

### บทที่ 3

#### วิธีการประเมินโครงการ

การประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัย นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของวิทยาลัยเทคนิคเดชอุดมในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัย นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของวิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม ว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการมากน้อยเพียงใด โดยใช้ทฤษฎี CIPPIEST MODEL แบ่งการประเมินออกเป็น 4 ด้านหลัก คือ 1) ด้านสภาวะแวดล้อม 2) ด้านปัจจัยนำเข้า 3) ด้านกระบวนการ และ 4) ด้านผลผลิต ผู้ประเมินโครงการได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการ

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินโครงการ

3.4 การวิเคราะห์ผลการประเมินโครงการ

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร คือ ผู้บริหาร จำนวน 5 คน ครูผู้สอนวิชาโครงงานและครูที่ปรึกษาการทำโครงงาน จำนวน 65 คน รวม 70 คน นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 3 และนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 จำนวน 778 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริหารและครูผู้สอนทั้งหมด จำนวน 70 คน โดยใช้ประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนนักเรียน นักศึกษา จำนวน 383 คน ได้มาจากการกำหนดขนาดตัวอย่างของ เครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) และทำการสุ่มแบบแบ่งชั้นมีรายละเอียดดังนี้

3.1.2.1 แบ่งชั้นโดยการแบ่งกลุ่มนักเรียน นักศึกษา ออกเป็นสองกลุ่มคือนักเรียน ระดับ ปวช. 3 จำนวน 475 คน และนักศึกษา ระดับ ปวส. 2 จำนวน 303 คน

3.1.2.2 ทำการเทียบสัดส่วนระหว่าง กลุ่มตัวอย่างกับจำนวนประชากร แต่ละระดับ

3.1.2.3 ทำการสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่าง จากจำนวนประชากรทั้งหมด ของแต่ละระดับตามจำนวนสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจาก 3.1.2.2 ด้วยการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับสลาก ดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างผู้บริหารและครู

สถานภาพ	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
<b>ตำแหน่ง</b>		
1. ผู้บริหาร	5	5
2. ครู	65	65
<b>ระดับการศึกษา</b>		
1. ปริญญาตรี	52	52
2. สูงกว่าปริญญาตรี	18	18
รวม	70	70

ตารางที่ 3-2 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างนักเรียน นักศึกษา

ระดับชั้น	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1. ปวช. 3	475	213
2. ปวส. 2	303	170
รวม	778	383

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการ

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัย สร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของวิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม มีจำนวน 3 ฉบับใช้แบบประเมิน CIPPIEST MODEL ดังนี้

ฉบับที่ 1 สอบถามผู้บริหารและครูหลังสิ้นสุดโครงการใน 4 ด้าน จำนวน 52 ข้อ ได้แก่ ด้านสถานะแวดล้อม (Context) จำนวน 8 ข้อ ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) จำนวน 11 ข้อ ด้านกระบวนการ (Process) จำนวน 10 ข้อ และด้านผลผลิต (Product) จำนวน 23 ข้อ

ฉบับที่ 2 สอบถามนักเรียน นักศึกษา หลังสิ้นสุดโครงการใน 4 ด้าน จำนวน 41 ข้อ ได้แก่ ด้านสถานะแวดล้อม (Context) จำนวน 7 ข้อ ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) จำนวน 7 ข้อ ด้านกระบวนการ (Process) จำนวน 10 ข้อ และด้านผลผลิต (Product) จำนวน 17 ข้อ

ฉบับที่ 3 สอบถามผู้บริหารและครูหลังสิ้นสุดโครงการแล้ว 1 ปี ในด้านผลผลิต (Product) จำนวน 23 ข้อ

### 3.2.2 การสร้างเครื่องมือประเมินและหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้ประเมินได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือดังนี้

#### 3.2.2.1 ศึกษาวิธีการประเมินโครงการแบบ CIPPIEST MODEL

3.2.2.2 นำกรอบการประเมินทั้ง 4 ด้านมาทำการนิยามศัพท์เพื่อนำไปกำหนดเป็น  
ข้อคำถามการประเมิน

3.2.2.3 จัดทำแบบประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัย นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์  
ของวิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม ใช้กับผู้บริหาร ครูและนักเรียน นักศึกษาใน 4 ด้านได้แก่ 1) ด้านสภาวะ  
แวดล้อม เกี่ยวกับ หลักการ วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และการเตรียมการดำเนินงาน 2) การประเมินปัจจัย  
นำเข้า เกี่ยวกับ บุคลากร วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้และงบประมาณ 3) การประเมินกระบวนการ  
เกี่ยวกับกิจกรรมการดำเนินงาน การนิเทศ กำกับ ติดตามผลและการประเมินผล และ 4) การประเมิน  
ผลผลิต เกี่ยวกับ ผลการดำเนินงานตามโครงการใน 4 ด้าน ได้แก่ การประเมินผลกระทบ (Impact  
Evaluation) การประเมินประสิทธิผล (Effectiveness Evaluation) การประเมินความยั่งยืน  
(Sustainability Evaluation) และการประเมินการถ่ายทอดส่งต่อ (Transportability Evaluation)

3.2.2.4 นำแบบประเมินโครงการไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน (ภาคผนวก ก)  
ทำการประเมินเพื่อหาค่าความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหาที่ประเมิน โดยการหาค่าความ  
สอดคล้อง (IOC) ผลการประเมินมีค่าระหว่าง .8-1.00 (ภาคผนวก จ)

3.2.2.5 นำแบบประเมินโครงการฉบับที่ 1 ไปทดลองใช้กับประชากรที่ไม่ใช่  
กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหาร จำนวน 5 คน ครูจำนวน 25 คน รวม 30 คน และฉบับที่ 2 ไปทดลองใช้  
กับประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียน ระดับ ปวช. 3 จำนวน 15 คน และนักศึกษา ระดับ ปวส.  
2 จำนวน 15 คน รวม 30 คน จากวิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี แล้วนำมาหาค่าความเที่ยงโดยใช้  
สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเที่ยงของแบบประเมินโครงการ  
ฉบับที่ 1 โดยรวมเท่ากับ .944 และแบบประเมินโครงการฉบับที่ 2 โดยรวมเท่ากับ .974 (ภาคผนวก จ)

3.2.2.6 แบบประเมินโครงการฉบับที่ 3 ผู้ประเมินได้นำมาจากแบบประเมินโครงการ  
ฉบับที่ 1 ด้านผลผลิต (Product) จำนวน 23 ข้อ

3.2.2.7 นำแบบประเมินโครงการฉบับที่ 1, 2 และ 3 ไปจัดพิมพ์เป็นแบบประเมิน  
โครงการฉบับสมบูรณ์และนำไปเก็บข้อมูล

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินโครงการ

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ประเมินได้ดำเนินการดังนี้

3.3.1 ผู้ประเมินได้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ โดยการแจ้งเวียนให้ครูและนักเรียน  
นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมประชุมตามกำหนดเวลา เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานตาม  
โครงการส่งเสริมการทำวิจัย นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของวิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม

3.3.2 ผู้ประเมินอธิบายชี้แจงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการเก็บข้อมูล และทำการแจกแบบสอบถามการประเมินให้ผู้บริหาร ครูและนักเรียน นักศึกษา และเก็บกลับในวันเดียวกัน

3.3.3 สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้เข้าร่วมประชุมผู้ประเมินได้นัดหมายให้มารับแบบสอบถามการประเมินครบทุกคน และส่งกลับตามนัดหมาย ได้แบบสอบถามกลับคืนมาจำนวน 383 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

### 3.4 การวิเคราะห์ผลการประเมินโครงการ

3.4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินโครงการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ

3.4.2 การประเมินการดำเนินงานตามโครงการของผู้บริหาร ครู และนักเรียน นักศึกษา วิเคราะห์ด้วยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วเสนอข้อมูลเป็นตารางประกอบความเรียง โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของ บุญชม ศรีสะอาด (2554: 103)

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00 แปลความหมาย ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51-4.50 แปลความหมาย ระดับมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.50 แปลความหมาย ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51-2.50 แปลความหมาย ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50 แปลความหมาย ระดับน้อยที่สุด

### 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

3.5.1.1 สูตรการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (บุญชม ศรีสะอาด. 2554: 105)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

R แทน คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

3.5.1.2 ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด. 2554: 114)

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ	$\alpha$	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	K	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ
	$S_t^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

3.5.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.2.1 ค่าร้อยละ (บุญชม ศรีสะอาด. 2554: 122)

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

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่หรือจำนวนที่ต้องการหาร้อยละ
	N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.5.2.2 ค่าเฉลี่ยกลุ่มตัวอย่าง (บุญชม ศรีสะอาด. 2554: 124)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ	$\bar{x}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของข้อมูลหรือคะแนน
	N	แทน	จำนวนข้อมูล

3.5.2.3 ค่าเฉลี่ยประชากร (บุญชม ศรีสะอาด. 2554: 124)

$$\mu = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ	$\mu$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของข้อมูลหรือคะแนน
	N	แทน	จำนวนข้อมูล

### 3.5.2.4 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง (บุญชม ศรีสะอาด. 2554: 125)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$(\sum x)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนข้อมูล

### 3.5.2.5 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่เป็นประชากร (บุญชม ศรีสะอาด. 2554: 125)

$$\sigma = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	$\sigma$	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$(\sum x)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนข้อมูล