

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อพัฒนาคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 นี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลวิจัย เป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 การพัฒนาแบบการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เพื่อพัฒนาคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 2 การประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เพื่อพัฒนาคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1. ตอนที่ 1 การพัฒนาแบบการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เพื่อพัฒนาคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาแบบการเรียนการสอน เป็น 5 ส่วน ดังนี้

- 1.1 ผลการพัฒนาหลักการของรูปแบบการเรียนการสอน
- 1.2 ผลการกำหนดวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน
- 1.3 ผลการพัฒนาขั้นตอนของกระบวนการของรูปแบบการเรียนการสอน
- 1.4 ผลการวิเคราะห์แนวทางในการวัดและประเมินผล

1.5 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (ฉบับร่าง)

1.1 ผลการพัฒนาหลักการของรูปแบบการเรียนการสอน

หลักการของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้จากการวิเคราะห์แนวคิดการบูรณาการและแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ มี 5 ประการ คือ

1.1.1 เน้นการเรียนรู้แบบองค์รวม โดยการเชื่อมโยงเนื้อหาของกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปีที่เกี่ยวข้องกัน ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย

1.1.2 ส่งเสริมความคิดหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดเพื่อบูรณาการความรู้ใหม่ให้เข้ากับความรู้เดิมจัดระเบียบความรู้และปรับความรู้ ความเข้าใจใหม่ให้สมดุล และสร้างความเข้าใจที่ถูกต้อง

1.1.3 เน้นการเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำเพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน เพราะโดยธรรมชาติของผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็นสนใจค้นหาสิ่งที่ไม่เคยรู้และสร้างความเข้าใจด้วยตนเองได้

1.1.4 เป็นกระบวนการทางสังคม ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานกลุ่ม

1.1.5 ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานที่สื่อสารความรู้ความเข้าใจของตนให้ผู้อื่นได้รับรู้

1.2 ผลการกำหนดวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนกำหนดในลักษณะของเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนได้จากการวิเคราะห์หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน มี 2 ประการคือ

1.2.1 เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ จำแนกเป็นวัตถุประสงค์ย่อยได้ 5 ด้าน คือ

1) การคิดวิเคราะห์ด้านการจำแนก คือผู้เรียนสามารถแยกแยะสิ่งต่างๆ ที่เหมือนกันและแตกต่างได้อย่างมีหลักเกณฑ์

2) การคิดวิเคราะห์ด้านการจัดหมวดหมู่ คือผู้เรียนสามารถประมวลความรู้เพื่อจัดกลุ่มที่มีหลักการและลักษณะที่คล้ายคลึงเข้าด้วยกัน

3) การคิดวิเคราะห์ด้านการสรุปอ้างอิง คือผู้เรียนสามารถสรุปข้อมูลและบอกความสัมพันธ์ของข้อมูล

4) การคิดวิเคราะห์ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ คือผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

5) การคิดวิเคราะห์ด้านการคาดการณ์/พยากรณ์ คือผู้เรียนสามารถคาดคะเนคำตอบหรือผลที่จะได้รับ

1.2.2 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.3 ผลการพัฒนาขั้นตอนของกระบวนการของรูปแบบการเรียนการสอน

กระบวนการของรูปแบบการเรียนการสอนซึ่งได้จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการออกแบบการจัดการเรียนรู้ การวิเคราะห์หลักการและจุดประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมี 2 ขั้นตอน คือ

1.3.1 การพัฒนาขอบเขตเนื้อหาและสร้างหน่วยบูรณาการ

การจัดการเรียนการสอนเรื่องใด จะต้องกำหนดขอบเขตเนื้อหาและสร้างหน่วยบูรณาการ โดยดำเนินการตามขั้นตอน 4 ขั้น ดังนี้

- 1) กำหนดขอบเขตเนื้อหา โดยการศึกษาหลักสูตรและวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันของกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ
- 2) กำหนดหน่วยบูรณาการและตั้งชื่อหน่วย โดยศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัดชั้นปีของสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกัน
- 3) กำหนดกลุ่มสาระการเรียนรู้หลักและกลุ่มสาระการเรียนรู้รอง โดยศึกษามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดชั้นปีของกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกัน ตัวชี้วัดชั้นปีของกลุ่มสาระการเรียนรู้ใดมากกว่า จะกำหนดเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้หลัก
- 4) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาย่อยที่สนองตัวชี้วัดชั้นปีของกลุ่มสาระการเรียนรู้หลักและกลุ่มสาระการเรียนรู้รอง โดยการศึกษาเอกสาร แบบเรียน คู่มือครู ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ

1.3.2 การปฏิบัติการสอน

ขั้นตอนในการปฏิบัติการสอนได้จากการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนและการวิเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ มี 5 ขั้นตอนคือ

- 1) ขั้นจุดประกายความสนใจ เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียน ดึงดูดความสนใจและคงความสนใจของผู้เรียนไว้เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน ตัวอย่างวิธีสอนและเทคนิคการสอนที่ครูสามารถนำมาใช้ในขั้นตอนนี้คือการอภิปราย การตั้งคำถาม การใช้สื่อต่างๆ เช่น รูปภาพ เป็นต้น

2) ขั้นสำรวจตรวจสอบ เป็นการจัดกิจกรรมที่ดึงดูดท้าทายให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสารสนเทศ ตัวอย่างวิธีสอนและเทคนิคการสอนที่ครูสามารถนำมาใช้ในขั้นตอนนี้ คือ การทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การศึกษาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เป็นต้น

3) ขั้นขยายความคิด เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนวิเคราะห์และส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจที่ลุ่มลึกและกว้างไกล ตัวอย่างวิธีสอนและเทคนิคการสอนที่ครูสามารถนำมาใช้ในขั้นตอนนี้คือ การให้ผู้เรียนเสนอคำอธิบายบนพื้นฐานกิจกรรมที่ทำได้เอง การค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติม การวิเคราะห์ประเด็นหลัก การอภิปราย การเขียนแผนผังความคิด

4) ขั้นนำสู่การปฏิบัติ เป็นการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ไปแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องหรือนำแนวคิดไปประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์ ๆ ตัวอย่างวิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่ครูสามารถนำไปใช้ในขั้นตอนนี้คือ การอภิปราย การหาคำตอบ การตั้งประเด็นคำถาม การอภิปราย

5) ขั้นสรุปและประเมิน เป็นการจัดกิจกรรมที่ผู้เรียนบันทึกหลักฐานความรู้ความเข้าใจ ว่ามีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมาน้อยเพียงใด ตัวอย่างวิธีสอนและเทคนิคที่ครูสามารถนำมาใช้ในขั้นตอนนี้ คือการให้ผู้เรียนสำรวจตรวจสอบความรู้ที่สร้างขึ้นด้วยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่น การบันทึกผลกิจกรรมที่ทำ การทำแบบฝึกหัด การบันทึกผลการเรียนรู้

1.4 ผลการวิเคราะห์แนวทางในการวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผล ดำเนินการ 2 ลักษณะคือ

1.4.1 การวัดและประเมินผลระหว่างการดำเนินการจัดการเรียนรู้

ใช้การสังเกต การตอบคำถาม การทำแบบฝึกหัด การทำกิจกรรม การอภิปรายและสรุปผลการเรียนรู้ การบันทึกการเรียนรู้ การนำเสนอผลงาน และพิจารณาจากผลงานหรือชิ้นงานของนักเรียน

1.4.2 การวัดและประเมินผลหลังการดำเนินการจัดการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียน

ทำแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.5 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (ฉบับร่าง)

1.5.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น
โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนการสอนฉบับร่างเสนอผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินรูปแบบการเรียนการสอน ขอความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ แล้วนำข้อสรุปที่ได้มา
แก้ไขปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน ผลการประเมินปรากฏดังตารางที่ 4.1



ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการ
โดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ระดับความคิดเห็น
1. อธิบายความเป็นมาของรูปแบบการเรียนการสอน	3.80	0.45	เหมาะสมมาก
2. แนวคิดทฤษฎีพื้นฐานที่นำไปสู่กรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอน	3.80	0.45	เหมาะสมมาก
3. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
4. หลักการของรูปแบบการเรียนการสอน	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
5. การกำหนดกระบวนการของรูปแบบการเรียนการสอน	3.80	0.45	เหมาะสมมาก
6. การกำหนดขอบเขตเนื้อหาและสร้างหน่วยบูรณาการ	4.00	0.71	เหมาะสมมาก
7. ขั้นตอนการจัดทำหน่วยบูรณาการ	3.80	0.45	เหมาะสมมาก
8. ขั้นตอนการปฏิบัติการสอน			
8.1 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมในขั้นตอนที่ 1 จุดประกายความสนใจ	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
8.2 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมในขั้นตอนที่ 2 สำรวจตรวจสอบ	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
8.3 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมในขั้นตอนที่ 3 ขยายความคิด	3.80	0.45	เหมาะสมมาก
8.4 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมในขั้นตอนที่ 4 นำสู่การปฏิบัติ	3.80	0.45	เหมาะสมมาก
8.5 ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมในขั้นตอนที่ 5 สรุปและประเมิน	4.00	0.75	เหมาะสมมาก
9. การประเมินปรับปรุงและพัฒนา	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
10. ความชัดเจนของการอธิบายกิจกรรมการวัดและ ประเมินผล	4.00	0.71	เหมาะสมมาก
รวม	4.01	0.46	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 4.1 จะเห็นได้ว่าผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่าทุกข้อรายการมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมมากกว่า 3.49 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์การพิจารณาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่ตั้งไว้

นอกจากนี้ผู้ทรงคุณวุฒิได้แสดงความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนการสอน และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

- 1) ควรปรับภาษาในส่วนของหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น
- 2) ต้องคำนึงถึงกิจกรรมที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด ต้องคิดให้ดีมีเจตนาจะไม่บรรลุผล
- 3) การจัดกิจกรรมขั้นสำรวจตรวจสอบต้องจัดให้ถึงระดับที่ตั้งเป้าหมายไว้ หากมีวิธีการที่จะทำให้บรรลุผลจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง

1.5.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยนำไปทดลองสอนเบื้องต้น

- 1) ผลการทดลองสอนครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดพรหมโลก อำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า
 - (1) ไม่สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ครบทุกขั้นตอน ในเวลา 1 ชั่วโมง ตามกำหนดเวลาของโรงเรียน ทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนขาดความต่อเนื่อง เป็นเพราะแต่ละขั้นตอนใช้เวลามาก ด้วยเนื้อหาและกิจกรรมที่กำหนดมากเกินไป ผู้วิจัยจึงปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนให้สามารถดำเนินกิจกรรมได้ต่อเนื่อง ทั้ง 5 ขั้นตอน และประสานชั่วโมงสอนกับทางโรงเรียนให้สามารถยืดหยุ่นเวลาเรียนได้ 10-20 นาที ปรับลดเวลาสำหรับขั้นตอนที่ 1 และให้เวลาสำหรับขั้นตอนที่ 2 และ ขั้นตอนที่ 3 ในสัดส่วนที่มากขึ้น
 - (2) นักเรียนยังไม่กล้าลงมือปฏิบัติ หรือทำกิจกรรมใดๆ ต้องคอยถามครูอยู่ตลอดเวลาจึงต้องคอยให้กำลังใจ และกระตุ้นให้มีส่วนร่วมและแสดงความคิดเห็น
 - (3) นักเรียนที่เรียนอ่อนเพื่อนมักไม่ยอมให้เข้ากลุ่ม ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ไม่กล้าทดลอง กลัวการผิดพลาด และเป็นผู้ตามหรือพึ่งพาผู้อื่น ครูจึงต้องส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้แบบร่วมมือ และแบบเพื่อนช่วยเพื่อน
 - (4) นักเรียนส่วนใหญ่เคยชินกับการจดจำข้อความรู้และการดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนต่างๆ ที่ครูกำหนด หากครูไม่กระตุ้นหรือบอกให้ทำ นักเรียนจะไม่กล้าดำเนินกิจกรรมต่อหรือต้องรอครู และคอยถามตลอดเวลา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบ

การเรียนการสอนนี้ ครูจึงมีบทบาทสำคัญต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ในระยะแรกจึงต้องชี้แนะแนวทาง ให้กำลังใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนทำด้วยตนเอง และให้ร่วมมือกับเพื่อนในกลุ่ม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดและแสดงความคิดเห็นและค่อย ๆ เปลี่ยนบทบาทตนเองเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้การสนับสนุน และดูแลอย่างใกล้ชิด พร้อมให้กำลังใจในการทำกิจกรรมทุกขั้นตอน

(5) ผู้เรียนยังไม่คุ้นเคยกับการจดบันทึกหรือการเขียนบันทึกช่วยจำ จึงต้องจัดทำใบกิจกรรมเพิ่มเติม การที่ให้ผู้เรียนบันทึกสิ่งที่ได้เรียนรู้ นอกจากช่วยนักเรียนบันทึกและทบทวนผลจากการเรียนรู้จากการทำกิจกรรมต่างๆ แล้ว ยังช่วยให้ครูรู้ว่าผู้เรียนเรียนรู้และคิดเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ อย่างไร การที่ผู้เรียนได้บันทึกและแสดงความคิดเห็นจะเป็นทั้งตัวเสริมและแรงจูงใจในการเรียนรู้เรื่องต่อไปของผู้เรียนอีกด้วย

จึงสรุปได้ว่าสิ่งที่ต้องนำไปปรับปรุง คือ ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต้องให้สามารถยืดหยุ่นเวลาเรียนได้ และหากผู้เรียนยังไม่คุ้นเคยกับการเรียนรู้ที่ต้องลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ต้องชี้แนะแนวทาง ให้กำลังใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนทำด้วยตนเอง ให้ร่วมมือกับเพื่อนในกลุ่ม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดและแสดงความคิดเห็น ดูแลอย่างใกล้ชิด พร้อมให้กำลังใจในการทำกิจกรรมทุกขั้นตอน และจัดทำใบกิจกรรมสำหรับให้ผู้เรียนบันทึกผลการเรียนรู้

2) ผลการทดลองสอนและปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอนครั้งที่ 2

กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านคลองแคว อำเภอยะหริ่ง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า สามารถดำเนินกิจกรรมได้ต่อเนื่องทั้ง 5 ขั้นตอน แต่อย่างไรก็ตามหากเป็นกิจกรรมนอกชั้นเรียน เช่น การสำรวจสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน จะใช้เวลามากกว่ากิจกรรมที่ทำในชั้นเรียน ข้อสังเกตเพิ่มเติมจากการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนครั้งที่ 1 ดังนี้

- (1) การเปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง การถามคำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเรื่องที่เรียนดีขึ้น
- (2) การจัดทำงานหรือใบกิจกรรมต่างๆ ทำให้นักเรียนได้บันทึกความคิดของตน และได้ทบทวนผลการเรียนรู้จากการทำกิจกรรมต่างๆ
- (3) ครูไม่บรรยายเนื้อหาสาระวิชา ครูจึงต้องจัดทำใบความรู้ให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติม เพื่อขยายความคิดให้ลุ่มลึกและกว้างไกลในเรื่องนั้นๆ
- (4) ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการประมวลข้อมูลความจริงที่ได้รับจากประสบการณ์หรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูจัด โดยครูต้องให้ผู้เรียนคิด สะท้อนความคิด หาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

จึงสรุปได้ว่าสิ่งที่ต้องนำไปปรับปรุงเพิ่ม คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมนอกชั้นเรียนควรจัดเวลาเรียนให้ต่อเนื่องกัน และ จัดทำใบความรู้ให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติม

รูปแบบการเรียนการสอนที่ปรับปรุงแล้ว หลังการตรวจสอบด้วย
ผู้ทรงคุณวุฒิและการนำไปทดลองสอนเบื้องต้น ปรากฏดังภาพที่ 4.1





ภาพที่ 4.1 รูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิด
คอนสตรัคติวิสต์เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ตอนที่ 2 ผลการประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น แบ่งการนำเสนอเป็น 2 ส่วน คือ 1) การคิดวิเคราะห์ และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 การคิดวิเคราะห์

การเปรียบเทียบคะแนนการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียนและหลังเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยใช้สถิติ t - test (dependent sample) แสดงดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนก่อนการทดลองและหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

การคิดวิเคราะห์	n	คะแนนเต็ม	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t
			$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	
ด้านการจำแนก	44	12	8.20	2.993	11.00	1.431	6.893**
ด้านการจัดหมวดหมู่	44	12	8.52	2.663	10.61	1.674	5.237**
ด้านการสรุปอ้างอิง	44	12	2.07	2.337	9.66	2.273	19.043**
ด้านการประยุกต์ใช้	44	12	6.34	1.684	9.39	1.944	10.748**
ด้านการคาดการณ์และพยากรณ์	44	12	3.55	1.731	7.93	2.073	13.613**
รวมทั้ง 5 ด้าน	44	60	28.68	7.32	48.59	6.55	18.323**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.2 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยของการคิดวิเคราะห์ก่อนการทดลอง เท่ากับ 28.68 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.32 ส่วนหลังการทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 48.59 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.55 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คะแนนเฉลี่ยการคิดวิเคราะห์ในแต่ละด้านปรากฏดังนี้

ด้านการจำแนกพบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง เท่ากับ 8.20 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.993 ส่วนหลังการทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.431 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ด้านการจัดหมวดหมู่ คะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง เท่ากับ 8.52 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.663 ส่วนหลังการทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.61 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.674 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ด้านการสรุปอ้างอิง คะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง เท่ากับ 2.07 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.337 ส่วนหลังการทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.66 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.273 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ด้านการประยุกต์ใช้ คะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง เท่ากับ 6.34 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.684 ส่วนหลังการทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 9.39 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.944 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ด้านการคาดการณ์และพยากรณ์ คะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง เท่ากับ 3.55 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.731 ส่วนหลังการทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.93 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.073 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตัวอย่างคำตอบที่แสดงให้เห็นว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ทำให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์หาคำตอบอย่างมีเหตุมีผลมากขึ้น เช่น การจำแนกสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ก่อนเรียน สิ่งมีชีวิต คือ คน ลิง ช้าง ส่วนสิ่งไม่มีชีวิต คือ ก้อนหิน โต๊ะ เก้าอี้ แต่หลังเรียน ผู้เรียนสามารถจำแนกความแตกต่างอย่างมีเกณฑ์ได้ว่าสิ่งมีชีวิตสามารถกินอาหารได้ หายใจได้ เคลื่อนไหวได้ การคิดวิเคราะห์ด้านการจัดกลุ่ม

ก่อนเรียนผู้เรียนไม่สามารถจัดกลุ่มรายการอาหารตามที่กำหนดได้ แต่หลังเรียน สามารถจัดกลุ่มอาหารที่กำหนดเป็นกลุ่มอาหารคาว หวาน อาหารที่มีแป้ง น้ำตาล อาหารที่ให้โปรตีน เป็นต้น การคิดวิเคราะห์ด้านการสรุปอ้างอิง ก่อนเรียนไม่สามารถสรุปอ้างอิงได้ว่าการปลูกต้นไม้มีส่วนช่วยประชากรและสิ่งแวดล้อมอย่างไร หลังเรียนสามารถสรุปอ้างอิงได้ว่าการปลูกต้นไม้ทำให้มีร่มเงา ไม่ร้อน การปลูกต้นไม้ทำให้เพิ่มออกซิเจนในอากาศ บริเวณที่มีต้นไม้มีสัตว์อาศัยอยู่นำมาเป็นอาหารได้อีก เป็นต้น การคิดวิเคราะห์ด้านการประยุกต์ใช้ความรู้ ก่อนเรียนผู้เรียนสามารถคิดวิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในชุมชนได้ว่าไม่ทิ้งขยะ แต่หลังเรียนผู้เรียนสามารถคิดวิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในชุมชนมากขึ้น คือ การปลูกต้นไม้ การไม่เผาขยะ การใช้น้ำอย่างประหยัด การปิดน้ำ ปิดไฟเมื่อเลิกใช้ เป็นต้น ส่วนการคิดวิเคราะห์ด้านการคาดการณ์/พยากรณ์ ก่อนเรียนไม่สามารถคาดการณ์/พยากรณ์ได้ว่าถ้าสมาชิกของชุมชนใช้สิทธิของตนเองกันมากแต่ไม่ยอมทำหน้าที่ของตนเองในชุมชนจะเป็นอย่างไร แต่หลังเรียนผู้เรียนสามารถคิดคาดการณ์/พยากรณ์ได้ว่า ชุมชนจะไม่พัฒนาเพราะคนไม่ทำงาน คนจะเห็นแก่ตัวมากขึ้น ไม่มีคนช่วยเหลือสังคม ไม่เห็นแก่ประโยชน์ของส่วนรวม เป็นต้น

2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยใช้สถิติ $t - test$ (dependent sample) แสดงดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ก่อนการทดลองใช้และหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t
ก่อนเรียน	44	40	18.50	6.079	14.117**
หลังเรียน	44	40	28.66	5.50	

* *มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4.3 แสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.01

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเป็นร้อยละ จะเห็นได้ว่าจากคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 18.50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 46.25 คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน 28.66 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 71.65 แสดงว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบบูรณาการโดยการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

