



รายงานการวิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องสถิติ (1) โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ Open Approach ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพะลานวิทยาคม

ผู้วิจัย นางสาวยุการ์ตน์ หาสุข

วิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์พื้นฐานที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในด้านการคิดอย่างมีเหตุผล การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และการตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูล อันเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในสังคมยุคปัจจุบัน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้กำหนดให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์อย่างรอบด้าน โดยเฉพาะการคิดวิเคราะห์และการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาสถิติถือเป็นองค์ประกอบสำคัญที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดระเบียบข้อมูล การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสม ตลอดจนการวิเคราะห์และการแปลความหมายของข้อมูล เพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล เนื้อหาสถิติในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เช่น การอ่านและสร้างแผนภูมิ การเปรียบเทียบข้อมูล และการหาค่ากลางของข้อมูล จึงเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดเชิงข้อมูล (Data Literacy) และการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้น (Garfield & Ben-Zvi, 2008)

อย่างไรก็ตาม จากการจัดการเรียนการสอนในบริบทชั้นเรียนของผู้วิจัย พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ยังมีข้อจำกัดในการอ่านและตีความข้อมูลจากแผนภูมิ ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ หรือเชื่อมโยงข้อมูลกับสถานการณ์จริงได้อย่างมีเหตุผล ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระสถิติอยู่ในระดับต่ำ โดยเฉพาะข้อสอบที่เน้นการคิดวิเคราะห์และการใช้เหตุผลเชิงสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินระดับชาติที่สะท้อนถึงข้อจำกัดดังกล่าว (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ [องค์การมหาชน], 2565)

สาเหตุของปัญหาดังกล่าวอาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ที่ยังคงเน้นการบรรยายเนื้อหาและการฝึกทักษะเชิงขั้นตอนเป็นหลัก ขาดการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสลงมือปฏิบัติจริง วิเคราะห์ข้อมูลจากสถานการณ์ที่หลากหลาย และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเชิงผิวเผินมากกว่าความเข้าใจเชิงลึก ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเฉพาะกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ Open Approach จึงเป็นแนวทางที่เหมาะสมในการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการเรียนรู้เชิงลึกของผู้เรียน (Inprasitha, 2010)

กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ Open Approach เป็นแนวทางที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการเผชิญกับปัญหาปลายเปิดที่เอื้อต่อการคิดอย่างหลากหลาย โดยมี 4 ขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ 1) การนำเสนอปัญหาเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน 2) การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิดและแก้ปัญหาด้วย

ตนเอง 3) การอภิปรายแลกเปลี่ยนและเปรียบเทียบแนวคิดร่วมกันในชั้นเรียน และ 4) การสรุปเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ให้เป็นระบบ กระบวนการดังกล่าวช่วยส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผล และการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ อันนำไปสู่การเรียนรู้เชิงลึกของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Inprasitha, 2010)

จากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องสถิติ (1) โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ Open Approach ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพะลานวิทยาคม เพื่อยกระดับความสามารถในการวิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูล ตลอดจนพัฒนาทักษะการคิดเชิงสถิติของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสม

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องสถิติ (1) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ Open Approach

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องสถิติ (1) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ Open Approach สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องสถิติ (1) สูงขึ้น และมีความเข้าใจในการวิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
2. ครูผู้สอนได้แนวทางในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ Open Approach ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และสาระอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. สถานศึกษาได้รับแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึก

ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตด้านเนื้อหา

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษารายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องสถิติ (1) ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 50 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 26 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น : การจัดการเรียนรู้แบบ Open Approach

ตัวแปรตาม : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องสถิติ (1)

ขอบเขตด้านระยะเวลา

ดำเนินการวิจัยในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental Research) โดยใช้รูปแบบการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลัง (One Group Pretest-Posttest Design)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบ Open Approach จำนวน 6 แผน
2. แบบฝึกทักษะด้านสถิติ
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (แบบปรนัย) โดยเครื่องมือผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและหาค่าอำนาจจำแนก

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
2. จัดการเรียนรู้อยู่โดยใช้กระบวนการ Open Approach ตามแผนที่กำหนด
3. ดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบชุดเดิม
4. บันทึกและรวบรวมคะแนนเพื่อนำไปวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐานและสถิติทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) เพื่ออธิบายระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระ (Dependent Samples t-test) เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนและหลังเรียน
3. ทดสอบสมมติฐานการวิจัย โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. คำนวณค่าร้อยละของความก้าวหน้าทางการเรียน โดยเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อแสดงพัฒนาการของผู้เรียน
5. นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาสรุป อภิปรายผล และแปลความหมาย โดยเชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยและแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ Open Approach มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 12.45 คะแนน (S.D. = 2.15) คิดเป็นร้อยละ 62.25 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 16.80 คะแนน (S.D. = 1.75) คิดเป็นร้อยละ 84.00 แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 4.35 คะแนน หรือคิดเป็นร้อยละของความก้าวหน้าเท่ากับ 21.75

เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test แบบกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระ (Dependent Samples t-test) พบว่า คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบ Open Approach มีประสิทธิภาพในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ Open Approach มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องสถิติ (1) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากลักษณะสำคัญของกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ Open Approach ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เผชิญกับปัญหาปลายเปิดและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเชิงลึก (Deep Understanding) มากกว่าการเรียนรู้แบบท่องจำ นอกจากนี้ ขั้นตอนการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนและอภิปรายแนวคิดร่วมกันในชั้นเรียน ยังมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผล และการสื่อสารทางคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางสถิติกับสถานการณ์จริงได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) ที่เน้นบทบาทของผู้เรียนเป็นสำคัญ ผลการวิจัยดังกล่าวยังสะท้อนให้เห็นจากการที่ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนสูงขึ้น และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานลดลง แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้นและมีความแตกต่างระหว่างบุคคลลดลง ซึ่งบ่งชี้ถึงประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนได้อย่างทั่วถึง สอดคล้องกับแนวคิดของ Inprasitha (2010) ที่กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้แบบ Open Approach ช่วยส่งเสริมการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการแก้ปัญหา สอดคล้องกับ Slavin (2015) ที่ระบุว่าจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและส่งเสริมการมีส่วนร่วม จะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และสอดคล้องกับแนวคิดของ Bruner (1966) เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Learning) ที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความเข้าใจด้วยตนเองอย่างมีความหมาย

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรนำกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ Open Approach ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน เรื่องสถิติ เพื่อส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

1.2 ควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นปัญหาปลายเปิดให้สอดคล้องกับบริบทและระดับความสามารถของผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย

1.3 ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้อภิปรายและแลกเปลี่ยนแนวคิดอย่างทั่วถึง เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบ Open Approach กับเนื้อหาคณิตศาสตร์ในสาระอื่น ๆ หรือระดับชั้นที่แตกต่างกัน


2.2 ควรเพิ่มระยะเวลาในการทดลองเพื่อศึกษาพัฒนาการของผู้เรียนในระยะยาว

- 2.3 ควรใช้รูปแบบการวิจัยที่มีการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการวิจัย
- 2.4 ควรศึกษาตัวแปรอื่นเพิ่มเติม เช่น เจตคติทางคณิตศาสตร์ หรือความสามารถในการแก้ปัญหา

ลงชื่อ..... **ยภารัตน์**

(นางสาวยภารัตน์ หารุข)
ตำแหน่ง ครู วิทยาลัยนานาชาติ

ข้อเสนอแนะของผู้บริหารโรงเรียน
ทราบ พัฒนางานวิจัยในเนื้อหาอื่น ๆ ต่อไป.....

ลงชื่อ..... 

(นายทงศักดิ์ แก้วศรีทอง)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนพะลานวิทยาคม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)*.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2565). *รายงานผลการทดสอบทางการศึกษา ระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET)*.
- Bruner, J. S.. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press.
- Garfield, J., & Ben-Zvi, D.. (2008). *Developing students' statistical reasoning: Connecting research and teaching practice*. Springer.
- Inprasitha, M.. (2010). *Open approach and lesson study: A new paradigm for mathematics teaching and learning*.
- Slavin, R. E.. (2015). *Educational psychology: Theory and practice* (12th ed.). Pearson.