

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสื่อความหมายในการเสนอผลการวิจัยให้เข้าใจตรงกัน ดังนี้

N	แทน	จำนวนประชากร
X	แทน	คะแนนแต่ละค่า
γ	แทน	ขนาดของผลที่เป็นค่าสมบูรณ์
σ	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
μ	แทน	ค่าเฉลี่ยของประชากร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการก่อนการทดลอง

ในการดำเนินการสอน ผู้วิจัยได้ศึกษาการสร้างและปรับปรุงชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ด้วยการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การสอนแบบผสมผสาน ระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD จากเนื้อหาวิทยาศาสตร์ สาระที่ 1: สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม การทดลอง แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน แบบทดสอบท้ายชุดกิจกรรม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน รวมทั้งสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ที่จำเป็น ที่จะต้องใช้เก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นผู้วิจัยได้เป็นผู้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตัวเอง ในระหว่างวันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2556 – 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556 เพื่อรวบรวมข้อมูลก่อนเรียนและหลังเรียน สำหรับนำมาจัดกระทำข้อมูล นำเสนอข้อมูล และสรุปข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม

หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/ 80 ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ปรากฏตามตารางดังนี้

1.1 แสดงผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก

ตารางที่ 16 ผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก (E_1) ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD จำนวน 18 คน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่	คะแนน
1. เรื่อง ส่วนประกอบและหน้าที่ของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล	81.91
2. เรื่อง การเจริญเติบโตของพืช	82.96
3. เรื่อง กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช	82.44
4. เรื่อง การตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมของพืช	82.83
5. เรื่อง วัฏจักรชีวิตของพืชดอก	80.15
ประสิทธิภาพ 80 ตัวแรก (E_1) = 82.06	

จากตารางที่ 16 พบว่า นักเรียนทั้งหมด 18 คน ทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1-5 ผ่านเกณฑ์ 80/80 ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ ดังนี้

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1

นักเรียนทั้งหมด 18 คน ได้คะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน ร้อยละ 81.91

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2

นักเรียนทั้งหมด 18 คน ได้คะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน ร้อยละ 82.9

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3

นักเรียนทั้งหมด 18 คน ได้คะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน ร้อยละ 82.44

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4

นักเรียนทั้งหมด 18 คน ได้คะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน ร้อยละ 82.83

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5

นักเรียนทั้งหมด 18 คน ได้คะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน ร้อยละ 80.15

1.2 แสดงผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวหลัง

ตารางที่ 17 ผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวหลัง (E_2) ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

แบบทดสอบ	คะแนน
แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ แบบวัดทักษะการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน	84.11
ประสิทธิภาพ 80 ตัวหลัง (E_2) = 84.11	

จากตารางที่ 17 พบว่า ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จากการทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดทักษะกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD คิดเป็นร้อยละ 84.11

เมื่อพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 16 และ 17 แล้ว ปรากฏว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพ 82.06/ 84.11

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน หลังการเรียนรู้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ได้ผลดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน หลังการเรียนรู้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่าง วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

กลุ่มทดลอง	<i>N</i>	μ	σ	γ
ก่อนเรียน	18	10.67	2.57	19.91
หลังเรียน	18	26.06	2.01	

จากตารางที่ 18 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมแตกต่างจากก่อนเรียน โดยมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน

สรุปได้ว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้

3. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียน

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนหลังการเรียนรู้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสาน ระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ได้ผลดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนหลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD

กลุ่มทดลอง	<i>N</i>	μ	σ	γ
ก่อนเรียน	18	9.33	18.06	14.37
หลังเรียน	18	2.30	1.21	

จากตารางที่ 19 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมแตกต่างจากก่อนเรียน โดยมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียน สรุปได้ว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD มีทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสูงกว่าก่อนเรียนซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้

4. เจตคติทางวิทยาศาสตร์

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การสอนแบบผสมผสานระหว่างวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) กับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนของนักเรียนมีค่าเฉลี่ย 3.38 ซึ่ง สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ระดับดี (ระดับ 4)