

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบ กับ การสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้าง ปรากฏผลดังนี้

1. การวิเคราะห์แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อหาค่าระดับความยาก (Degree of Difficult) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) และค่าความเที่ยง (Reliability) ปรากฏผลดังในตารางที่ 1

ตารางที่ 1

ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

เรื่อง	ค่าความเที่ยง	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
การสืบพันธุ์	0.71	0.41 ถึง 0.77	0.27 ถึง 0.55
การเจริญของสิ่งมีชีวิต	0.55	0.36 ถึง 0.77	0.27 ถึง 0.55

(ดูการคำนวณในภาคผนวก)

2. การวิเคราะห์แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาเพื่อหาค่าระดับความยาก ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเที่ยง ปรากฏผลดังในตารางที่ 2



ตารางที่ 2

ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา

ค่าความเที่ยง	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
0.69	0.25 ถึง 0.80	0.20 ถึง 0.80

(ดูการคำนวณในภาคผนวก)

3. การจัดกลุ่มตัวอย่างประชากรซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนกำแพงเพชรพิทยาคม จำนวน 4 ห้อง เพื่อจัดเป็น 2 กลุ่มโดยเปรียบเทียบมัชฌิมเลขคณิตของระดับคะแนนวิชาชีววิทยาประจำภาคต้นโดยการทดสอบค่าที (t - test) ผลการเปรียบเทียบมัชฌิมเลขคณิตของระดับคะแนนวิชาชีววิทยาประจำภาคต้น ปีการศึกษา 2523 ของกลุ่มตัวอย่างประชากร ปรากฏในตารางที่

ตารางที่ 3

จำนวนนักเรียน มัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการทดสอบความแตกต่างของมัชฌิมเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

กลุ่มที่	ชั้น	จำนวนนักเรียน	M	SD.	t
1	4/1, 4/2	40+37 = 77	1.94	0.37	1.33
2	4/3, 4/4	38+39 = 77	1.86	0.35	

(ดูการคำนวณในภาคผนวก)

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df (77+77-2) ค่า $t = 1.98$ แต่ค่า t จากการคำนวณมีค่า $1.33 < 1.98$ หมายความว่าผลต่างระหว่างมัชฌิมเลขคณิตของระดับคะแนนวิชาชีววิทยาประจำภาคต้นไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ดังนั้นมัชฌิมเลขคณิตระดับคะแนนวิชาชีววิทยาประจำ-

ภาคต้นของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

4. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ผลปรากฏดังตารางที่

ตารางที่ 4

ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
เรื่องการสืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิต

กลุ่มที่	Mean _D	SE _{MD}	t
1	16.6	0.53	31.32
2	15.49	0.62	24.98

(ดูการคำนวณในภาคผนวก)

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df 76 ค่า $t = 2.00$ ค่า t ของกลุ่มที่ 1 มีค่า $31.32 > 2.00$ และค่า t ของกลุ่มที่ 2 มีค่า $24.98 > 2.00$ ดังนั้นคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนเรื่องการสืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิตกับคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนแต่ละกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ .05 ทั้ง 2 กลุ่ม การทดสอบทางเดียวที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ค่า $t = 2.39$ ค่า t จากการคำนวณมีค่า $31.32 > 2.39$ และ $24.98 > 2.39$ ดังนั้นคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมากกว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้ง 2 กลุ่มจึงอาจกล่าวได้ว่าโดยเฉลี่ยแล้วการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้างและการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทแคบของผู้วิจัยในครั้งนี้ทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นทั้ง 2 กลุ่ม

5. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยา ของนักเรียนกลุ่มที่ 1 กับกลุ่มที่ 2 ผลปรากฏดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5

ผลการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาชีววิทยาของนักเรียนกลุ่มที่ 1 กับกลุ่มที่ 2

กลุ่มที่	M	SE _D	t
1	30.82	0.81	5.89
2	26.05		

(ดูการคำนวณในภาคผนวก)

ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 df (77+77-2) ค่า $t = 1.98$ แต่ค่า t จากการคำนวณมีค่า $5.89 > 1.98$ ดังนั้นมีขีดมีเลขคณิตคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนกลุ่มที่ 1 กับกลุ่มที่ 2 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 การทดสอบทางเดียวที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ค่า $t = 2.33$ ค่า t จากการคำนวณมีค่า $5.89 > 2.33$ ดังนั้นคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาชีววิทยาของนักเรียนกลุ่มที่ 1 มากกว่ากลุ่มที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 จึงอาจกล่าวได้ว่าโดยเฉลี่ยแล้วการสอนโดยเน้นการใช้คำถามประเภทกว้างของผู้วิจัยในครั้งนี้ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนโดยเน้นการให้คำถามประเภทแคบ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย