

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีการวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรม บทความ งานวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องแล้ว ผู้ศึกษาได้ใช้ระเบียบวิจัยแบบผสมผสานประกอบไปด้วย การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อใช้ในการศึกษากระบวนการค้นคว้าอ้างอิงการวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ของกิจกรรมของแนวคิดดินและปัจจัยความสำเร็จในอุตสาหกรรมยานยนต์ และวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เพื่อวิเคราะห์และหาความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของกิจกรรมดินและความสำเร็จของอุตสาหกรรมยานยนต์ ภายใต้ทัศนคติของพนักงานฝ่ายผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยผู้วิจัยได้กำหนดกรอบของการศึกษา (Conceptual Framework) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา ดังนี้

**ตัวแปรต้น** คือกิจกรรม หรือเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตแบบลีน (Lean Tools) อ้างอิงมาจากแนวคิดของ Green Bradley M. (2002) ที่ได้พัฒนา Toolkit ของการผลิตแบบลีนซึ่งสามารถรวบรวมกิจกรรมหรือเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตแบบลีนได้ทั้งหมด 27 ชนิด ได้แก่

1. กิจกรรม 5ส. (5S)
2. การผลิตโดยอิงเวลามาตรฐาน (Production to Take Time)
3. งานมาตรฐาน (Standardize Work)
4. แบบแสดงวิธีปฏิบัติงาน (Method Sheets)
5. กลุ่มการผลิต (Flow Cells)
6. การควบคุมด้วยสายตา (Visual Control)
7. คัมบัง (Kanban)
8. การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)
9. การบำรุงรักษาโดยการพยากรณ์ (Predictive Maintenance)
10. การบำรุงรักษาอย่างน่าเชื่อถือ (Reliability Centered Maintenance)
11. การบำรุงรักษาแบบทวีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม (Total Productive Maintenance : TPM)
12. การลดเวลาของการเปลี่ยนงาน (Setup Reduction)
13. การผลิตแบบผสมรุ่น (Mixed Model Production)
14. การฝึกอบรมพนักงานข้ามสายงาน (Cross Trained Work Force)
15. การปรับเรียบการผลิต (Smoothed Production Scheduling)
16. การไหลทีละชิ้น (One Piece Flow)
17. การจัดเตรียมและการบริการพื้นที่ (Point of Used Material)

18. เครื่องป้องกันความผิดพลาด (Mistaking Proofing or Poka Yoke)
19. การควบคุมตัวเองโดยอัตโนมัติ (Autonomation)
20. การหยุดการผลิต (Line Stop)
21. การตรวจสอบด้วยตนเอง (Self-Check Inspection)
22. การตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง (Successive Check Inspection)
23. กลุ่มการแก้ปัญหา (Team Based Problem Solving)
24. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement)
25. การออกแบบการทดลอง (Design of Experiment)
26. การวิเคราะห์รากสาเหตุ (Root Cause Analysis)
27. การควบคุมกระบวนการทางสถิติ (Statistical Process Control)

**ตัวแปรตาม** ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จในการประยุกต์ใช้ลีน (Critical Success Factors for Lean Implementation) ได้แก่

1. ปัจจัยด้านการมีส่วนร่วมและพันธะสัญญาของผู้บริหาร
2. วัฒนธรรมองค์กร
3. ทักษะคติทางบวกเกี่ยวกับคุณภาพ
4. เสียงของลูกค้าและผู้ส่งมอบ
5. การวัดความสามารถและการให้รางวัล
6. ทักษะและประสบการณ์
7. การสื่อสาร
8. โครงสร้างองค์กร

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ระดับหัวหน้างานในสายการผลิตของโรงงานในอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ของปี 2556 จำนวน 201 บริษัท ดังนี้

1. จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 2 นิคม
  - 1.1 นิคมอุตสาหกรรมเวทโกรว์ จำนวน 17 บริษัท
  - 1.2 นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ จำนวน 7 บริษัท
2. จังหวัดชลบุรี จำนวน 4 นิคม
  - 2.1 นิคมอุตสาหกรรมชลบุรี (บ่อวิน) จำนวน 1 บริษัท
  - 2.2 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง จำนวน 20 บริษัท

2.3 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำนวน 63 บริษัท

2.4 นิคมอุตสาหกรรมปิ่นทองจำนวน 11 บริษัท

3. จังหวัดระยอง จำนวน 3 นิคม

3.1 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จำนวน 1 บริษัท

3.2 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด จำนวน 62 บริษัท

3.3 นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ จำนวน 19 บริษัท

## 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาจากการสุ่มจำนวนประชากรที่เป็นระดับหัวหน้างานในสายการผลิตของโรงงานในอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ของปี 2556 โดยการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างตามทฤษฎีของเคร์คกีและมอร์แกน ตารางที่ 3.1 (Krejcie and Morgan, 1970, p. 607-610)

ตารางที่ 3.1 ตารางสำหรับพิจารณาขนาดกลุ่มตัวอย่างตามธรรมชาติของเคิร์คกีและมอร์แกน

ประชากร	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
10	10	180	123	700	248	6000	361
15	14	190	127	750	254	7000	364
20	19	200	132	800	260	8000	367
25	24	210	136	850	265	9000	368
30	28	220	140	900	269	10000	370
35	32	230	144	950	274	15000	375
40	36	240	148	1000	278	20000	377
45	40	250	152	1100	285	30000	379
50	44	260	155	1200	291	40000	380
55	48	270	159	1300	297	50000	381
60	52	280	162	1400	302	75000	382
65	56	290	165	1500	306	100000	384
70	60	300	169	1600	310		
75	63	320	175	1700	313		
80	66	340	181	1800	317		
85	70	360	186	1900	320		
90	73	380	191	2000	322		
95	76	400	196	2200	327		
100	80	420	201	2400	331		
110	86	440	205	2600	335		
120	92	460	210	2800	338		
130	97	480	214	3000	341		
140	103	500	217	3500	346		
150	103	550	226	4000	351		
160	113	600	234	4500	354		
170	118	650	242	5000	357		

จากตารางพิจารณาขนาดกลุ่มตัวอย่างตามธรรมชาติของเครื่องจักรและมอเตอร์แกน พบว่าขนาดประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 201 บริษัท ดังนั้นการศึกษาวิจัยครั้งนี้จะต้องเป็นเก็บตัวอย่างจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 136 บริษัท แต่ผู้ศึกษาเลือกเก็บตัวอย่างทั้งสิ้น 140 บริษัท เพื่อจะได้กระจายกลุ่มตัวอย่างในทุกนิคมอุตสาหกรรม

### 3. วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการคำนวณ ผู้วิจัยได้เลือกเก็บตัวอย่างจากกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น 140 ตัวอย่าง ในการศึกษาความสัมพันธ์ของกิจกรรมแนวความคิดและปัจจัยความสำเร็จ กรณีศึกษาอุตสาหกรรมยานยนต์ เฉพาะในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก โดยเลือกตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็น (Probability Sampling Techniques) ด้วยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Stratified Sampling) แบ่งเป็นสัดส่วนกับขนาดของกลุ่ม (Proportionate) จากการคำนวณด้วยสูตร ดังนี้

$$n_i = N_i \times \frac{n}{N}$$

กำหนดให้  $n_i$  = จำนวนตัวอย่างที่ต้องการของกลุ่มที่  $i$

$n$  = จำนวนตัวอย่างทั้งหมด

$N_i$  = จำนวนสมาชิกของกลุ่มที่  $i$

$N$  = จำนวนสมาชิกทั้งหมด

โดยเก็บตัวอย่างในเขตนิคมอุตสาหกรรมยานยนต์ จำนวน 9 นิคม ที่ตั้งอยู่ในบริเวณ 3 จังหวัดชายฝั่งทะเลของภาคตะวันออก เพื่อให้เกิดการกระจายของข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ดังแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 การเลือกกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนประชากรที่เป็นระดับหัวหน้างานในสายการผลิตโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก

นิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก	จำนวนประชากร (บริษัท)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (บริษัท)
<b>1. จังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 2 นิคม</b>		
1.1 นิคมอุตสาหกรรมเวลโกรว์	17	12
1.2 นิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์	7	4
<b>2. จังหวัดชลบุรี จำนวน 4 นิคม</b>		
2.1 นิคมอุตสาหกรรมชลบุรี (บ่อวิน)	1	1
2.2 นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง	20	14
2.3 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร	63	44
2.4 นิคมอุตสาหกรรมปิ่นทอง	11	8

ตารางที่ 3.2 (ต่อ) การเลือกกลุ่มตัวอย่างจากจำนวนประชากรที่เป็นระดับหัวหน้างานในสายการผลิต โรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก

นิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก	จำนวนประชากร (บริษัท)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (บริษัท)
<b>3. จังหวัดระยอง จำนวน 3 นิคม</b>		
3.1 นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด	1	1
3.2 นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด	62	43
3.3 นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้	19	13
<b>รวม</b>	<b>201</b>	<b>140</b>

### เครื่องมือของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้ใช้ระเบียบวิธีแบบผสมผสานประกอบไปด้วย การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยการเข้าไปสัมภาษณ์ระดับผู้บริหารภายในอุตสาหกรรมยานยนต์ และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research)

ผู้ศึกษาได้ทำการทบทวนทฤษฎี บทความ งานวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างกรอบแนวคิดให้กับการศึกษานี้ จากนั้นได้ทำการร่างกรอบแนวคิด และร่างแบบสอบถามขึ้นมาและนำมาให้ที่ปรึกษาตรวจทาน หลังจากนั้นได้ทำการนัดขอเข้าสัมภาษณ์ผู้บริหารอุตสาหกรรมยานยนต์ เพื่อทำความเข้าใจในแนวคิด และหาความสัมพันธ์ของแนวคิดสิน ว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่กับปัจจัยความสำเร็จในองค์กร เพื่อจะได้นำมาพัฒนาแบบสอบถามก่อนการทดสอบความน่าเชื่อถือกับผู้ทรงคุณวุฒิต่อไป โดยมีขั้นตอนการวิจัยเชิงคุณภาพดังนี้

#### ผู้ให้ข้อมูลหลัก (Key Information)

ผู้ให้ข้อมูลหลัก คือ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการบริหารในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยเป็นระดับผู้บริหารและหัวหน้างาน จำนวน 2 ราย

#### วิธีการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ คือ แบบสัมภาษณ์ มีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าหนังสือ เอกสาร บทความ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดสิน

2. ร่างข้อคำถามให้ครอบคลุมประเด็นที่เกี่ยวกับการนำกิจกรรมของแนวคิดดินและปัจจัยความสำเร็จในองค์กร เพื่อนำไปพัฒนาแบบสอบถามต่อไป

ผู้วิจัยมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ในส่วนเชิงวิจัยคุณภาพ ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ดำเนินการติดต่อผู้บริหารในอุตสาหกรรมยานยนต์ เพื่อนัดขอเข้าไปสัมภาษณ์เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของแนวคิดดินและปัจจัยความสำเร็จ กรณีศึกษา อุตสาหกรรมยานยนต์
2. ผู้วิจัยขอหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีปทุม เพื่อขอความร่วมมือในการสัมภาษณ์โดยเดินทางไปติดต่อด้วยตนเอง
3. อธิบายการสัมภาษณ์กับผู้ให้ข้อมูลหลัก เพื่อทำความเข้าใจถึงผลการสัมภาษณ์นำไปใช้ในการวิจัยเท่านั้น ก่อนการสัมภาษณ์อธิบายถึงข้อคำถามในแต่ละข้อเพื่อสร้างความเข้าใจที่ตรงกัน ระยะเวลาการสัมภาษณ์ท่านละ 60 นาที และระหว่างสัมภาษณ์ผู้วิจัยทำการบันทึกเทป

### การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research)

เพื่อให้ข้อมูลในเชิงกว้างและทราบความคิดเห็นของพนักงานฝ่ายผลิตเกี่ยวกับการนำกิจกรรมแนวคิดดินมาประยุกต์ใช้ภายในองค์กร ซึ่งการศึกษานี้สามารถแสดงถึงระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างได้อย่างชัดเจน โดยมีขั้นตอนการวิจัยดังนี้

#### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษานี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของกิจกรรมแนวคิดดินและปัจจัยความสำเร็จ กรณีศึกษา อุตสาหกรรมยานยนต์ โดยแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับ ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถามเป็นข้อมูลลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ตำแหน่งงาน ฝ่าย อายุงาน วุฒิการศึกษา มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list) จำนวน 4 ข้อ

**ตอนที่ 2** เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดดิน จำนวน 27 ข้อ

**ตอนที่ 3** เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของผู้ผลิตยานยนต์ จำนวน 24 ข้อ

สำหรับแบบสอบถามในตอนที่ 2 และตอนที่ 3 มีลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) แบ่งออกเป็นเห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ตามมาตรวัดแบบลิเคิร์ต (Likert scales) ลักษณะข้อคำถาม คือ

ข้อคำถามเชิงบวก (Positive) เป็นข้อคำถามเชิงสนับสนุน กำหนดระดับคะแนน ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4	หมายถึง	เห็นด้วย
3	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
2	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย
1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

### การแปลความหมายของคะแนน

ผู้ศึกษากำหนดเกณฑ์สำหรับวัดระดับความคิดเห็น โดยนำคะแนนเฉลี่ย(Mean)ของคะแนนเป็นตัวชี้วัดและแปลความหมายของคะแนนดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง แนวคิดดีส่งผลต่อปัจจัยความสำเร็จภายในองค์กรอย่างมาก,เห็นด้วยอย่างมาก

3.51-4.50 หมายถึง แนวคิดดีส่งผลต่อปัจจัยความสำเร็จภายในองค์กรมาก,เห็นด้วย

2.51-3.50 หมายถึง แนวคิดดีส่งผลต่อปัจจัยความสำเร็จภายในองค์กรปานกลาง,ไม่แน่นอน

1.51-2.50 หมายถึง แนวคิดดีค่อนข้างไม่ส่งผลต่อปัจจัยความสำเร็จภายในองค์กร,ค่อนข้างไม่เห็นด้วย

1.00-1.50 หมายถึง แนวคิดดีไม่ส่งผลต่อปัจจัยความสำเร็จภายในองค์กร,ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

### ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ คือแบบสอบถาม มีขั้นตอนการสร้างและทดสอบเครื่องมือดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าหนังสือ เอกสาร บทความ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดดี และปัจจัยที่ส่งผลความสำเร็จหลังจากการประยุกต์ใช้แนวคิดดี
2. กำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา และโครงสร้างของแบบสอบถาม
3. กำหนดรูปแบบของคำถาม เขียนข้อความ รวมทั้งคำชี้แจงและจัดรูปแบบ
4. ตรวจสอบความถูกต้องความสอดคล้องของแบบสอบถามให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา
5. เสนอแบบสอบถามที่สร้างเสร็จต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาตรวจสอบความตรงทางเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขในขั้นต้น จากนั้นส่งให้



ผู้เชี่ยวชาญทางด้านโลจิสติกส์ เพื่อทำการหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย พิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาอีกครั้ง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

6. นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปใช้เก็บข้อมูลการศึกษาความสัมพันธ์ของแนวคิดสินค้าและปัจจัยความสำเร็จ กรณีศึกษา อุตสาหกรรมยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก

### การทดสอบเครื่องมือ

1. นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญทำการทดสอบเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item : IOC) ในแบบสอบถาม ซึ่งประกอบไปด้วยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ดังนี้
  - 1.1 ดร.กุลเชษฐ์ มงคล อาจารย์ประจำวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
  - 1.2 ดร.มนตรี วิบูลย์รัตน์ อาจารย์ประจำวิทยาลัยบัณฑิตศึกษาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
  - 1.3 คุณแวมยุรา คำสุข อติตวิศกร โครงการ บริษัท ไทยซัมมิท โอโตพาร์ท อินดัสตรี จำกัด

พบว่าผลจากการวัดค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item : IOC) ของทั้ง 3 ท่านผลอยู่ที่ 0.84 แสดงว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

2. นำแบบสอบถามฉบับที่ปรับปรุงไปทดสอบใช้ (Try Out) โดยผู้วิจัยขอความร่วมมือจากพนักงานระดับหัวหน้างานในสายการผลิตของโรงงานในอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ที่มีใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แล้วนำผลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าด้วยวิธีคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามทั้งฉบับโดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient Alpha) ของครอนบาค (Cronbach1990:202-204) ตามสูตรดังนี้

$$\alpha_k = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\text{Sum}S^2 \text{items}}{S^2 \text{Total}} \right]$$

กำหนดให้	$\alpha_k$	=	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	$k$	=	จำนวนตอนหรือจำนวนข้อของแบบสอบถามทั้งฉบับ
	$\text{Sum}S^2 \text{items}$	=	ค่าความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ
	$S^2 \text{Total}$	=	ค่าความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

พบว่า แบบสอบถามตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับประชากรศาสตร์ จึงไม่มีการนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา

แบบสอบถามตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสิน ได้ระดับความเชื่อมั่นที่ 0.80 หรือ 80%

แบบสอบถามตอนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับด้านปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ ได้ระดับความเชื่อมั่นที่ 0.90 หรือ 90%

3. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงโดยการตัดคำถามเกี่ยวกับด้านปัจจัยที่มีผลสำเร็จ ในหมวดเรื่องการฝึกอบรมและการให้ความรู้ และการบำรุงรักษาเชิงป้องกันเพื่อมุ่งปรับปรุงระบบการผลิต เนื่องจากได้ระดับความเชื่อมั่นต่ำกว่า 0.5 หรือ 50% หลังจากการปรับปรุงแบบสอบถาม ได้ทำการเก็บแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับประชากรกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ชุดอีกครั้ง แล้วนำกลับมาหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient Alpha) พบว่าแบบสอบถามตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับประชากรศาสตร์ จึงไม่มีการนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา

แบบสอบถามตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสิน ได้ระดับความเชื่อมั่นที่ 0.89 หรือ 89%

แบบสอบถามตอนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับด้านปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ ได้ระดับความเชื่อมั่นที่ 0.92 หรือ 92%

4. นำผลค่าความเชื่อมั่นที่ได้จากการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขครั้งสุดท้ายไปจัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

1. ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ถึงบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม
2. ประสานงานและขอความช่วยเหลือจากกลุ่มตัวอย่างของบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออกในการรับ-ส่งแบบสอบถาม
3. ผู้ศึกษาเก็บรวบรวมแบบสอบถามคืนจากพนักงานระดับหัวหน้างานในสายการผลิตของโรงงานในอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก

4. ผู้ศึกษาไปนำแบบสอบถามที่รวบรวมมาจากพนักงานระดับหัวหน้างานในสายการผลิตของโรงงานในอุตสาหกรรมยานยนต์ ในเทคนิคอุตสาหกรรมภาคตะวันออก มาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ ดังนี้
  - 4.1 จัดระเบียบข้อมูล และลงรหัส
  - 4.2 นำข้อมูลดังกล่าวไปคำนวณหาค่าทางสถิติ โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
  - 4.3 ตรวจสอบความสมบูรณ์ และความถูกต้องของแบบสอบถามหลังจากการดำเนินการเก็บรวบรวม
  - 4.4 บันทึกข้อมูลที่เป็นรหัสลงในแบบบันทึกข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ
  - 4.5 ประมวลผลข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าจำนวนร้อยละ (Percentage) ของสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม
2. หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $SD$ )
3. วิเคราะห์ตัวแปรอิสระ การใช้ข้อมูลร่วมกันในระบบ เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมแนวคิดสินที่มีผลต่อปัจจัยความสำเร็จ กรณีศึกษาอุตสาหกรรมยานยนต์ ด้วยการวิเคราะห์ถดถอยแบบเส้นตรงพหุคูณ (Multiple Regression) การวิเคราะห์ส่วนนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

สมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้นตรง (Multiple Linear Regression Equation) คือ

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$$

กำหนดให้ 
$$\beta = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

เมื่อ $\beta$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย
$n$	แทน	จำนวนตัวอย่างที่นำมาใช้ในการคำนวณ
$\sum x$	แทน	ผลรวมของค่าตัวแปรอิสระ
$\sum y$	แทน	ผลรวมของค่าตัวแปรตาม
$\sum xy$	แทน	ผลรวมของค่าตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามคูณกันแต่ละตัว

### สูตรทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐานร้อยละ (Percentage) ใช้ศึกษาร้อยละ (Percentage) ของสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม สูตรในการคำนวณดังนี้

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

กำหนดให้  $p$  = ค่าร้อยละ  
 $f$  = ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ  
 $N$  = จำนวนความถี่ทั้งหมด

2. ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ใช้วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของกิจกรรมแนวคิดสั้น และปัจจัยความสำเร็จในการประยุกต์ในแนวคิดสั้น สูตรในการคำนวณ คือ

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

กำหนดให้  $\bar{X}$  = ค่าคะแนนเฉลี่ย  
 $\Sigma X$  = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $N$  = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

3. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของกิจกรรมแนวคิดสั้น และปัจจัยความสำเร็จในการประยุกต์ในแนวคิดสั้น สูตรในการคำนวณ คือ

$$SD = \sqrt{\frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}}$$

กำหนดให้  $SD$  = ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\Sigma X^2$  = ผลบวกของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง  
 $(\Sigma X)^2$  = ผลบวกของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง  
 $N$  = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

4. วิเคราะห์ตัวแปรอิสระ ด้วยการวิเคราะห์ถดถอยแบบเส้นตรงพหุคูณ (Multiple Regression) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมแนวคิดสั้นและปัจจัยความสำเร็จกรณีศึกษาอุตสาหกรรมยานยนต์ การวิเคราะห์ส่วนนี้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติสมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้นตรง (Multiple Linear Regression Equation) คือ

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$$

$$\text{กำหนดให้ } \beta = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

เมื่อ	$\beta$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย
	$n$	แทน	จำนวนตัวอย่างที่นำมาใช้ในการคำนวณ
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของค่าตัวแปรอิสระ
	$\sum y$	แทน	ผลรวมของค่าตัวแปรตาม
	$\sum xy$	แทน	ผลรวมของค่าตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามคูณกันแต่ละตัว

### การหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

การหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัยเป็นสิ่งจำเป็น โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item : IOC)

$$\text{สูตร } \text{IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

IOC	แทน	ค่าดัชนีความสอดคล้อง
$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

### การสร้างแบบประเมินโดยสเกล

+1	=	เห็นด้วย, สอดคล้อง
0	=	ไม่แน่ใจ, ไม่รู้, ไม่มั่นใจ
-1	=	ไม่ใช่, ไม่เห็นด้วย, ไม่สอดคล้อง

### การวิเคราะห์ค่า IOC

IOC	มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5	ใช้ได้
IOC	น้อยกว่า 0.5	ใช้ไม่ได้, ปรับปรุง