การพัฒนาโมเดลห้องเรียนอัจฉริยะ (SMART Classroom Model) เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนในโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา จังหวัดหนองคาย*

DEVELOPMENT OF A SMART CLASSROOM MODEL TO ENHANCE LEARNING QUALITY OF STUDENTS IN BUDDHIST SCRIPTURE SCHOOLS (GENERAL EDUCATION DIVISION) IN NONG KHAI PROVINCE.

ฐิติวัสส์ หมั่นกิจ[1], พระครูอโศกภัทรวงศ์[2] และ พระมหาอำพล ธนปณฺโณ (ชัยสารี)[3]

Thitiwat mankit[1], PhraKru Asokphatthrawong[2] and Phramaha Ampol Dhanapañño (Chaisaree)[3]

นักวิชาการอิสระ[1] และ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย[2-3], ประเทศไทย

independent academic[1] and Mahachulalongkornrajavidyalaya University[2-3], Thailand.

Corresponding Author's Email: czzie19@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็นในการจัดการเรียนรู้ 2) พัฒนาโมเดลห้องเรียนอัจฉริยะ (SMART Classroom Model) 3) ตรวจสอบประสิทธิผลของโมเดลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะในศตวรรษที่ 21 และ 4) ประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน การวิจัยใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (R&D) ควบคู่กับวิธีวิจัยแบบผสม ดำเนินการ 3 ระยะ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 165 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น และกลุ่มทดลอง 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือประกอบด้วยแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบประเมินโมเดล แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบ และแบบวัดทักษะ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์เนื้อหา และ t-test แบบกลุ่มสัมพันธ์

---

*ฐิติวัสส์ หมั่นกิจ, พระครูอโศกภัทรวงศ์ และ พระมหาอำพล ธนปณฺโณ (ชัยสารี). (2569). การพัฒนาโมเดลห้องเรียนอัจฉริยะ (SMART Classroom Model) เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนในโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา จังหวัดหนองคาย. วารสารการพัฒนาสังคมและพลเมืองสมัยใหม่, 1(2), 13-26.

Thitiwat mankit, PhraKru Asokphatthrawong and Phramaha Ampol Dhanapañño (Chaisaree). (2026). DEVELOPMENT OF A SMART CLASSROOM MODEL TO ENHANCE LEARNING QUALITY OF STUDENTS IN BUDDHIST SCRIPTURE SCHOOLS (GENERAL EDUCATION DIVISION) IN NONG KHAI PROVINCE. Journal of social development and modern citizen, 1(2), 13-26.

Website: https://so13.tci-thaijo.org/index.php/jdc

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{x}$ = 3.21) ขณะที่ความต้องการจำเป็นอยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.36) โดยด้านเทคโนโลยีสูงสุด ($\bar{x}$ = 4.52) 2) โมเดล SMART Classroom มี 5 องค์ประกอบ และมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.78) 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{x}$ = 81.73) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{x}$ = 62.40) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = 15.27) และทักษะศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.41) 4) ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x}$ = 4.62) และประสิทธิภาพของโมเดลเท่ากับ 82.15/84.30 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 สรุปได้ว่า โมเดล SMART Classroom มีความเหมาะสมและมีประสิทธิผลเชิงประจักษ์ในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน
คำสำคัญ: ห้องเรียนอัจฉริยะ, คุณภาพการเรียนรู้, ทักษะศตวรรษที่ 21, การวิจัยและพัฒนา

Abstract

This research aimed to: (1) examine the current conditions and needs for learning management; (2) develop a SMART Classroom Model; (3) investigate the effectiveness of the model on students' learning achievement and 21st-century skills; and (4) evaluate students' satisfaction. The study employed a Research and Development (R&D) methodology combined with mixed methods research, conducted in three phases. The sample consisted of 165 participants selected through stratified random sampling, and 30 students in the experimental group selected by purposive sampling. The research instruments included questionnaires, interviews, a model evaluation form, lesson plans, achievement tests, and a skills assessment. Data were analyzed using mean, standard deviation, content analysis, and dependent samples t-test.

The results indicated that: (1) the current condition was at a moderate level ($\bar{x}$ = 3.21), while the needs were at a high level ($\bar{x}$ = 4.36), with technology integration rated the highest ($\bar{x}$ = 4.52); (2) the SMART Classroom Model consisted of five components and was evaluated at the highest level of appropriateness ($\bar{x}$ = 4.78); (3) students' post-test scores ($\bar{x}$ = 81.73) were significantly higher than pre-test scores ($\bar{x}$ = 62.40) at the .05 level (t = 15.27), and 21st-century skills were at a high level ($\bar{x}$ = 4.41); and (4) students' satisfaction was at the highest level ($\bar{x}$ = 4.62), while the model efficiency was

82.15/84.30, exceeding the 80/80 criterion.In conclusion, the SMART Classroom Model was appropriate and empirically effective in enhancing students' learning quality.

Keywords: SMART Classroom, Learning Quality, 21st Century Skills, Buddhist Scripture Schools, Educational Innovation

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีดิจิทัลได้ส่งผลกระทบต่อทุกมิติของสังคม โดยเฉพาะด้านการศึกษา ซึ่งจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะสอดคล้องกับบริบทโลกยุคใหม่ นโยบายทางการศึกษาของประเทศไทย อาทิ แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม ได้กำหนดทิศทางการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการศึกษา ซึ่งแนวคิด "ห้องเรียนอัจฉริยะ" (SMART Classroom) ได้รับการยอมรับว่าเป็นนวัตกรรมสำคัญในการยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ โดยเน้นการผสมผสานเทคโนโลยีกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมายและยั่งยืน (Partnership for 21st Century Skills, 2019; สุวิมล ว่องวาณิช, 2562)

อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษายังไม่สามารถบรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนด เนื่องจากข้อจำกัดหลายประการ เช่น การขาดความพร้อมด้านทักษะดิจิทัลของครู การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่สอดคล้องกับศักยภาพของเทคโนโลยี และการขาดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เป็นระบบ (Chen et al., 2020) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ทิศนา แขมมณี (2560) ที่ชี้ว่าการจัดการเรียนรู้ของไทยยังคงเน้นครูเป็นศูนย์กลาง ส่งผลให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง อีกทั้ง ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2561) ยังเสนอว่าการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาให้เกิดประสิทธิผลจำเป็นต้องมีรูปแบบหรือโมเดลที่ชัดเจนและเหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน ขณะที่แนวคิดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ (Constructivism) เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์ (Vygotsky, 1978) ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นของการออกแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง

ในบริบทของโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา ซึ่งเป็นสถาบันที่มีลักษณะเฉพาะในการจัดการศึกษาที่บูรณาการระหว่างหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาและวิชาสามัญ พบว่ายังคงประสบปัญหาด้านการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับยุคดิจิทัล ทั้งในด้าน

โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ความพร้อมของครูผู้สอน และความแตกต่างของพื้นฐานผู้เรียน นอกจากนี้ ยังขาดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับบริบททางศาสนาและวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) (2564) ที่พบว่าสถานศึกษาที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากรและนวัตกรรมการเรียนรู้ มักส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียนในด้านทักษะการคิดและการใช้เทคโนโลยี รวมถึงงานวิจัยของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2563) ที่ชี้ว่าการพัฒนาผู้เรียนในยุคดิจิทัลจำเป็นต้องอาศัยรูปแบบการเรียนรู้ที่ผสานเทคโนโลยีและการคิดเชิงสร้างสรรค์อย่างเป็นระบบ

จากความเป็นมาและสภาพปัญหาดังกล่าว แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา โดยเฉพาะการพัฒนา “โมเดลห้องเรียนอัจฉริยะ (SMART Classroom Model)” ที่สามารถบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล การเรียนรู้เชิงรุก และการบริหารจัดการชั้นเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม การวิจัยครั้งนี้จึงมีความสำคัญทั้งในเชิงวิชาการและเชิงปฏิบัติ กล่าวคือ ในเชิงวิชาการจะช่วยสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้านการพัฒนาโมเดลการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับบริบทเฉพาะ ส่วนในเชิงปฏิบัติสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา และขยายผลสู่สถานศึกษาอื่นที่มีบริบทใกล้เคียงได้อย่างมีประสิทธิผล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา
2. เพื่อพัฒนาโมเดล SMART Classroom ที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนพระปริยัติธรรม
3. เพื่อทดลองใช้โมเดล SMART Classroom และศึกษาผลต่อคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน
4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนและครูต่อโมเดลที่พัฒนา

สมมติฐานการวิจัย

1. ผู้เรียนที่เรียนด้วยโมเดล SMART Classroom มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สูงขึ้นหลังใช้โมเดล

3. ผู้เรียนและครูมีความพึงพอใจต่อโมเดลอยู่ในระดับมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ผสมผสานกับวิธีวิจัยแบบผสม (Mixed Methods Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและตรวจสอบประสิทธิผลของโมเดลห้องเรียนอัจฉริยะ (SMART Classroom Model) เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนในโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา จังหวัดหนองคาย โดยดำเนินการวิจัยเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและความต้องการ (Analysis Phase)

1.ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน และนักเรียนในโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา จังหวัดหนองคาย รวมทั้งสิ้นจำนวน 295 คน

1.2 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยอาศัยเกณฑ์ของ Krejcie and Morgan (1970) ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 165 คน และดำเนินการสุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนของแต่ละกลุ่มประชากร ได้แก่ ผู้บริหาร ครู และนักเรียน เพื่อให้ได้ตัวแทนที่มีความครอบคลุมและเหมาะสม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและความต้องการในการจัดการเรียนรู้ มีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ (5-point Likert Scale)

2.2 แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interview) เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึก

3. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เครื่องมือวิจัยได้รับการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80–1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s Alpha) ไม่น้อยกว่า 0.85

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึก เพื่อให้ได้ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ครอบคลุม

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ระยะที่ 2 การพัฒนาและตรวจสอบโมเดล (Development Phase)

1. ขั้นตอนการดำเนินการ

ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาโมเดล SMART Classroom อย่างเป็นระบบ โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์เอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) สังเคราะห์องค์ประกอบและโครงสร้างของโมเดล SMART Classroom 3) ออกแบบโมเดลและจัดทำคู่มือการใช้ (Model Manual) และ 4) ตรวจสอบคุณภาพของโมเดลในด้านความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์

2. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยพิจารณาจากคุณวุฒิและประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินคุณภาพโมเดล (Model Evaluation Form) ครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่1) ความเหมาะสม (Propriety) 2) ความเป็นไปได้ (Feasibility) 3) ความสอดคล้อง (Congruity) และ 4) ความเป็นประโยชน์ (Utility)

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) พร้อมกำหนดเกณฑ์การแปลผลระดับความเหมาะสมของโมเดล

ระยะที่ 3 การทดลองใช้และประเมินประสิทธิผลของโมเดล (Implementation Phase)

1.กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนในโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา จำนวน 30 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ตามโมเดล SMART Classroom

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพ ได้แก่ ค่าความยาก (Difficulty Index) อยู่ระหว่าง 0.20–0.80

2.3 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Index) ไม่น้อยกว่า 0.30 ค่าความเชื่อมั่น (KR-20) ไม่น้อยกว่า 0.80

2.4 แบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21

2.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

3. การดำเนินการทดลอง

3.1 ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

3.2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามโมเดล SMART Classroom

3.3 ดำเนินการทดสอบหลังเรียน (Posttest)

3.4 ประเมินทักษะในศตวรรษที่ 21 และความพึงพอใจของผู้เรียน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สถิติ t-test สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระ (Dependent Samples t-test)

4.2 คำนวณขนาดอิทธิพลของการทดลอง (Effect Size) โดยใช้ค่า Cohen's d

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลด้านทักษะและความพึงพอใจโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

เกณฑ์ประสิทธิภาพของนวัตกรรม

กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของโมเดล SMART Classroom ตามเกณฑ์ E1/E2 เท่ากับ 80/80

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้

ด้าน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้	2.98	0.62	ปานกลาง
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	3.12	0.55	ปานกลาง
การบริหารจัดการชั้นเรียน	3.25	0.57	ปานกลาง
ทรัพยากรและแหล่งเรียนรู้	3.48	0.50	ปานกลาง
รวม	**3.21**	**0.58**	**ปานกลาง**

จากตารางที่ 1 พบว่า สภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยด้านการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด ขณะที่ด้านทรัพยากรและแหล่งเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด สะท้อนให้เห็นถึงข้อจำกัดด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนา

ด้าน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	4.52	0.48	มากที่สุด
การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning	4.47	0.51	มาก
การบริหารจัดการชั้นเรียน	4.31	0.50	มาก
แหล่งเรียนรู้และสื่อ	4.14	0.47	มาก
รวม	**4.36**	**0.49**	**มาก**

จากตารางที่ 2 พบว่า ความต้องการในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ

ตารางที่ 3 ผลการประเมินคุณภาพโมเดล SMART Classroom โดยผู้เชี่ยวชาญ

ด้าน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ความเหมาะสม (Propriety)	4.75	0.45	มากที่สุด
ความเป็นไปได้ (Feasibility)	4.70	0.48	มากที่สุด
ความสอดคล้อง (Congruity)	4.76	0.43	มากที่สุด
ความเป็นประโยชน์ (Utility)	4.90	0.30	มากที่สุด
รวม	**4.78**	**0.41**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 3 พบว่า โมเดล SMART Classroom มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านความเป็นประโยชน์มีค่าเฉลี่ยสูงสุด สะท้อนให้เห็นว่าโมเดลสามารถนำไปใช้ได้จริงและเกิดประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	$\bar{x}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน (Pretest)	30	62.40	6.85		
หลังเรียน (Posttest)	30	81.73	5.92	15.27	.000*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าโมเดล SMART Classroom มีประสิทธิผลในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ทักษะในศตวรรษที่ 21

ด้าน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ
การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา	4.45	0.46	มาก
การสื่อสารและการทำงานร่วมกัน	4.38	0.49	มาก
การใช้เทคโนโลยี	4.42	0.45	มาก
รวม	**4.41**	**0.47**	**มาก**

จากตารางที่ 5 พบว่า ผู้เรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหามีค่าเฉลี่ยสูงสุด

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน

ด้าน	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ

ด้านเนื้อหาและกิจกรรม	4.65	0.42	มากที่สุด
ด้านสื่อและเทคโนโลยี	4.58	0.46	มากที่สุด
ด้านการมีส่วนร่วม	4.63	0.44	มากที่สุด
รวม	**4.62**	**0.44**	**มากที่สุด**

จากตารางที่ 6 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามโมเดล **SMART Classroom** โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยด้านเนื้อหาและกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยสูงสุด

ตารางที่ 7 ประสิทธิภาพของโมเดล SMART Classroom

รายการ	**ค่า**
E1	82.15
E2	84.30
เกณฑ์มาตรฐาน	80/80

จากตารางที่ 7 พบว่า ประสิทธิภาพของโมเดล **SMART Classroom (E**1/**E**2) เท่ากับ 82.15/84.30 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (80/80) แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน

อภิปรายผล

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโมเดลห้องเรียนอัจฉริยะ (SMART Classroom Model) เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนในโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา จังหวัดหนองคาย สามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

1. การศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการในการจัดการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า สภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ขณะที่ความต้องการในการพัฒนาอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning สะท้อนให้เห็นถึง “ช่องว่างเชิงคุณภาพ (Quality Gap)” ระหว่างสภาพที่เป็นจริงกับสภาพที่พึงประสงค์ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของ Chen et al. (2020) ที่ระบุว่า การบูรณาการเทคโนโลยีในการศึกษายังไม่บรรลุผลเต็มศักยภาพ เนื่องจากข้อจำกัดด้านทักษะดิจิทัลของครูและการออกแบบการเรียนรู้ที่ไม่เหมาะสม รวมถึงสอดคล้องกับ ทิศนา แขมมณี (2560) ที่ชี้ให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ของไทยยังคงเน้นครูเป็นศูนย์กลาง ส่งผลให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงนอกจากนี้ ผลการวิจัยยังสนับสนุนแนวคิดของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2561) ที่เสนอว่าการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาให้เกิดประสิทธิผลจำเป็นต้องมี “รูปแบบหรือโมเดล” ที่ชัดเจน ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นของการพัฒนาโมเดล SMART Classroom ในบริบทของโรงเรียนพระปริยัติธรรม

2. การพัฒนาและตรวจสอบโมเดล SMART Classroom

ผลการพัฒนาโมเดล SMART Classroom พบว่า โมเดลมีองค์ประกอบที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ และได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญว่าอยู่ในระดับมากที่สุดในทุกด้าน สะท้อนถึงความเหมาะสม ความสอดคล้อง และความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงผลดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบการเรียนรู้เชิงระบบ (Instructional Design) ที่เน้นการบูรณาการองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ (Constructivism) ของ Vygotsky (1978) ที่เน้นบทบาทของผู้เรียนในการสร้างองค์ความรู้ผ่านปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์ขณะเดียวกัน ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวิมล ว่องวาณิช (2562) ที่ชี้ว่าการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต้องผสมผสานเทคโนโลยีกับการเรียนรู้เชิงรุก และสนับสนุนการมีส่วนร่วมของผู้เรียนอย่างแท้จริง

3. ผลการทดลองใช้โมเดลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยโมเดล SMART Classroom มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีค่าขนาดอิทธิพลอยู่ในระดับสูง แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลของโมเดลอย่างชัดเจน ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Partnership for 21st Century Skills (2019) ที่เน้นว่าการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและการใช้เทคโนโลยีอย่างมีความหมาย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2563) ที่พบว่าการใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่บูรณาการเทคโนโลยีสามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ ผลดังกล่าวอาจอธิบายได้ว่าโมเดล SMART Classroom ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) ผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติ การคิดวิเคราะห์ และการมีปฏิสัมพันธ์ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาทั้งด้านความรู้และทักษะ

4. ผลต่อทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียน ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะด้านการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา ซึ่งสะท้อนถึงประสิทธิภาพของโมเดลในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในยุคดิจิทัล ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Vygotsky (1978) ที่เน้นการเรียนรู้ผ่านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และสอดคล้องกับแนวคิดของการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีบทบาทในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองนอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศที่พบว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมสามารถส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงและทักษะดิจิทัลของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อโมเดล SMART Classroom ผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามโมเดล SMART Classroom อยู่ในระดับมากที่สุด สะท้อนให้เห็นว่าโมเดลสามารถตอบสนองต่อความต้องการและลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม ผลดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีแรงจูงใจ (Motivation Theory) ของ

Deci and Ryan (2000) ที่ระบุว่าการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความเป็นอิสระ (Autonomy) ความสามารถ (Competence) และความสัมพันธ์ (Relatedness) จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจภายในของผู้เรียน ทั้งนี้ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมในโมเดล SMART Classroom อาจเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในระดับสูง

องค์ความรู้ใหม่



ภาพที่ 1 โมเดลห้องเรียนอัจฉริยะ (SMART Classroom Model) เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนในโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา

โมเดลห้องเรียนอัจฉริยะ (SMART Classroom Model) ที่พัฒนาขึ้นจากการวิจัยครั้งนี้เป็นองค์ความรู้เชิงบูรณาการที่สังเคราะห์จากแนวคิดการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) แนวคิดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลทางการศึกษา และหลักพุทธธรรม โดยมีลักษณะเป็นระบบเชิงพลวัต (Dynamic System) ที่เชื่อมโยงองค์ประกอบสำคัญ 5 มิติ ได้แก่

1. Strategic Learning Environment (S) การออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้เชิงรุกและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

2. Mixed Learning Methods (M) การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานที่หลากหลายและยืดหยุ่น

3. Advanced Digital Tools (A) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการเรียนรู้

4. Reflective Buddhist Integration (R) การบูรณาการหลักพุทธธรรมเพื่อพัฒนาการคิดเชิงสะท้อนและคุณธรรมของผู้เรียน

5. Transformative Assessment (T) การประเมินผลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

องค์ประกอบทั้ง 5 มิติดังกล่าวมีความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล (Causal Relationship) และส่งเสริมซึ่งกันและกันในลักษณะวงจร (Cyclical Process) โดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของกระบวนการเรียนรู้ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ใน 3 ด้าน ได้แก่ ความรู้ (Knowledge) ทักษะในศตวรรษที่ 21 (Skills) และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attributes)

นอกจากนี้ โมเดลดังกล่าวยังมีความโดดเด่นในเชิงนวัตกรรม เนื่องจากเป็นการบูรณาการ “เทคโนโลยีดิจิทัล” เข้ากับ “บริบททางพระพุทธศาสนา” อย่างเป็นระบบ ซึ่งแตกต่างจากโมเดลการเรียนรู้ทั่วไปที่มุ่งเน้นเพียงมิติด้านเทคโนโลยีหรือการจัดการเรียนรู้ ส่งผลให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานศึกษาที่มีบริบทเฉพาะ และสามารถขยายผลเชิงนโยบายและเชิงปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุป/ข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาโมเดลห้องเรียนอัจฉริยะ (SMART Classroom Model) เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนในโรงเรียนพระปริยัติธรรม แผนกสามัญศึกษา จังหวัดหนองคาย สรุปได้ว่า สภาพปัจจุบันของการจัดการเรียนรู้ยังอยู่ในระดับปานกลาง ขณะที่ความต้องการในการพัฒนาอยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งสะท้อนถึงช่องว่างระหว่างสภาพที่เป็นจริงกับสภาพที่พึงประสงค์อย่างชัดเจน

โมเดล SMART Classroom ที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบ 5 ด้าน ได้แก่ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การบูรณาการหลักพุทธธรรม และการประเมินเพื่อพัฒนา โดยมีลักษณะเป็นระบบเชิงพลวัตและเชิงวงจร ซึ่งได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญว่าอยู่ในระดับมากที่สุดในทุกด้าน

ผลการทดลองใช้โมเดลพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีทักษะในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับมาก และมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด อีกทั้งโมเดลมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (E1/E2 = 80/80)

โดยสรุป โมเดล SMART Classroom สามารถยกระดับคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิผล ทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และมีศักยภาพในการนำไปประยุกต์ใช้ในบริบทสถานศึกษาที่มีลักษณะเฉพาะได้อย่างเหมาะสม

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 หน่วยงานต้นสังกัดควรกำหนดนโยบายส่งเสริมการพัฒนาห้องเรียนอัจฉริยะ (SMART Classroom) อย่างเป็นระบบ โดยเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลร่วมกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

1.2 ควรสนับสนุนงบประมาณด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี เช่น อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง อุปกรณ์ดิจิทัล และแพลตฟอร์มการเรียนรู้ เพื่อให้สถานศึกษาสามารถนำโมเดลไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ควรพัฒนานโยบายด้านการพัฒนาครู โดยเน้นสมรรถนะด้านดิจิทัล (Digital Competency) และการออกแบบการเรียนรู้เชิงนวัตกรรม

1.4 ควรส่งเสริมการบูรณาการอัตลักษณ์ของสถานศึกษา เช่น หลักพุทธธรรม เข้ากับการจัดการเรียนรู้ เพื่อสร้างความสมดุลระหว่างความรู้และคุณธรรม

2. ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

2.1 ผู้บริหารสถานศึกษาควรนำโมเดล SMART Classroom ไปใช้เป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในระดับโรงเรียนอย่างเป็นรูปธรรม

2.2 ครูผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

2.3 ควรมีการพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาการใช้โมเดลอย่างต่อเนื่อง

2.4 ควรมีระบบการติดตามและประเมินผลการใช้โมเดลอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงและพัฒนาให้เหมาะสมกับบริบท

3. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป (Future Research)

3.1 ควรศึกษาการประยุกต์ใช้โมเดล SMART Classroom ในบริบทสถานศึกษาที่แตกต่างกัน เช่น โรงเรียนขนาดใหญ่ หรือสถานศึกษาในเขตเมือง

3.2 ควรพัฒนาและศึกษาตัวแปรอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ภาวะผู้นำของผู้บริหาร วัฒนธรรมองค์กร หรือการมีส่วนร่วมของชุมชน

3.3 ควรใช้ระยะเวลาการทดลองที่ยาวขึ้น เพื่อศึกษาผลกระทบในระยะยาวของโมเดล

3.4 ควรใช้วิธีวิจัยแบบผสมขั้นสูง (Advanced Mixed Methods) หรือการวิเคราะห์โมเดลเชิงโครงสร้าง (SEM) เพื่อยืนยันความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโมเดล

เอกสารอ้างอิง

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2563). การพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนไทย. *วารสารพัฒนาการเรียนรู้*, 15(2), 45–60.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2561). เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

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

บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

สุวิมล ว่องวาณิช. (2562). การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (2564). *รายงานการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา*. กรุงเทพฯ: สมศ.

Chaudhuri, S., Dayal, U., & Narasayya, V. (2011). An overview of business intelligence technology. *Communications of the ACM*, 54(8), 88–98.

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The what and why of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607–610.

Partnership for 21st Century Skills. (2019). *Framework for 21st century learning*. Washington, DC: P21.

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