

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์และความคงทนในการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการสอนตามปกติ เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยและมีข้อเสนอแนะไว้ ดังนี้

5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.2 สมมติฐานของการวิจัย

5.3 การดำเนินการวิจัย

5.4 สรุปผลการวิจัย

5.5 อภิปรายผลการวิจัย

5.6 ข้อเสนอแนะ

5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.1.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการสอนตามปกติ

5.1.2 เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ ในวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการสอนตามปกติ

5.2 สมมติฐานของการวิจัย

5.2.1 นักเรียนที่เรียนจากการสอนที่ใช้กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้เรียนด้วยการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ .05

5.2.2 นักเรียนที่ได้เรียนจากการสอนที่ใช้กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3 การดำเนินการวิจัย

5.3.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2538 โรงเรียนชุมชนบ้านผานกเคี้ยว อำเภอกุกระดิง จังหวัดเลย ที่ได้มาโดยการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 44 คน แล้วทำการสุ่ม (โดยการจับสลาก) เข้าเป็นกลุ่มทดลอง 21 คน และกลุ่มควบคุม 23 คน

5.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองในเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในหน่วยย่อยที่ 3 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งประกอบด้วย

1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำมาให้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และทดสอบความคงทนในการเรียนรู้เป็นแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่าย (P) อยู่ตั้งแต่ 0.37 ถึง 0.78 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.71 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83

2) เครื่องมือที่ใช้ในกลุ่มทดลอง ได้แก่ แผนการสอนโดยใช้กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ แผนการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.53/80.57 ซึ่งถือว่าแผนการสอนนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3) เครื่องมือที่ใช้ในกลุ่มควบคุมประกอบด้วยแผนการสอนของกรมวิชาการ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พร้อมทั้งสื่อและอุปกรณ์ที่ได้กำหนดไว้ในแผนการสอน

5.3.3 รูปแบบของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ใช้รูปแบบการวิจัยที่เรียกว่า Non - equivalent Control Group Design (จริยา เสดบุตร, 2526)

5.3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

- 1) ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) นักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
- 2) ดำเนินการสอนนักเรียนทั้งสองกลุ่ม โดยผู้วิจัยทำการสอนเอง ใช้เวลาทั้งหมด 45 คาบ ๆ ละ 20 นาที รวม 15 ชั่วโมง
- 3) ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) นักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
- 4) ทำการทดสอบความคงทนในการเรียนรู้ นักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยเว้นระยะห่างจากการทดสอบหลังเรียน 2 สัปดาห์ แบบทดสอบที่ใช้เป็นฉบับเดียวกับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

5.3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้ ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+

5.4 สรุปผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้สามารถสรุปผลการวิจัย ดังนี้

5.4.1 นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.4.2 นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่

ระดับ .05

5.5 อภิปรายผลการวิจัย

5.5.1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนปกติ ปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยของผลต่างการทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียนของทั้งสองกลุ่ม คือ 9.33 และ 6.69 (ตารางที่ 5) ซึ่งผลดังกล่าวตรงกับสมมติฐานของการวิจัยที่ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการสอนทักษะ - กระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนจากการสอนปกติ ผลการวิจัยครั้งนี้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ จิต นวนแก้ว (2532), วัฒนา สิงหนวัฒน์ (2533), อรุณี ลิกนุช (2534), นิตยา ภูมิไชยา (2535), Butzow (อ้างถึงใน นิตยา ภูมิไชยา, 2535) การที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะ

1) การสอนโดยใช้กิจกรรมการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นการสอนที่มีกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติ ด้วยการใช้ประสาทสัมผัสและเรียนรู้จากการกระทำด้วยตนเอง จากสื่อการสอนที่เป็นของจริง รูปภาพและคำถามที่ครูใช้ถามให้นักเรียน เกิดความสงสัยอยากรู้ อยากเห็น ดังที่ Gagne (อ้างถึงใน นิตยา ภูมิไชยา, 2535) กล่าวว่า ทั่วๆ ไป ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นการสอนโดยใช้กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จึงเป็นวิธีการสอนวิธีหนึ่งที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

2) บรรยากาศในขณะที่ได้ดำเนินการสอน นักเรียนมีความกระตือรือร้นและความพึงพอใจในการเรียน นักเรียนได้ปฏิบัติจริง ได้มีการอภิปรายร่วมกัน ได้แสดงความคิดเห็น ได้ตัดสินใจด้วยตนเอง ได้รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นทำให้รู้จักการใช้เหตุผล ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอรุณี ลิกนุช (2534) พบว่า การสอนโดยสอดแทรกกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิตยา ภูมิไชยา (2535) พบว่า ผลการสอนโดยใช้กิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

3) แผนการสอนที่สร้างขึ้นอย่างมีระบบ ซึ่งมีประสิทธิภาพ 85.53/80.57 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง

5.5.2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนโดยใช้กิจกรรมการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนปกติ ปรากฏคะแนนเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่ม คือ 20.95 และ 17.30 (ตารางที่ 6) ซึ่งผลดังกล่าวตรงกับสมมติฐานของการวิจัยที่ว่า ความคงทนในการเรียนรู้ เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ของนักเรียน กลุ่มทดลองที่เรียนจากการสอนโดยใช้กิจกรรมการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนจากการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ยุนินทร์ ศรีไชย (2534), ธวัชชัย หินเมืองเก่า (2537) ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะ

1) นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนโดยใช้กิจกรรมการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้รับการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการฝึกปฏิบัติจากรูปธรรมไปหานามธรรม ตามขั้นตอนของทฤษฎีการพัฒนาการทางความคิดและสติปัญญาของ Piaget ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและคิดอย่างมีเหตุผลได้ดีขึ้นกว่าก่อน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรณี ช. เจริญจิต (2528) พบว่า การเรียนรู้จะเกิดจากการกระทำ และกระบวนการทางสติปัญญาที่เกิดจากการเรียนรู้ด้วยการกระทำ ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้นักเรียนมีความคงทนในการจำสิ่งที่เรียนรู้ได้

2) นักเรียนมีโอกาสดำเนินการปฏิบัติ ได้แสดงความคิดเห็น ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้เกิดความประทับใจจึงทำให้จดจำเนื้อหาได้นาน

3) นักเรียนได้เรียนรู้เนื้อหาตามลำดับ และทราบความสามารถของตนเองจากการทำแบบฝึกหัด จึงเป็นการเสริมแรงให้กับนักเรียน

4) กิจกรรมที่ได้รับการฝึกปฏิบัติประกอบไปด้วยสื่อการสอนที่เป็นของจริง รูปภาพ สถานการณ์จำลอง ทำให้นักเรียนได้เกิดความคิดได้อย่างมีเหตุผล และจดจำสิ่งที่คิดได้นาน

5) นักเรียนได้รับการฝึกกิจกรรมที่แตกต่างกันออกไปตามเนื้อหาที่เรียน ทำให้

เกิดความสุขสนทนจากการเรียนรู้ และได้เปรียบเทียบผลจากการทำกิจกรรมกับกลุ่มอื่น ๆ ทำให้เกิดความประทับใจและจดจำได้นาน

5.6 ข้อเสนอแนะ

5.6.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1) ในการวิจัยเรื่องนี้จะทำให้ผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา เห็นความสำคัญของการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนรู้ทั้งทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคงทนในการเรียนรู้

2) เป็นแนวทางให้ผู้บริหารโรงเรียนในระดับประถมศึกษา เห็นความสำคัญของการสร้างแผนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์ โดยเป็นผู้ส่งเสริมและสนับสนุนทางด้าน - งบประมาณและวัสดุอุปกรณ์ให้ครูผู้สอนสร้างแผนการสอนทางด้านวิทยาศาสตร์ขึ้นใช้เอง และมีการนำไปทดลองใช้ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

5.6.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1) ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการสอนปกติ ในระดับประถมศึกษาของแต่ละระดับชั้น ในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์

2) ควรมีการศึกษาตัวแปรด้านอื่น ๆ เช่น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น