

การวางแผน การผลิตและ การดำเนินงาน

Production Planning and Operation



รองศาสตราจารย์ ดร.จิรัฐ ชวนชม

การวางแผนการผลิต และการดำเนินงาน (Production Planning And Operation)

จิรัฐ ชวนชม

ปร.ด. (ภาวะผู้นำเชิงยุทธศาสตร์ความเป็นเลิศ)

บธ.ม. (การจัดการทั่วไป)

ศศ.บ. (การเงินการธนาคาร)

คณะวิทยาการจัดการ
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

จิรัฐ ชวนชม.

การวางแผนการผลิตและการดำเนินงาน= Production Planning and Operation .- นนทบุรี : [ม.ป.พ.], 2566.
432 หน้า.

1. การวางแผนการผลิต. 1.ชื่อเรื่อง.

ISBN (e-book) 978-616-603-606-0

ราคา 350 บาท

พิมพ์ครั้งที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2566

สงวนลิขสิทธิ์ ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม) พ.ศ. 2558 ห้ามการลอกเลียนไม่ว่าส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้ ไม่ว่าในรูปแบบใด ๆ นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้เขียนเท่านั้น

จัดทำโดย รองศาสตราจารย์ ดร.จิรัฐ ชวนชม
295 ถนนราชสีมาเขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300 โทร 080 959 6886
เมล jchuanchom01@gmail.com

สั่งซื้อได้ที่ ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
<http://www.chulabook.com>
โทร.086-323-3703-4
customer@cubook.chula.ac.th, info@cubook.chula.ac.th
Apps: CU-eBook Store

คำนำ

หนังสือเล่มนี้ได้เรียบเรียงขึ้น โดยมีเนื้อหาสาระครอบคลุม ดังต่อไปนี้ “การวางแผน การดำเนินงานและการควบคุมการผลิตสินค้าและบริการ การออกแบบผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิตภาพ การเลือกทำเลที่ตั้งและการวางแผนสถานประกอบการ การพยากรณ์ การวางแผนกำลังการผลิตและทรัพยากร การจัดการโซ่อุปทาน และโลจิสติกส์ การจัดการโครงการ การจัดการสินค้าคงเหลือ การจัดการคุณภาพ ความสามารถในการแข่งขัน เทคโนโลยีด้านการผลิตและการปฏิบัติการ” ทั้งนี้ ผู้เขียนได้ทำการศึกษาค้นคว้าเนื้อหาอย่างละเอียด ครอบคลุมเนื้อหาที่เกี่ยวกับจัดการปฏิบัติการซึ่งผู้เขียนหวังว่าเนื้อหาสาระในหนังสือเล่มนี้จะ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในการทำงาน

ผู้เขียนขอขอบคุณสื่อต่าง ๆ ที่นำมาอ้างอิงในหนังสือเล่มนี้เพื่อเป็นวิทยาทานที่ใช้ในการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ให้ผู้สนใจในการนำความรู้ไปใช้ในการบริหารการจัดการปฏิบัติการ

ผู้เขียนขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนทำให้เอกสารเล่มนี้เสร็จสมบูรณ์โดยเฉพาะอย่างยิ่งบุคคลในครอบครัวที่คอยให้กำลังใจอย่างสม่ำเสมอ อาจารย์ทุกท่านที่ให้กำลังใจที่ให้การสนับสนุนในการเขียนหนังสือเล่มนี้ขึ้น และหากเอกสารเล่มนี้มีส่วนใดบกพร่อง ผู้เขียนขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย และจะนำไปปรับปรุงต่อไป

รองศาสตราจารย์ ดร.จิรัฐ ชวนชม

พฤษภาคม 2566



สารบัญ

คำนำ	ก
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	ณ
สารบัญตาราง	ฐ

บทที่ 1 การจัดการปฏิบัติการ	1
ความหมายของการจัดการปฏิบัติการ	2
ความแตกต่างระหว่างการผลิตและองค์กรบริการ	4
ระบบการผลิตขององค์กร	5
ขอบเขตของการปฏิบัติการ	7
การพัฒนาการของการปฏิบัติการ	10
ความสำคัญในการจัดการการดำเนินงาน	14
การวางแผนการดำเนินงานการปฏิบัติการ	17
สรุป	24
เอกสารอ้างอิง	26

บทที่ 2 การผลิตสินค้าและบริการ	29
การผลิตสินค้า	30
ปัจจัยการผลิต	31
วัฏจักรของผลิตภัณฑ์	32
การดำเนินการพัฒนาออกแบบผลิตสินค้า	37
การออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยใช้เทคโนโลยี	46
การบริการ	47
การสร้างความแตกต่างด้านบริการ	56
สรุป	60
เอกสารอ้างอิง	61



บทที่ 3 การเลือกทำเลที่ตั้งและผังประกอบการ	65
ทำเลที่ตั้ง	66
ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกทำเลที่ตั้ง	67
การวิเคราะห์ปัจจัยในการเลือกที่ตั้งโรงงาน	72
การวางผังสถานประกอบการ	104
การวิเคราะห์การวางผังโรงงาน (Plant Layout)	105
สรุป	109
เอกสารอ้างอิง	110
 บทที่ 4 การพยากรณ์	 111
ความหมายของการพยากรณ์	112
ความสำคัญของการพยากรณ์	113
วิธีการพยากรณ์	119
การพยากรณ์ด้วยตัวแบบอนุกรมเวลา	123
สรุป	144
เอกสารอ้างอิง	146
 บทที่ 5 การวางแผนกำลังการผลิต	 149
การวางแผนกำลังการผลิต	150
แนวคิดของอัตราผลผลิต	153
กระบวนการและการวางแผนกำลังการผลิต	159
แนวคิดการจัดการผลิตภาพสีเขียว	163
การวางแผนการผลิต	171
แนวคิดการพัฒนาการผลิต	173
เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการปฏิบัติการ	185
สรุป	187
เอกสารอ้างอิง	189

บทที่ 6 การจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์	193
ความหมายของการจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์	194
การบริหารห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์	196
กิจกรรมในห่วงโซ่คุณค่า	198
กิจกรรมโลจิสติกส์	202
กลยุทธ์การลดต้นทุนโลจิสติกส์	207
การบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทาน	209
กลยุทธ์การจัดการห่วงโซ่อุปทาน	214
การจัดการการขนส่ง	215
การพัฒนาระบบวางแผนทรัพยากรองค์การ	222
เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน	224
สรุป	232
เอกสารอ้างอิง	233

บทที่ 7 การจัดการโครงการ	235
ความหมายของการจัดการโครงการ	236
ความสำคัญของการจัดการโครงการ	237
กระบวนการบริหารโครงการ	238
การจัดการโครงการ	241
การประเมินโครงการ	250
การควบคุมโครงการด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปกับการบริหารโครงการ	252
สรุป	260
เอกสารอ้างอิง	261

บทที่ 8 เทคนิคการวางแผนและควบคุมโครงการ	263
ความเป็นมาของ PERT และ CPM	264
การเขียนแผนผังข่ายงาน	266



การประมาณการเวลาทำงานไม่แน่นอน	286
การเร่งรัดกิจกรรมโครงการ	290
สรุป	298
เอกสารอ้างอิง	299
บทที่ 9 การจัดการสินค้าคงคลัง	301
ความหมายของการจัดการสินค้าคงคลัง	302
ความสำคัญของการจัดการสินค้าคงคลัง	304
ระบบการควบคุมสินค้าคงคลัง (Inventory Control System)	307
การสั่งสินค้าคงคลัง	315
จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point)	331
สรุป	336
เอกสารอ้างอิง	337
บทที่ 10 การจัดการคุณภาพ	339
ความหมายของการจัดการคุณภาพ	340
เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพ	341
การจัดการคุณภาพโดยรวม (Total Quality Management; TQM)	343
รางวัลคุณภาพ (Quality Awards)	347
เครื่องมือและเทคนิคที่ช่วยในการบริหารคุณภาพ	348
แบบตรวจสอบ (Check Sheet)	350
ฮิสโตแกรม (Histogram)	355
แผนภูมิพาเรโต (Pareto Graph)	358
ผังแสดงเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)	362
แผนภูมิควบคุม (Control Chart)	365
แผนภาพการกระจาย (Scatter Diagram)	375
กราฟ (Graph) หรือแผนผัง (Flow Chart)	378

สรุป	382
เอกสารอ้างอิง	383
บรรณานุกรม	385
บรรณานุกรมภาษาไทย	385
บรรณานุกรมภาษาต่างประเทศ	389
ภาคผนวก	399
ภาคผนวก ก ตาราง Present Value Investment Factor Annuity; PVIFA	401
ภาคผนวก ข ตาราง Factor for Control Chart	407
ดัชนีค้นคำ	411



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า	
1.1	ระบบการผลิต	6
1.2	ขอบเขตของการจัดการการผลิต	7
1.3	การจัดการดำเนินงานในยุคปัจจุบัน	16
1.4	ขั้นตอนการจัดทำแผนการดำเนินงานการปฏิบัติการ	19
1.5	องค์ประกอบของแผนการดำเนินงานการปฏิบัติการ	21
1.6	การวางแผนการดำเนินการ	23
2.1	วัฏจักรของผลิตภัณฑ์ 4 ขั้นตอน	33
2.2	บ้านแห่งคุณภาพ (House of Quality)	42
2.3	การวิเคราะห์ร้านอาหารด้วยบ้านแห่งคุณภาพ	43
2.4	กระบวนการออกแบบบริการ	51
3.1	การกำหนดการวิเคราะห์กราฟของแต่ละทำเล	81
3.2	รายได้จากการขายสินค้าในแต่ละหน่วยการผลิตนำมาเปรียบเทียบจุดคุ้มทุนจากการผลิต	82
3.3	การหาตำแหน่งที่เหมาะสมด้วยวิธี Center of Gravity ของกิจการ CUI	91
3.4	ทฤษฎีพีทาโกรัส (Pythagoras Theorem)	81
4.1	ความสัมพันธ์ที่มีการเชื่อมโยงความสำเร็จความสำเร็จของห่วงโซ่อุปทาน	115
4.2	ขั้นตอนการพยากรณ์	116
4.3	ดัชนีการอุปโภคบริโภคภาคเอกชนและองค์ประกอบที่ปรับฤดูกาลปริมาณการซื้อขายรถยนต์ส่วนบุคคลประจำปี พ.ศ. 2564	118
4.4	ปริมาณการใช้น้ำมันการใช้เชื้อเพลิงในแต่ละประเภทในภาคขนส่งทางบกของประเทศไทย	120
4.5	สถิติอุบัติเหตุจราจรในประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ. 2562-2564	121
4.6	การพยากรณ์ความต้องการในการใช้รัฐของบริษัท MPAC แบบเคลื่อนที่ 3 เดือนและ 4 เดือน	126



4.7	ความสัมพันธ์ของตัวแปรการวิเคราะห์ถดถอยอย่างง่าย	137
4.8	ความสัมพันธ์ของตัวแปรการวิเคราะห์ถดถอยถดถอยเชิงซ้อน	140
5.1	การมุ่งเน้นตามกระบวนการ	160
5.2	การผลิตกล่อง RSC (Regular Slotted Container)	161
5.3	กระบวนการผลิตท่อเหล็ก	162
5.4	หลักการผลิตแบบลีน	176
6.1	ห่วงโซ่อุปทาน	196
6.2	มุมมองวงจรของกระบวนการห่วงโซ่อุปทาน	197
6.3	การสร้างรายได้เปรียบในการแข่งขันโดยห่วงโซ่แห่งคุณค่า	199
6.4	การบริหารการจัดการห่วงโซ่อุปทาน	210
6.5	โซ่อุปทานขั้นพื้นฐาน (Basic/Direct Supply Chain)	211
6.6	โซ่อุปทานที่ขยายออกไป (Extended Supply Chain)	211
6.7	โซ่อุปทานขั้นสูง (Ultimate Supply Chain)	212
6.8	การเพิ่มรายการสินค้าเข้าในระบบ	229
6.9	ข้อมูลและกีดกันที่รายการสินค้าเข้าในระบบ	230
6.10	การดูข้อมูลสินค้า	230
6.11	การส่งสินค้าส่งสินค้าผ่านระบบ	231
7.1	กระบวนการดำเนินงานการจัดการโครงการ	240
7.2	ตัวอย่างการเขียนแผนตารางเวลาการดำเนินโครงการวิจัย	247
7.3	การเริ่มใช้งานโปรแกรมไมโครซอฟโปรเจกต์ (Microsoft Project)	253
7.4	ส่วนประกอบหน้าจอโปรแกรมไมโครซอฟโปรเจกต์ (Microsoft Project)	254
7.5	การกำหนดงานในโครงการตัวอย่างของโรงงาน AAA	256
7.6	โปรแกรมโอเพ่นโปร (Open Proj Program)	257
7.7	ส่วนประกอบหน้าจอโปรแกรมโอเพ่นโปร (Open Proj Program)	258
7.8	การกำหนดงานในโครงการตัวอย่างของโรงงาน BBB	259
8.1	การนำงานสมมติ (Dummy Activity) มาใช้ในการเขียนข่ายงาน	268
8.2	การเขียนข่ายงานแบบกิจกรรมบนจุดเชื่อม (AON)	269

8.3	การเขียนรายงานแสดงถึงเหตุการณ์และกิจกรรม	270
8.4	แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของกิจกรรมในแต่ละโครงการ	271
8.5	แผนผังแสดงความสัมพันธ์ของกิจกรรมโรงงานผลิตรองเท้าแห่งหนึ่ง	272
8.6	แผนผังเครือข่ายการดำเนินงานของกิจการ APET	273
8.7	แผนผังเครือข่ายการดำเนินงานของโรงพยาบาล BND	275
8.8	แผนผังเครือข่ายของโรงพยาบาล BND ในการเขียนเวลาเริ่มต้นที่เร็วที่สุด	277
8.9	แผนผังเครือข่ายของโรงพยาบาล BND ในการเขียนเวลาเสร็จงานช้าที่สุด	279
8.10	แผนผังเครือข่ายการเส้นทางสายวิกฤตของโรงพยาบาล BND	279
8.11	การคำนวณหาเวลาที่กิจกรรมหนึ่ง ๆ สามารถยืดออกไปได้	284
8.12	ขั้นตอนต่าง ๆ ในการต้อนรับลูกค้าของโรงแรม TBAC	285
8.13	ลักษณะการแจกแจงแบบเบต้าแบบต่าง ๆ	287
8.14	การสร้างรายงานการสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดแห่งหนึ่ง	289
8.15	ความสัมพันธ์ระหว่างเวลาและค่าใช้จ่ายในการทำงาน A	291
8.16	เวลาตามปกติของโครงการปรับปรุงพื้นที่บริเวณรอบอาคารสำนักงาน	293
8.17	โครงการปรับปรุงพื้นที่บริเวณรอบอาคารสำนักงานกำหนดเวลาเร่งกิจกรรม C	294
8.18	โครงการปรับปรุงพื้นที่บริเวณรอบอาคารสำนักงานกำหนดเวลาเร่งกิจกรรม E	275
8.19	กำหนดเวลาของโครงการเมื่อเร่งกิจกรรม A และ B	296
9.1	แผนภูมิ Pareto ของการจำแนกประเภท ABC	310
9.2	มูลค่าสินค้าคงคลังชนิด A ชนิด B และชนิด C ของโรงงาน DBAC	314
10.1	วงจรคุณภาพ	346
10.2	ตัวอย่างใบตรวจสอบแสดงข้อมูลแบบนับการทำความสะอาด	351
10.3	ตัวอย่างใบตรวจสอบแสดงข้อมูลแบบนับคุณภาพการผลิต	352
10.4	ตัวอย่างใบตรวจสอบตำแหน่งการเกิดปัญหาอุปกรณ์ในห้องน้ำ	353
10.5	กราฟฮิสโตแกรมแสดงความถี่สำหรับข้อมูลเงินเดือนพนักงานของบริษัท WHATSAPP	358
10.6	กราฟพาเรโตที่แสดงตัวเลขหรือร้อยละของความสัมพันธ์ของบริษัท ELEC	361
10.7	องค์ประกอบของแผนผังแสดงสาเหตุและผล	363
10.8	ตัวอย่างแผนผังแสดงเหตุและผลของปัญหาเวลาสูญเสียในการประกอบจักรยาน	364



10.9	การผลิตหรือการปฏิบัติที่องค์การสามารถควบคุมได้	367
10.10	ผลการผลิตหรือการปฏิบัติที่องค์การไม่สามารถควบคุมได้ในบางสถานการณ์	368
10.11	แผนภูมิควบคุม R สำหรับความหนาของแผ่นเหล็กของบริษัท APAC	374
10.12	แผนภูมิควบคุมค่าเฉลี่ย Chart สำหรับความหนาของแผ่นเหล็กของบริษัท APAC	374
10.13	การกระจายของข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ	376
10.14	ความสัมพันธ์ของข้อมูลระหว่างงบการลงทุนในโฆษณาภัยยอดขาย ของกิจการบริษัท ENTAC	378
10.15	ขั้นตอนการปฏิบัติงานของพนักงานประปา	381

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
1.1	การพัฒนาทางประวัติศาสตร์ของการจัดการดำเนินงาน	12
2.1	ตัวแปรที่ได้รับการคัดเลือกใช้ในการประเมินคุณภาพการบริการของลูกค้า	56
3.1	การประเมินปัจจัยด้วยวิธีการให้คะแนน	73
3.2	การประเมินปัจจัยด้วยวิธีการถ่วงน้ำหนัก	75
3.3	การประเมินปัจจัยด้วยวิธีเปรียบเทียบค่าใช้จ่าย	76
3.4	การเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายเพื่อการตัดสินใจเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงาน	78
3.5	ต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรของแต่ละทำเล	79
3.6	การคำนวณต้นทุนรวมของแต่ละทำเล	80
3.7	การคำนวณรายได้รวมจากการขายสินค้า	82
3.8	ข้อมูลตำแหน่งทำเลที่ตั้ง	87
3.9	พื้นที่ตั้งอยู่บนจุด x และ จุด y บนแผนที่และปริมาณสินค้า	92
3.10	รูปแบบการขนส่ง	95
3.11	อัตราค่าการขนส่งของกิจการ MJAP จากโรงงานไปแหล่งรับซื้อ	96
3.12	อัตราค่าขนส่งของกิจการ MJAP จากโรงงานไปยังรับซื้อสินค้าและความต้องการ สินค้าของแหล่งรับซื้อ (1)	97
3.13	การคำนวณการขนส่งของกิจการ MJAP (1)	98
3.14	คำนวณค่าขนส่งของกิจการ MJAP ในแต่ละแห่ง (1)	99
3.15	อัตราค่าขนส่งของกิจการ MJAP จากโรงงานไปยังรับซื้อสินค้าและความต้องการ สินค้าของแหล่งรับซื้อ (2)	99
3.16	การคำนวณการขนส่งของกิจการ MJAP (2)	100
3.17	คำนวณค่าขนส่งของกิจการ MJAP ในแต่ละแห่ง (2)	101
3.18	การขนส่งของบริษัท HMWHA	102
3.19	การหาผลลัพธ์ด้วยวิธีต้นทุนต่ำสุดของบริษัท HMWHA (ขั้นที่ 1)	103
3.20	การหาผลลัพธ์ด้วยวิธีต้นทุนต่ำสุดของบริษัท HMWHA (ขั้นที่ 2)	104



4.1	ประโยชน์ของการพยากรณ์เพื่อการวางแผนและตัดสินใจทางธุรกิจในด้านต่าง ๆ	114
4.2	ปริมาณการซื้อขายรถยนต์ส่วนบุคคลประจำปี พ.ศ. 2564	117
4.3	สถิติข้อมูลการใช้รัฐของบริษัท MPAC	125
4.4	การพยากรณ์การใช้รัฐของบริษัท MPAC ด้วยวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ 3 เดือน และแบบ 4 เดือน	125
4.5	สถิติข้อมูลยอดการใช้สินค้าของบริษัท JAPAN	128
4.6	การพยากรณ์หาความต้องการการใช้สินค้าของบริษัท JAPAN	129
4.7	สถิติยอดขายรถยนต์ในแต่ละเดือนของบริษัทรถยนต์ HYUNDAI	132
4.8	การพยากรณ์ยอดขายรถยนต์ของบริษัทรถยนต์ HYUNDAI	132
4.9	คำนวณค่าตลาดเคลื่อนของยอดขายบริษัทรถยนต์ HYUNDAI	133
4.10	ข้อมูลยอดขายของบริษัท CPAC ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2000-2006	135
4.11	คำนวณการพยากรณ์แนวโน้มยอดขายของบริษัท CPAC	136
4.12	รายได้จากการดำเนินธุรกิจกับค่าใช้จ่ายในการโฆษณาของบริษัท PWABM	138
4.13	ยอดการผลิต ค่าใช้จ่าย เงินเดือนและค่าจ้าง ในรอบ 5 ปี	141
5.1	การวัดค่ากำลังการผลิต	152
5.2	ข้อมูลการผลิตในปี พ.ศ. 2563 ของบริษัท PACAK	154
5.3	ข้อมูลการผลิตในปี พ.ศ. 2563-2564 ของบริษัท PACAK	156
5.4	หลักการของการเพิ่มผลิตภาพสี่เหลี่ยม	167
5.5	สัญลักษณ์และคำจำกัดความโดยย่อในแผนภูมิกระบวนการไหล	172
5.6	การเปรียบเทียบความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากงานธุรการและการผลิต	182
6.1	กระบวนการทางธุรกิจที่สามารถนำห่วงโซ่อุปทานไปใช้	206
6.2	การใช้งานรหัสและสัญลักษณ์บาร์โค้ดตามมาตรฐานสากล	225
7.1	ตัวอย่างการเขียนโครงการแบบตารางเหตุผลต่อเนื่อง	245
8.1	การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง PERT และ CPM	265
8.2	ขั้นตอนโครงการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมมลพิษทางอากาศของโรงงาน ABC	267
8.3	ขั้นตอนโครงการผลิตรองเท้าสำหรับใส่ทำงานและเล่นกีฬา ของโรงงานผลิตรองเท้าแห่งหนึ่ง	271

8.4	แผนการดำเนินงานในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ โครงการการผลิตสินค้า ของกิจการ APET	272
8.5	เวลาลอยตัวอิสระ (FF) และเวลาที่กิจกรรมหนึ่ง ๆ สามารถยืดออกไปได้ (TF) ของโรงแรม TBAC	285
8.6	ขั้นตอนการดำเนินการสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดแห่งหนึ่ง	288
8.7	เวลาประมาณการ (te) ของการสร้างถนนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดแห่งหนึ่ง	288
8.8	กิจกรรมของโครงการที่จะปรับปรุงพื้นที่บริเวณรอบอาคารสำนักงาน	292
8.9	ค่าใช้จ่ายในการเร่งกิจกรรม	293
8.10	การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในเร่งกิจกรรม (1)	294
8.11	การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในเร่งกิจกรรม (2)	295
8.12	การคำนวณค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเร่งโครงการให้แล้วเสร็จ	297
9.1	การวิเคราะห์ประเภทสินค้า ABC	309
9.2	รายงานจัดทำข้อมูลสินค้าคงคลังของโรงงาน DBAC	312
9.3	รายงานจัดทำข้อมูลสินค้าคงคลังที่หมุนเวียนในรอบปีของโรงงาน DBAC	313
9.4	จัดเรียงลำดับข้อมูลตามลำดับของมูลค่าสินค้าคงคลังของ โรงงาน DBAC	313
10.1	สรุปเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพ	342
10.2	รางวัลคุณภาพต่าง ๆ	347
10.3	จำนวนชั้นที่แนะนำสำหรับการสร้างฮิสโตแกรม	355
10.4	ข้อมูลการจ่ายเงินเดือนให้กับพนักงานของบริษัท WHATSAPP	356
10.5	แจกแจงความถี่สำหรับข้อมูลเงินเดือนพนักงานของบริษัท WHATSAPP	357
10.6	การเก็บตัวอย่างที่มีปัญหาจำนวน 200 ชิ้น ของบริษัท ELEC	360
10.7	การเก็บตัวอย่างที่มีปัญหาจำนวน 200 ชิ้น ของบริษัท ELEC (ข้อมูลจัดลำดับจากมากไปน้อย)	360
10.8	ความหนาของแผ่นเหล็กของบริษัท APAC	371
10.9	ค่าเฉลี่ยและค่ากึ่งกลางของ $\bar{x}$ ของความหนาของแผ่นเหล็กของบริษัท APAC	372
10.10	ยอดขายของกิจการบริษัท ENTAC	377
10.11	สัญลักษณ์มาตรฐานสำหรับแทนความหมายการทำงานลักษณะต่าง ๆ	379



ก-1	Present Value Interest Factor (PVIF) of 1 Baht	403
ก-2	Present Value Interest Factor of Annuity (PVIFA) of 1 Baht	406
ข-1	Factor for Control Chart	409

บทที่

1

การจัดการปฏิบัติการ





การจัดการปฏิบัติการ (Operations Management; OM) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างมูลค่าในรูปของสินค้าและบริการโดยอาศัยกระบวนการแปรรูปหรือแปรสภาพ โดยมีปัจจัยนำเข้า (Inputs) เช่น วัตถุดิบ เข้ากระบวนการผลิตให้ออกมาเป็นปัจจัยนำออก (Outputs) คือ สินค้าและบริการ การแข่งขันของธุรกิจอุตสาหกรรมการผลิตมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ทำให้ขอบเขตของการแข่งขันขยายตัวจากระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ ไปสู่ระดับนานาชาติ การติดต่อสื่อสารที่ทันสมัยทำให้คนในโลกนี้ใกล้กันมากขึ้น จึงเป็นผลให้ผู้บริโภคได้รับข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและบริการ ที่หลากหลาย ทำให้มีทางเลือกมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ การจัดการปฏิบัติการเป็นกระบวนการวางแผน ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานต่าง ๆ ประกอบไปด้วย ที่ตั้ง การวางแผนการผลิต และการจัดการวัสดุ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบกระบวนการ การวางแผนและควบคุมการผลิต การควบคุมคุณภาพ การจัดการวัสดุและการจัดการการบำรุงรักษา และขอบเขตของการจัดการการผลิต เป็นต้น ซึ่งในแต่ละยุคจะมีความคิดของกระบวนการผลิตที่แตกต่างกัน แต่เป้าหมายการจัดการปฏิบัติการ คือ การตอบสนองความต้องการของลูกค้าหรือผู้บริโภคให้ได้อย่างรวดเร็วนั่นเอง

ความหมายของการจัดการปฏิบัติการ

การจัดการปฏิบัติการเป็นเรื่องที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการดำเนินธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นทางองค์กรนั้นจะเป็นธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการผลิตหรือการบริการ มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการที่จะเสนอสินค้าผลิตภัณฑ์หรือการบริการ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า ซึ่งการจัดการปฏิบัติการที่ดีนั้นจะทำให้ผลผลิตที่เป็นสินค้าหรือการบริการสามารถตอบโจทย์ความต้องการของผู้บริโภคและส่งผลทำให้ตัวขององค์กรมีกำไรที่เพิ่มมากขึ้น โดยมีนักวิชาการที่ได้ให้ความหมายของการจัดการปฏิบัติการไว้ดังต่อไปนี้

Garg (2012, p. 11) ได้ให้ความหมายของ การจัดการเชิงปฏิบัติการ หมายถึง การทำปัจจัยนำเข้าคือความต้องการของลูกค้าผ่านกระบวนการจนไปสู่ความพึงพอใจของลูกค้าที่เป็นการผลิตสินค้าหรือบริการ ความต้องการของลูกค้าจะไหลผ่านกระบวนการในองค์กร ซึ่งแปลงสภาพความต้องการไปสู่รูปแบบของสินค้าหรือบริการให้ได้รับความพอใจจากลูกค้า

Kumar and Suresh (2009, p. 9) ได้ให้ความหมายของ การจัดการปฏิบัติการ หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับบุคคลหรือองค์กร

เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า โดยการดำเนินงานสามารถแบ่งได้เป็น การดำเนินงานด้านการผลิต โดยผลผลิตจะอยู่ในรูปของสินค้าซึ่งมีตัวตนจับต้องได้ และการดำเนินงานด้านการบริการ โดยผลผลิตไม่มีตัวตนไม่สามารถจับต้องได้

Jacobs and Chase (2017, p. 45) ได้ให้ความหมายของ การจัดการปฏิบัติการว่าเป็นกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อสร้างผลผลิตที่เป็นสินค้าและบริการโดยมีการแปลงสภาพปัจจัยนำเข้าให้เป็นผลผลิตมีคุณภาพตามข้อกำหนด พร้อมทั้งจัดให้มีการวางแผนกระบวนการผลิตพร้อมทั้งด้วยการควบคุมการผลิต

Roger, Susan, and Johnny (2011, p. 23) ได้กล่าวว่า การจัดการเชิงปฏิบัติการหมายถึง แผนกหรือส่วนงานที่ประสานงานกับการผลิตสินค้าและบริการ เป็นตำแหน่งหน้าที่สำคัญขององค์กรซึ่งประกอบกับหน้าที่ของการบริหารในระดับผู้จัดการ หลายส่วนงานประสานร่วมมือกันรับผิดชอบในการผลิตและส่งมอบสินค้าในธุรกิจผลิต ซึ่งรวมไปถึงฝ่ายบริหารพนักงานผลิตที่ต้องให้ความสำคัญเรื่องคุณภาพการผลิตและการควบคุมสินค้าคงคลัง อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิต ส่วนในสายการบริการมีหน้าที่รับผิดชอบในการสร้างและส่งมอบการบริการบริหารกระบวนการแปลงสภาพให้มีประสิทธิภาพและให้เกิดประสิทธิผลสูงสุดกับองค์กร

Render, Stair, and Hanna (2012, p. 91) ได้กล่าวว่า การจัดการปฏิบัติการเป็นกระบวนการที่มีการนำทรัพยากรให้มีการไหลเวียนภายในระบบตามที่ได้กำหนดไว้ การจัดการกระบวนการเป็นการจัดการวัตถุดิบภายใต้การควบคุมเพื่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มผลผลิตที่มีคุณภาพ

Slack, Brandon-Jone, and Johnston (2003, p. 6) ได้กล่าวว่า การจัดการการดำเนินงาน เป็นกิจกรรมของการจัดการทรัพยากรที่สร้างและส่งมอบบริการและผลิตภัณฑ์ ฟังก์ชันการดำเนินงานเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรที่รับผิดชอบกิจกรรมนี้ ทุกองค์กรมีฟังก์ชันการดำเนินงานเนื่องจากทุกองค์กรสร้างบริการและหรือผลิตภัณฑ์บางประเภท

จากที่มีผู้ให้ความหมายของการจัดการปฏิบัติการ สรุปได้ว่า การจัดการการดำเนินงาน (OM) เป็นฟังก์ชันทางธุรกิจที่วางแผนจัดระเบียบประสานงานและควบคุมทรัพยากรที่จำเป็นในการผลิตสินค้าและบริการของบริษัท การจัดการการดำเนินงานเป็นฟังก์ชันการจัดการเกี่ยวข้องกับการจัดการคน อุปกรณ์ เทคโนโลยี ข้อมูล และทรัพยากรอื่น ๆ อีกมากมาย อีกทั้งยังเป็นศูนย์กลางหน้าที่หลักของทุกบริษัท การจัดการการดำเนินงานมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดทรัพยากรทั้งหมดที่จำเป็นในการผลิตผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย



วัตถุประสงค์ของการจัดการการผลิต

วัตถุประสงค์ของการจัดการการผลิตเป็นการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ต้องการหรือผลิตภัณฑ์ที่ระบุโดยวิธีการที่ระบุเพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดังนั้น การจัดการการผลิตมีหน้าที่ในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ต้องการซึ่งมีความสามารถในการทำการตลาดที่ราคาที่ถูกที่สุด โดยการวางแผนที่เหมาะสม กำลังคน วัสดุ และกระบวนการของการจัดการการผลิตต้องเชื่อมั่นว่าจะ ส่งมอบสินค้าที่เหมาะสม ของปริมาณที่เหมาะสม ในสถานที่ที่เหมาะสม และในราคาที่เหมาะสม เมื่อวัตถุประสงค์ข้างต้นประสบความสำเร็จจะบ่งบอกว่ามีระบบการจัดการการผลิตที่มีประสิทธิภาพ (Kumar & Suresh, 2009, p. 7) ผลิตภัณฑ์และบริการที่มีคุณภาพและปริมาณที่เหมาะสม ที่เวลาที่เหมาะสม และต้นทุนการผลิตที่เหมาะสม

1. คุณภาพที่เหมาะสม (Right Quality) คุณภาพของผลิตภัณฑ์ก่อตั้งขึ้นตามความต้องการของลูกค้า คุณภาพที่เหมาะสมไม่ได้หมายถึงคุณภาพสูงสุดและดีที่สุด คุณภาพจะถูกกำหนดโดยค่าใช้จ่ายของผลิตภัณฑ์และข้อกำหนดทางเทคนิคตามความเหมาะสมกับข้อกำหนดเฉพาะ

2. ปริมาณที่เหมาะสม (Right Quantity) การผลิตควรมีการผลิตในปริมาณที่เหมาะสม ถ้าผลิตได้มากกว่าที่ต้องการจะอยู่ในรูปแบบของสินค้าคงคลัง และถ้าปริมาณที่ผลิตน้อยกว่าความต้องการจะนำไปสู่การขาดแคลนของผลิตภัณฑ์

3. เวลาที่เหมาะสม (Right Time) ปัจจัยหนึ่งที่สำคัญที่สุด คือ ระยะเวลาของการจัดส่งไปยังลูกค้าหรือผู้บริโภค ดังนั้น การผลิตสินค้าต้องผลิตสินค้าให้ทันตามกำหนดเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์

4. ต้นทุนการผลิตที่เหมาะสม (Right Manufacturing Cost) ต้นทุนการผลิตจะถูกกำหนดก่อนที่ผลิตภัณฑ์จะผลิตจริง ดังนั้น ควรจะมีการกำหนดต้นทุนเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ไว้ล่วงหน้าเพื่อลดความแตกต่างระหว่างค่าจริงและต้นทุนมาตรฐาน

ความแตกต่างระหว่างการผลิตและองค์การบริการ

องค์กรสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทกว้าง ๆ ได้แก่ องค์กรการผลิต และองค์การบริการ แต่ละแห่งก่อให้เกิดความท้าทายที่ไม่ทับซ้อนกัน สำหรับหน้าที่ในการดำเนินงานมีความแตกต่างหลัก 2 ประการ ดังนี้

ประการแรก องค์กรที่เป็นการผลิตจะผลิตสินค้าทางกายภาพเป็นสินค้าที่สามารถจับต้องได้ ซึ่งสินค้าที่ผลิตมาสามารถเก็บไว้ในสินค้าคงคลังก่อนที่จะส่งมอบให้กับลูกค้าหรือผู้บริโภค ในทางตรงกันข้าม องค์กรประเภทของการบริการจะผลิตผลิตภัณฑ์ที่จับต้องไม่ได้ ซึ่งไม่สามารถผลิตล่วงหน้า ลูกค้าจะต้องอาศัยประสบการณ์การได้ใช้บริการ

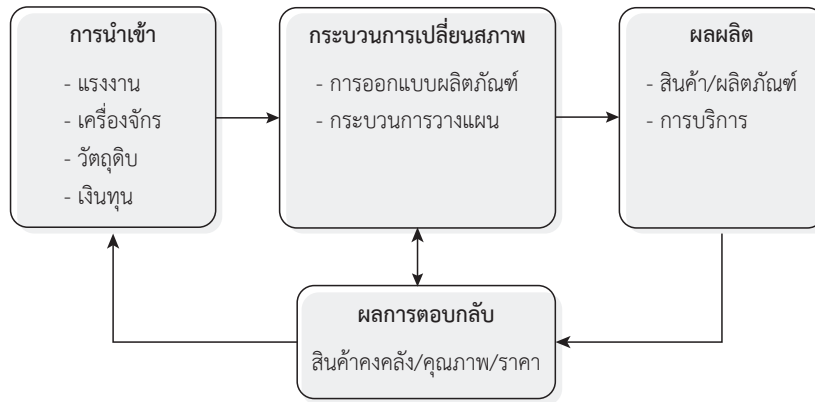
ประการที่สอง ในองค์กรการผลิต ลูกค้าส่วนใหญ่ไม่มีการติดต่อกับการดำเนินงานโดยตรง การติดต่อลูกค้าเกิดขึ้นผ่านผู้จัดจำหน่ายและผู้ค้าปลีก เช่น ลูกค้าที่ซื้อมือถือที่ตัวแทนจำหน่ายมือถือ หรือร้านค้ามือถือซึ่งไม่เคยสัมผัสกับโรงงานผลิตมือถือ อย่างไรก็ตาม ในองค์กรที่เป็นประเภทการบริการ ลูกค้ามักจะได้รับการนำเสนอในระหว่างการรับบริการ องค์กรประเภทของการบริการ เช่น โรงพยาบาล โรงละคร และร้านอาหาร เป็นต้น

ระบบการผลิตขององค์กร

ระบบการผลิตเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร ซึ่งการจะผลิตสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ขององค์กร เป็นกิจกรรมที่ทรัพยากรที่เคลื่อนย้ายภายในระบบที่กำหนดไว้จะถูกรวมเข้าด้วยกันและเปลี่ยนแปลง ในลักษณะที่มีการควบคุมเพื่อเพิ่มมูลค่าตามนโยบายที่สื่อสาร โดยการจัดการการผลิตสินค้าและบริการมีความสัมพันธ์กันอย่างมากในระบบการผลิตในปัจจุบัน บริการต่าง ๆ เช่น การขนส่ง การธนาคาร การให้คำปรึกษา และการสื่อสาร ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากสำหรับการสนับสนุนการผลิต (Schroeder, 2007, p. 13) นอกจากนี้ สินค้ายังสนับสนุนบริษัทที่ให้บริการทั้งหมด ความจำเป็นในการรักษาทั้งการผลิตและบริการเป็นหัวข้อที่สำคัญในการดำเนินงาน เนื่องจากลักษณะที่แพร่หลายและมีความเกี่ยวข้องกันของทั้งการผลิตและบริการ โดยระบบการผลิตขององค์กรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. การผลิตเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้น ดังนั้นทุกระบบการผลิตจึงมีวัตถุประสงค์
2. ระบบการเปลี่ยนสภาพต่าง ๆ เป็นผลผลิตที่มีประโยชน์
3. ระบบการผลิตเป็นกระบวนการขององค์กรไม่ได้มีการทำงานที่แยกออกจากระบบองค์กรอื่น
4. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับกิจกรรมระบบการผลิตซึ่งจำเป็นต่อการควบคุมและปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบ

โดยระบบการผลิต แสดงดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 ระบบการผลิต

ที่มา: ดัดแปลงจาก Mahmoud (2014, p. 1)

จากภาพที่ 1.1 ระบบการผลิตขององค์กรนำมาซึ่งการยกตัวอย่างเพื่อให้ได้เห็นภาพที่ชัดเจนโดยยกตัวอย่างธุรกิจแปรรูปผลไม้กระป๋องดังต่อไปนี้

1. การนำเข้า (Input) เป็นการนำวัตถุดิบที่เป็นผลไม้ที่ได้ซื้อมาจากเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่หรือได้มีการเพาะปลูกในพื้นที่ของโรงงานเข้ามาในกระบวนการผลิต โดยเข้ามาในโรงงานขององค์กร และได้มีการคัดเลือกคุณภาพผลไม้ที่นำเข้ามาโดยใช้บุคลากรหรือพนักงานขององค์กรเพื่อให้ได้คุณภาพที่ดี

2. กระบวนการเปลี่ยนสภาพ (Transformation) มีการนำผลไม้ที่เข้ามาในโรงงานมาทำการตัดและตกแต่งให้เหมาะสมกับภาชนะที่ได้เตรียมไว้และนำเข้าบรรจุภัณฑ์โดยผ่านกระบวนการผลิตของโรงงานและมีการตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้คุณภาพในการเก็บรักษาตามมาตรฐานของโรงงาน

3. ผลผลิต (Output) ได้ผลิตภัณฑ์ผลไม้กระป๋องหลากหลายชนิดที่ร่อนาส่งให้กับร้านค้าเพื่อรอจำหน่ายให้กับผู้บริโภค โดยจะมีการนัดวัน เวลา และปริมาณตามที่ได้รับคำสั่งเพื่อนำส่งให้กับลูกค้าในลำดับต่อไป

4. ผลการตอบกลับ (Feedback) เป็นสิ่งที่องค์กรจะได้รับการคำตอบภายหลังลูกค้าได้มีการซื้อผลิตภัณฑ์ผลไม้กระป๋องและนำผลิตภัณฑ์ผลไม้กระป๋องไปบริโภค หากสินค้าผลิตภัณฑ์ผลไม้กระป๋องเป็นที่พึงพอใจจากลูกค้า ผลที่ตามมาลูกค้าจะซื้อเพื่อไปบริโภคอีก แต่หากลูกค้าไม่พึงพอใจ ลูกค้าอาจจะมีการร้องเรียนกับองค์กร และหากพบปัญหาร้ายแรงอาจจะมีการร้องเรียน