

การวิจัย

เพื่อ การบริหารงานอุตสาหกรรม



รศ.ดร.ยุทธ ไทยวรรณ

การวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม

รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธ ไกยวรรณ

การวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม

รองศาสตราจารย์ ดร.ยุทธ ไกยวรรณ

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

ISBN 974-213-112-0

2565

คำนำ

หนังสือการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม ฉบับนี้สำนักพิมพ์ศูนย์สื่อเสริม กรุงเทพฯ ได้จัดพิมพ์เผยแพร่ไปแล้วครั้งในปี พ.ศ. 2547 ครั้งนี้จึงเป็นการปรับปรุงเนื้อหาเนื้อหาให้ละเอียดมากขึ้นกว่าเดิม และหนังสือเล่มนี้ได้ปรับเปลี่ยนเป็นหนังสือประเภท E-book จัดจำหน่ายผ่านศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การนำเสนอเนื้อหาได้จัดเรียงลำดับก่อนหลังตามความสำคัญและระเบียบวิธีการวิจัยทั้งหมด 11 หัวข้อดังนี้ 1) บทนำสู่การวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม 2) ประเภทของการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม 3) การกำหนดประเด็นปัญหาเพื่อการวิจัย 4) การกำหนดวัตถุประสงค์และตัวแปรการวิจัย 5) การตั้งสมมติฐานการวิจัย 6) ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย 7) การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 8) เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย 9) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย 10) การเลือกใช้สถิติเพื่อการวิจัย และ 11) การเขียนรายงานการวิจัย

การนำเสนอเนื้อหาทุกบทเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม สามารถนำแนวทางเนื้อหาในหนังสือเล่มนี้ไปสู่การปฏิบัติต่อการวิจัยต่อไปได้

อย่างไรก็ตามผู้ศึกษาควรได้ศึกษารายละเอียดแต่ละหัวข้อเรื่องจากเอกสาร หนังสืออื่น ๆ ประกอบเพิ่มเติมเพื่อให้เนื้อหาที่นำเสนอต่อผู้เรียนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น หนังสือเล่มนี้ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงอำนวยความสะดวกและเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่านตามสมควร ท่านที่นำหนังสือนี้ไปใช้หากมีข้อเสนอแนะอื่นใดผู้เขียนยินดีรับฟังและขอขอบคุณในความอนุเคราะห์มา ณ โอกาสนี้ด้วย

รองศาสตราจารย์ ดร. ยุทธ ไกยวรรณ

1 กันยายน 2565

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	(1)
สารบัญ	(3)
สารบัญภาพ	(9)
สารบัญตาราง	(13)
แผนบริหารการสอนประจำวิชา	(17)
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 1	1
บทที่ 1 บทนำสู่การวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม	3
1.1 ความนำ	3
1.2 ขอบข่ายการบริหารจัดการอุตสาหกรรม	3
1.3 ระบบผลิตสินค้าอุตสาหกรรม	5
1.4 จุดเน้นการบริหารจัดการอุตสาหกรรม	9
1.5 ขอบข่ายการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม	10
1.6 ความหมายและขั้นตอนการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม	15
1.7 การเลือกปัญหาในการวิจัย	28
1.8 จรรยาบรรณของนักวิจัย	28
1.9 บทสรุป	34
คำถามทบทวน	36
เอกสารอ้างอิง	37
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 2	39
บทที่ 2 ประเภทของการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม	
2.1 ความนำ	41
2.2 หลักการแบ่งประเภทของการวิจัย	41
2.3 สรุป	70
คำถามทบทวน	72
เอกสารอ้างอิง	73

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 3	75
บทที่ 3 การกำหนดประเด็นปัญหาเพื่อการวิจัย	75
3.1 ความนำ	77
3.2 ประเด็นปัญหาการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม	77
3.3 หลักเกณฑ์ในการเลือกปัญหาเพื่อการวิจัยบริหารจัดการอุตสาหกรรม	79
3.4 แหล่งที่มาของหัวข้อวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม	82
3.5 การกำหนดหัวข้อวิจัย	83
3.6 การนำเสนอสภาพและปัญหาของการวิจัย	88
3.7 สรุป	96
คำถามทบทวน	97
เอกสารอ้างอิง	99
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 4	101
บทที่ 4 การกำหนดวัตถุประสงค์และตัวแปรการวิจัย	103
4.1 ความนำ	103
4.2 การกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย	103
4.3 หลักเกณฑ์สำคัญของการกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัย	104
4.4 ตัวแปรในการวิจัย	107
4.5 ประเภทของตัวแปรในการวิจัย	108
4.6 การกำหนดตัวแปรในการศึกษาวิจัย	112
4.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย	118
4.8 รูปแบบของกรอบแนวความคิดในการวิจัย	119
4.9 ข้อผิดพลาดในการกำหนดตัวแปร	129
4.10 การวัดระดับของการวัดตัวแปรวิจัย	130
4.11 สรุป	131
คำถามทบทวน	132
เอกสารอ้างอิง	133

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 5	135
บทที่ 5 การตั้งสมมติฐานการวิจัย	137
5.1 ความนำ	137
5.2 ความหมายของสมมติฐานการวิจัย	137
5.3 ประโยชน์ของการตั้งสมมติฐานการวิจัย	139
5.4 หลักเกณฑ์การตั้งสมมติฐานการวิจัย	142
5.5 ประเภทของการสมมติฐานการวิจัย	143
5.6 ขั้นตอนการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ	146
5.7 ความผิดพลาดในการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ	153
5.8 สรุป	155
คำถามทบทวน	156
เอกสารอ้างอิง	157
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 6	159
บทที่ 6 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย	161
6.1 ความนำ	161
6.2 ความหมายของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	161
6.3 แนวคิดพื้นฐานความสัมพันธ์ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง	161
6.4 ข้อพิจารณาในการเลือกตัวอย่าง	162
6.5 วิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง	165
6.6 เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง	174
6.7 สรุป	199
คำถามทบทวน	200
เอกสารอ้างอิง	201

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 7	203
บทที่ 7 การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	205
7.1 ความนำ	205
7.2 ความหมายของการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	205
7.3 ความมุ่งหมายของการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	206
7.4 ประโยชน์ของการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	209
7.5 แหล่งของวรรณกรรมที่ใช้ศึกษา	213
7.6 หลักเกณฑ์ในการเลือกวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	217
7.7 การศึกษาและการเก็บข้อมูลเนื้อหาสาระจากวรรณกรรมที่ศึกษา	219
7.8 การนำเสนอวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	222
7.9 สรุป	223
คำถามทบทวน	224
เอกสารอ้างอิง	225
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 8	227
บทที่ 8 เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย	229
8.1 ความนำ	229
8.2 ความหมายและประเภทของข้อมูล	229
8.3 แหล่งที่มาของข้อมูล	231
8.4 ลักษณะของข้อมูลในการวิจัยที่ดี	232
8.5 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	233
8.6 สรุป	265
คำถามทบทวน	266
เอกสารอ้างอิง	267

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 9	269
บทที่ 9 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย	271
9.1 ความนำ	271
9.2 การตรวจสอบความเที่ยงตรง (validity)	271
9.3 การตรวจสอบความเชื่อมั่น (reliability)	280
9.4 การตรวจสอบความเป็นปรนัย	294
9.5 การตรวจสอบอำนาจจำแนก	294
9.6 การตรวจสอบความยาก	296
9.7 การวิเคราะห์ข้อสอบ (item analysis)	301
9.8 สรุป	312
คำถามทบทวน	313
เอกสารอ้างอิง	315
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 10	317
บทที่ 10 การเลือกใช้สถิติเพื่อการวิจัย	319
10.1 ความนำ	319
10.2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย	319
10.3 สถิติอ้างอิง	347
10.4 สรุป	366
คำถามทบทวน	367
เอกสารอ้างอิง	369
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 11	371
บทที่ 11 การเขียนรายงานการวิจัย	373
11.1 ความนำ	373
11.2 ความหมายของการเขียนรายงานการวิจัย	373
11.3 ความสำคัญและหลักการเขียนรายงานการวิจัย	373
11.4 ส่วนประกอบของรายงานการวิจัย	376
11.5 สรุป	396

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
คำถามทบทวน	397
เอกสารอ้างอิง	399
บรรณานุกรม	401

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 รูปแบบการวิจัยแบบ 2×2	57
2.2 แบบการทดลองแบบ 3×3 ของตัวอย่างที่ 2.1	58
2.3 แบบทดลอง 3×3 ตามตัวอย่างที่ 2.2	58
4.1 ลักษณะที่แตกต่างกันของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม	110
5.1 การกำหนดค่าวิกฤตที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.01 ของสถิติ z-test	148
5.2 ผลลัพธ์จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตัวอย่างที่ 5.9	150
5.3 ผลลัพธ์เมื่อทดสอบยอดขายใหม่ (Q2) กลุ่มเดียว	150
5.4 ผลลัพธ์ Chi-square ของตัวอย่างที่ 5.10	152
5.5 ผลลัพธ์ ANOVA	152
5.6 ผลการตัดสินใจการทดสอบสมมติฐาน	154
6.1 ขนาดของกลุ่มตัวอย่างแสดงเป็นค่าร้อยละที่เป็นตัวแทนประชากร	165
6.2 ตารางแสดงจำนวนประชากรและจำนวนกลุ่มตัวอย่างของเคิร์ชชีและมอร์แกน	166
6.3 ตารางขนาดของตัวอย่างและประชากรของ Yamane ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 หรือระดับความเชื่อมั่น 95% คิดค่าของความคลาดเคลื่อน (e) เป็นร้อยละ	167
6.4 ขนาดของตัวอย่างประชากร Yamane ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 หรือระดับความเชื่อมั่น 99% คิดค่าของความคลาดเคลื่อน (e) เป็นร้อยละ	169
6.5 แสดงตารางเลขคู่สำหรับการชักสิ่งตัวอย่าง	181
6.6 ตารางเลขคู่หน้า 1 บางส่วนประกอบตัวอย่างที่ 7.8	191
6.7 ตารางเวลาสุ่มแปลงจากตารางเลขคู่	195
8.1 แบบทดสอบความรู้ในการดำเนินกิจกรรม TPM	236
8.2 ตัวอย่างข้อความแบบวัดเจตคติของพนักงานในสายการประกอบของโรงงานอุตสาหกรรม	248
8.3 ความถี่ของผู้ตัดสินใจระดับเจตคติของข้อความที่กำหนด	250
8.4 ตำแหน่ง Q_1 , Q_3 และ S ของผู้ตัดสินใจแต่ละข้อความ	251
8.5 ผลการวิเคราะห์ค่า S และค่า Q ของแต่ละข้อความตามตัวอย่างที่ 10	252
8.6 ตารางแสดงตัวอย่างพิจารณาข้อความ	253

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
8.7 ตัวอย่างแบบวัดเทอร์สโตนที่ใช้วัดเจตคติ ต่อโรงงานที่พนักงานทำงาน โดยกำกับค่า ประจำข้อความ (S)	254
8.8 ตัวอย่างโครงสร้างของข้อความระดับเจตคติ	256
8.9 ตัวอย่างข้อความคำถามการวัดเจตคติตัวอย่างที่ 8.11	257
9.1 ตารางการวิเคราะห์ความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญตามตัวอย่างที่ 9.1	273
9.2 ผลการพิจารณาแบบวัดของผู้เชี่ยวชาญ ตัวอย่างที่ 9.2	274
9.3 ตารางการพิจารณาความเที่ยงตรงของเนื้อหาให้วิธีประเมินมาตราส่วนประเมินค่า	275
9.4 ตารางแสดงสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับความสัมพันธ์เชิงความหมาย	277
9.5 คะแนนแบบทดสอบความรู้คอมพิวเตอร์ของพนักงานที่คัดเลือกเข้าใหม่	277
9.6 ผลการนำเครื่องมือไปทดลองตามตัวอย่างที่ 9.3	282
9.7 ข้อมูลผลการสอบ 5 คน ข้อสอบ 4 ข้อตัวอย่างที่ 9.6	288
9.8 ข้อมูลความคิดเห็นจากแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า ตัวอย่างที่ 9.8	291
9.9 แสดงจำนวนคนกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อถูกและข้อผิด	299
9.10 ผลการวิเคราะห์ข้อ ก	308
9.11 ผลการวิเคราะห์ข้อ ข	309
9.12 ผลการวิเคราะห์ข้อ ค	309
9.13 ผลการวิเคราะห์ข้อ ง	310
9.14 สรุปคุณภาพข้อสอบทั้งหมด	310
10.1 สรุปหลักการเลือกใช้คำสั่งสถิติเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูปเอส พีเอสเอส	323
10.2 รายได้ของพนักงานโรงงานของตัวอย่าง 10.1	324
10.3 จำนวนผลิตภัณฑ์เสียและดีจากกระบวนการผลิตของเครื่องจักร A, B, C, D	324
10.4 ร้อยละของผลิตภัณฑ์เสียและผลิตภัณฑ์ดีจากกระบวนการผลิต	325
10.5 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	326
10.6 ผลการวิเคราะห์ค่า $\bar{X}$ และค่า S จากผู้ตอบแบบสอบถาม 25 คน	334
10.7 การคำนวณหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการเชื่อมและการเชื่อมไฟฟ้า	339

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
10.8 การจัดลำดับความสำคัญของมิดคัตเตอร์ที่ออกแบบขึ้นมาใหม่โดยผู้เชี่ยวชาญ 2 ท่าน	341
10.9 ความถี่ของตัวแปรที่วิเคราะห์แบบ χ^2	343
10.10 แสดงข้อมูลตัวอย่างที่ 10.9 เพศกับสีผม	344
10.11 คะแนนการประกอบชิ้นส่วนยานยนต์ ข้อที่ 1 จำแนกตามเพศ	346
10.12 แสดงข้อมูลยอดขายเดิม และยอดขายใหม่ของแต่ละสาขา	352
10.13 แสดงผลลัพธ์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มสัมพันธ์กัน paired samples test	353
10.14 แสดงผลลัพธ์จากโปรแกรมเมื่อทดสอบกลุ่ม Q_2 กลุ่มเดียว	353
10.15 แสดงผลลัพธ์จากโปรแกรมเอสพีเอสเอสในการวิเคราะห์ one-group t-test	354
10.16 แสดงตัวอย่างผลลัพธ์จากโปรแกรม เมื่อวิเคราะห์ t-test independent	355
10.17 ผลลัพธ์ ANOVA	357
10.18 แสดงผลลัพธ์ multiple comparison	358
10.19 การเปรียบเทียบพหุคูณด้วย LSD	359
10.20 ความถี่ที่เกิดขึ้นจริงและความถี่คาดหวังของตัวแปรเพศจากเพิ่มข้อมูล	360
10.21 ผลลัพธ์จากคำสั่ง chi-square	361
10.22 จำนวนและร้อยละแผนกกับรถยนต์นั่งส่วนบุคคล	362
10.23 ผลลัพธ์ Chi-square	363
10.24 แผนกกับการมีรถยนต์นั่งส่วนบุคคลเป็นของตนเอง	363
10.25 ผลลัพธ์ Pearson Chi-square	364
10.26 symmetric measures	365
10.27 ผลลัพธ์ Pearson chi-square ที่เป็นแบบตาราง 2×2	365

สารบัญแผนภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 ขอบข่ายการบริหารจัดการอุตสาหกรรม	4
1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างบริษัทรับจ้างผลิตสินค้ากับบริษัทผู้สั่งผลิต	5
1.3 ขั้นตอนการผลิตของบริษัทที่รับจ้างผลิตสินค้าตามคำสั่งผลิตของบริษัทผู้สั่งผลิต	6
1.4 ลักษณะการผลิตสินค้าเพื่อจำหน่าย	8
1.5 ขอบข่ายการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม	11
1.6 แผนภาพวงจรความหมายการวิจัย	17
1.7 รูปแบบการวิจัยและพัฒนา	22
1.8 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา	23
1.9 ขั้นตอนการวิจัยเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร	26
2.1 รูปแบบการวิจัยประยุกต์	44
2.2 ระบบการบริหารงานอุตสาหกรรม	45
2.3 ขั้นตอนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ	47
2.4 แบบวิจัยเชิงทดลองที่แท้จริงแบบสองกลุ่มวัดก่อนและวัดหลัง(ก) แบบทดลอง (ข) วิธีดำเนินการทดลอง	50
2.5 แบบวิจัยสองกลุ่มวัดหลัง (ก) แบบการทดลอง (ข) การดำเนินการทดลอง	52
2.6 แบบการวิจัยสองกลุ่มวัดหลังที่เพิ่มกลุ่มทดลอง (ก) แบบทดลอง (ข) การดำเนินการ ทดลอง	53
2.7 แบบแผนการวิจัย 4 กลุ่มโซโลมอน (ก) แบบการทดลอง (ข) การดำเนินการทดลอง	55
2.8 แผนการวิจัยแบบกึ่งทดลองแบบทดลองกลุ่มเดียวระยะยาว	60
2.9 ผลการจัดเก็บข้อมูลการวิจัยกึ่งทดลอง แบบทดลองกลุ่มเดียวระยะยาว	61
2.10 แบบการวิจัยแบบทดลองสองกลุ่มระยะยาว	62
2.11 เปรียบเทียบผลการวิจัยแบบสองกลุ่มระยะยาว	63
2.12 แบบการทดลองหนึ่งกลุ่มกรณีศึกษา (ก) แบบการทดลอง (ข) การดำเนินการทดลอง	65
2.13 การวิจัยแบบหนึ่งกลุ่มวัดก่อนและวัดหลัง (ก) แบบการทดลอง (ข) การดำเนินการ ทดลอง	66
2.14 การวิจัยแบบสองกลุ่มหรือมากกว่าวัดหลังไม่ควบคุม (ก) แบบแผนการ ทดลอง (ข) การดำเนินการทดลอง	67

สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
2.15	ขั้นตอนการวิจัยเชิงทดลอง
3.1	ทิศทางการดำเนินการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม
3.2	ความสัมพันธ์ของปัญหาวิจัย คำถามวิจัยและหัวข้อเรื่องวิจัย
3.3	แสดงทิศทางการนำเสนอสภาพและปัญหาการวิจัย
4.1	ความสัมพันธ์ของการกำหนดวัตถุประสงค์ หัวข้อเรื่องวิจัยและตัวแปรการวิจัย
4.2	การวางแผนควบคุมตัวแปรแทรกซ้อน
4.3	ความสัมพันธ์ที่อาจเกิดจากตัวแปรสอดแทรกในการวิจัย
4.4	กรอบแนวคิดในการวิจัยผู้วิจัยสนใจตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม
4.5	กรอบแนวคิดในการวิจัย ผู้วิจัยสนใจตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม
4.6	กรอบแนวคิดในการวิจัยผู้วิจัยสนใจหรือศึกษาตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม
4.7	กรอบแนวคิดในการวิจัยผู้วิจัยสนใจศึกษาตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม
4.8	กรอบแนวคิดในการวิจัยผู้วิจัยสนใจศึกษาตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม
4.9	กรอบแนวคิดในการวิจัยผู้วิจัยสนใจศึกษาตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม
4.10	กรอบแนวคิดในการวิจัยผู้วิจัยสนใจศึกษาเฉพาะตัวแปรอิสระ
4.11	กรอบแนวคิดในการวิจัยผู้วิจัยสนใจศึกษาเฉพาะตัวแปรอิสระ
5.1	ขอบเขตการยอมรับหรือปฏิเสธ H_0
6.1	ความสัมพันธ์ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
6.2	เทคนิคการสุ่มตัวอย่างเพื่อการวิจัย
6.3	การใช้เทคนิคการสุ่มแบบลูกโซ่
6.4	การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย
6.5	การสุ่มตัวอย่างแบบเป็นระบบ
6.6	การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น
6.7	แผนพัฒนาการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นกลุ่ม
7.1	ประโยชน์ของการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
7.2	การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องประเภทหนังสือ ตำรา และวารสาร
7.3	การศึกษาวิตยานิพนธ์หรืองานวิจัย
7.4	การกำหนดวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องของการวิจัย

สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
8.1	แสดงขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม	242
8.2	ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามการวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา	243
8.3	ขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์เพื่อการวิจัย	261
9.1	การตรวจสอบด้วยการหาความสัมพันธ์กับเกณฑ์ที่มีโครงสร้างเหมือนกันของเครื่องมือวัด	279
9.2	ข้อมูลคำตอบแบบเลือกตอบเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูล	301
9.3	หน้าจอ transpose	302
9.4	หน้าจอ variable view	302
9.5	หน้าจอ data view	303
9.6	แสดงการสร้างตัวแปรใหม่	303
9.7	หน้าจอ record into same variable	304
9.8	แสดงการเลือกตัวแปรใส่ใน numeric variable	304
9.9	หน้าจอ recode into same variable : old and new values	304
9.10	ภาพแสดงการเปลี่ยนคะแนน	305
9.11	แสดง compute variable การป้อนข้อมูล $h_1 + \dots + h_{10}$	306
9.12	แสดงการป้อนข้อมูล $L_{11} + \dots + L_{20}$	306
9.13	แสดงการหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลกลุ่ม h	307
9.14	แสดงการหาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม L	307
9.15	แสดงภาพค่า p และค่า r ข้อตัวเลือกถูก	312
10.1	รายละเอียดโครงสร้างการวิเคราะห์สถิติบรรยาย	320
10.2	แสดงการแจกแจงแบบปกติ	327
10.3	แสดงการแจกแจงโค้งเบ้ (ก) โค้งเบ้ซ้าย (ข) โค้งเบ้ขวา	328
10.4	จำนวนพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545-2550	329
10.5	ร้อยละของรายได้แต่ละระดับของพนักงานแสดงเป็นลักษณะแผนภูมิแท่ง	329
10.6	ร้อยละของรายได้แต่ละระดับของพนักงาน แสดงเป็นลักษณะแผนภูมิรูปวงกลม	330
10.7	ความถี่กับน้ำหนักของผลิตภัณฑ์	330
10.8	กราฟรูปหลายเหลี่ยมของความถี่	331

สารบัญแผนภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
10.9	การนำเสนอข้อมูลสถิติบรรยาย	331
10.10	การแบ่งระดับการแปลความหมายช่วงคะแนนมาตราส่วนประเมินค่า	335
11.1	ส่วนประกอบของรายงานการวิจัย	377
11.2	การพิจารณาคำศัพท์ที่ควรนิยามในการวิจัย	381
11.3	วิธีการดำเนินการงานวิจัยขั้นสูง	387
11.4	สรุปผลการวิจัย	390
11.5	การอภิปรายผลการวิจัย	391
11.6	ข้อเสนอแนะการวิจัย	391

แผนบริหารการสอนประจำวิชา

รหัสวิชา 5514903

รายวิชา การวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม
(Industrial Management Research)

3(2-2-5)

เวลาเรียน 16 สัปดาห์

รวม 64 ชั่วโมง/ภาคเรียน

คำอธิบายรายวิชา

หลักการและแนวคิดในการวิจัย เทคนิควิธีการวิจัย กระบวนการวิจัย การทำเค้าโครงการวิจัยทางการบริหารอุตสาหกรรม ฝึกปฏิบัติ การทำสารนิพนธ์ (Baby Thesis) และนำเสนอรายงานวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้ผู้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขอบข่ายของการบริหารจัดการอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้ผู้ศึกษาเข้าใจถึงประเภทของการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม
3. เพื่อให้ผู้ศึกษามีความเข้าใจถึงหลักในการกำหนดประเด็นปัญหาเพื่อการวิจัย
4. เพื่อให้ผู้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจการกำหนดวัตถุประสงค์และตัวแปรการวิจัย
5. เพื่อให้ผู้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการตั้งสมมติฐานการวิจัย
6. เพื่อให้ผู้ศึกษามีความเข้าใจเกี่ยวกับการกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย
7. เพื่อให้ผู้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการตัดสินใจเลือกวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย
8. เพื่อให้ผู้ศึกษาวิเคราะห์ตัดสินใจเลือกและสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้อย่างถูกต้อง
9. เพื่อให้ผู้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการวิเคราะห์เครื่องมือสำหรับการวิจัย
10. เพื่อให้ผู้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการเลือกใช้สถิติเพื่อการวิจัย
11. เพื่อให้ผู้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักในการเขียนรายงานการวิจัย

เนื้อหา		เวลาที่สอน
บทที่ 1	บทนำสู่การวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม	(4 คาบ)
	1.1 ความนำ	
	1.2 ขอบข่ายการบริหารจัดการอุตสาหกรรม	
	1.3 ระบบผลิตสินค้าอุตสาหกรรม	
	1.4 จุดเน้นการบริหารจัดการอุตสาหกรรม	
	1.5 ขอบข่ายการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม	
	1.6 ความหมายและขั้นตอนการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม	
	1.7 จรรยาบรรณของนักวิจัย	
	1.8 บทสรุป	
	คำถามทบทวน	
	เอกสารอ้างอิง	
บทที่ 2	ประเภทของการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม	(4 คาบ)
	2.1 ความนำ	
	2.2 หลักการแบ่งประเภทของการวิจัย	
	2.3 สรุป	
	คำถามทบทวน	
	เอกสารอ้างอิง	
บทที่ 3	การกำหนดประเด็นปัญหาเพื่อการวิจัย	(8 คาบ)
	3.1 ความนำ	
	3.2 ประเด็นปัญหาการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม	
	3.3 หลักเกณฑ์ในการเลือกปัญหาเพื่อการวิจัยบริหารจัดการอุตสาหกรรม	
	3.4 แหล่งที่มาของหัวข้อวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม	
	3.5 การกำหนดหัวเรื่องวิจัย	
	3.6 การนำเสนอสภาพและปัญหาของการวิจัย	
	3.7 สรุป	
	คำถามทบทวน	
	เอกสารอ้างอิง	

เนื้อหา		เวลาที่สอน
บทที่ 4	การกำหนดวัตถุประสงค์และตัวแปรการวิจัย	(8 คาบ)
	4.1 ความนำ	
	4.2 การกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย	
	4.3 หลักเกณฑ์สำคัญของการกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัย	
	4.4 ตัวแปรในการวิจัย	
	4.5 ประเภทของตัวแปรในการวิจัย	
	4.6 การกำหนดตัวแปรในการศึกษาวิจัย	
	4.7 กรอบแนวคิดในการวิจัย	
	4.8 รูปแบบของกรอบแนวความคิดในการวิจัย	
	4.9 ข้อผิดพลาดในการกำหนดตัวแปร	
	4.10 การวัดระดับของการวัดตัวแปรวิจัย	
	4.11 สรุป	
	คำถามทบทวน	
	เอกสารอ้างอิง	
บทที่ 5	การตั้งสมมติฐานการวิจัย	(4 คาบ)
	5.1 ความนำ	
	5.2 ความหมายของสมมติฐานการวิจัย	
	5.3 ประโยชน์ของการตั้งสมมติฐานการวิจัย	
	5.4 หลักเกณฑ์การตั้งสมมติฐานการวิจัย	
	5.5 ประเภทของการสมมติฐานการวิจัย	
	5.6 ขั้นตอนการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ	
	5.7 ความผิดพลาดในการทดสอบสมมติฐานทางสถิติ	
	5.8 สรุป	
	คำถามทบทวน	
	เอกสารอ้างอิง	
บทที่ 6	ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย	(4 คาบ)
	6.1 ความนำ	
	6.2 ความหมายของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	
	6.3 แนวคิดพื้นฐานความสัมพันธ์ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง	

เนื้อหา	เวลาที่สอน
6.4 ข้อพิจารณาในการเลือกตัวอย่าง 6.5 วิธีการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง 6.6 เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง 6.7 สรุป คำถามทบทวน เอกสารอ้างอิง	
บทที่ 7	(4 คาบ)
การศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
7.1 ความนำ 7.2 ความหมายของการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 7.3 ความมุ่งหมายของการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 7.4 ประโยชน์ของการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 7.5 แหล่งของวรรณกรรมที่ใช้ศึกษา 7.6 หลักเกณฑ์ในการเลือกวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 7.7 การศึกษาและการเก็บข้อมูลเนื้อหาสาระจากวรรณกรรมที่ศึกษา 7.8 การนำเสนอวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 7.9 สรุป คำถามทบทวน เอกสารอ้างอิง	
บทที่ 8	(4 คาบ)
เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย	
8.1 ความนำ 8.2 ความหมายและประเภทของข้อมูล 8.3 แหล่งที่มาของข้อมูล 8.4 ลักษณะของข้อมูลในการวิจัยที่ดี 8.5 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล 8.6 สรุป คำถามทบทวน เอกสารอ้างอิง	

เนื้อหา		เวลาที่สอน
บทที่ 9	การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย	(8 คาบ)
	9.1 ความนำ	
	9.2 การตรวจสอบความเที่ยงตรง (validity)	
	9.3 การตรวจสอบความเชื่อมั่น (reliability)	
	9.4 การตรวจสอบความเป็นปรนัย	
	9.5 การตรวจสอบอำนาจจำแนก	
	9.6 การตรวจสอบความยาก	
	9.7 การวิเคราะห์ข้อสอบ (item analysis)	
	9.8 สรุป	
	คำถามทบทวน	
	เอกสารอ้างอิง	
บทที่ 10	การเลือกใช้สถิติเพื่อการวิจัย	(8 คาบ)
	10.1 ความนำ	
	10.2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย	
	10.3 สถิติอ้างอิง	
	10.4 สรุป	
	คำถามทบทวน	
	เอกสารอ้างอิง	
บทที่ 11	การเขียนรายงานการวิจัย	(4 คาบ)
	11.1 ความนำ	
	11.2 ความหมายของการเขียนรายงานการวิจัย	
	11.3 ความสำคัญและหลักการเขียนรายงานการวิจัย	
	11.4 ส่วนประกอบของรายงานการวิจัย	
	11.5 สรุป	

วิธีสอนและกิจกรรม

1. แนะนำกิจกรรมการเรียนการสอนและแนวทางการวัดและประเมินผล แบ่งกลุ่มตามสมัครใจ กลุ่มละไม่เกิน 3 คน เพื่อร่วมกันทำวิจัยต่อไป

2. ใช้วิธีสอนแบบบรรยายสลับกับการถามตอบกับผู้เรียน ใช้เอกสารคำสอนรายวิชาประกอบการบรรยาย มอบหมายงานให้ศึกษา ค้นคว้า เพิ่มเติมท้ายชั่วโมง
3. มอบหมายให้ศึกษา ค้นคว้างานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา และเขียนสรุปเป็นรายบุคคลคนละ 5 เรื่อง
4. ให้แต่ละกลุ่มเสนอปัญหาวิจัยในสัปดาห์ที่ 4 ของการเรียน กลุ่มที่เสนอและได้ปัญหาวิจัยมอบหมายให้ไปเขียนเค้าโครงสารนิพนธ์นอกเวลาเรียน และนำเสนอเค้าโครงในสัปดาห์ที่ 8 ของการเรียนต่อ
5. กลุ่มที่เสนอเค้าโครงสารนิพนธ์ผ่านแล้ว มอบหมายให้ไปดำเนินการทำวิจัยนอกเวลาเรียนต่อไป
6. สัปดาห์สุดท้ายของภาคการศึกษาให้นักศึกษาที่ทำสารนิพนธ์เสร็จสิ้นแล้วนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการสาขาวิชา นักศึกษาและผู้สนใจต่อไป

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารคำสอนรายวิชา การวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม
2. หนังสือ ตำรา บทความวิชาการ เนื้อหาเกี่ยวกับสถิติเพื่อการวิจัย และบทความวิจัย
3. งานวิจัยระดับบัณฑิตที่สำเร็จในสำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
4. โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เอส พี เอส เอส

การวัดผลประเมินผล

การวัดผลแบ่งการเก็บคะแนนออกเป็น 2 ส่วนคือ

1. คะแนนระหว่างภาคเรียน	ร้อยละ 80 แยกได้ดังนี้
1.1 สรุปงานวิจัย 5 เรื่อง	ร้อยละ 20
1.2 หัวข้องานสารนิพนธ์ (Baby Thesis)	ร้อยละ 10
1.3 เค้าโครงงานสารนิพนธ์	ร้อยละ 20
1.4 งานสารนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์	ร้อยละ 30
2. คะแนนสอบปลายภาคเรียน	ร้อยละ 20
รวม	ร้อยละ 100

การประเมินผล ใช้เกณฑ์การตัดสินใจเป็นช่วงห่างคะแนน 7 คะแนน

คะแนนระหว่าง 93 - 100	ได้ระดับ A
คะแนนระหว่าง 86 - 92	ได้ระดับ B+

คะแนนระหว่าง 79 - 85	ได้ระดับ	B
คะแนนระหว่าง 71 - 78	ได้ระดับ	C+
คะแนนระหว่าง 64 - 70	ได้ระดับ	C
คะแนนระหว่าง 57 - 63	ได้ระดับ	D+
คะแนนระหว่าง 50 - 56	ได้ระดับ	D
คะแนนระหว่าง 0 - 49	ได้ระดับ	E

หมายเหตุ หากงานสารนิพนธ์ยังไม่เสร็จสมบูรณ์ตามกรอบเวลาการประเมินผลให้ระดับ I

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 1

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. ขอบข่ายการบริหารจัดการอุตสาหกรรม
2. ระบบผลิตสินค้าอุตสาหกรรม
 - 2.1 การผลิตตามคำสั่งผลิต
 - 2.2 การผลิตเพื่อรจําหน่าย
3. จุดเน้นการบริหารจัดการอุตสาหกรรม
4. ขอบข่ายการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม
5. ความหมายและขั้นตอนการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม
6. จรรยาบรรณของนักวิจัย

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อเรียนจบบทเรียนนี้แล้วผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายขอบข่ายการบริหารจัดการอุตสาหกรรมได้
2. อธิบายระบบการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมได้
3. ตอบคำถามเกี่ยวกับจุดเน้นการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรมได้
4. อธิบายขอบข่ายการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรมได้
5. อธิบายขั้นตอนการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรมได้ชัดเจน

วิธีสอนและกิจกรรมการเรียนรู้การสอนประจำบท

1. ผู้สอนบรรยายเนื้อหาตามลำดับหัวข้อย่อยๆ ทีละหัวตามแผนบริหารการสอนประจำบทที่ 1 สลับกับการถามผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนตอบคำถาม และวิเคราะห์ความเข้าใจในเนื้อหาของผู้เรียนไปด้วย
2. จัดให้นักศึกษานั่งรวมตามกลุ่มๆ ละ 3-5 คน ที่จะทำสารนิพนธ์ (Baby Thesis) ร่วมกัน เพื่อให้ร่วมกันคิดและช่วยกันตอบคำถามบางประเด็นที่ผู้สอนจะสุ่มถามตลอดจนหมดคาบเรียน
3. ช่วงท้ายชั่วโมงหรือ 30 นาที หลังก่อนหมดชั่วโมง ผู้สอนจะให้ผู้เรียนที่เป็นตัวแทนกลุ่มตอบข้อคิดเห็น ประเด็นที่ผู้สอนกำหนด ทั้งนี้อาจจะตอบไม่ครบทุกกลุ่ม ความเหมาะสมขึ้นอยู่กับเวลาที่เหลืออยู่ แต่การเลือกกลุ่มตอบผู้สอนจะใช้เทคนิคอย่างสุ่ม

4. เมื่อกลุ่มที่สุ่มให้ตอบมากพอที่พอจะสรุปประเด็นคำตอบได้แล้ว ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปประเด็นทั้งหมดในภาพรวมของเนื้อหาตามแผนบริหารการสอนประจำบทที่ 1 เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจสาระสำคัญของเนื้อหาและฝึกข้อคิดให้ผู้เรียนศึกษา ค้นคว้า เพิ่มเติมนอกเวลาต่อไป

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารคำสอน รายวิชาเรื่อง บทนำสู่การวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม
2. วิทยานิพนธ์ บัณฑิตศึกษา ที่ทำวิจัยเกี่ยวกับการบริหารจัดการอุตสาหกรรม

การวัดผลและการประเมินผล

สังเกตจากสิ่งต่อไปนี้

1. การตอบคำถามของผู้เรียนที่ผู้สอนถามสลับการบรรยาย
2. คำตอบการนำเสนอจากตัวแทนกลุ่ม ประเด็นที่ผู้สอนกำหนดในตอนท้ายชั่วโมง

บทที่ 1

บทนำสู่การวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม

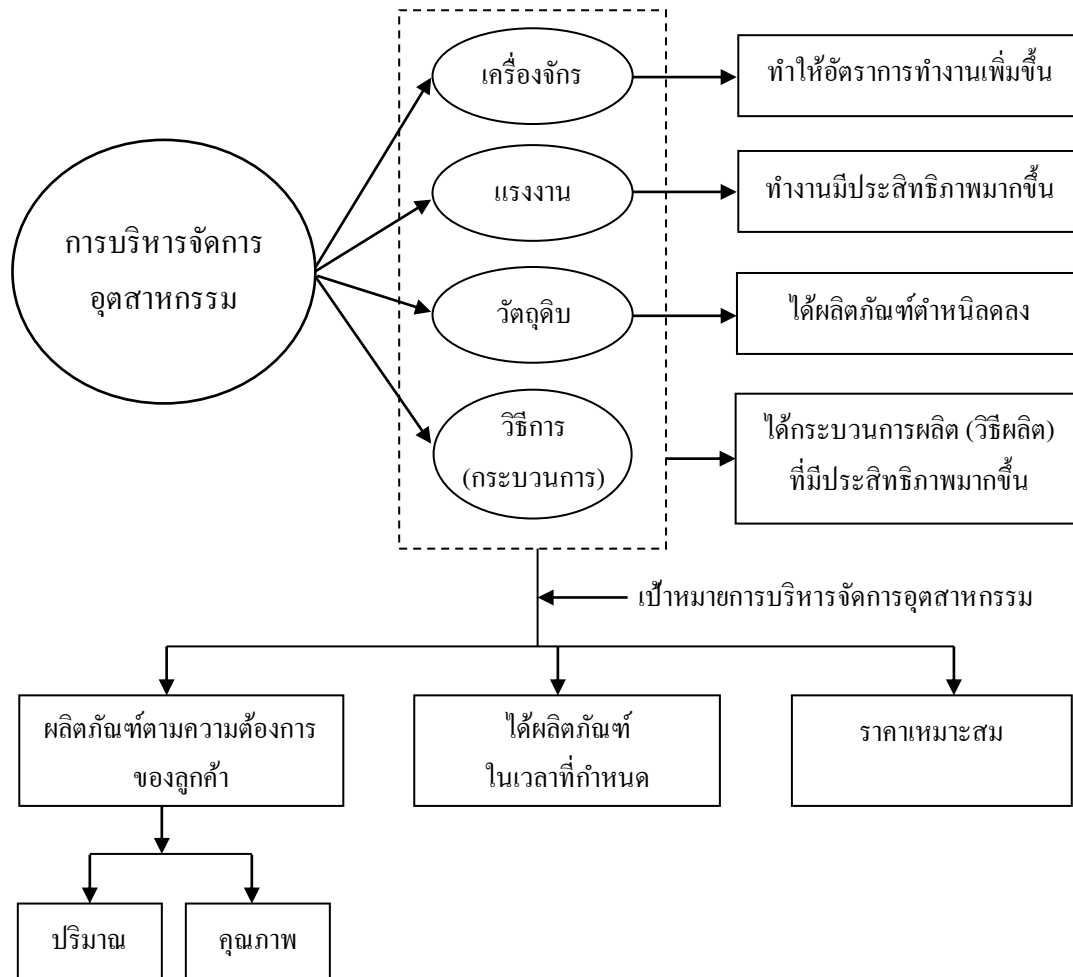
1.1 ความนำ

การวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรมเป็นการวิจัยอย่างหนึ่งที่เน้นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับเครื่องจักรอุปกรณ์ แรงงานและกระบวนการทำงานที่ใช้ในการผลิตสินค้าในองค์กรอุตสาหกรรม โดยมีจุดมุ่งหมายก็คือ การค้นคว้าหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาอันเกิดจากสิ่งดังกล่าว ในบทนี้จะเน้นไปที่บทที่เป็นบทนำสู่การวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรมที่กล่าวถึงขอบข่าย จุดเน้น และจรรยาบรรณของการวิจัยการบริหารจัดการอุตสาหกรรม ซึ่งรายละเอียดจะได้กล่าวต่อไป

1.2 ขอบข่ายการบริหารจัดการอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า industry ซึ่งหมายถึงหน่วยงานหรือองค์กรที่ทำหน้าที่นำเอาทรัพยากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตมาปรุงแต่งหรือเปลี่ยนแปลงให้เป็นสินค้า (goods) และการบริการ (service) เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ซึ่งอาจจะด้วยวิธีการแลกเปลี่ยนหรือซื้อขาย (พุทธ ไกยวรรณ, 2545: 16) ดังนั้นถ้าหากพูดถึงอุตสาหกรรมคนส่วนใหญ่จึงนึกถึงการผลิตในโรงงาน (manufactory) การผลิตในระบบโรงงานอุตสาหกรรมจะมีประสิทธิภาพ (efficiency) จะต้องอาศัยการบริหารงานอุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพด้วย ฮาลอร์ดคูลต์ (Harold D. Koontz, 1972: 102) ได้กล่าวว่าการบริหารหมายถึง การทำงานให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์โดยบุคคลอื่น ดังนั้นการบริหารจึงมีบทบาทเป็นอย่างมากต่อการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งก็คือกระบวนการอย่างหนึ่งภายในองค์กรอุตสาหกรรมเพื่อวางแผนและควบคุมการผลิต โดยมีลำดับการทำงานเป็นขั้นตอนมีแรงงานหรือพนักงานเป็นกลไกสำคัญในการบริหารและมีเครื่องจักรและวัตถุดิบเป็นองค์ประกอบด้วย

จากการวิเคราะห์การบริหารงานอุตสาหกรรมนั้น ทำให้ทราบว่าเป้าหมายของการบริหารงานอุตสาหกรรมหรือการผลิตนั้นจะมุ่งที่การผลิตที่ผลิตตามความต้องการของลูกค้า ในระยะเวลาที่ลูกค้ากำหนดและในราคาที่ลูกค้าเหมาะสมด้วย โดยอาศัยประโยชน์จากปัจจัย 4 ประการ ได้แก่ แรงงาน เครื่องจักร วัตถุดิบและวิธีการ ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1.1 ขอบข่ายการบริหารจัดการอุตสาหกรรม

ที่มา: ยุทธ ไกยวรรณ (2548: 78)

จากภาพที่ 1.1 แสดงให้เห็นว่าการบริหารจัดการอุตสาหกรรมจะเน้นที่ปัจจัยการบริหาร 4 ประการ ได้แก่ (1) เครื่องจักร จะบริหารให้มีอัตราการทำงานเพิ่มขึ้น (2) แรงงานในองค์กรการผลิต จะเน้นบริหารให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในการทำงาน (3) วัตถุดิบ จะบริหารเพื่อให้วัตถุดิบที่มีคุณภาพและ (4) วิธีการผลิตเป็นการบริหาร เพื่อให้ได้กรรมวิธีการผลิตที่มีประสิทธิภาพ และผลิตภัณฑ์เสีย (defect) ลดลงทั้งนี้เพื่อให้ผ่านการตรวจสอบคุณภาพเพื่อการยอมรับโดยเฉพาะอย่างยิ่ง กรณีที่ผลิตตามคำสั่งผลิต (production to order) ในการบริหารอุตสาหกรรมที่เน้น 4 ปัจจัยดังกล่าว เป้าหมายใหญ่ของการบริหารในภาพรวมก็คือการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้ตามความต้องการของลูกค้า ในเวลาที่กำหนด ราคาที่เหมาะสมหรือเป็นธรรมและการลงทุนที่ต่ำลง

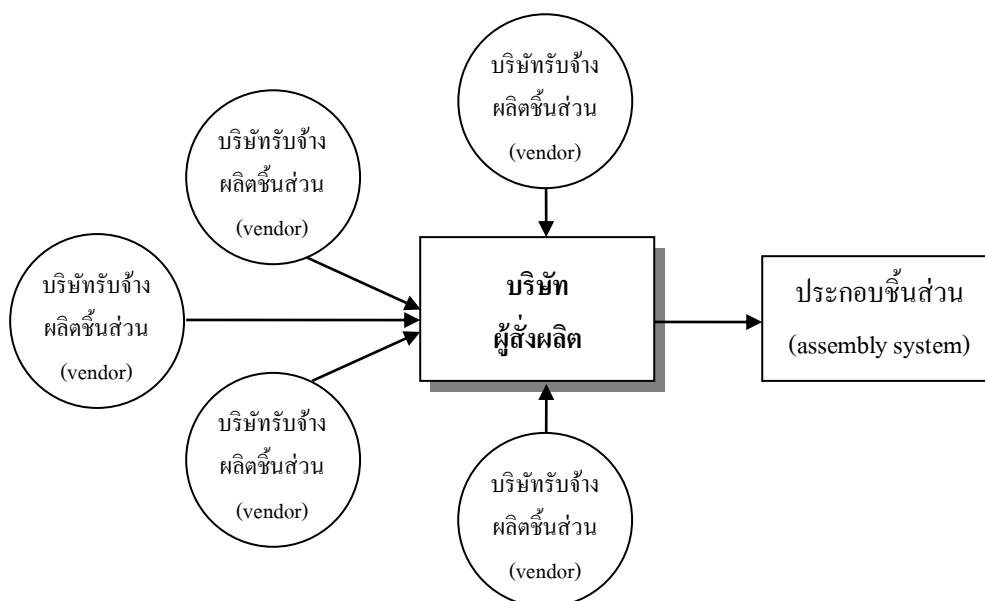
1.3 ระบบผลิตสินค้าอุตสาหกรรม

การผลิตสินค้าจำแนกตามวัตถุประสงค์การผลิตออกได้ 2 ลักษณะการผลิตดังนี้

1.3.1 การผลิตตามคำสั่งผลิต

การผลิตตามคำสั่งผลิต (production to order) เป็นการผลิตที่ผลิตตามคำสั่งผลิตของบริษัทที่สั่งผลิตว่าจะผลิตเท่าใดลักษณะแบบเป็นอย่างไร จะผลิตจำนวนเท่าไรทั้งนี้ก่อนที่จะมีการผลิตตามคำสั่งผลิตของบริษัทที่รับจ้างผลิต(vendor) จะต้องมีการศึกษาแบบที่จะผลิต (drawing) อย่างดีและเสนอราคาในใบเสนอราคาก่อน(quotation) เมื่อบริษัทสั่งผลิตชิ้นส่วนอนุมัติให้ผลิตจึงสามารถลงมือผลิตสินค้าหรือชิ้นส่วนสินค้าตามแบบที่กำหนดนั้นได้

ความสัมพันธ์ของบริษัทที่สั่งผลิตและบริษัทรับจ้างผลิตเสนอไว้ดังภาพที่ 1.2

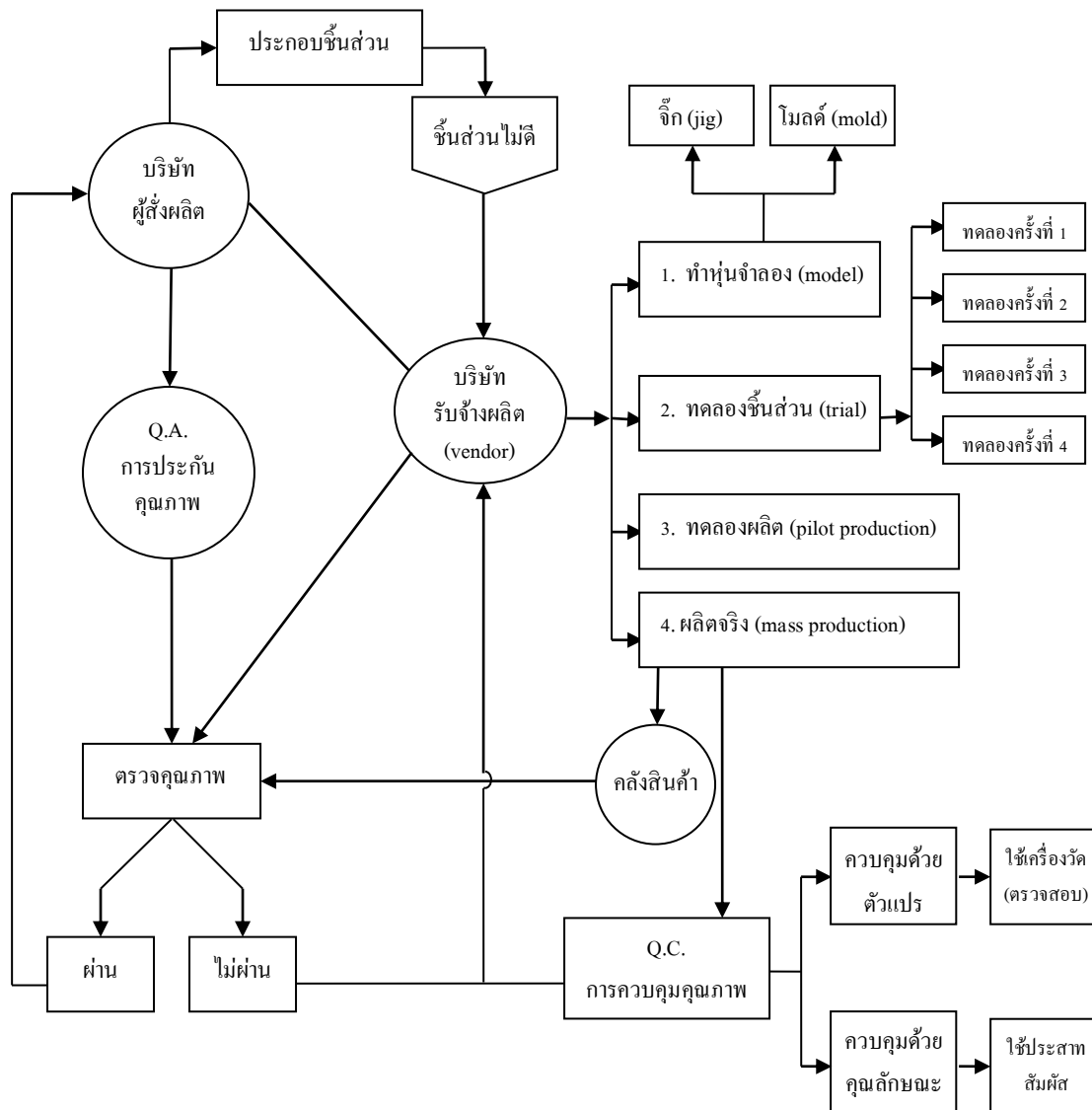


ภาพที่ 1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างบริษัทรับจ้างผลิตสินค้ากับบริษัทผู้สั่งผลิต

ที่มา: ยุทธ ไกยวรรณ (2548: 4)

จากภาพที่ 1.2 แสดงให้เห็นว่าการผลิตสินค้าบางอย่างจะสำเร็จออกมาเป็นสินค้าสำเร็จรูปได้นั้น การผลิตอาจจะใช้บริษัทรับจ้างผลิต (vendor) ช่วยผลิตชิ้นส่วนสินค้า (part) ให้ เช่น การผลิตรถจักรยานยนต์บริษัทที่เป็นเจ้าของยี่ห้ออาจจะให้บริษัทรับจ้างผลิตชิ้นส่วน เช่น ผลิตเบาะนั่ง ไฟหน้า ไฟหลัง เครื่องยนต์ ฯลฯ ให้แล้วบริษัทที่เป็นเจ้าของยี่ห้อก็จะนำชิ้นส่วนสินค้าจากบริษัทรับจ้างผลิตชิ้นส่วนเหล่านั้นมาประกอบ (assembly) เพื่อให้ได้สินค้าสำเร็จรูป หรือได้จักรยานยนต์เป็นต้น

อย่างไรก็ตามในการสั่งผลิตของบริษัทที่สั่งผลิตกับการรับจ้างผลิตของบริษัทรับจ้างผลิต อาจมีความสลับซับซ้อนและมีความยุ่งยากในขั้นตอนต่างๆ ของการผลิตชิ้นส่วนสินค้าและเพื่อให้ได้ชิ้นส่วนออกมาดีมีคุณภาพหรือเป็นไปตามข้อกำหนดของบริษัทผู้สั่งผลิตชิ้นส่วนนั้นกระบวนการในการสั่งผลิตของบริษัทผู้สั่งผลิต และขั้นตอนในการผลิตของบริษัทรับจ้างผลิตชิ้นส่วนสินค้า จะดำเนินการตามขั้นตอนดังแสดงในภาพที่ 1.3 ต่อไปนี้



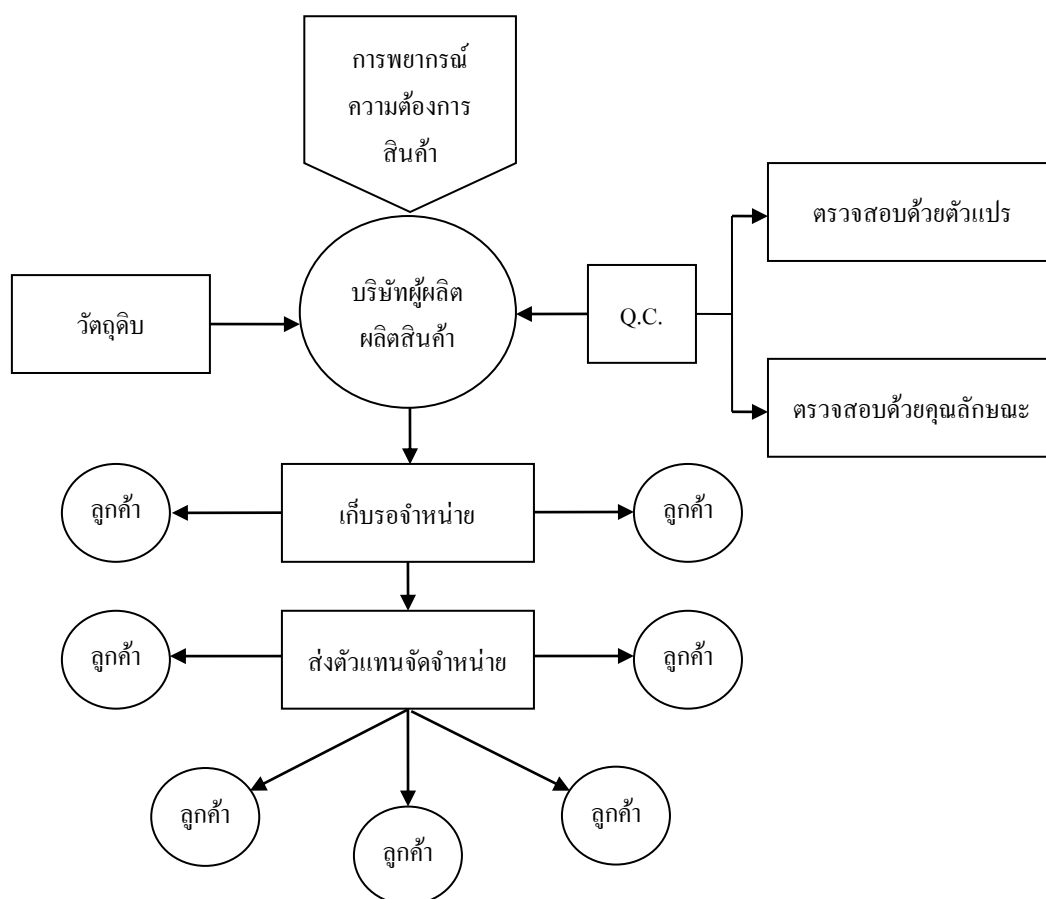
ภาพที่ 1.3 ขั้นตอนการผลิตของบริษัทที่รับจ้างผลิตสินค้าตามคำสั่งผลิตของบริษัทผู้สั่งผลิต

ที่มา: ยุทธ ไกยวรรณ (2548: 5)

จากภาพที่ 1.3 แสดงให้เห็นว่า เมื่อบริษัทผู้ส่งผลิตตกลงที่จะให้บริษัทผู้รับจ้างผลิต บริษัทใดบริษัทหนึ่งทำแล้วบริษัทผู้รับจ้างผลิตนั้นๆ ก็จะดำเนินการ 4 ขั้นตอนคือ (1) จัดทำหุ่น (model) หรือทำกระสวน (pattern) ที่ได้ไปเป็นต้นแบบในการทำโมลด์ (mold) ถ้าชิ้นส่วนสินค้านั้นจะผลิตด้วยวิธีหล่อ (molding procedure) ซึ่งต้นแบบในการทำโมลด์ หรือทำแบบหล่อ (molds classified) มีวิธีการทำหลายแบบ เช่น แบบกรีนแซนด์โมลด์ (green sand molds) วิธีการก็คือ แบบหล่อจะเป็นแบบทรายโดยอัดขึ้นรูป แล้วเทน้ำโลหะลงแบบวิ่งเข้ารูแบบ (gates) แล้วปล่อยให้ตัวงานแข็งจะได้ชิ้นงาน หรือแบบโลหะ (metal molds) แบบพิเศษ (special molds) และถ้าเป็นผลิตที่มาจากไม่ใช้วิธีการหล่อก็จะใช้วิธีการเชื่อมต่อ (welding joints) ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นงานโลหะผลิตชิ้นส่วนด้วยการตัดเชื่อมต่อ และเพื่อให้ได้ชิ้นส่วนสินค้าที่มีขนาด สัดส่วน รูปแบบเท่ากันทุกชิ้นก็จะใช้ตัวจับงาน (jig) (2) เมื่อทำโมลด์หรือแบบหล่อเสร็จแล้วก็ผลิตชิ้นส่วนสินค้าจริง แต่อาจจะทำ 1-2 ชิ้นเท่านั้นเพื่อนำชิ้นส่วนที่ผลิตได้ในขั้นนี้ไปทดลอง (trial) ก่อนว่าจะประกอบเข้ากับชิ้นส่วนอื่น (common) ที่แบบกำหนดได้หรือไม่ซึ่งการทดลองนี้อาจจะทดลอง 1 หรือ 2 (trial 1 หรือ trial 2) (3) เมื่อการทดลองชิ้นส่วนสินค้าที่จะผลิตและมั่นใจแล้ว ชิ้นส่วนที่จะผลิตถูกต้อง และสามารถประกอบเข้ากับชิ้นส่วนอื่นได้ก็จะทดลองผลิตจริงเพื่อทดสอบชิ้นส่วน การทดสอบกระบวนการผลิตซึ่งขั้นตอนนี้เรียกว่าไพลอตโปรดักชัน (Pilot Production) (4) เมื่อทดสอบกระบวนการผลิตมั่นใจแล้ว ต่อไปก็จะผลิตจริง และผลิตจำนวนมาก (mass production) ตามแผนการผลิตที่กำหนดไว้ และในขั้นของการผลิตจริงในขั้นตอนที่ 4 แรงงานที่ผลิตก็จะมีการควบคุมคุณภาพ (quality control, Q.C.) ไปด้วยซึ่งการควบคุมคุณภาพอาจจะควบคุมคุณภาพด้วยตัวแปร (inspection by variable) หรือควบคุมคุณภาพด้วยคุณลักษณะ (inspection by attribute) ชิ้นส่วนที่ผลิตได้ ก็จะนำมาเก็บไว้ในคลังสินค้า (warehouse) เมื่อได้จำนวนมากพอรุ่น (lot) ที่ตรวจสอบบริษัทผู้ส่งผลิตและบริษัท ผู้รับจ้างก็จะร่วมกันตรวจสอบคุณภาพเพื่อการยอมรับสินค้าอีกครั้งหนึ่ง ถ้าตรวจสอบคุณภาพแล้วไม่ผ่าน หรือปฏิเสธ (reject) บริษัทผู้ส่งผลิตก็จะไม่รับสินค้า แต่ถ้าหากตรวจสอบแล้วคุณภาพสินค้าผ่านหรือยอมรับ (accept) บริษัทผู้ส่งผลิตก็จะนำสินค้านั้นกลับไปประกอบเป็นสินค้าสำเร็จรูปต่อไปและเมื่อบริษัทผู้ส่งผลิตประกอบชิ้นส่วน (assembly) และพบว่าชิ้นส่วนบางชิ้นที่ทำจากบริษัทผู้รับจ้างผลิตมีปัญหาบริษัทผู้ส่งผลิตอาจจะต้องนำชิ้นส่วนที่มีปัญหานั้นกลับมาให้บริษัทจ้างผลิตทำการแก้ไขต่อไป

1.3.2 การผลิตเพื่อรอจำหน่าย

การผลิตเพื่อรอจำหน่าย (production for stock) เป็นการผลิตของบริษัทผู้ผลิตที่มีสินค้าที่มีชื่อ (brand name) ของตนเองและเมื่อผลิตเสร็จแล้วก็นำสินค้าไปจัดจำหน่ายเองหรืออาจจะผ่านตัวแทนจำหน่าย ซึ่งการผลิตในลักษณะการผลิตแบบรอจำหน่าย ผู้ผลิตจะต้องรู้ความต้องการของผู้บริโภคหรือจะต้องพยากรณ์ความต้องการ (forecasting demand) ให้ทราบก่อนที่จะมีการผลิตว่ามีความต้องการเท่าใดในแต่ละช่วงแต่ละเดือน เมื่อทราบความต้องการแล้วจึงไปจัดหาวัตถุดิบเตรียมการผลิตสินค้าและทำการผลิตในขั้นต่อไปลักษณะการผลิตเพื่อรอจำหน่ายเสนอไว้ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1.4 ลักษณะการผลิตสินค้าเพื่อจำหน่าย

ที่มา: ยุทธ ไกยวรรณ (2548: 14)

จากภาพที่ 1.4 การผลิตสินค้าของการผลิตแบบรอจำหน่าย ผู้ผลิตจะต้องทราบข้อมูลความต้องการของลูกค้าหรือความต้องการของผู้บริโภค จากนั้นจึงจัดหาวัตถุดิบมาใช้ในการผลิต และ

วางแผนการผลิต เพื่อทำการผลิตสินค้าต่อไป ในกระบวนการผลิตสินค้านั้น ถึงแม้ว่าจะไม่ได้ผลิตตามคำสั่งผลิตแต่การผลิตก็จะมีกระบวนการควบคุมคุณภาพ (quality control : QC) สินค้าเหมือนกัน ทั้งนี้ก็เพื่อต้องการให้สินค้าที่ผลิตออกมานั้นได้คุณภาพตามที่ลูกค้าที่เลือกซื้อสินค้านั้นพึงพอใจ ศรีทธา ในสินค้าและเกิดการซื้อสินค้าซ้ำหลาย ๆ ครั้งมากขึ้นในอนาคต การควบคุมคุณภาพสินค้าจะควบคุมคุณภาพ 2 ลักษณะได้แก่ (1) การควบคุมคุณภาพด้วยตัวแปร ก็คือการผลิตจะต้องมีการควบคุมสินค้าหรือตรวจสอบสินค้าที่ได้ด้วยเครื่องมือวัด เช่น ช่วงน้ำหนัก วัดขนาดเป็นต้น (2) การควบคุมคุณภาพด้วยคุณลักษณะหรือการตรวจสอบคุณภาพสินค้าด้วยคุณลักษณะ การตรวจสอบลักษณะนี้จะตรวจสอบโดยไม่อาศัยเครื่องมือวัด แต่จะอาศัยอวัยวะของคนตรวจสอบ เช่น ใช้สายตาตรวจพื้นที่พื้นสี รอยเชื่อม ในการผลิตสินค้าเป็นต้น เมื่อกระบวนการผลิตสินค้าอยู่ในระดับการควบคุมได้ สินค้าที่ผลิตสำเร็จก็จะนำมาเก็บไว้ในคลังสินค้า (warehouse) เพื่อรอจัดจำหน่ายเองหรือจัดส่งให้ตัวแทนจัดจำหน่ายเป็นผู้จำหน่ายให้ โดยมุ่งหวังให้สินค้าที่ผลิตได้ไปถึงมือลูกค้าหรือผู้บริโภคโดยเร็วที่สุด

1.4 จุดเน้นการบริหารจัดการอุตสาหกรรม

เมื่อความก้าวหน้าและการอยู่รอดขององค์กรอุตสาหกรรมผู้บริหารอุตสาหกรรมจะต้องดำเนินการด้านการบริหารจัดการอุตสาหกรรมให้ก้าวหน้าและก้าวหน้าต่อไป

1.4.1 กฎ ข้อบังคับใหม่ในตลาดโลก การผลิตในยุคปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคต มีการแข่งขันกันรุนแรงและเน้นในเรื่องคุณภาพเป็นอย่างมาก ดังนั้นการที่ผู้บริหารองค์กรอุตสาหกรรมจะนำองค์กรไปสู่เป้าหมายตามที่ต้องการนั้น จะต้องก้าวทันกับข้อบังคับ กฎ ข้อกำหนด กลยุทธ์ของแหล่งตลาดต่าง ๆ ที่จะนำสินค้าไปจำหน่ายว่าแต่ละแหล่งมีข้อกำหนดอะไรบ้าง ทั้งนี้เพราะถ้าผู้บริหารไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจำหน่ายก็ไม่สามารถนำเข้าสู่ตลาดได้ เช่น การกำหนดมาตรฐานระบบ ISO 9000, ISO 14000, ISO 18000 ในตลาดกลุ่มสหภาพยุโรป [European Union (EU)] กลุ่มการค้าเสรีเหนืออเมริกาเหนือ [North America Free Trade Area (NAFTA)] และแม้แต่ตลาดในเอเชีย [Asian Free Trade Area (AFTA)] ในบางประเทศยังกำหนดเอาไว้ในตลาดเป็นมาตรฐานก่อนนำผลิตภัณฑ์เข้าไปจำหน่าย ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้บริหารงานอุตสาหกรรมจะต้องศึกษาและเรียนรู้กฎข้อบังคับต่าง ๆ ที่ตลาดเหล่านั้นกำหนดขึ้นมาปรับปรุงและใช้ในการดำเนินงานด้านระบบคุณภาพในองค์กรของตนเองเพื่อให้ผลิตภัณฑ์สามารถนำไปจำหน่ายได้

1.4.2 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร พนักงานหรือแรงงานเป็นปัจจัยการผลิตปัจจัยที่มีชีวิตจิตใจ การกระตุ้นให้เกิดความตั้งใจในการทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพของบุคคลนั้นถือว่าเป็นสิ่งท้าทายที่ฝ่ายบริหารจะละเลยและปฏิเสธที่จะพัฒนาไม่ได้ พนักงานที่ได้รับการพัฒนา

หรือกระตุ้นให้ทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพนั้นจะทำให้องค์กรทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพเช่นเดียวกัน

1.4.3 การส่งเสริมกิจกรรมที่ทำให้เกิดคุณภาพ การส่งเสริมกิจกรรมต่าง ๆ ในองค์กร เช่น กิจกรรม QC 5ส TQM หรืออื่น ๆ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดคุณภาพในการทำงาน คุณภาพของการทำงานก็จะส่งผลออกมาในรูปของความมั่นใจ เชื่อใจต่อองค์กรของผู้สั่งผลิตหรือลูกค้า

1.4.4 ความหลากหลายในการผลิตขององค์กรอุตสาหกรรม ถือว่าเป็นเรื่องความสำคัญในการแข่งขันความได้เปรียบของวิสาหกิจแข่งขัน ความรวดเร็วในการผลิตที่ทันต่อความต้องการของลูกค้าระบบการขนส่ง การบริการ รูปแบบผลิตภัณฑ์ ราคา คุณภาพ ซึ่งทั้งหมดถือเป็นสิ่งที่ผู้บริหารจะต้องตระหนักและให้ความสำคัญ

1.4.5 ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นทางเลือกและตอบสนองความต้องการของลูกค้า ผู้บริหารงานอุตสาหกรรมอาจจะต้องพิจารณาถึงความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ ให้มีรูปลักษณะแปลกตา สี สันสวยงาม มีความทันสมัย ซึ่งทั้งหมดจะต้องช่วยในการดึงดูดใจลูกค้า ทั้งนี้เพราะผลิตภัณฑ์ในท้องตลาดมีการแข่งขันกันมากขึ้น การพยายามพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ให้มีความหลากหลาย จะให้ดึงดูดใจลูกค้ามากยิ่งขึ้น

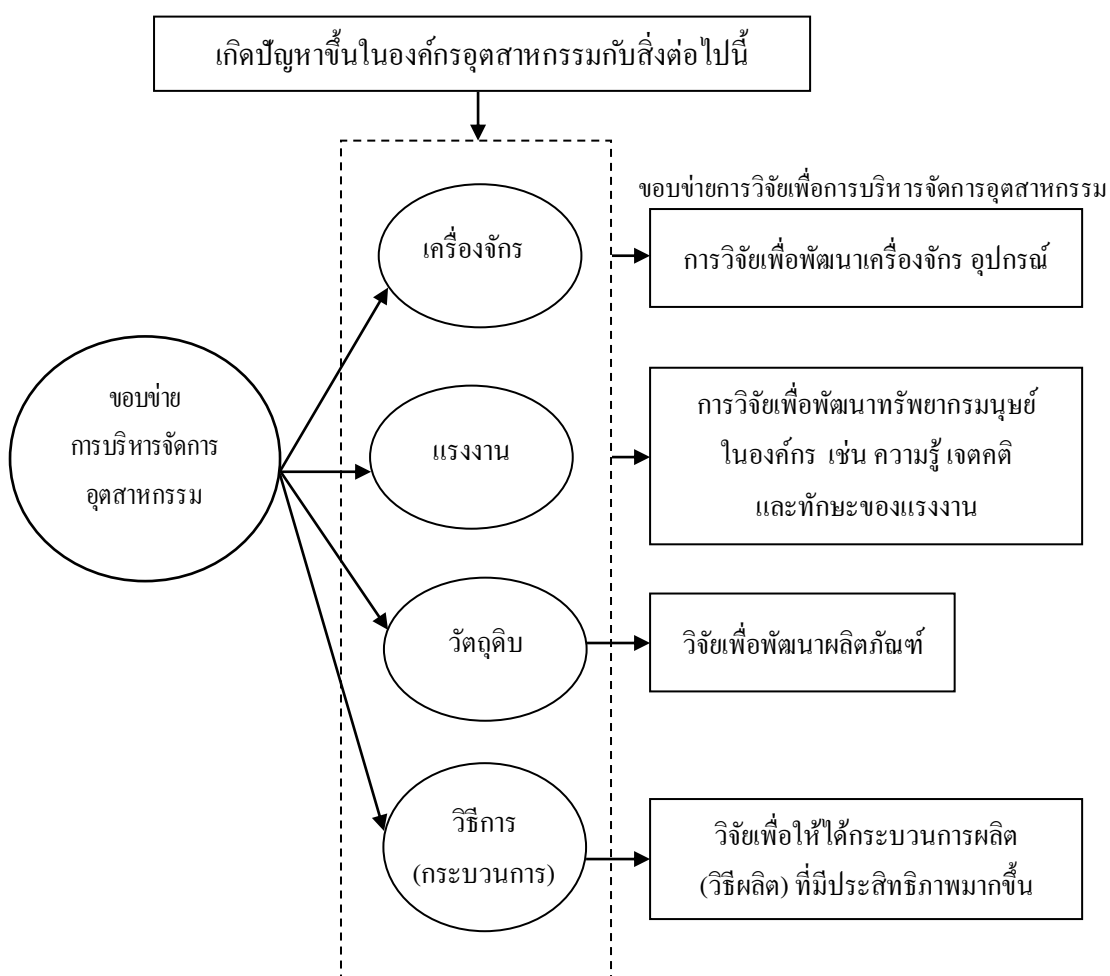
1.4.6 การรวมตัวกันทางธุรกิจ ปัจจุบันการค้าเน้นธุรกิจมีลักษณะเป็นเครือข่ายที่เชื่อมโยงตั้งแต่ผู้ขาย ผู้นำส่ง ผู้จัดจำหน่าย ผู้ผลิต ผู้ค้าส่งค้าปลีก จนถึงลูกค้าสุดท้าย ภายใต้สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและค่อนข้างจะรวดเร็วขึ้น การรวมตัวกันทางธุรกิจเป็นสายสัมพันธ์ทางธุรกิจ (business relationship) หรือการเป็นพันธมิตรทางธุรกิจ (business alliance) จะช่วยทำให้การผลิตขององค์กรอุตสาหกรรมมีความแข็งแกร่งมากขึ้น

1.5 ขอบข่ายการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม

จากการศึกษาขอบข่ายการบริหารจัดการอุตสาหกรรม ทำให้ทราบว่าการผลิตสินค้าให้ได้สินค้าตามความต้องการของลูกค้า ในเวลาที่ต้องการและราคาที่พอใจนั้นจะอยู่บนพื้นฐานปัจจัยหลัก ได้แก่ เครื่องจักร วัตถุดิบและพนักงานด้วยเหตุผลนี้ในการผลิตสินค้าในโรงงานอุตสาหกรรม ผู้บริหารงานอุตสาหกรรม จำเป็นอย่างยิ่งจะต้องควบคุมปัจจัยการผลิตทั้ง 3 ปัจจัยให้มีความผันแปรน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้อดิศักดิ์ พงษ์พลผลศักดิ์ (2545: 14-15) ได้กล่าวว่า ความผันแปรที่เกิดขึ้นจากพนักงาน เครื่องจักรและวัตถุดิบ จะส่งผลต่อคุณภาพของสินค้า ทั้งนี้เพราะพนักงานหรือแรงงาน (man or labor) จะเกิดความผันแปรอันเนื่องมาจากสุขภาพร่างกาย จิตใจ และความรู้ของตนเองและเกิดจากการบริหารจัดการของฝ่ายบริหารที่ขาดประสิทธิภาพ ความผันแปรที่เกิดจากเครื่องจักร (machine) นั้นจะเป็นผลมาจากการที่เครื่องจักรที่ใช้งานไปนาน ๆ จะทำให้เกิด

สึกหรอขึ้น ทำให้การทำงานขาดความแม่นยำผลผลิตขาดคุณภาพ ส่วนความผันแปรที่เกิดจากวัตถุดิบ (material) นั้น เป็นส่วนที่นำมาใช้ในการประกอบเพื่อการผลิตหากได้วัตถุดิบที่คุณภาพดี สินค้าที่ผลิตได้ก็จะดีตามไปด้วยและถ้าหาวัตถุดิบขาดคุณภาพผลผลิตที่ได้ก็จะขาดคุณภาพไปด้วยเช่นกัน

เมื่อความผันแปรเกิดขึ้น ไม่ว่าจะเป็นส่วนหนึ่งส่วนใดของปัจจัยก็จะส่งผลต่อการผลิตหรือเกิดเป็นปัญหาในการผลิตที่ผู้บริหารงานจะต้องหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา เพื่อให้การผลิตสินค้าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด การหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาในการผลิตถือว่าการวิจัย การแก้ไขปัญหาการผลิตหรือการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม ขอบข่ายการวิจัย เพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรมก็จะมีขอบข่ายครอบคลุม ขอบข่ายการบริหารงานอุตสาหกรรม ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1.5 ขอบข่ายการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม

ที่มา: ยุทธ ไกยวรรณ (2550: 5)

จากภาพที่ 1.5 แสดงให้เห็นว่าขอบข่ายการบริหารจัดการอุตสาหกรรมมีปัจจัยหลัก 3 ประการ ที่ส่งผลต่อคุณภาพการผลิต ทั้งนี้เพราะปัจจัยหลักทั้ง 3 ประการ สามารถเกิดความผันแปรหรือเกิดปัญหาขึ้นได้ การผลิตเมื่อเกิดปัญหาขึ้นผู้บริหารจะต้องหาวิธีการในการแก้ปัญหาเพื่อให้การผลิตดำเนินงานไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรผู้บริหารอาจจะศึกษาว่าของเสียจากกระบวนการผลิตมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่หรือเครื่องจักรที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนี้มีอัตราการใช้พลังงานมากกว่าที่กำหนดหรือไม่หรือทดสอบดูว่าการค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงเครื่องจักรเท่ากับเครื่องจักรที่ซื้อใหม่มีค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงต่อการเดินเครื่องจักรอย่างไร เมื่ออัตราการทำงานเท่ากัน ถ้าปัญหาที่เกิดขึ้นแรงงานก็ต้องมาพิจารณาว่าความรู้ความสามารถของแรงงานมีเพียงพอต่อการทำงานหรือไม่ เจตคติของแรงงานเป็นอย่างไรหากมีจัดฝึกอบรมจะจัดฝึกอบรมอย่างไรจึงจะเหมาะสมทำนองเดียวกันหากเกิดปัญหาขึ้นกับวัตถุดิบอาจจะต้องพิจารณาถึงการพัฒนาสูตรผสมเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ วัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นอย่างไร ทนทานมากน้อยอย่างไร หาได้จากแหล่งใด ถ้าจะพัฒนาวัตถุดิบอื่นทดแทนทำได้หรือไม่ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าขอบข่ายของการวิจัยเพื่อการบริหารงานอุตสาหกรรมอยู่บนพื้นฐานของขอบข่ายการบริหารงานอุตสาหกรรม 4 กลุ่มดังนี้

1) การวิจัยเพื่อพัฒนาเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ (equipment development research) เป็นงานวิจัยที่มุ่งเน้นการแก้ไขปัญหาอันเกิดจากเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ในการผลิตสินค้าในโรงงานอุตสาหกรรมลักษณะของการวิจัยจะเป็นเรื่องของวิเคราะห์ปัญหาศึกษาทฤษฎี ออกแบบและพัฒนาหรือสร้างเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ต้นแบบทดลองใช้ปรับปรุงแก้ไข ครั้งที่ 1 ประเมินผลปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 2 ซ้ำการปรับปรุงอาจจะมีจำนวนมากกว่านี้ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับมาตรฐานหรือความพอใจที่กำหนด

ตัวอย่างที่ 1.1 ตัวอย่างหัวข้องานวิจัยเพื่อพัฒนาเครื่องจักรหรืออุปกรณ์

- (1) สร้างและหาประสิทธิภาพของชุดควบคุมเครื่องหยอดกาวอัตโนมัติ
- (2) การศึกษาประสิทธิภาพของเตาเผาชนิดควบคุมอากาศขนาดเล็กในการกำจัดขยะอุตสาหกรรมจากงานอุตสาหกรรมเครื่องสพพัฒน์ กบินทร์บุรี
- (3) การพัฒนาเครื่องขัดกระดาษทราย สำหรับผลิตชิ้นงานไม้ต้นแบบ
- (4) การพัฒนาเครื่องทากาวสำหรับปิดกล่องบรรจุภัณฑ์
- (5) เครื่องต้มผ้าบาติกเพื่อการลอกเทียนสำหรับอุตสาหกรรมขนาดย่อม
- (6) การสร้างเครื่องฉีดพลาสติกในแนวตั้งแบบใช้คันโยก

2) การวิจัยพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร (research for human resource)

การวิจัยด้านนี้เป็นการวิจัยที่เน้นในเรื่องของความรู้ความสามารถทักษะและทัศนคติต่อการทำงานของแรงงานว่าเป็นอย่างไร ทั้งนี้เพราะความรู้ความสามารถความพึงพอใจหรือทัศนคติของแรงงานจะเป็นปัจจัยที่ทำให้การทำงานเกิดประสิทธิภาพ การวิจัยเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จึงเป็นของการศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์ในองค์กรหรือในสังคม การวิจัยเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรอุตสาหกรรม เป็นการวิจัยทางสังคมศาสตร์สาขาหนึ่งที่ขึ้นตอนการวิจัย ดังนี้กำหนดปัญหารวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สรุป นำผลไปใช้หรือเผยแพร่การวิจัยพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรมีดังนี้

ตัวอย่างที่ 1.2 งานวิจัยเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรอุตสาหกรรม

(1) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14000 ของพนักงานระดับหัวหน้างานในโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

(2) การพัฒนาหลักสูตรการศึกษาอบรมการป้องกันโรคเอดส์ สำหรับผู้ใช้แรงงานในโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดสิงห์บุรี

(3) การศึกษาการมีส่วนร่วมที่มีผลต่อความผูกพันต่อองค์กรของพนักงานในโรงงานอุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปขนาดใหญ่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

(4) การประเมินผลการฝึกอบรมหลักสูตรซิกซิกม่า กรีนเบลท์ กรณีศึกษาฝ่ายช่างบริษัทการบินไทย จำกัด(มหาชน)

(5) ความสัมพันธ์ระหว่างจิตสำนึกกับสภาพความปลอดภัยของบุคลากรในโรงงานอุตสาหกรรมเซรามิกส์ จังหวัดปทุมธานี

(6) เจตคติของนายจ้างและเพื่อนร่วมงานที่มีต่อลูกจ้างพิการที่ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดสมุทรสาคร

(7) ความรู้ความคิดเห็นและการปฏิบัติในการป้องกันอันตรายส่วนบุคคลของลูกจ้างโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอ

(8) ปัจจัยและผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน

(9) ลักษณะการบริหารงานความปลอดภัยในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ของไทย

(10) ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในอุตสาหกรรมเซรามิก จังหวัดปทุมธานี

(11) การตรวจและการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ ประเภทชิ้นส่วนยานยนต์ของฝ่ายประกันคุณภาพ โรงงานผู้รับจ้างผลิต

(12) การศึกษาความต้องการการพัฒนาผู้ใช้แรงงานในโรงงานอุตสาหกรรม แปลรูปผลผลิตทางการเกษตรในเขตจังหวัดนครปฐม

(13) ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกแหล่งที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางพารากรณีศึกษา : อุตสาหกรรมผลิตยางรถยนต์ในประเทศไทย

(14) ปัญหาและอุปสรรคด้านปัจจัยพื้นฐานของอุตสาหกรรมถุงพลาสติกขนาดย่อมและขนาดกลาง

(15) การศึกษาความต้องการการพัฒนาผู้ใช้แรงงานในโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอขนาดใหญ่ ประเภทการผลิตเส้นด้าย

(16) ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของพนักงานระดับปฏิบัติการในโรงงานอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ ไดรฟ์ ในประเทศไทย

(17) ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของพนักงาน โรงงานอุตสาหกรรมผลิตล้อรถยนต์ และล้อรถจักรยานยนต์

(18) ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันอุบัติเหตุของคนงานในโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดปทุมธานี

3) วิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์

การวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ (product research) หมายถึงการวิจัยที่เน้นกระบวนการรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์และออกแบบ สร้างหรือพัฒนาต้นแบบผลิตภัณฑ์ ทดลองใช้ประเมินผลและปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้ดีขึ้นหรือพัฒนาให้ตรงกับความต้องการ

ตัวอย่างที่ 1.3 ตัวอย่างหัวข้องานวิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์

(1) การทดลองเนื้อดินปั้น จากดินแดงจังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อการปั้นรูปด้วยวิธีหล่อแบบและน้ำเคลือบที่เหมาะสม

(2) การศึกษาอัตราส่วนของเส้นใยผ้ายบริสุทธ์กับเส้นใยฝ้ายเหลือจากกระบวนการปั่นด้ายฝ้าย เพื่อผลิตเส้นด้ายฝ้ายเบอร์ 7^s

(3) การทดลองทำภาชนะบรรจุอาหารจากกากกล้วย

(4) การทดลองทำกระดาษความขาวต่ำจากฟางข้าวโดยวิธีกึ่งเคมี

(5) การศึกษาเปรียบเทียบผลของการเคลื่อนที่เกิดขึ้นหลังการเผาระหว่างเคลือบเฟลด์สปาร์ที่มีส่วนผสมของทองแดงออกไซด์กับเคลือบเฟลด์สปาร์ที่มีส่วนผสมของเหล็กออกไซด์

(6) การศึกษาและพัฒนาชุดเฟอร์นิเจอร์รับแขกภายในสำหรับบ้านเอื้ออาทร

(7) ผลของคุณภาพสิ่งพิมพ์ประเภทเยื่อกระดาษที่มีต่อระบบการพิมพ์ การออกแบบกราฟิกและบรรจุภัณฑ์สมุนไพรของกลุ่มเกษตรกรโพธิ์ทอง จังหวัดสมุทรปราการ

(8) ผลของเคลือบซีเมนต์ที่มีต่อการออกแบบตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาประเภทเนื้อดินสโตนแวร์และเอทเทนแวร์

(9) ศึกษาลักษณะบรรจุภัณฑ์กระป๋องอลูมิเนียมและการบริการตามความต้องการของโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้บรรจุภัณฑ์กระป๋องอลูมิเนียม

4) การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการผลิต

การวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการผลิต (product system development research) เป็นการวิจัยที่เน้นในการหากรรมวิธีการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนการผลิต ลดของเสีย ผลิตได้จำนวนมากขึ้นผลิตภัณฑ์มีคุณภาพมากขึ้น เป็นต้น

ตัวอย่างที่ 1.4 ตัวอย่างหัวข้องานวิจัยเพื่อพัฒนากระบวนการผลิต

- (1) การวางระบบการควบคุมคุณภาพในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนโลหะรถยนต์
- (2) แผนการสุ่มตัวอย่างเชิงคุณลักษณะแบบเชิงเดี่ยวและเชิงคู่ กำหนดโดยค่า AQL และ ATI (lot of lot)
- (3) การปรับปรุงการตรวจสอบคุณภาพของอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศรถยนต์
- (4) การพัฒนาระบบควบคุมคุณภาพสำหรับกระบวนการทำสีตัวถังรถยนต์
- (5) การพัฒนากระบวนการรับรองคุณภาพชิ้นส่วนใหม่จากการจัดซื้อชิ้นส่วนรถยนต์กรณีศึกษาโรงงานผลิตเครื่องปรับอากาศรถยนต์

1.6 ความหมายและขั้นตอนการวิจัยเพื่อการบริหารจัดการอุตสาหกรรม

การวิจัยถือว่าเป็นเครื่องมือที่สำคัญของมนุษย์ในยุคปัจจุบันในการแสวงหาความรู้ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบและมีความน่าเชื่อถือสูง ทั้งนี้เพราะการวิจัยเป็นวิธีการศึกษาที่อาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถตรวจสอบและพิสูจน์ข้อเท็จจริงได้ การนำเสนอหัวข้อการวิจัยผู้เขียนเสนอไว้ดังนี้

1.6.1 ความหมายของคำว่า การวิจัยเพื่อการบริหารงานอุตสาหกรรม คำว่า การวิจัยมีผู้ให้ความหมายเอาไว้หลายความหมายที่น่าสนใจผู้เขียนนำเสนอเอาไว้ดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2546: 1072) ให้ความหมายของการวิจัยเอาไว้ว่า การวิจัยหมายถึงการค้นคว้าหาข้อมูลอย่างถี่ถ้วนตามหลักวิชา

เรืองอุไร ศรีนิลทา (2535: 5) เสนอแนะว่าการวิจัยหมายถึงการศึกษาค้นคว้า โดยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อหาคำตอบที่ถูกต้อง นั่นคือ การพยายามคิดไตร่ตรองหาวิธีการศึกษาค้นคว้าที่เหมาะสม แล้วดำเนินการศึกษาด้วยวิธีการนั้น เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่แม่นยำมากที่สุด มีข้อบกพร่องหรือคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด โดยปราศจากความลำเอียง

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2536: 1) ให้ความหมายของการวิจัยไว้ว่าการวิจัย หมายถึง กระบวนการต่าง ๆ ที่ดำเนินไปอย่างมีระเบียบและกฎเกณฑ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ และการตีความหมายข้อมูลทั้งหมดนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบอันถูกต้องต่อปัญหาหรือคำถามที่ได้ตั้งไว้

สิน พันธุ์พินิจ (2547: 23) ได้สรุปว่าการวิจัย หมายถึง การศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบระเบียบแบบแผน ตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์เพื่อค้นหาคำตอบที่ต้องการ

ชัสเลอร์ (Schuessler, 1964: 2) เสนอความหมายของการวิจัยว่า การวิจัยเป็น กระบวนการในการค้นคว้าหาความจริง เพื่อนำผลของการศึกษาค้นคว้ามาแก้ปัญหาหรือตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ

เบสท์ (Best, 1970: 9) ได้กำหนดความหมายการวิจัยเอาไว้ว่าการวิจัย หมายถึง กระบวนการค้นหาคำความรู้ ข้อเท็จจริงด้วยวิธีการที่เป็นระบบมีแบบแผนตามแนวทางของวิธี วิทยาศาสตร์เพื่อให้ได้ความรู้หรือข้อเท็จจริงที่ต้องการ

การศึกษาคำหมายการวิจัยแล้วผู้เขียนสรุปได้ว่าการวิจัย หมายถึงการค้นคว้าหาข้อเท็จจริง ด้วยวิธีการที่เป็นระบบระเบียบตามหลักทางวิทยาศาสตร์ที่เชื่อถือได้ เพื่อนำผลที่ได้จากการค้นคว้ามาแก้ปัญหาหรืออธิบายปรากฏการณ์ต่างๆ ของมนุษย์ สังคม องค์กรหรือทางธรรมชาติ ในประเด็นปัญหาหรือสิ่งที่ต้องการศึกษาที่ผู้วิจัยกำหนดไว้แล้วก่อนเริ่มทำการวิจัย