

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้จัดอยู่ในประเภทงานวิจัยและพัฒนา (research and development : R&D) โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนาตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการประเมินหลักสูตร

ตอนที่ 2 การประเมินผลการใช้ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้น

ตอนที่ 1 การพัฒนาตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการประเมินหลักสูตร

ในขั้นตอนนี้มีกระบวนการที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. การสำรวจสภาพและความต้องการจำเป็นในการใช้ผลการประเมินหลักสูตร
2. การกำหนดองค์ประกอบ/ตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการประเมินหลักสูตร
3. การกำหนดน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบ/ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้น
4. การกำหนดแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการประเมินหลักสูตรและการเก็บข้อมูลการประเมิน
5. การประมวลคะแนนผลการประเมิน
6. การแปลความหมายผลการประเมิน
7. การสร้างคู่มือเพื่อใช้ในการประเมินหลักสูตร

1. การสำรวจสภาพและความต้องการจำเป็นในการใช้ผลการประเมินหลักสูตร

โดยการศึกษาความต้องการจำเป็น (needs) สารสนเทศสำหรับการตัดสินใจของผู้ใช้ (Primary user) ซึ่งเป็นผู้บริหารการศึกษาระดับคณะที่ควบคุมหลักสูตรนั้นๆ โดยใช้เทคนิคการสำรวจความต้องการจำเป็น (Needs Survey) และการสัมภาษณ์จากรองคณบดีทั้งฝ่ายวิชาการและฝ่ายวิจัย หัวหน้าภาควิชาอาจารย์ของคณะต่างๆ ทุกคณะรวม 12 คณะ และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการประเมินตลอดจนการหาข้อมูลจากเอกสารในด้านการพัฒนาหลักสูตร สภาพการประเมินหลักสูตรในระดับคณะ เป้าหมายของการประเมินอันเป็นบทบาทของการนำผลการประเมินไปใช้ (role of evaluation) และลักษณะของข้อมูลที่ต้องการได้จากการประเมินเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจ รวมถึงการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เป็นความต้องการ

มาใช้ประโยชน์ในการสร้างคำถามปลายเปิดเพื่อใช้สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในขั้นตอนการใช้เทคนิค EDFR ต่อไป

## 2. การกำหนดองค์ประกอบ/ตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการประเมินหลักสูตร

กำหนดองค์ประกอบ/ตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการประเมินหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยใช้เทคนิค EDFR (Ethnographic Delphi Futures Research) (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530: 42-51) ในการรวบรวมประเด็นความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญ และมีการตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้ โดยพิจารณาจากจำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ยอมรับความสำคัญของตัวบ่งชี้และความสอดคล้องของความเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อตัวบ่งชี้ นั้น โดยกระทำด้วยวิธีการต่อไปนี้

2.1 การกำหนดผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยทำการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ

2.1.1 ผู้บริหารระดับสูงในสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลที่มีความเกี่ยวข้องกับพัฒนาหลักสูตรได้แก่ รองอธิการบดีทั้งฝ่ายวิชาการและฝ่ายวางแผนและพัฒนา รองคณบดีฝ่ายวิชาการทุกคณะวิชาทั้ง 12 คณะรวม 14 คน โดยถือว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญภายในสถาบัน (internal experts)

2.2.2 อาจารย์และนักวิชาการซึ่งมีประสบการณ์สูงในการประเมินหลักสูตร โดยมีทั้งผู้เชี่ยวชาญภายในสถาบัน (internal experts) และผู้เชี่ยวชาญภายนอกสถาบัน (external experts) ซึ่งมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ จำนวน 15 คน คือ

ก. เป็นผู้มีวุฒิทางการศึกษาอย่างต่ำชั้นมหาบัณฑิตด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา ด้านการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรหรือด้านหลักสูตรและการสอนและอื่นๆที่เทียบเท่ากัน

ข. เป็นผู้มีประสบการณ์ด้านงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

ค. เป็นหรือเคยเป็นหัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรในระดับคณะวิชาหรือระดับสถาบันของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

ผู้วิจัยเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดตามแต่ละกลุ่ม แล้วขอความร่วมมือในการวิจัยโดยผู้วิจัยติดต่อชี้แจงรายละเอียดต่างๆด้วยตนเอง โดยมีจำนวนผู้เชี่ยวชาญ 29 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

## 2.2 การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบ/ตัวบ่งชี้ด้วยกระบวนการทำเดลฟาย มีขั้นตอนดังนี้

2.2.1 ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 29 คน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาและให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบที่ใช้ในการประเมินหลักสูตรระดับปริญญาตรี จากการสัมภาษณ์แบบเปิดและเป็นแบบกึ่งมีโครงสร้างแล้วใช้เทคนิคการสรุปสะสม (Cumulative Summarization) หลังจากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์หรือสังเคราะห์หาฉันทามติ (จุมพล นุรักษ์กร วีน, 2530: 46) เพื่อจะได้สารสนเทศมาสร้างเป็นคำถามในเครื่องมือที่สร้างขึ้นสำหรับการทำเดลฟายในขั้นตอนต่อไป ถือเป็นรอบที่ 1

2.2.2 รวบรวมความคิดเห็นที่ได้จากการสัมภาษณ์ในรอบที่ 1 ของผู้เชี่ยวชาญ นำมาสร้างเป็นแบบสอบถามมาตรฐานส่วนประมาณค่า 4 อันดับ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 29 คน ดังกล่าวพิจารณาถึงความสำคัญขององค์ประกอบเหล่านั้น เป็นรอบที่ 2

2.2.3 ส่งแบบสอบถามชุดเดียวกับที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาในรอบที่ 2 กลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาทบทวนคำตอบเป็นรอบที่ 3 โดยแสดงคำมีชชฐาน ขอบเขตนิสยควอไทล์ และคำตอบของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนในรอบที่ 2 เพื่อประกอบการพิจารณา ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านอาจจะเปลี่ยนแปลงคำตอบใหม่หรือยังคงจะยืนยันคำตอบเดิมก็ได้ โดยขอให้แสดงเหตุผลเฉพาะข้อคำตอบที่อยู่นอกขอบเขตนิสยควอไทล์

2.2.4 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบต่างๆที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่า มีความสำคัญต่อการที่จะนำมาใช้ประเมินหลักสูตรระดับปริญญาตรีแล้วกำหนดขึ้นเป็นองค์ประกอบที่ใช้ประเมินหลักสูตร

2.2.5 เกณฑ์การคัดเลือกองค์ประกอบ/ตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมพิจารณาจากการยอมรับความสำคัญในระดับมากขึ้นไปของผู้เชี่ยวชาญ ในการวิจัยนี้ใช้เกณฑ์ร้อยละ 75 ของจำนวนผู้เชี่ยวชาญ หรือ 22 คน จาก 29 คน ที่เห็นพ้องต้องกันและพิจารณาจากคำมีชชฐานที่จะต้องเท่ากับหรือมากกว่า 2.50 และค่านิสยระหว่างควอไทล์ น้อยกว่า 1.50 ถ้านิสย



ระหว่างควาไต้ของข้อใดมีค่าเท่ากับหรือมากกว่า 1.50 แสดงว่าความเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อข้อนั้นไม่สอดคล้องกัน

สำหรับรายละเอียดการแปลผลจากค่ามัธยฐานที่คำนวณได้ มีดังนี้		
ค่ามัธยฐานต่ำกว่า	1.50	หมายถึง กลุ่มผู้เชี่ยวชาญไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ในองค์ประกอบนั้น
ค่ามัธยฐานอยู่ระหว่าง	1.50-2.49	หมายถึง กลุ่มผู้เชี่ยวชาญไม่เห็นด้วยใน องค์ประกอบนั้น
ค่ามัธยฐานอยู่ระหว่าง	2.50-3.49	หมายถึง กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยใน องค์ประกอบนั้น
ค่ามัธยฐานอยู่ตั้งแต่	3.50 ขึ้นไป	หมายถึง กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยอย่างยิ่ง ในองค์ประกอบนั้น

### 3. การกำหนดน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบ/ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้น

หลังจากได้องค์ประกอบที่ใช้ในการประเมินหลักสูตรแล้ว ได้ทำการกำหนดคะแนนน้ำหนักความสำคัญในแต่ละองค์ประกอบ โดยการหาค่าเฉลี่ยของคำตอบที่เป็นระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญกลุ่มดังกล่าว 29 คนที่ตอบแบบสอบถามในรอบสุดท้ายของการรวบรวมข้อมูลโดยใช้เทคนิค EDFR ซึ่งคะแนนความสำคัญขององค์ประกอบอยู่ในช่วง 1-4 คะแนน เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของความสำคัญแต่ละข้อเป็นทศนิยมและมีค่าที่ใกล้เคียงกันมาก ผู้วิจัยจึงปรับคะแนนเฉลี่ยดังกล่าวเป็นคะแนน T สำหรับแต่ละข้อที่ปรากฏในแต่ละองค์ประกอบหลัก ทำให้เห็นความแตกต่างของระดับความสำคัญขององค์ประกอบรายข้อชัดเจนมากขึ้น และมีค่าความสำคัญแต่ละข้อเป็นจำนวนเต็ม ดังตัวอย่างในตารางต่อไปนี้

ในตารางนี้ สมมติว่ามีองค์ประกอบที่ใช้ในการประเมิน 5 องค์ประกอบ น้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบที่ 1, 2, 3, 4, 5 ที่ได้จากการประมาณค่าโดยผู้เชี่ยวชาญเท่ากับ 2.8, 3.5, 3.2, 2.5, และ 1.6 ตามลำดับ ความสำคัญขององค์ประกอบเมื่อพิจารณาจากค่าเฉลี่ยดังกล่าวไม่ชัดเจน จึงแปลงคะแนนเฉลี่ยนั้นเป็นคะแนน T (ภาคผนวก หน้า 300) ซึ่งความสำคัญขององค์ประกอบที่ 1, 2, 3, 4, 5 มีค่าเท่ากับ 51, 61, 57, 47, 33 ตามลำดับดังตารางตัวอย่างนี้

ตารางที่ 3 วิธีการแปลงค่าเฉลี่ยของน้ำหนักความสำคัญเป็นคะแนน T

องค์ประกอบ	ค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก ความสำคัญ (พิสัยระหว่าง 1-4)	น้ำหนักความสำคัญ ที่แปลงเป็นคะแนน T
1.	2.8	51
2.	3.5	61
3.	3.2	57
4.	2.5	47
5.	1.6	33

4. การกำหนดแหล่งข้อมูลที่ใช้ในการประเมินและการเก็บข้อมูลการประเมิน

4.1 การเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลโดยใช้เครื่องมือที่เป็นแบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ ซึ่งจะประกอบด้วยเนื้อหาที่เป็นตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการประเมิน โดยให้ผู้ประเมินซึ่งมาจากหลายแหล่งเป็นผู้ประเมิน เครื่องมื่อดังกล่าวจะเป็นมาตรฐานค่า 5 ระดับ ในแต่ละองค์ประกอบในหลักสูตร มีตัวบ่งชี้ที่ใช้ประเมินหลายตัว แต่ละตัวจะได้รับการประเมินจากผู้ประเมินที่มาจากแหล่งต่างๆ ตัวบ่งชี้บางตัวในการประเมินได้มาจากผู้บริหารการศึกษาที่รับผิดชอบหลักสูตร ตัวบ่งชี้บางตัวได้มาจากอาจารย์ หรือได้มาจากนักศึกษา ผู้สำเร็จการศึกษา และบางตัวได้มาจากนายจ้างหรือผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา ตลอดจนบางตัวได้จากเอกสารรายงานสถิติ ผลการประเมินจากกลุ่มผู้ประเมินในแหล่งนั้น ๆ จะนำมาหาค่าเฉลี่ยก่อน ดังนั้น จะปรากฏผลการประเมินตามความคิดเห็นของแหล่งข้อมูลแหล่งต่าง ๆ จากนั้นคำนวณค่าเฉลี่ยของผลการประเมินจากแหล่งต่างๆ เป็นค่าเฉลี่ยโดยสรุปรวม ดังจะแสดงด้วยตารางตัวอย่างดังต่อไปนี้

ตามตัวอย่างนี้สมมติว่าองค์ประกอบที่ใช้ในการประเมินมี 5 องค์ประกอบ แต่ละองค์ประกอบได้ข้อมูลจากการประเมิน 6 แหล่ง บางองค์ประกอบมีข้อมูลครบทุกแหล่ง บางองค์ประกอบมีไม่ครบทุกองค์ประกอบ เช่น องค์ประกอบที่ 2 ไม่มีแหล่งข้อมูลจากเอกสาร

เอกสารรายงานสถิติและไม่มีข้อมูลจากผู้สำเร็จการศึกษา เป็นต้น ค่าเฉลี่ยจากแหล่งต่าง ๆ ที่อยู่ในรูปคะแนนดิบเหล่านี้จะถูกแปลงเป็นคะแนน  $Z$  (ภายใต้แต่ละแหล่งข้อมูล) แล้วหาค่าเฉลี่ยของคะแนน  $Z$  จากทุกแหล่ง จากนั้นแปลงค่าเฉลี่ยของคะแนน  $Z$  กลับเป็นคะแนนดิบ เพื่อให้ทราบถึงผลการประเมินโดยสรุปรวมขององค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้แต่ละด้าน

ตารางที่ 4 วิธีการคำนวณค่าเฉลี่ยของผลการประเมินจากแหล่งข้อมูล

องค์ประกอบ/ ตัวบ่งชี้	แหล่งข้อมูล						ค่าเฉลี่ย ของผลการ ประเมิน
	ผู้บริหาร การศึกษา	อาจารย์	นางจ้ำง	นักศึกษา	ผู้สำเร็จ การศึกษา	เอกสาร สถิติ	
1. ผลประเมินเฉลี่ย	3.49	3.30	2.68	3.12	-	-	3.15
Z	-1.34	-.96	-1.12	-1.45	-	-	-1.14
2. ผลประเมินเฉลี่ย							
Z							

#### 5. การประมวลคะแนนผลการประเมิน

การประมวลผลคะแนนผลการประเมินมีองค์ประกอบที่ใช้ในการคำนวณ 2 ตัว คือ น้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบและคะแนนผลการประเมินในองค์ประกอบนั้น จากนั้นคำนวณหาผลคูณขององค์ประกอบ 2 ตัวนั้น ดังนี้

5.1 คำนวณหาน้ำหนักความสำคัญของตัวบ่งชี้ย่อยเป็นรายชื่อซึ่งอยู่ในรูปคะแนน  $T$  โดยคะแนน  $T$  ที่ปรากฏนี้จะบ่งบอกค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวบ่งชี้แต่ละตัว ซึ่งได้จากการดำเนินการในขั้นตอนที่ 3

5.2 คะแนนผลการประเมินจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ในลักษณะสรุปรวมตามตัวบ่งชี้หรือองค์ประกอบแต่ละด้านซึ่งเป็นผลจากการดำเนินการในขั้นตอนที่ 4

5.3 หาผลคูณของข้อ 5.1 และ 5.2 แล้วคำนวณหาอัตราส่วนร้อยละของผลการประเมินแต่ละตัว ดังตัวอย่างต่อไปนี้



ตารางที่ 5 วิธีการประมวลคะแนนผลการประเมิน

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
องค์ประกอบ/ ตัวบ่งชี้	น้ำหนักความ สำคัญ (T)	คะแนนเต็ม ที่เป็นไปได้ T x 5	ค่าเฉลี่ยของ ผลการประเมิน จากทุกแหล่ง	คะแนนรวมที่ได้ จากการประเมิน (2) X (3)	ร้อยละ (%) (5)/(3)
1)....	56	280	4.4	56 X 4.4= 246	87.86
2)....	42	210	3.3	42 X 3.3= 139	66.19
3)....	60	300	2.0	60 X 2.0= 120	40.00
ผลสรุปรวม	59 (น.น.เฉลี่ย)	790		505	63.92

6. การแปลความหมายผลการประเมิน

คะแนนที่อยู่ในรูปอัตราส่วนร้อยละในขั้นตอนที่ 5 จะนำมาแปลความหมายของผลการประเมินโดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้ (ภาคผนวก หน้า 204)

70% ขึ้นไป	หมายถึง	คุณภาพดี
50% - 69%	หมายถึง	คุณภาพพอใช้
ต่ำกว่า 50%	หมายถึง	คุณภาพด้อย

7. การสร้างคู่มือเพื่อใช้ในการประเมินหลักสูตร

ผู้วิจัยได้สร้างคู่มือการใช้รายการตัวบ่งชี้การประเมินหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ของการประเมิน
2. ข้อพึงปฏิบัติในการประเมินตนเองในการประเมินรายการตัวบ่งชี้

3. รายการตัวบ่งชี้/องค์ประกอบที่ใช้ในการประเมิน
4. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน
5. แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการประเมิน
6. การประมวลผลคะแนน
7. การแปลผลการประเมิน

## ตอนที่ 2 การประเมินผลการใช้ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นในการประเมินหลักสูตร

การประเมินผลการใช้ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นในการประเมินหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จากการนำรายการตัวบ่งชี้การประเมินหลักสูตรที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง มีขั้นตอนใหญ่ๆ 2 ขั้นตอนดังนี้คือ

### 1. การดำเนินการทดลองใช้รายการตัวบ่งชี้การประเมินหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

การทดลองใช้รายการตัวบ่งชี้การประเมินหลักสูตรระดับปริญญาตรี มีวิธีการในการทดลองใช้ดังนี้ คือ

1.1 กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้คัดเลือก คณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลให้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้รายการตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นทั้งนี้เพราะหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์และหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมนั้นเป็นสาขาวิชาหลักของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล โดยที่หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์เป็นหลักสูตรหนึ่งที่มีลักษณะที่เป็นไปตามโครงสร้างหลักสูตรสายตรงของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลและหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมก็เป็นหลักสูตรหนึ่งที่มีลักษณะที่เป็นไปตามโครงสร้างหลักสูตรสายครุของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล โดยดำเนินการเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลดังต่อไปนี้คือ

(ก) นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

(ข) ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรของคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล



(ค) เอกสารและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับนโยบายที่มีผลกระทบต่อหลักสูตรระดับปริญญาตรีของคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

(ง) ฝ่ายทะเบียนและวัดผลของคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

(จ) คณะผู้บริหารและคณาจารย์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์และคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

(ฉ) ฝ่ายพัฒนาหลักสูตรของสำนักบริการทางวิชาการและทดสอบ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

1.2 การเตรียมเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ให้ใช้เครื่องมือที่มีอยู่ในคู่มือการใช้รายการตัวบ่งชี้การประเมินหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลอื่น ประกอบด้วย

1.2.1 แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้บริหารคณะวิชา ถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์และความสอดคล้องขององค์ประกอบ/ตัวบ่งชี้ของหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยเป็นแบบสัมภาษณ์ที่มีลักษณะการถามความมากน้อยใน 3 ช่วงคือ มาก ปานกลาง น้อย

1.2.2 แบบสอบถามสำหรับครู-อาจารย์ผู้สอน แบ่งเป็น 2 ตอน คือ  
ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบประเมิน มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ  
ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมต่างๆภายในสถาบัน  
 การจัดปัจจัยและการจัดการเรียนการสอน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่าและแบบปลายเปิด

1.2.3 แบบสอบถามสำหรับนักศึกษา แบ่งเป็น 2 ตอน คือ  
ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบเลือกตอบ  
ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมต่างๆภายในสถาบัน  
 การจัดปัจจัยและการจัดการเรียนการสอน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่าและแบบปลายเปิด

1.2.4 แบบสอบถามสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบเลือกตอบ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมต่างๆภายในสถาบัน  
การจัดปัจจัยและการจัดการเรียนการสอน และการนำความรู้และทักษะที่ได้รับไปใช้ในการ  
ประกอบอาชีพ หรือการศึกษาต่อขั้นสูงขึ้น มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่าและแบบปลายเปิด

1.2.5 แบบสอบถามสำหรับผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษา แบ่งเป็น

2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษา เป็น

แบบมาตราส่วนประมาณค่าและแบบปลายเปิด

### 1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล กระทำดังนี้

1.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารคณะวิชา ครู-อาจารย์ผู้สอน นักศึกษา  
ใช้วิธีการเก็บด้วยตนเอง

1.3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้สำเร็จการศึกษาและผู้บังคับบัญชาของ  
ผู้สำเร็จการศึกษา ใช้วิธีการดังนี้

(ก) ขอที่อยู่ของสถานที่ทำงานหรือสถานที่ประกอบการจากกองบริการ  
การศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลแล้วส่งจดหมายส่วนตัวทางไปรษณีย์เพื่อขอความร่วมมือ  
จากผู้สำเร็จการศึกษาและผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาในการตอบแบบสอบถาม

(ข) ส่งแบบสอบถามพร้อมกับหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยแก่ผู้สำเร็จการ  
ศึกษาและผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาโดยตรงทางไปรษณีย์

(ค) ให้ผู้สำเร็จการศึกษาและผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษาส่ง  
แบบสอบถามที่ตอบเรียบร้อยแล้วแก่ผู้วิจัยทางไปรษณีย์ตามชื่อและที่อยู่ซึ่งปรากฏอยู่หลังแบบสอบ  
ถามนั้น

ภายหลังการทดลองใช้รายการตัวบ่งชี้การประเมินหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นนี้ในคณะวิชา-  
กรรมศาสตร์และคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลแล้วจะมีการรายงาน  
ผลการประเมินและสรุปคุณค่าของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์และหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
ดังกล่าว

2. ตรวจสอบคุณภาพของรายการตัวบ่งชี้การประเมินหลักสูตรที่พัฒนาขึ้น คู่มือการใช้  
รายการตัวบ่งชี้ และผลจากการทดลองใช้รายการตัวบ่งชี้

ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของรายการตัวบ่งชี้การประเมินหลักสูตรระดับปริญญาตรี คู่มือการใช้ และผลจากการทดลองใช้ ทั้งในด้านลักษณะ เนื้อหาของรายการตัวบ่งชี้ คู่มือการใช้ และผลจากการทดลองใช้ว่าจะทำให้ได้ข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหารอันนำไปสู่การพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรที่เหมาะสมหรือไม่ โดยการตอบแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับ จากผู้ใช้รายการตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นซึ่งเป็นผู้บริหารการศึกษาที่รับผิดชอบหลักสูตรระดับคณะ เช่น คณะ วิทยาลัยพยาบาล และรองอธิการบดีสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 14 คน





### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ และในบางรายการได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ เอสพีเอสเอสพีซี (SPSS PC :Statistical Package for the Social Sciences) มาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติสำคัญที่ใช้ในการวิจัยคือ มีชยฐาน พิสัยควอไทล์ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ สำหรับการแปลผลค่าสถิติมีดังนี้

1. การประเมินผลการใช้รายการตัวบ่งชี้การประเมินหลักสูตรระดับปริญญาตรี ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลและการแปลผลของเครื่องมือต่างๆ เช่น แบบสอบถามสำหรับ นักศึกษาปัจจุบัน แบบสอบถามสำหรับอาจารย์ผู้สอน แบบสอบถามสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาและ แบบสอบถามสำหรับผู้บังคับบัญชาของผู้สำเร็จการศึกษานั้นจะกระทำโดยการนำข้อมูลจาก แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 อันดับมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย สำหรับการแปลผลค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้ใช้เกณฑ์ดังนี้คือ

ค่าเฉลี่ย 5.00-4.50 หมายถึงลักษณะที่ประเมินในระดับ มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย < 4.50-3.50 หมายถึงลักษณะที่ประเมินในระดับ มาก

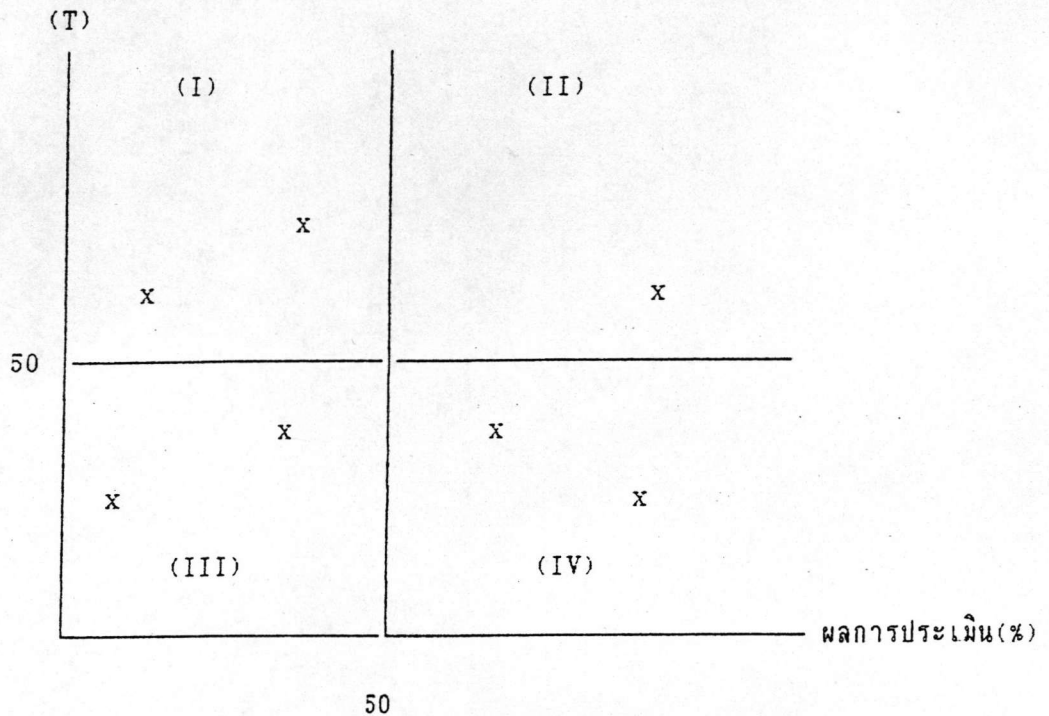
ค่าเฉลี่ย < 3.50-2.50 หมายถึงลักษณะที่ประเมินในระดับ ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย < 2.50-1.50 หมายถึงลักษณะที่ประเมินในระดับ น้อย

ค่าเฉลี่ย < 1.50-1.00 หมายถึงลักษณะที่ประเมินในระดับ น้อยที่สุด

2. การแปลความหมายของข้อมูลทำให้ชัดเจนขึ้นโดยการสร้างกราฟที่ประกอบด้วย แกน X และ แกน Y โดยแกน X แทนคะแนนที่เป็นผลประเมินจากทุกแหล่งมีค่าเป็นค่าร้อยละ และแกน Y แทนน้ำหนักความสำคัญที่แสดงด้วยค่า T น้ำคูลำดับของน้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบ (T) และผลการประเมินในองค์ประกอบนั้นๆ (%) มาพล็อตลงในกราฟ กราฟดังกล่าว แบ่งเป็น 4 Quadrant โดยแกน X แบ่งที่คะแนน 50 % แกน Y แบ่งที่คะแนน T 50 ดังรูป

น.น. ความสำคัญ



ในการแปลความหมายของค่าที่ปรากฏใน 4 Quadrant เป็นดังนี้

องค์ประกอบที่ปรากฏใน Quadrant I หมายถึง ตัวบ่งชี้/องค์ประกอบนี้มีน้ำหนักความสำคัญมาก แต่ผลการประเมินคุณภาพแสดงออกมว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าเฉลี่ย จึงถือว่าเป็น Quadrant ที่ต้องให้ความสำคัญมากในการพิจารณาปรับปรุงเพื่อให้หลักสูตรมีคุณภาพดี

องค์ประกอบที่ปรากฏใน Quadrant II หมายถึง ตัวบ่งชี้/องค์ประกอบนี้มีน้ำหนักความสำคัญมาก และผลการประเมินคุณภาพแสดงออกมว่าอยู่ในระดับสูงกว่าค่าเฉลี่ย จึงเป็น Quadrant ที่แสดงค่าการประสบความสำเร็จในการใช้หลักสูตร

องค์ประกอบที่ปรากฏใน Quadrant III หมายถึง ตัวบ่งชี้/องค์ประกอบนี้มีน้ำหนักความสำคัญน้อย และผลการประเมินคุณภาพแสดงออกมว่าอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าเฉลี่ย จึงเป็น Quadrant ที่ควรพิจารณาปรับปรุงเช่นกันแต่น้อยกว่า Quadrant I

องค์ประกอบที่ปรากฏใน Quadrant IV หมายถึง ตัวบ่งชี้/องค์ประกอบนี้มีน้ำหนักความสำคัญน้อย แต่ผลการประเมินคุณภาพแสดงออกมว่าอยู่ในระดับสูงกว่าค่าเฉลี่ย