำนาญต่ำ
คำสั่งผลิตมีจำนวนมากเพราะงานมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา	คำสั่งผลิตไม่มีการเปลี่ยนแปลงมาก	คำสั่งผลิตมีจำนวนน้อยและเป็นมาตรฐาน
มูลค่าวัสดุคงคลังสูงเมื่อเทียบกับคุณค่าของผลิตภัณฑ์	นิยมใช้เทคนิคการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just-in-time, JIT)	มูลค่าวัสดุคงคลังต่ำเมื่อเทียบกับคุณค่าของผลิตภัณฑ์
งานระหว่างผลิต (Work-in-process) สูงเมื่อเทียบกับผลผลิต	นิยมใช้เทคนิค JIT ในการควบคุมวัสดุคงคลัง	งานระหว่างผลิต (Work-in-process) ต่ำเมื่อเทียบกับผลผลิต
งานมีการไหลอย่างช้า	หน่วยผลผลิต แสดงค่าเป็นต่อชั่วโมงหรือต่อวัน	งานมีการไหลอย่างรวดเร็ว
ผลิตตามสั่งและส่งมอบทั้งหมดให้ลูกค้า	ผลิตตามการพยากรณ์ความต้องการ	ผลิตตามการพยากรณ์ความต้องการ และมีการเก็บสินค้าคงคลังในสต็อก
ตารางการผลิตซับซ้อน	ตารางการผลิตขึ้นกับความหลากหลายของชุดส่วนประกอบและการพยากรณ์ความต้องการ	ตารางการผลิตเรียบง่ายให้อัตราการผลิตสอดคล้องกับการพยากรณ์ความต้องการ
ต้นทุนคงที่ต่ำ ต้นทุนแปรผันสูง	ต้นทุนคงที่ขึ้นกับความยืดหยุ่นของโรงงาน	ต้นทุนคงที่สูง ต้นทุนแปรผันต่ำ

หน้าที่ของการวางแผนและควบคุมการผลิต

หน้าที่ในงานบริหารจัดการกระบวนการผลิต สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ การวางแผนการผลิต (Production Planning) การควบคุมการผลิต (Production Controlling) และการจัดการวัสดุคงคลัง (Inventory Management) โดยแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การวางแผนการผลิต (Production Planning) ได้แก่

- กำหนดและจัดห่าปัจจัยในการผลิตที่จำเป็นต้องใช้ ได้แก่ วัตถุดิบ คนงาน เครื่องจักร วิธีการทำงาน
- กำหนดกรรมวิธีของกระบวนการผลิตเพื่อแปรสภาพปัจจัยการผลิตให้เป็นผลผลิต

- ประมาณต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต
- กำหนดปริมาณความต้องการของลูกค้า โดยนำข้อมูลจากใบสั่งซื้อและการใช้เทคนิคการพยากรณ์ความต้องการสินค้าในอนาคต

- เลือกใช้เครื่องจักรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ
- วางแผนการผลิตโดยรวมเป็นการวางแผนระยะปานกลาง ในช่วงเวลา 3-18 เดือน
- จัดตารางการผลิตหลัก ที่เรียกว่า Master Production Schedule (MPS)
- วางแผนระยะสั้น ได้แก่ จัดตารางการดำเนินงาน การกำหนดงาน และจัดลำดับงาน

2. การควบคุมการผลิต (Production Controlling) ได้แก่

- สั่งผลิตตามแผนการผลิตและตารางการผลิต
- ประสานงานต่างๆ ในกระบวนการผลิต เพื่อให้ได้ผลผลิตตามลักษณะที่กำหนดไว้
- ติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินการผลิต
- ดูแลให้มีการใช้ปัจจัยการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
- ปรับปรุงวิธีการทำงานให้เป็นมาตรฐานโดยใช้เทคนิคการศึกษาวิธีและการวัดผลงาน

3. การจัดการวัสดุคงคลัง (Inventory Management) ได้แก่

- สั่งผลิตหรือซื้อวัตถุดิบและชิ้นส่วน
- กำหนดปริมาณการสั่งซื้อหรือสั่งผลิตที่ทำให้ต้นทุนต่ำที่สุด
- กำหนดจุดสั่งซื้อหรือสั่งผลิต หรือที่เรียกว่า Re-order Point ทำให้ทราบว่ามีความจำเป็นต้องสั่งซื้อวัตถุดิบหรือสั่งผลิตชิ้นส่วนเมื่อใด
- ควบคุมดูแลคลังสินค้า บันทึกรายการรับ-จ่ายวัสดุคงคลัง
- เลือกผู้ขายวัตถุดิบและผู้ส่งมอบชิ้นส่วนที่มีความน่าเชื่อถือจากการประเมินผู้ขายวัตถุดิบและผู้ส่งมอบชิ้นส่วน (Supplier Assessment)
- รับวัสดุเข้าคลัง ตรวจสอบว่าได้รับครบตามปริมาณและคุณภาพที่ต้องการ
- เบิกจ่ายวัตถุดิบและชิ้นส่วนไปใช้ในการผลิต
- ส่งสินค้าไปยังตัวแทนจำหน่ายและลูกค้าทันตามกำหนดที่ได้สัญญาไว้

สามารถยืมและติดตามหนังสือใหม่ได้ที่ ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Walai Autolib

<http://lib.rmutp.ac.th/catalog/BibItem.aspx?BibID=b00105502>



[Multi view](#) [View map](#)

การวางแผนและควบคุมการผลิต = Production planning and control /
ณฐา คุปต์ษเรีัยร.

Author	ณฐา คุปต์ษเรีัยร
Published	กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2563
Edition	พิมพ์ครั้งที่ 2
Detail	390 หน้า : ภาพประกอบ ; 000 ซม
Subject	การควบคุมการผลิต(+) การบริหารงานผลิต(+) การบริหารงานโลจิสติกส์(+) การวางแผนการผลิต(+)
ISBN	9789740339311
ประเภทแหล่งที่มา	Book

" สำหรับเพื่อการศึกษาและอ้างอิงเท่านั้น "