

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เสนอผลการวิเคราะห์ ข้อมูลออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 75/75

ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้และศึกษาผลการใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนด

1. ผลการพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ชุดกิจกรรม จำนวน 8 ชุด ซึ่งในแต่ละชุดกิจกรรมประกอบด้วยชุดกิจกรรมและคู่มือการใช้ชุดกิจกรรม ดังนี้

1.1 ชุดกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 8 ชุด ดังนี้

- ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง โครงสร้าง ส่วนประกอบหน้าที่ของรากและลำต้น
- ชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่อง โครงสร้าง ส่วนประกอบและหน้าที่ของใบ
- ชุดกิจกรรมที่ 3 เรื่อง โครงสร้าง ส่วนประกอบและหน้าที่ของดอก
- ชุดกิจกรรมที่ 4 เรื่อง โครงสร้าง ส่วนประกอบและหน้าที่ของผล
- ชุดกิจกรรมที่ 5 เรื่อง ปัจจัยการเจริญเติบโตของพืช
- ชุดกิจกรรมที่ 6 เรื่อง กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง
- ชุดกิจกรรมที่ 7 เรื่อง วัฏจักรการเจริญเติบโตของพืชดอก
- ชุดกิจกรรมที่ 8 เรื่อง การตอบสนองสิ่งเร้าของพืช

1.2 คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย

- 1) การใช้คู่มือและแผนการจัดการเรียนรู้
- 2) บัตรคำสั่งหรือคำแนะนำขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรม
- 3) จุดประสงค์การเรียนรู้ของกิจกรรม
- 4) เนื้อหาสาระ
- 5) เวลาที่ใช้
- 6) สื่อการสอน อุปกรณ์ต่างๆ ของชุดกิจกรรม
- 7) เครื่องมือวัดและประเมินผล
- 8) แบบเฉลยแบบฝึกหัดท้ายกิจกรรม

2. ผลการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากผลประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ มีดังนี้

ตาราง 5 แสดงผลการประเมินคุณภาพชุดกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของผู้ทรงคุณวุฒิ

| ข้อ | รายการประเมิน | \bar{x} | S.D | ระดับคุณภาพ |
|-----|--|-----------|-----|-------------|
| 1 | <u>ด้านคู่มือการใช้ชุดกิจกรรม</u> | 5.00 | .00 | ดีมาก |
| | องค์ประกอบของคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมระบุสิ่งที่จำเป็นสำหรับผู้ใช้อย่างครบถ้วน | | | |
| | คำชี้แจงสำหรับครูกำหนดข้อควรปฏิบัติไว้ชัดเจนนำไปปฏิบัติได้ | | | |
| 3 | รายการสื่อและอุปกรณ์ในชุดกิจกรรมมีครบถ้วน | 4.66 | .58 | ดีมาก |
| 4 | <u>แผนการจัดการเรียนรู้</u> | 4.66 | .58 | ดีมาก |
| | แสดงถึงสาระที่เป็นแก่นของเรื่อง | | | |
| 5 | สอดคล้องและครอบคลุมกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง | 4.33 | .58 | ดี |

ตาราง 5 (ต่อ)

| ข้อ | รายการประเมิน | \bar{x} | S.D | ระดับคุณภาพ |
|-----|--|-----------|-----|-------------|
| 6 | สอดคล้องและครอบคลุมสาระการเรียนรู้ | 4.66 | .58 | ดีมาก |
| 7 | <u>ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</u> สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ | 5.00 | .00 | ดีมาก |
| 8 | ภาษาที่ใช้ชัดเจนและเข้าใจง่าย | 4.66 | .58 | ดีมาก |
| 9 | บ่งชี้พฤติกรรมที่วัดได้ | 4.33 | .58 | ดี |
| 10 | เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน | 5.00 | .00 | ดีมาก |
| 11 | เหมาะสมกับกระบวนการเรียนการสอนของทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ | 4.66 | .58 | ดีมาก |
| 12 | สาระการเรียนรู้สอดคล้องกับสาระสำคัญ | 5.00 | .00 | ดีมาก |
| 13 | สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง | 5.00 | .00 | ดีมาก |
| 14 | ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ | 4.66 | .58 | ดีมาก |
| 15 | น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน | 4.66 | .58 | ดีมาก |
| 16 | <u>กิจกรรมการเรียนรู้</u> สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง | 4.66 | .58 | ดีมาก |
| 17 | น่าสนใจ จูงใจให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะ เรียนและเข้าร่วมกิจกรรม | 4.66 | .58 | ดีมาก |
| 18 | ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง | 4.66 | .58 | ดีมาก |
| 19 | ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียน | 4.66 | .00 | ดีมาก |
| 20 | ผู้เรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ใน การแสวงหาความรู้ | 5.00 | .00 | ดีมาก |
| 21 | ผู้เรียนได้มีการเคลื่อนไหวทางกายในการเรียนรู้ | 4.66 | .58 | ดีมาก |
| 22 | เป็นไปตามกระบวนการเรียนการสอนของ | 4.66 | .58 | ดีมาก |
| 23 | ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน | 4.66 | .58 | ดีมาก |
| 24 | <u>สื่อการเรียนรู้</u> สอดคล้องกับกระบวนการเรียนการสอน | 4.66 | .58 | ดีมาก |
| 25 | เหมาะสมกับวัย ความสนใจ และความสามารถ ของผู้เรียน | 4.66 | .58 | ดีมาก |

ตาราง 5 (ต่อ)

| ข้อ | รายการประเมิน | \bar{x} | S.D | ระดับคุณภาพ |
|----------------------------------|---|-----------|-----|-------------|
| 26 | เหมาะสมกับวัย ความสนใจ และความสามารถ ของผู้เรียน | 5.00 | .00 | ดีมาก |
| 27 | ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้บรรลุผลที่ คาดหวัง | 4.33 | .58 | ดี |
| 28 | เครื่องมือวัดสอดคล้องกับวิธีวัด | 4.00 | .00 | ดี |
| 29 | เครื่องมือวัดสอดคล้องกับกระบวนการเรียนการ สอน | 5.00 | .00 | ดีมาก |
| 30 | เกณฑ์การประเมินผลสอดคล้องกับระดับ ความสามารถของผู้เรียน | 4.66 | .58 | ดีมาก |
| <u>องค์ประกอบของชุดกิจกรรม</u> | | | | |
| 31 | องค์ประกอบของชุดกิจกรรมครบถ้วน | 4.66 | .58 | ดีมาก |
| 32 | คำชี้แจงสำหรับนักเรียนกำหนดข้อควรปฏิบัติไว้ ชัดเจนนำไปปฏิบัติได้ | 5.00 | .00 | ดีมาก |
| <u>สื่อในชุดกิจกรรม</u> | | | | |
| 33 | สื่อในชุดกิจกรรมมีครบถ้วน | 5.00 | .00 | ดีมาก |
| 34 | สื่อแสดงถึงสาระที่เป็นแก่นของเรื่อง | 4.66 | .58 | ดีมาก |
| 35 | สอดคล้องและครอบคลุมกับผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง | 4.33 | .58 | ดีมาก |
| <u>เครื่องมือวัดและประเมินผล</u> | | | | |
| 36 | เครื่องมือวัดสอดคล้องกับวิธีวัด | 4.33 | .58 | ดีมาก |
| 37 | เครื่องมือวัดสอดคล้องกับกระบวนการเรียนการสอน | 4.66 | .58 | ดีมาก |
| รวม | | 4.69 | .71 | ดีมาก |

จากตาราง 5 พบว่า ชุดกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.69$) และเมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า ชุดกิจกรรมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก 31 รายการ ($\bar{x} = 4.66 - 5.00$) และคุณภาพอยู่ในระดับดี 6 รายการ ($\bar{x} = 4.00 - .433$)

3. ผลการทดลองใช้ (try - out) และการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

การวิเคราะห์ผลการทดลองใช้และหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 ครั้ง นำเสนอผล ดังนี้

3.1 ผลการทดลองกับนักเรียนรายบุคคล จำนวน 3 คน ผลการทดลองปรากฏ ดังนี้

จากการทดลองใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กับนักเรียนรายบุคคลพบว่า นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจจากการศึกษาเนื้อหาในใบความรู้ประกอบกิจกรรมไม่ครบถ้วน เนื้อหาบางกิจกรรมยากเกินไป และรูปภาพเป็นภาพขาวดำทำให้ไม่ชัดเจน นักเรียนจึงสับสนไม่เข้าใจ และการใช้ภาษาในเนื้อหาที่ไม่มั่นคง เช่น เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย กับ เกสรเพศผู้และเกสรเพศเมีย ผู้วิจัยจึงได้นำข้อบกพร่องดังกล่าวปรับปรุงแก้ไข โดยการปรับเนื้อหาและภาษาที่เข้าใจยากให้กระชับและเข้าใจง่ายขึ้น และเปลี่ยนรูปภาพให้มีสีสันสวยงามเหมาะสมกับเนื้อหา ซึ่งจะช่วยให้ดึงดูดความสนใจ กระตุ้นสร้างความรู้หรือรื้อฟื้นมากขึ้น

3.2 ผลการทดลองกับนักเรียนเป็นกลุ่ม จำนวน 6 คน ผลการทดลองปรากฏ ดังนี้

จากการทดลองใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช กับนักเรียนกลุ่มเล็กพบว่า นักเรียนบางคนไม่ค่อยพอใจกับการทำงานเป็นกลุ่มที่ครูแบ่งให้ เพราะต้องการอยู่กับเพื่อนที่เรียนเก่งเหมือนกัน และกิจกรรมในชุดกิจกรรมบางกิจกรรมใช้เวลาามาก เนื่องจากการอุปกรณ์การทดลอง ขั้นตอนการทดลอง และผลการทดลอง ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องดังกล่าวปรับปรุง โดยการชี้แจงเหตุผลให้นักเรียนทราบว่าการทำงานกลุ่มแบบคลัดตามความสามารถจะช่วยเพื่อนที่เรียนเก่งช่วยคนที่เรียนอ่อนได้ รู้จักฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และปรับกิจกรรมให้กระชับมากขึ้น พร้อมทั้งครูกระตุ้นให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมให้ทันเวลาที่กำหนด เพื่อนำชุดกิจกรรม จำนวน 8 ชุด ไปทดลองใช้และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ต่อไป

3.3 ผลการทดลองภาคสนาม ผลการทดลองปรากฏ ดังนี้

จากการทดลองใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 21 คน แล้วนำผลมาวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ปรากฏผล ดังนี้

ตาราง 6 แสดงผลการทดลองใช้และหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

| ชุด ที่ | คะแนนและค่าประสิทธิภาพ | | | | | | E ₁ / E ₂ |
|------------|------------------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|----------------|---------------------------------|
| | คะแนน เต็ม | คะแนน เฉลี่ย | E ₁ | คะแนน เต็ม | คะแนน เฉลี่ย | E ₂ | |
| 1 | 15 | 12.38 | 82.54 | 15 | 11.71 | 78.10 | 82.54/78.10 |
| 2 | 10 | 8.57 | 85.71 | 10 | 8.00 | 80.00 | 85.71/80.00 |
| 3 | 15 | 12.19 | 81.27 | 15 | 11.57 | 77.14 | 81.27/77.14 |
| 4 | 10 | 8.29 | 82.86 | 10 | 7.95 | 79.52 | 82.86/79.52 |
| 5 | 10 | 8.29 | 82.86 | 10 | 7.86 | 78.57 | 82.86/78.57 |
| 6 | 10 | 8.24 | 82.38 | 10 | 7.86 | 77.62 | 82.38/77.62 |
| 7 | 10 | 8.48 | 84.76 | 10 | 8.19 | 81.90 | 84.76/81.90 |
| 8 | 10 | 8.48 | 84.76 | 10 | 7.81 | 78.10 | 84.76/78.10 |
| รวม | 90 | 74.92 | 83.39 | 90 | 70.85 | 78.78 | 83.39/78.78 |

จากตาราง 6 พบว่าชุดกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 83.39 / 78.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 และเมื่อพิจารณาเป็นรายชุดกิจกรรมพบว่า ทุกชุดกิจกรรมมีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้

ตอนที่ 2 ผลการใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช
 ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียน นำเสนอตาราง 7

ตาราง 7 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช
กลุ่มสาระการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

| การทดสอบ | n | \bar{X} | S.D | df | t | p |
|-----------|----|-----------|------|----|---------|------|
| ก่อนเรียน | 28 | 17.21 | 2.42 | 27 | 46.77** | .000 |
| หลังเรียน | 28 | 26.27 | 1.86 | | | |

**p < .01

จากตาราง 7 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช
 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียน (\bar{x} = 26.27) สูงกว่าก่อนเรียน (\bar{x} = 17.21)
 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01