

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

(ตัวอย่าง)

การศึกษารุ่นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของ.....-ชื่อนวัตกรรม-
..... สำหรับนักเรียนชั้น..... ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เพื่อเปรียบเทียบ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องของนักเรียนทั้งก่อนและหลังเรียนด้วย.....
-ชื่อนวัตกรรม-..... และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ.....-ชื่อนวัตกรรม-
..... โดยผู้ศึกษาได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการศึกษาตามลำดับ
ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังเรียนด้วย.....
-ชื่อนวัตกรรม-.....

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....

การสร้าง.....-ชื่อนวัตกรรม-.....ในวิชา.....เรื่อง สำหรับ
นักเรียนชั้น.....นี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาในเรื่อง
.....ได้ โดยผู้ศึกษาได้สร้างเป็นบทเรียนแบบสื่อผสม คือเป็นบทเรียนที่ประกอบด้วย
ตัวอักษร ภาพ และสี ซึ่งนักเรียนสามารถที่จะเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจาก.....-ชื่อนวัตกรรม-.....
โดยสามารถใช้เวลาในการเรียนรู้ได้ตามความต้องการและความสามารถของตนเอง ซึ่งนักเรียนแต่ละ
บุคคลจะมีความสามารถในการเรียนรู้และต้องการเวลาในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

.....-ชื่อนวัตกรรม-.....ชุดนี้จะประกอบด้วยหน่วยย่อย 4 หน่วยด้วยกันคือ

1. หน่วยชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....

2. หน่วยเสนอเนื้อหาบทเรียน เป็นเนื้อหาในเรื่อง และแบบฝึกหัดทำ
บทเรียน โดยภายหลังจากที่ทำแบบฝึกหัดเสร็จเรียบร้อยแล้ว นักเรียนจะทราบว่าทำถูกกี่ข้อ และ
ประเมินผลนักเรียนคนนั้น ๆ ว่าผ่านเกณฑ์หรือไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้

3. หน่วยทบทวนความรู้ภายหลังเรียนด้วย.....-ชื่อนวัตกรรม-..... ซึ่งเป็นความรู้ที่
นักเรียนจะได้ฝึกทำภายหลังจากที่เรียนเนื้อหาครบทุกเนื้อหาแล้ว

4. หน่วยทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หลังจากนั้นผู้ศึกษานำ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....3 ชั้น คือ ทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ทดสอบกลุ่มเล็ก และทดสอบกลุ่มใหญ่ ได้ผลการทดสอบเป็นดังนี้

การทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ผลการนำ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....ไปทดลองรายบุคคลกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 ซึ่งเป็นนักเรียนชั้น.....โรงเรียน.....จำนวน 3 คน โดยแบ่งเป็นนักเรียนที่เรียนดี จำนวน 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน มีวิธีดำเนินการดังต่อไปนี้

1. อธิบายให้นักเรียนเข้าใจถึงขั้นตอนต่าง ๆ ก่อนที่จะดำเนินการสอนโดย.....-ชื่อนวัตกรรม-.....

2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

3. ดำเนินการสอนโดยใช้.....-ชื่อนวัตกรรม-.....จนครบทุกหน่วยการเรียนรู้

4. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

ซึ่งผู้ศึกษาได้สังเกตพฤติกรรมในการเรียนโดยใช้.....-ชื่อนวัตกรรม-.....ของนักเรียนทั้งสามคน ตลอดจนทำการซักถามความคิดเห็นในเรื่องของปัญหาและความเข้าใจในด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....ของนักเรียนปรากฏผลดังนี้ (ปรับได้ตามสภาพความเป็นจริง)

1. นักเรียนมีความสนใจและชื่นชอบในการเรียนกับ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....เป็นอย่างมาก โดยสังเกตได้จากความกระตือรือร้นและความสนใจในการเรียน

2. นักเรียนสามารถเข้าใจในคำสั่งและคำอธิบาย ในวิธีการเรียนโดยใช้.....-ชื่อนวัตกรรม-.....เป็นอย่างดี

3. นักเรียนมีความรู้สึกว่าตัวหนังสือในบางกรอบกับจากหลังมีความกลมกลืนกัน ทำให้อ่านได้ง่าย

4. นักเรียนมีความเข้าใจในคำอธิบายของเนื้อหาในบทเรียนอยู่ในระดับที่ดี
หลังจากทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่งแล้ว ผู้ศึกษาได้นำ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....มาทำการแก้ไขและปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่พบ

ตาราง 1 ประสิทธิภาพของ.....-ชื่อนวัตกรรม-..... จากการทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

รายการ การทดสอบ	จำนวน นักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	ประสิทธิภาพ (E_1/E_2)
ระหว่างเรียน	3				
หลังเรียน	3				

จากตาราง 1 พบว่าประสิทธิภาพของ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....มีค่าต่ำกว่า 80/80
จึงยังไม่ได้มาตรฐาน จึงได้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อแก้ไขปรับปรุงต่อไป

ผลการทดสอบกลุ่มเล็ก

ในขั้นนี้เป็นการทดสอบเพื่อดูว่า.....-ชื่อนวัตกรรม-.....ใช้งานได้หรือไม่ โดย
นำเอา.....-ชื่อนวัตกรรม-.....ไปทดลองใช้สอนกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 ซึ่งเป็นนักเรียนชั้น
.....โรงเรียน.....จำนวน 10 คน โดยแบ่งเป็นนักเรียนที่เรียนดีจำนวน 3 คน
ปานกลาง 4 คน และอ่อน 3 คน มีวิธีดำเนินการดังต่อไปนี้

1. อธิบายให้นักเรียนเข้าใจถึงขั้นตอนต่าง ๆ ก่อนที่จะดำเนินการสอนโดย.....
-ชื่อนวัตกรรม-.....
2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
3. ดำเนินการสอนโดยใช้.....-ชื่อนวัตกรรม-.....จนครบทุกหน่วยการเรียนรู้
4. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

ภายหลังจากการทดสอบกลุ่มเล็กแล้วคำนวณหาประสิทธิภาพของ.....-ชื่อนวัตกรรม-
.....โดยทำการวิเคราะห์จากผลการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด ปรากฏว่า
.....-ชื่อนวัตกรรม-..... มีประสิทธิภาพ เป็น ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังที่
แสดงให้เห็นในตาราง 2

ตาราง 2 ประสิทธิภาพของ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....จากการทดสอบแบบกลุ่มเล็ก

รายการ การทดสอบ	จำนวน นักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	ประสิทธิภาพ (E_1/E_2)
ระหว่างเรียน	10				
หลังเรียน	10				

จากตาราง 2 พบว่าประสิทธิภาพของ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....มีค่าสูงกว่า 80/80 แสดงว่า.....-ชื่อนวัตกรรม-.....มีประสิทธิภาพสูงตามมาตรฐาน จึงนำไปทดสอบกับกลุ่มใหญ่ต่อไป ผลการทดสอบกับกลุ่มใหญ่ปรากฏดังตาราง 3

ผลการทดสอบกลุ่มใหญ่

ในขั้นนี้เป็นการทดสอบเพื่อดูว่า.....-ชื่อนวัตกรรม-.....ใช้งานได้หรือไม่ โดยนำเอา.....-ชื่อนวัตกรรม-.....ไปทดลองใช้สอนกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 ซึ่งเป็นนักเรียนชั้น.....โรงเรียน.....จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็นนักเรียนที่เรียนดีจำนวน 10 คน ปานกลาง 10 คน และอ่อน 10 คน มีวิธีดำเนินการดังต่อไปนี้

1. อธิบายให้นักเรียนเข้าใจถึงขั้นตอนต่าง ๆ ก่อนที่จะดำเนินการสอนโดย.....-ชื่อนวัตกรรม-.....
2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
3. ดำเนินการสอนโดยใช้.....-ชื่อนวัตกรรม-.....จนครบทุกหน่วยการเรียนรู้
4. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

ภายหลังจากการทดสอบกลุ่มใหญ่แล้วคำนวณหาประสิทธิภาพของ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....โดยทำการวิเคราะห์จากผลการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด ปรากฏว่า.....-ชื่อนวัตกรรม-..... มีประสิทธิภาพ เป็น ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังที่แสดงให้เห็นในตาราง 3

ตาราง 3 ประสิทธิภาพของ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....จากการทดสอบแบบกลุ่มใหญ่

รายการ การทดสอบ	จำนวน นักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	ประสิทธิภาพ (E_1/E_2)
ระหว่างเรียน	30				
หลังเรียน	30				

จากตาราง 3 พบว่าประสิทธิภาพของ.....-ชื่อนวัตกรรม-..... มีค่าสูงกว่า 80/80 แสดงว่า.....-ชื่อนวัตกรรม-.....มีประสิทธิภาพสูงตามมาตรฐาน จึงนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป ผลการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างปรากฏดังตาราง 4

การทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง

โดยนำเอา.....-ชื่อนวัตกรรม-.....ไปทดลองสอนกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือนักเรียนชั้น.....โรงเรียน..... สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา..... เขต จำนวน คน โดยมีวิธีดำเนินการดังต่อไปนี้

1. อธิบายให้นักเรียนเข้าใจขั้นตอนต่าง ๆ ก่อนที่จะดำเนินการสอนโดย.....-ชื่อนวัตกรรม-.....
2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
3. ดำเนินการสอนโดยใช้.....-ชื่อนวัตกรรม-.....จนครบทุกหน่วยการเรียนรู้
4. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

ภายหลังจากการทดสอบภาคสนามแล้วคำนวณหาประสิทธิภาพของ.....-ชื่อนวัตกรรม-..... โดยทำการวิเคราะห์จากผลการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด ปรากฏว่า.....-ชื่อนวัตกรรม-.....มีประสิทธิภาพ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังที่แสดงให้เห็นในตาราง 4

ตาราง 4 ประสิทธิภาพของ.....-ข้อวัตรกรรม-..... จากการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง

รายการการทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	ประสิทธิภาพ (E ₁ /E ₂)
ระหว่างเรียน	จำนวนนักเรียนจริง				
หลังเรียน	จำนวนนักเรียนจริง				

จากตาราง 4 พบว่า

1. ร้อยละของคะแนนระหว่างเรียนด้วย..... มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85.98
2. ร้อยละของคะแนนหลังเรียนด้วย..... มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 89.90
3. ประสิทธิภาพของ.....-ข้อวัตรกรรม-.....มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85.98/89.90

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังเรียนด้วย.....-ข้อวัตรกรรม-.....

ผู้ศึกษานำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง มาดูก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียนโดยวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนก่อนและหลังเรียน ดังนี้

ตาราง 5 แสดงผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ภายหลังเรียนด้วย.....-ข้อวัตรกรรม-.....

รายการการทดสอบ	จำนวนนักเรียน	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	t-test
ก่อนเรียน	จำนวนนักเรียนจริง			
หลังเรียน	จำนวนนักเรียนจริง			

*p < .01

จากตาราง 5 จะเห็นว่านักเรียนทั้งหมดมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนเท่ากับและของแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับซึ่งเมื่อทำการทดสอบความแตกต่างทางสถิติแล้วพบว่า คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียน (ถ้าเป็นประชากรไม่ต้องทดสอบค่าที ให้เอาคะแนนหลังเรียนลบด้วยคะแนนก่อนเรียน แล้วเทียบออกมาเป็นร้อยละ)

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....

การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ.....-ชื่อนวัตกรรม-..... แบ่งเป็น 2 ตอนคือ สถานภาพทั่วไปของนักเรียนระดับชั้น.....โรงเรียน.....ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏดังแสดงในตารางที่ 6 และความคิดเห็นของนักเรียนต่อ.....-ชื่อนวัตกรรม-..... ดังแสดงในตารางที่ 7

ตาราง 6 จำนวนและร้อยละของนักเรียนจำแนกตามสถานภาพส่วนตัวได้แก่ เพศ

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย		
หญิง		
รวม		

จากตาราง 6 พบว่า นักเรียนระดับชั้นระดับชั้น.....โรงเรียน.....ที่เรียนด้วย.....มีนักเรียนชาย ร้อยละ 30 และนักเรียนหญิงร้อยละ 70

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนและระดับความคิดเห็นของคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนต่อ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....

ความคิดเห็น (ตัวอย่าง)	คะแนน เฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
1. คำชี้แจงที่ปรากฏใน.....อ่าน เข้าใจง่าย	4.50	0.509	ดีมาก
2.ช่วยให้นักเรียนมีความ เข้าใจในเนื้อหาวิชา..... เรื่องมากขึ้น	4.87	0.346	ดีมาก
3. การจัดเนื้อหาใน.....น่าสนใจ	4.13	0.776	ดี
4. ตัวอย่างที่ใช้ใน.....ทำให้เกิด ความเข้าใจมากขึ้น	4.30	0.702	ดี
5. การสรุปบทเรียนทำให้นักเรียนเข้าใจ มากขึ้น	4.17	0.791	ดี
6. รูปแบบ สี และภาพประกอบสวยงาม และน่าสนใจ	4.33	0.661	ดี
7. นักเรียนชอบการให้ข้อมูลย้อนกลับ	4.03	0.964	ดี
8. เวลาที่ใช้ในเรียนด้วย.....ไม่ นานเกินไป	4.27	0.691	ดี
9. การใช้.....ทำให้นักเรียนมี ความรับผิดชอบต่อตนเองมากขึ้น	4.37	0.718	ดี
10. นักเรียนชอบการเรียนด้วย.....	4.83	0.379	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.38	.323	ดี

จากตาราง 7 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียนต่อ.....-ชื่อนวัตกรรม-.....
ในภาพรวมอยู่ในระดับ ดี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับ ดี เรียง
ตามลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ ข้อ 9 การใช้.....ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง
มากขึ้น , ข้อ 6 รูปแบบ สี และภาพประกอบสวยงามและน่าสนใจ , ข้อ 4 ตัวอย่างที่ใช้ใน
.....ทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น , ข้อ 8 เวลาที่ใช้ในเรียนด้วย.....ไม่นานเกินไป ,

ข้อ 5 การสรุปบทเรียนทำให้นักเรียนเข้าใจมากขึ้น , ข้อ 3 การจัดเนื้อหาใน.....น่าสนใจ
 และข้อ 7 นักเรียนชอบการให้ข้อมูลย้อนกลับ และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนมีความพึง
 พอใจในระดับ ดีมาก เรียงตามลำดับจากมากไปน้อยได้แก่ ข้อ 2ช่วยให้นักเรียนมีความ
 เข้าใจในเนื้อหาวิชา..... เรื่อง.....มากขึ้น , ข้อ 10 นักเรียนชอบการเรียนรู้ด้วย
และข้อ 1 คำชี้แจงที่ปรากฏใน.....อ่านเข้าใจง่าย