

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาทัศนคติและข้อสังเกต ข้อเสนอแนะต่างๆ จากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประมวลและนำเสนอหลักสูตรศิลปบัณฑิต วิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดที่เหมาะสมในขนาด โดยใช้เทคนิคเดลฟาย ดำเนินการดังหัวข้อต่อไปนี้

- 3.1 กลุ่มตัวอย่างประชากร
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 กลุ่มตัวอย่างประชากร

การเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากร ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง โดยใช้การเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง ( purposive sampling ) ซึ่งผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์การเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อร่วมแสดงความคิดเห็นและตอบแบบสอบถามตามเทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย ( Delphi Technique ) โดยมีเกณฑ์การพิจารณาคคุณสมบัติดังนี้

3.1.1 คณาจารย์ที่สอนทางด้านออกแบบผลิตภัณฑ์ ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ออกแบบอุตสาหกรรม ศิลปอุตสาหกรรม ในสถาบันอุดมศึกษารวมทั้งสิ้น 11 ท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา คือ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทางศิลปะและหรือเป็นผู้ที่มีประสบการณ์การสอนทางด้านออกแบบผลิตภัณฑ์ ออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ออกแบบอุตสาหกรรม ศิลปอุตสาหกรรม ในสถาบันอุดมศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี

3.1.2 เป็นผู้บริหาร ตำแหน่งคณบดี รองคณบดี หัวหน้าภาควิชา รวมทั้งผู้บริหารงานทางการศึกษาที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำหลักสูตรจำนวน 11 ท่าน

3.1.3 เป็นนักออกแบบผลิตภัณฑ์และผู้ที่มีประสบการณ์มีความเชี่ยวชาญทางด้านงานออกแบบผลิตภัณฑ์ จากสถานประกอบการเกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมทั้งของภาครัฐและภาคเอกชน จำนวน 11 ท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา คือ มีประสบการณ์ทางด้านการออกแบบ

ผลิตภัณฑ์ ที่มีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับของสังคมหรือเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ และมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี

สำหรับจำนวนผู้เชี่ยวชาญนั้น ผู้วิจัยได้เลือกผู้เชี่ยวชาญเพื่อร่วมตอบแบบสอบถาม จำนวน ทั้งหมด 33 ท่าน ( ดูรายชื่อที่ภาคผนวก ก )

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1. การศึกษาข้อมูล ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็นของสังคมที่จะจัดหลักสูตรเกี่ยวกับด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ รวมทั้งการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยศึกษาจากรายงานการวิจัย ตำรา วารสาร บทสัมภาษณ์ ฐานข้อมูล คอมพิวเตอร์และงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบคำถามในการวิจัยเรื่อง การนำเสนอหลักสูตรศิลปบัณฑิต วิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเครื่องมือการวิจัยตามเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือแบบสอบถามวงเค้าโครงหลักสูตร เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

3.2.2.1 การสร้างแบบสอบถามรอบที่ 1 ผู้วิจัยนำข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากการศึกษามา กำหนดกรอบในแบบสอบถามรอบที่ 1 ซึ่งเป็นแบบเลือกตอบ ( check list ) และปลายเปิด ( open-ended-form ) ให้ผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถาม โดยมีรายละเอียดดังนี้

แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญแบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามที่ถามเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรและการสอน จากกรอบที่กำหนดไว้ 6 ด้านดังนี้

1. แนวทางการนำเสนอหลักสูตร
2. การกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร
3. โครงสร้างของหลักสูตร
4. การเลือกเนื้อหา
5. การจัดการเรียนการสอน
6. การวัดและประเมินผล

จากกรอบที่กำหนดไว้ข้างต้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือแบบสอบถามรอบที่ 1 สำหรับวงเค้าโครงหลักสูตร เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้คือ สร้างแบบสอบถามจากการศึกษางานวิจัย กรอบที่กำหนดไว้ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง แล้วจึงนำแบบสอบถามมาเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจและแนะนำให้ปรับปรุงแก้ไข นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้ตรวจพิจารณาเรื่องของความตรงในเนื้อหาและการใช้ภาษา จากนั้นได้นำข้อสังเกตและข้อเสนอแนะรวมทั้งข้อบกพร่องต่างๆ ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และร่วมกันพิจารณาปรับปรุงแก้ไขอย่างละเอียดรอบคอบ

3.2.2.2 แบบสอบถามรอบที่ 2 ผู้วิจัยรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้จากแบบสอบถามรอบที่ 1 นำมาสร้างแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า (rating scale) 5 ระดับ โดยผู้วิจัยรวบรวมความคิดเห็นที่สอดคล้องกันมากที่สุดเข้าด้วยกัน และคงรูปภาษาและสำนวนเดิมของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ได้แบบสอบถามรอบที่ 2 เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจดูความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและสำนวนภาษา ผู้วิจัยจึงนำแบบสอบถามไปทดลอง (try - out) กับผู้เชี่ยวชาญที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 8 คนตอบ โดยการให้อันดับความสำคัญของข้อความ แต่ละข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญคิดว่าจะมีแนวทางเป็นไปได้มากที่สุดแล้วนำคะแนนรวมในด้านต่างๆ และคะแนนทั้งหมดของแบบสอบถามทั้ง 8 ฉบับ มาหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยใช้หลักสูตรสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นอัลฟา (alfa - coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.98 ซึ่งเป็นค่าที่ใช้ได้

3.2.2.3 แบบสอบถามรอบที่ 3 ผู้วิจัยนำคำตอบที่ได้รับจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมาหาค่ามัธยฐาน (median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (interquartile range) ของคำถามแต่ละข้อเพื่อสร้างเป็นแบบสอบถามฉบับใหม่ ที่ใช้ข้อความเดิมโดยเพิ่มเติมตำแหน่งของค่ามัธยฐานช่วงพิสัยระหว่างควอไทล์ และตำแหน่งที่ผู้เชี่ยวชาญนั้นตอบ ให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนทบทวนคำตอบในรอบที่ 2 ของตนแล้วตอบกลับมาอีกครั้ง ในการตอบแบบสอบถามนี้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนจะทราบว่าตนมีความคิดเห็นแตกต่างจากกลุ่มทั้งหมดเพียงใด และเพื่อจะได้พิจารณาว่าเห็นด้วยกับความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญคนอื่นๆ หรือไม่ หากไม่เห็นด้วยก็ให้แสดงเหตุผลประกอบการยืนยันคำตอบเดิมที่อยู่นอกพิสัยระหว่างควอไทล์นั้น แบบสอบถามในรอบที่ 3 นี้เป็นรอบสุดท้ายของการถามในการวิจัยครั้งนี้การแปรผลจากคำตอบในรอบนี้สรุปเป็นการคาดการณ์ แนวทางในการนำเสนอหลักสูตรศิลปบัณฑิต วิชาเอกออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปกรรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีวิธีการรวบรวมข้อมูลดังนี้คือ

3.3.1 ผู้วิจัยนำหนังสือขออนุญาตทำการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย ไปส่งยังผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามและการจัดเก็บแบบสอบถาม

3.3.2 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดสอบหาความเชื่อมั่น

3.3.3 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปแจกด้วยตนเองส่วนหนึ่งและบางส่วนส่งทางไปรษณีย์

3.3.4 ผู้วิจัยได้ติดตามรับแบบสอบถามคืนด้วยตนเองส่วนหนึ่ง และรอรับคืนทางไปรษณีย์บางส่วน

3.3.5 ในกรณีที่ผู้วิจัยรอรับแบบสอบถามคืน ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคการติดตามแบบสอบถามรอบสอง โดยใช้การโทรสอบถามเพื่อนัดวันไปรับแบบสอบถามคืนด้วยตนเองส่วนหนึ่ง และขอความกรุณาให้ส่งคืนทางไปรษณีย์บางส่วนโดยผู้วิจัยจะใส่ซองและติดแสตมป์ส่งกลับมายังผู้วิจัย

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูล ที่ได้จากแบบสอบถามรอบที่ 1 ของผู้เชี่ยวชาญ โดยนำข้อความที่เป็นคำถามปลายเปิดมาวิเคราะห์เนื้อเรื่อง เพื่อนำมาสร้างข้อคำถามสำหรับรอบที่ 2 ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ โดยพยายามคงรูปภาพและสำนวนเดิมของผู้เชี่ยวชาญไว้ ข้อคำถามในรอบที่ 2 และรอบที่ 3 นี้ จะนำมาวิเคราะห์หาค่ามัธยฐาน ฐานนิยมและพิสัยควอไทล์ของแต่ละข้อความสำหรับ รอบที่ 2 อยู่นอกพิสัยระหว่างควอไทล์ และให้ผู้เชี่ยวชาญยืนยันความคิดของตน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### 1. มัชยฐาน ( Median )

มัชยฐาน หมายถึง ค่าของคะแนน หรือข้อมูลที่อยู่ตรงกลาง ซึ่งมีค่า 50% ของจำนวนข้อมูลทั้งหมด มีค่าสูงกว่าและอีก 50 % มีค่าต่ำกว่า

$$\text{Median} = L_o + i \left( \frac{\frac{N}{2} - f_1}{f_2} \right)$$

Mdn คือ มัชยฐาน

เมื่อ  $L_o$  คือ ขีดจำกัดล่างที่แท้จริงของคะแนนในชั้นที่มีมัชยฐาน

$N$  คือ  $\sum f$  หรือจำนวนความถี่ทั้งหมด

$i$  คือ อัตรภาคชั้น ความถี่ของช่วงคะแนนที่มีค่ามัชยฐานตกอยู่

$f_1$  คือ ความถี่สะสมจากคะแนนต่ำสุดถึงคะแนนที่เป็นขีดจำกัดบนของคะแนนในชั้นก่อนชั้นที่มีมัชยฐาน

$f_2$  คือ ความถี่ของคะแนนในชั้นที่มีมัชยฐาน

( ประคอง กรรณสูตร ,2540 : 44 )

#### ตัวอย่างการคำนวณ

คะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม
5	21 $f_1$	33 $N$
4	10	12 $f_2$
3	2	2
2	0	0
1	0	0

$i=1$   $L_o=4.5$

## ตัวอย่างการคำนวณ

$$\begin{aligned} \text{Median} &= L_0 + i \left[ \frac{\frac{N}{2} - f_1}{f_2} \right] \\ \text{มัธยฐาน} &= 4.5 + 1 \left[ \frac{33 - 12}{21} \right] \\ &= 4.5 + 0.21 \\ \text{มัธยฐาน} &= 4.71 \end{aligned}$$

สำหรับแบบสอบถามลักษณะมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ผู้วิจัยได้กำหนดน้ำหนักและความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง แนวความคิดที่เป็นไปได้มากที่สุดหรือเห็นด้วยมากที่สุด
- 4 หมายถึง แนวความคิดที่เป็นไปได้มากหรือเห็นด้วยมาก
- 3 หมายถึง แนวความคิดที่เป็นไปได้ปานกลางหรือเห็นด้วยปานกลาง
- 2 หมายถึง แนวความคิดที่เป็นไปได้น้อยหรือเห็นด้วยน้อย
- 1 หมายถึง แนวความคิดที่เป็นไปได้น้อยที่สุดหรือเห็นด้วยน้อยที่สุด

## ค่ามัธยฐาน ( Median )

คำนวณได้จากคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีเกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้

4.50 ขึ้นไป	หมายถึง	แนวความคิดนั้นเป็นไปได้มากที่สุดหรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับข้อความนั้นมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	แนวความคิดนั้นเป็นไปได้มากหรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับข้อความนั้นมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	แนวความคิดนั้นเป็นไปได้ปานกลางหรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับข้อความนั้นปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	แนวความคิดที่เป็นไปได้น้อยหรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับข้อความนั้นน้อย
ต่ำกว่า 1.50	หมายถึง	แนวความคิดที่เป็นไปได้น้อยที่สุดหรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับข้อความนั้นน้อยที่สุด

### 3. มัชฌิมเลขคณิต ( Arithmetic mean )

ค่าเฉลี่ย ( Mean ) หมายถึงค่าที่ได้จากการนำข้อมูลทั้งหมดมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด ซึ่งคำนวณได้จากสูตร ( สำหรับกลุ่มตัวอย่างประชากร )

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{n}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  คือ ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$fX$  คือ ผลคูณระหว่างคะแนนกับความถี่ของคะแนนนั้น

$n$  คือ จำนวนข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

( บุญเรียง ขจรศิลป์ ,2539 : 27 )

ตัวอย่างการคำนวณ

คะแนน ( X )	ความถี่ ( f )	( fX )
5	21	105
4	10	40
3	2	6
2	0	0
1	0	0
<b>รวม</b>	<b>n = 33</b>	<b><math>\sum fX = 151</math></b>

สูตร ( Mean ) 
$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{n}$$

แทนค่า 
$$\bar{X} = \frac{105+40+6}{33}$$

$$\bar{X} = 4.576$$

### ความแตกต่างระหว่างมัธยฐาน ( Median ) และฐานนิยม ( Mode )

ผู้วิจัยจะคำนวณค่ามัธยฐานและฐานนิยม แล้วนำมาหาค่าความแตกต่างมัธยฐานและฐานนิยมของแต่ละข้อความ เพื่อเป็นการสนับสนุนความสอดคล้องกับความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่าง

0.01 - 0.99	หมายถึง	แนวความคิดมีความสอดคล้องกันมากที่สุด
1.00 - 1.99	หมายถึง	แนวความคิดมีความสอดคล้องกันมาก
2.00 - 2.99	หมายถึง	แนวความคิดมีความสอดคล้องกันน้อย
3.00 ขึ้นไป	หมายถึง	แนวความคิดไม่สอดคล้องกัน

### 4. ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ( Interguartile Range )

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ คือ ค่าความแตกต่างระหว่างควอไทล์ที่ 3 กับควอไทล์ที่ 1 สูตรที่ใช้ในการคำนวณหาค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ มีดังนี้

$$\text{พิสัยระหว่างควอไทล์} = Q_3 - Q_1$$

เมื่อ  $Q_3$  คือ ควอไทล์ที่ 3

$Q_1$  คือ ควอไทล์ที่ 1

สำหรับสูตรที่ใช้ในการคำนวณหาค่าควอไทล์ที่ 1 กับควอไทล์ที่ 3 นั้นใช้สูตรการคำนวณเช่นเดียวกับการหาค่ามัธยฐาน แต่แทนค่า  $N/2$  ด้วย  $N/4$  ในการหาค่าควอไทล์ที่ 1 และแทนค่า  $N/2$  ด้วย  $3N/4$  ในการหาค่าควอไทล์ที่ 3 ดังนี้

เมื่อคำนวณจากสูตร

$$Q_1 = L_o + \frac{\left[ \frac{N}{4} - cf \right] i}{f}$$

$$Q_3 = L_o + \frac{\left[ \frac{3N}{4} - cf \right] i}{f}$$

เมื่อ  $L_o$  คือ ขีดจำกัดล่างที่มีควอไทล์ที่ต้องการหาค่าอยู่

$i$  คือ ค่าอันตรภาคชั้น

$N$  คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

$cf$  คือ ความถี่สะสมของชั้นที่อยู่ข้างควอไทล์ แต่เป็นชั้นที่มีค่าน้อยกว่า

$f$  คือ ความถี่ของช่วงคะแนนในชั้นควอไทล์ ( กานดา พูนลาภทวี, 2530 : )



## ตัวอย่างการคำนวณ

	คะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม
$Q_3$	5	21 f	33 N
$Q_1$	$\left. \begin{matrix} 4 \\ 3 \end{matrix} \right\} L_o=4.5$	10 f	12 cf
	$\left. \begin{matrix} 3 \\ 2 \end{matrix} \right\} L_o=3.5$	2	2 cf
	2	0	0
	1	0	0

แทนค่าสูตร

$$\begin{aligned}
 \text{ควอไทล์ที่ 1} &= 3.5 + \left[ \frac{33/4 - 2}{10} \right] \times 1 \\
 &= 3.5 + \left[ \frac{6.25}{10} \right] \times 1 \\
 &= 3.5 + 0.62 \\
 &= 4.12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ควอไทล์ที่ 3} &= 4.5 + \left[ \frac{3/4(33) - 12}{21} \right] \times 1 \\
 &= 4.5 + \left[ \frac{12.75}{21} \right] \times 1 \\
 &= 4.5 + 0.60 \\
 &= 5.10
 \end{aligned}$$

$$\text{ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์} = Q_3 - Q_1$$

เมื่อ  $Q_3$  คือ ควอไทล์ที่ 3 $Q_1$  คือ ควอไทล์ที่ 1

$$\begin{aligned}
 \text{แทนค่าสูตร} &= 5.10 - 4.12 \\
 &= 0.98
 \end{aligned}$$

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ คำนวณได้จากค่าความต่างควอไทล์ที่ 3 กับควอไทล์ที่ 1  
โดยแปลความหมายตามเกณฑ์ดังนี้

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์มีค่าไม่เกิน 1.50 แสดงว่า ทัศนะที่มีต่อข้อความนั้นสอดคล้องกัน

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์มีค่าสูงกว่า 1.50 แสดงว่า ทัศนะที่มีต่อข้อความนั้นไม่สอดคล้องกัน



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย