ผลของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านโนนสะอาด อำเภอเฝ้าไร่ จังหวัดหนองคาย *

THE EFFECTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE–ASSISTED ACTIVE LEARNING ON THE ACADEMIC ACHIEVEMENT OF GRADE 3 STUDENTS AT BAN NON SA-AT SCHOOL, FAO RAI DISTRICT, NONG KHAI PROVINCE.

คำจันทร์ ระวิพันธ์[1] และ ปกครอง ธานัง[2]
Kamchan Rawipan[1] and Pokkrong Tanang[2]
โรงเรียนบ้านโนนสะอาด[1-2], ประเทศไทย
Ban Non-Sa-at School[1-2], Thailand
Corresponding Author's Email: chankam28102526@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning 2) ศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียน และ 3) ศึกษาประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนด การวิจัยเป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลัง กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านโนนสะอาด อำเภอเฝ้าไร่ จังหวัดหนองคาย ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบทั้งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับ Active Learning จำนวน 8 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ การเก็บ

---

* คำจันทร์ ระวิพันธ์ และ ปกครอง ธานัง. (2569). ผลของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านโนนสะอาด อำเภอเฝ้าไร่ จังหวัดหนองคาย. วารสารการพัฒนาสังคมและพลเมืองสมัยใหม่, 1(2), 40-51.
Kamchan Rawipan and Pokkrong Tanang. (2026). THE EFFECTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE–ASSISTED ACTIVE LEARNING ON THE ACADEMIC ACHIEVEMENT OF GRADE 3 STUDENTS AT BAN NON SA-AT SCHOOL, FAO RAI DISTRICT, NONG KHAI PROVINCE. Journal of social development and modern citizen, 1(2), 40-51.
Website: https://so13.tci-thaijo.org/index.php/jdc

รวบรวมข้อมูลดำเนินการโดยการทดสอบก่อนเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการทดสอบหลังเรียน รวมทั้งการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระ

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 18.76$, $p < .05$) 2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และ 3) การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิผลตามเกณฑ์ 80/80 (E1/E2 = 83.00/84.15) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning สามารถยกระดับผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ได้อย่างมีนัยสำคัญทั้งเชิงสถิติและเชิงปฏิบัติ

คำสำคัญ: ปัญญาประดิษฐ์, การเรียนรู้เชิงรุก, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความพึงพอใจของผู้เรียน, ประสิทธิผลของการสอน

Abstract

This study aimed to: (1) compare students' academic achievement before and after learning through artificial intelligence–assisted active learning, (2) examine students' satisfaction, and (3) evaluate the instructional effectiveness based on the specified criteria. The research employed a pre-experimental design using a one-group pretest–posttest approach. The sample consisted of 30 Grade 3 students from Ban Non Sa-at School, Fao Rai District, Nong Khai Province, selected through census sampling.The research instruments included eight lesson plans integrating artificial intelligence with active learning, a 20-item multiple-choice achievement test, and a 10-item satisfaction questionnaire using a five-point rating scale. Data were collected through pretesting, instructional implementation, posttesting, and satisfaction assessment. The data were analyzed using mean, standard deviation, and dependent samples t-test.

The results revealed that students' posttest scores were significantly higher than their pretest scores at the .05 level ($t = 18.76$, $p < .05$). Students' overall satisfaction was at the highest level. Additionally, the instructional effectiveness met the 80/80 criterion (E1/E2 = 83.00/84.15), which exceeded the established benchmark. These findings indicate that integrating artificial intelligence with active learning significantly enhances learning outcomes both statistically and practically.

Keywords: Artificial Intelligence, Active Learning, Academic Achievement, Student Satisfaction, Instructional Effectiveness

บทนำ

ในบริบทของการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัล โดยเฉพาะปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้ให้มีความยืดหยุ่นและตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ผ่านการวิเคราะห์ข้อมูล การให้ข้อมูลย้อนกลับแบบทันที และการปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน (Holmes et al., 2019; Luckin et al., 2016) ขณะเดียวกัน แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในฐานะกระบวนทัศน์สำคัญที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ โดยเน้นการมีส่วนร่วม การลงมือปฏิบัติ และการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) ที่อธิบายว่าการเรียนรู้เกิดจากการสร้างความหมายผ่านประสบการณ์ (Piaget, 1972; Vygotsky, 1978) และมีหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ (Freeman et al., 2014)

อย่างไรก็ตาม แม้แนวคิดดังกล่าวจะได้รับการส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง แต่การจัดการเรียนการสอนในบริบทของโรงเรียนระดับประถมศึกษา โดยเฉพาะโรงเรียนขนาดเล็กในพื้นที่ชนบทของประเทศไทย ยังคงเผชิญกับข้อจำกัดด้านทรัพยากร เทคโนโลยี และรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ยังคงเน้นการถ่ายทอดความรู้เป็นหลัก ส่งผลให้ผู้เรียนมีบทบาทเชิงรับ ขาดการมีส่วนร่วม และไม่สามารถพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงได้อย่างเต็มศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2563) โดยเฉพาะผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นช่วงวัยสำคัญของการวางรากฐานทางการเรียนรู้ หากไม่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม อาจส่งผลต่อพัฒนาการด้านการเรียนรู้ในระยะยาว

การบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning จึงเป็นแนวทางเชิงนวัตกรรมที่มีศักยภาพในการยกระดับคุณภาพการศึกษา โดย AI สามารถทำหน้าที่เป็นระบบสนับสนุนการเรียนรู้แบบปรับตัว (Adaptive Learning) ที่ตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียน ขณะที่ Active Learning ช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้เชิงลึก การผสานแนวคิดทั้งสองจึงเอื้อต่อการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาการศึกษาระดับสากล (UNESCO, 2021) อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่ายังมีช่องว่างของงานวิจัยที่ศึกษาการบูรณาการทั้งสองแนวคิดร่วมกันในบริบทของโรงเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่ชนบทของประเทศไทย (Zawacki-Richter et al., 2019)

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงมุ่งศึกษาผลของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านโนนสะอาด อำเภอเฝ้าไร่ จังหวัดหนองคาย เพื่อสร้างองค์ความรู้เชิงประจักษ์ และเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา และสามารถยกระดับคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐานได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning
2. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning
3. เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ตามเกณฑ์ที่กำหนด

สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ AI ร่วมกับ Active Learning จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิธีดำเนินการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-experimental Research) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest–Posttest Design) เพื่อศึกษาผลของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านโนนสะอาด อำเภอเฝ้าไร่ จังหวัดหนองคาย ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 30 คน เนื่องจากประชากรมีขนาดจำกัด ผู้วิจัยจึงใช้ประชากรทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย โดยใช้วิธีการเลือกแบบทั้งกลุ่ม (Census) โดยไม่มีการสุ่มตัวอย่าง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning จำนวน 8 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ลักษณะเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

4. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

4.1 แผนการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) และออกแบบกิจกรรมโดยบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับ Active Learning จากนั้นนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม พบว่าค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 แสดงว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้

4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบทดสอบสร้างขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 จากนั้นนำไปทดลองใช้และวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบ พบว่าค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20–0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 เท่ากับ 0.82

4.2 แบบสอบถามความพึงพอใจ แบบสอบถามสร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดการวิจัย และผ่านการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67–1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s Alpha) เท่ากับ 0.90

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

5.1 ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.2 จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับ Active Learning จำนวน 8 ครั้ง

5.3 ดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิม

5.4 ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจภายหลังเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ดังนี้

6.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

6.2 การทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระ (Dependent Samples t-test) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

6.3 การวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและแปลผลตามเกณฑ์มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ผลการวิจัย

1. ผลการเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน (n = 30)

การทดสอบ	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
ก่อนเรียน	10.27	2.14
หลังเรียน	16.83	1.52

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (Mean = 16.83, S.D. = 1.52) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (Mean = 10.27, S.D. = 2.14)

ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระ (Dependent Samples t-test)

การทดสอบ	n	Mean	S.D.	t	Sig. (p)
ก่อนเรียน	30	10.27	2.14	18.76	.000*
หลังเรียน	30	16.83	1.52		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = 18.76$, $p < .05$) แสดงว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับ Active Learning สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจ (n = 30)

รายการ	Mean	S.D.	ระดับ
ด้านเนื้อหา	4.72	0.45	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.80	0.40	มากที่สุด
ด้านการใช้ AI	4.78	0.42	มากที่สุด
ด้านบรรยากาศการเรียน	4.75	0.43	มากที่สุด

โดยรวม	**4.76**	**0.42**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับ Active Learning โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean = 4.76, S.D. = 0.42)

3. ผลการศึกษาประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 4 ประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 80/80

รายการ	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
ระหว่างเรียน (E1)	80	66.40	83.00
หลังเรียน (E2)	20	16.83	84.15

จากตารางที่ 4 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) เท่ากับ 83.00 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E2) เท่ากับ 84.15 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 แสดงว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับ Active Learning มีประสิทธิผลตามเกณฑ์ที่กำหนด

อภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่อง ผลของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 *สามารถอภิปราย* ผลตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ดังนี้

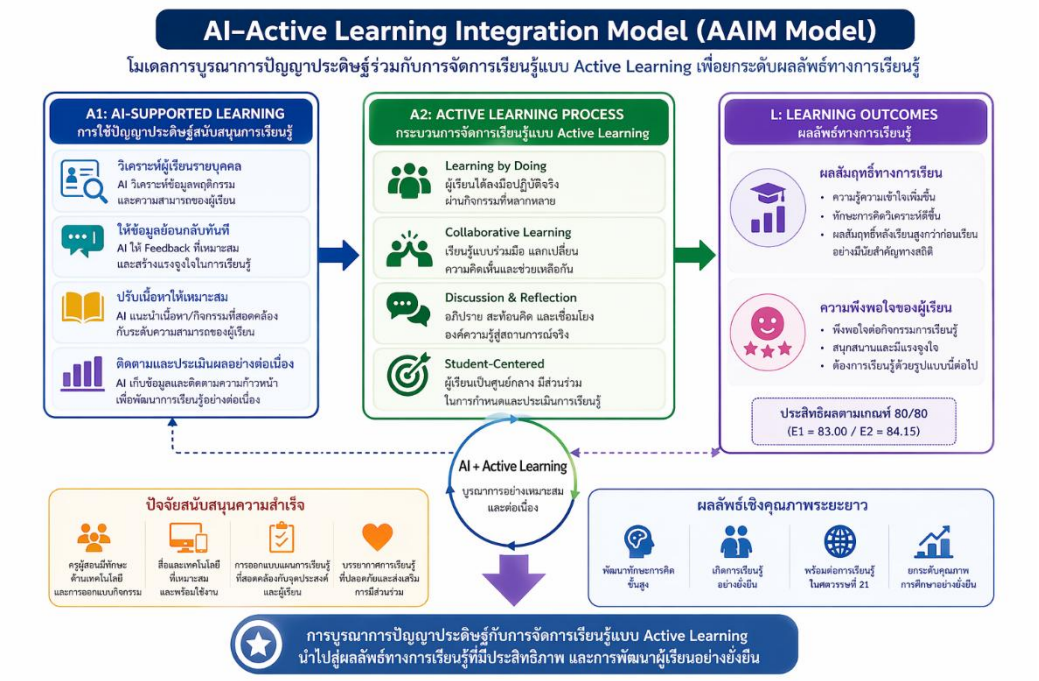
1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย สะท้อนให้เห็นว่าการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning มีประสิทธิผลในการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งนี้อาจอธิบายได้จากบทบาทของปัญญาประดิษฐ์ที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้แบบปรับตัว (Adaptive Learning) โดยสามารถวิเคราะห์ความสามารถของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างทันที ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง (Holmes et al., 2019; Luckin et al., 2016) ขณะเดียวกัน Active Learning ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมเชิงรุก ผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์ และลงมือปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Piaget, 1972; Vygotsky, 1978) และมีหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญ (Freeman et al., 2014) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยในบริบทของประเทศไทย เช่น งานของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) ที่ชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และงานของ ทิศนา แขมมณี (2560)

ที่เน้นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายและยั่งยืน

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับ Active Learning อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวสามารถตอบสนองต่อความต้องการและลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการออกแบบกิจกรรมที่หลากหลาย มีความท้าทาย และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ ประกอบกับการใช้เทคโนโลยี AI ที่ช่วยสร้างแรงจูงใจและประสบการณ์การเรียนรู้ที่แปลกใหม่ สอดคล้องกับแนวคิดของ Vygotsky (1978) ที่เน้นบทบาทของปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Zawacki-Richter et al. (2019) ที่พบว่า AI สามารถส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้และความพึงพอใจของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในบริบทประเทศไทย ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับ สุคนธ์ สินธพานนท์ (2562) ที่พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ช่วยเพิ่มแรงจูงใจและความพึงพอใจของผู้เรียนในระดับสูง

3. ผลการศึกษาประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ พบว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (E1/E2 = 83.00/84.15) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพทั้งในด้านกระบวนการและผลลัพธ์ ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่เป็นระบบ มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และมีการบูรณาการเทคโนโลยี AI เข้ากับกระบวนการ Active Learning อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) ที่เสนอเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 เป็นตัวชี้วัดคุณภาพของนวัตกรรมการเรียนการสอน และสอดคล้องกับแนวทางของ UNESCO (2021) ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ยังสะท้อนให้เห็นว่าการผสาน AI กับ Active Learning ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ยังช่วยพัฒนากระบวนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพในภาพรวม

องค์ความรู้ใหม่



ภาพที่ 1 โมเดลการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อพัฒนาผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ (AAIM Model)

ภาพนี้เป็น แผนภาพองค์ความรู้ใหม่ (Conceptual Model) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นในชื่อ “AI–Active Learning Integration Model (AAIM Model)” โดยอธิบายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก 3 ส่วน และการเชื่อมโยงไปสู่ผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ ดังนี้

1. โครงสร้างหลักของโมเดล 3 องค์ประกอบสำคัญ

A1 AI-Supported Learning (ด้านซ้าย)ส่วนนี้แสดงบทบาทของ ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการสนับสนุนการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล 2) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) อย่างทันที 3) การปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับระดับความสามารถ และ 4) การติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง สะท้อนแนวคิด Personalized Learning / Adaptive Learning

A2 Active Learning Process (ตรงกลาง) เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ 1) Learning by Doing ลงมือปฏิบัติจริง 2) Collaborative Learning การเรียนรู้แบบร่วมมือ 3) Discussion & Reflection อภิปรายและสะท้อนคิด 4) Student-Centered ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นแกนหลักของการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการมีส่วนร่วม

L Learning Outcomes (ด้านขวา) เป็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการบูรณาการ ได้แก่ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น 2) ทักษะการคิดวิเคราะห์ดีขึ้น 3) ความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับสูง และ ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (E1/E2)

2. กลไกการทำงานของโมเดล ลูกศรจาก AI ⟶ Active Learning ⟶ Outcomes แสดงลำดับการส่งผล วงจรตรงกลาง (AI + Active Learning) แสดงว่าทั้งสององค์ประกอบ ทำงานร่วมกันแบบต่อเนื่อง ไม่ใช่แยกส่วน

3. ปัจจัยสนับสนุน (ด้านล่างซ้าย)

โมเดลชี้ให้เห็นว่าความสำเร็จขึ้นอยู่กับปัจจัยเสริม เช่น ครูมีทักษะด้านเทคโนโลยี มีสื่อและอุปกรณ์พร้อม ออกแบบกิจกรรมสอดคล้องผู้เรียน และ บรรยากาศเอื้อต่อการมีส่วนร่วม

4. ผลลัพธ์ระยะยาว (ด้านล่างขวา) ไม่ใช่แค่คะแนน แต่รวมถึง การพัฒนาทักษะขั้นสูง การเรียนรู้อย่างยั่งยืน ความพร้อมสู่ศตวรรษที่ 21 และ การยกระดับคุณภาพการศึกษา

สรุป/ข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง ผลของการใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด และ (3) รูปแบบการจัดการเรียนรู้มีประสิทธิผลตามเกณฑ์ 80/80 (E1/E2 = 83.00/84.15) ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด แสดงให้เห็นว่าการบูรณาการปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนในระดับประถมศึกษา

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ร่วมกับ Active Learning ไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่น เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์และส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกของผู้เรียน

2. สถานศึกษาควรสนับสนุนการพัฒนาทักษะครูด้านการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ควบคู่กับการออกแบบกิจกรรม Active Learning อย่างเป็นระบบ

3. ควรจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และทรัพยากรทางเทคโนโลยีให้เพียงพอ เพื่อเอื้อต่อการนำรูปแบบการเรียนรู้ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรขยายขอบเขตการวิจัยไปยังกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ขึ้นหรือบริบทที่หลากหลาย เพื่อเพิ่มความทั่วไปของผลการวิจัย

2. ควรใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองที่มีกลุ่มควบคุม (True Experimental Design) เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของผลการวิจัย

3. ควรศึกษาตัวแปรตามอื่นเพิ่มเติม เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะดิจิทัล หรือความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4. ควรพัฒนาและศึกษารูปแบบการบูรณาการ AI ในระดับที่ซับซ้อนขึ้น เช่น การใช้ระบบอัจฉริยะเต็มรูปแบบ (Intelligent Tutoring Systems)

เอกสารอ้างอิง

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). *การพัฒนาระบบการสอน*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิศนา แขมมณี. (2560). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 21). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2562). *การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2563). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. กระทรวงศึกษาธิการ.

Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 111*(23), 8410–8415.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson Education.

Piaget, J. (1972). *The psychology of the child*. Basic Books.

UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16*(1), 1–27