

## บทความวิจัย

**พฤติกรรมความตั้งใจใช้ของครูในการใช้ปัญญาประดิษฐ์อัจฉริยะในการสอนในรูปแบบของความรู้  
ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยี ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา**

**ศรีสะเกษ ยโสธร**

พนิดา สุวรรณวงศ์\*, กิจชัย สุภาพ และวิสุทธ์ เวียงสมุทร

มหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น

อีเมล: supapornth2366@gmail.com

**บทคัดย่อ**

วิธีการพัฒนาหมายถึงวิธีการวิเคราะห์การใช้ปัญญาประดิษฐ์อัจฉริยะในการสอนในรูปแบบของความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยี และผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูจำนวน 394 คนแล้วนำกลับมาวิเคราะห์ผลด้วยสถิติวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ผลวิจัยพบว่ามโนทัศน์ขององค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการสอนในรูปแบบของความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยีในด้าน การใช้ปัญญาประดิษฐ์อัจฉริยะในการสอนรูปแบบของความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยี (AI-TPACK) ความคาดหวังของผลปฏิบัติงาน (Performance UTAUT Expectancy) ความคาดหวังของผล (Effort Expectation) เงื่อนไขการประสานงาน (Facilitating Condition) และอิทธิพลทางสังคม (Social Influence) มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมความตั้งใจใช้อย่างมีนัยสำคัญที่คะแนนมาตรฐานเท่ากับ .23, .21, .16, .09 และ .12 (Sig .000) ตามลำดับ องค์ประกอบทั้ง 5 มีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่  $R^2$  .34 มีความคลาดเคลื่อนสะสม .28 ความแปรปรวน  $F = 40.27$  อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กับมีความคลาดเคลื่อนตัวแปรเหตุเป็นอิสระต่อกัน จึงอาจสรุปได้ว่า องค์ประกอบของการใช้ปัญญาประดิษฐ์อัจฉริยะในการสอนรูปแบบของความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยีสามารถมีผลกระทบต่อพฤติกรรมความตั้งใจใช้ของครูที่แตกต่างกัน

**คำสำคัญ** พฤติกรรมตั้งใจใช้ของครู, การใช้ปัญญาประดิษฐ์, รูปแบบของความรู้ในเนื้อหาผนวก, วิธีสอนและเทคโนโลยี

Received: June 5, 2024, Revised: June, 22, 2024, Accepted: June, 25, 2024

\* Corresponding author

TEACHERS' BEHAVIOR INTENTION ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE USAGE IN  
TECHNOLOGY AND PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE MODEL, SISAKET  
AND YASOTHON SECONDARY EDUCATIONAL SERVICE AREA OFFICE

*Panida Suwannawong\*, Kitchai Suphap, and Wisut Weangsamut*  
*The Eastern University of Management and Technology*  
*E-mail: supapornth2366@gmail.com*

**Abstract**

There are various methods to develop on how to analyze artificial intelligence usage in technology and pedagogical and content knowledge model. The researcher collected 394 respondents of the samples before analyzed by multi-regression analysis.

The findings revealed that the components of artificial intelligence usage in technology and pedagogical and content knowledge in terms of AI-TPACK, performance UTAUT expectancy, effort expectation, facilitating condition and social influence, influenced significantly on behavior intention at Beta = .23, .21, .16, .09 and .12 (Sig .000), respectively. These five components explained coefficient correlation at  $R^2 = .34$ , Std. error = .25,  $F = 40.27$  (Sig .05). It can be concluded that the components of artificial intelligence usage in technology and pedagogical and content knowledge could impact differently on teachers' behavior intention.

**Keywords:** Teachers' Behavior Intention, Artificial Intelligence Usage, Technology and Pedagogical and Content Knowledge Model

---

\* Corresponding author

## บทนำ (Introduction)

ปัญญาประดิษฐ์ (Intelligence: AI) เป็นกระแสเปลี่ยนโลกโดยใช้เครื่องกล (Auto machine) มีปฏิกริยาอัจฉริยะในหลายภาคส่วนอุตสาหกรรม สำหรับภาคการศึกษา AI สามารถเปลี่ยนพื้นฐานความเข้าใจและการปฏิบัติของการเรียนการสอน อย่างไรก็ตาม AI ถูกใช้เป็นเทคนิคของมุมมองเพื่อการพัฒนากระบวนการ การศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับของครู (Teacher Perception) ใช้ AI เพียงจะเริ่มต้นพร้อมการใช้ AI หรือเพิ่มการปฏิรูประบบวิธีการสอน การใช้ AI ในการสอนของรายวิชา การออกแบบ AI ในรูปแบบการสอน การศึกษาวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาตามแนวโน้มของการปฏิบัติ AI และการตั้งใจใช้ AI ในการสอนของครูมัธยมศึกษา เป็นการดัดแปลงทฤษฎี การควบคุม การยอมรับ และการใช้เทคโนโลยี (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT) หรือรูปแบบการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) เป็นทฤษฎีพื้นฐานที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมความตั้งใจของครู (Teachers' Behavioral Intention to Use AI) รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนและเนื้อหาความรู้ (Technological Pedagogical and Content Knowledge: TPACK) เป็นตัวแปรของอิทธิพลการใช้ AI ทั้งนี้เนื่องจาก UTAUT และ TAM ได้ถูกใช้อย่างแพร่หลายเพื่อศึกษาผลของการยอมรับเทคโนโลยีที่มีต่อพฤติกรรมความตั้งใจใช้เทคโนโลยี (Vankatesh et al., 2003) นอกจากนี้ TPACK ยังเป็นการประเมินความรู้ของครูในการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการสอน ซึ่งเป็นองค์ประกอบของ UTAUT และ TAM เนื่องจาก UTAUT และ TAM เป็นความสามารถในการใช้ (Usability) และประโยชน์จากการใช้ (Usefulness) ในการใช้เทคโนโลยีในทัศนะของผู้ใช้ในขณะที่ TPACK เป็นการจบของความรู้ของครูและการออกแบบในการบูรณาการเทคโนโลยี (An et al., 2023)

Su et al. (2022) อธิบายปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อการสอนในศตวรรษที่ 21 มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งเนื่องจาก AI เป็นการขับเคลื่อนชีวิตมนุษย์โดยทั่วไปมากกว่าการใช้ AI ในภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะในภาคการศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาที่ต้องเรียน AI คำว่า AI หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อแสดงพฤติกรรมอัจฉริยะมนุษย์โดยนวัตกรรมเทคโนโลยีเช่น เครื่องกลการเรียนรู้ กระบวนการภาษาธรรมชาติ เครือข่ายกลาง ทั้งนี้ รัฐบาลและสถานศึกษาทั่วโลกได้เริ่มค้นคว้าและรวบรวมบทความวิจัยเช่น ผู้กำหนดนโยบาย นักพัฒนาซอฟต์แวร์ และครูในการออกแบบหลักสูตร เครื่องมือ การเรียนการสอน ความรู้เนื้อหา และวิธีการประเมินเพื่อให้ผู้เรียนมีความตระหนักและความรอบรู้เกี่ยวกับ AI (Ng et al., 2021) โดยที่ในอดีตที่ผ่านมา AI มักจะถูกใช้เฉพาะในระดับมหาวิทยาลัยหรือเฉพาะนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์และวิศวกรรม ด้วยกลุ่มอายุในปัจจุบันทำให้ AI ถูกใช้ในการศึกษาระดับมัธยมศึกษาโดยเน้นการเรียนการสอน (Pedagogics) ทักษะ (Skill) และเครื่องมือหรือแพลตฟอร์ม ทำให้ต้องเตรียมครูผู้สอนในกลุ่มเจนเนอเรชั่น AI ที่ต้องมีประสบการณ์และการปฏิบัติในหลักสูตรที่เหมาะสมกับผู้เรียน (Chiu, 2021) อย่างไรก็ตาม การพัฒนาครูมืออาชีพ (Teacher Professional Development) ที่เป็นการพัฒนาทักษะ (Skill) ความรู้ (Knowledge) ความเชี่ยวชาญ (Expert Use) และลักษณะอื่นจากครู โดยครูหลายคนมีความกังวลเกี่ยวกับการสอนด้วย AI เนื่องจากขาดความมั่นใจในความเข้าใจและขาดการศึกษาความสำคัญของเทคโนโลยีการเรียนการสอนและเนื้อหาความรู้ (Technology and Pedagogical and Content Knowledge: TPACK) จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องศึกษาวิธีการสนับสนุนความรู้ที่เป็นปัจจัยเพื่อการใช้ AI ในการสอน (Su et al., 2022) นอกจากนี้ Chiu (2021) ได้นำเสนอเป้าหมายของการศึกษา AI ประกอบด้วย 1) การเตรียมเยาวชนในการใช้ชีวิตกับ AI 2) การพัฒนาพรสวรรค์ AI โดยการสร้างความเข้าใจเชิงลึกของ AI และ 3) การฝึกอบรมแบบมืออาชีพในอนาคตในการบูรณาการ AI เข้ากับการทำงาน ดังนั้น แนวคิด AI และความรู้สามารถนำรายวิชาต่างๆเช่นคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคม โดยการบูรณาการเนื้อหาหลักสูตรเพื่อสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์

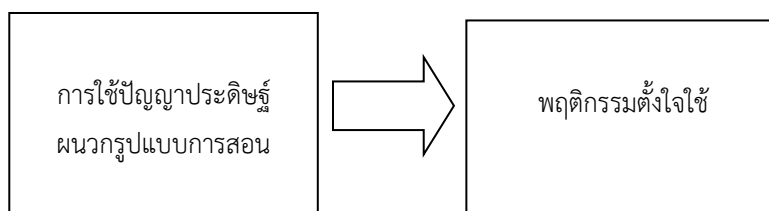
บทความของ Chassignol et al. (2018) อธิบายบทบาทของปัญญาประดิษฐ์ในการศึกษาว่ามีผลต่อกระบวนการเรียนและการพยากรณ์ความเป็นไปได้ในแนวทางต่างๆของสถาบันศึกษา AI มีประโยชน์ในด้านต่างๆ เช่น การปรับแต่งแนวทางวิชาการ (Customized Academic) การช่วยแนวทางการสอน (Innovative Teaching Approach) การประเมินโดยเทคโนโลยี (Technology-Improved Evaluation) และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ทั้งนี้ Edwards et al (2018) ได้อธิบายในทัศนะของผู้ใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อการปรับปรุงแฟ้มข้อมูลตนเอง การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ส่วนตัวในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนตัวเนื่องจากผู้ใช้ได้รับความง่ายในการใช้ (Perceived Ease of Use) และการได้รับประสิทธิภาพ (Perceived Efficacy) เทคโนโลยีการเรียนการสอนและความรู้เนื้อหา (Technological Pedagogical and Content Knowledge: TPACK) ใช้เพื่ออธิบายความรู้ของครูในการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการสอน เนื้อหาสำคัญของ TPACK เป็นรูปแบบของการออกแบบความรู้ในบริบทของความรู้ลึกเช่น รูปแบบของโครงสร้างความรู้ที่เป็นพลวัตในหัวข้อเฉพาะและนักศึกษา ครูที่มีความโน้มเอียงสูงต่อ TPACK จะสามารถมีความรู้ลึก (Make Senses) ในการรวบรวมเทคโนโลยีและสร้างสรรค์บทเรียนและการปฏิบัติใหม่เพื่อสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างไรก็ตาม Koehler et al (2014) อธิบายว่า TPACK ถูกสร้างขึ้นมาจากพื้นฐานของความรู้ 3 รูปแบบได้แก่ 1) ความรู้เทคโนโลยี (Technological Knowledge: TK) 2) ความรู้การเรียนการสอน (Pedagogical Knowledge: PK) 3) ความรู้เนื้อหา (Content Knowledge: CK)

ขณะที่ จิรายุทธิ์ อ่อนศรี (2562) ได้อธิบายกรอบแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบ STEM ตามแนวคิด TPACK Model ดังนี้ 1) ความรู้ด้านเทคโนโลยี (Technological Knowledge) หรือ TK หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้สอน ที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้สื่ออุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ทั้งในส่วนของ (Software) และฮาร์ดแวร์ (Hardware) ต่างๆ รวมไปถึงอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เกี่ยวข้อง (Associated peripherals) เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนที่มีความสอดคล้องและมีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและผู้เรียน เช่น ผู้สอนมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีจากเว็บ 2.0 (Web 2.0 tools) ต่างๆ เช่น Wiki อะไรคือ TPACK Blogs, Facebook เป็นต้น 2) ความรู้ด้านวิธีการสอน (Pedagogical Knowledge) หรือ PK หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้สอนที่ นำมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน หรือที่เกี่ยวกับวิธีการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียน รวมไปถึงกลยุทธ์หรือกระบวนการ, การปฏิบัติหรือวิธีการสอนทั้งในและนอกชั้นเรียน ในส่วนนี้ไม่รวมถึงทฤษฎีการศึกษา (Educational theories) และวิธีการประเมิน (Assessment methods) เช่น การเรียนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem - based Learning: PBL), วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem – based Learning: PBL), การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นหลัก (Brain - Based Learning), วิธีสอนแบบ โครงการ (Project Method), การจัดการเรียนรู้แบบ ค้นพบ (Discovery Method), วิธีสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง (Self-Study Method) เป็นต้น 3) ความรู้ด้านเนื้อหา (Content Knowledge) หรือ CK หมายถึง สาร, ข้อมูล, แนวคิด, หลักการที่ เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาการในหลักสูตรที่ต้องการที่จะถ่ายทอดไปยังผู้เรียน เช่น คณิตศาสตร์, ภาษาไทย, วิทยาศาสตร์ หรือวิชาอื่นๆ

ส่วน Fang et al (2011) อธิบายการตั้งใจ (Intention) เป็นพฤติกรรมของผู้บริโภคที่ไม่เปลี่ยนแปลง (Unchanged) เช่น เกี่ยวกับการตั้งใจซื้ออีก (Repurchase Intention) จึงหมายถึงความตั้งใจของบุคคล (Individuals Willingness) ในการแสดงพฤติกรรมเฉพาะ (Specific Behavior) ทฤษฎีของการกระทำที่มีเหตุผล เพื่ออธิบายพฤติกรรมเช่นนี้ว่า เป็นการกระทำที่มีเหตุผลซึ่งตามด้วยพฤติกรรมความตั้งใจ (Behavior intention) พฤติกรรมความตั้งใจจึงเป็นรูปแบบของข้อมูล (Information) หรือความเชื่อ (Belief) ของบุคคลที่มีพฤติกรรมภายใต้การพัฒนาของตนเองแล้ว ทั้งนี้ TAM เป็นรูปแบบของการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) เป็นการพยากรณ์พฤติกรรมความตั้งใจของผู้ใช้โดยใช้ปัจจัยของการได้รับประโยชน์ (User

Behavioral Intention) และการได้รับความง่ายในการใช้ (Perceived Ease of Use) สามารถพยากรณ์ทัศนคติของผู้ใช้ที่มีต่อเทคโนโลยี ทั้งนี้การได้รับความง่ายในการใช้พยากรณ์พฤติกรรมความตั้งใจของผู้ใช้โดยผ่านการได้รับประโยชน์และพฤติกรรมความตั้งใจสามารถพยากรณ์การใช้โดยปกติ และ Lee et al (2007) อธิบายการได้รับคุณค่า (Receiving Value) เป็นกรอบการยอมรับของผู้บริโภค (Consumer Acceptance) ที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีในปัจจุบัน เป็นการเปรียบเทียบด้านต้นทุน (Cost) และผลประโยชน์ (Benefit) ที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยี การได้รับคุณค่าเป็นกุญแจสำคัญในการทำให้ผู้บริโภคเกิดพฤติกรรมตั้งใจ (Behavior Intention) ดังนั้นเทคโนโลยีที่จะทำให้ผู้บริโภคเกิดคุณค่าต้องมีลักษณะการใช้งาน (Function) ที่แตกต่างกัน ใช้แล้วเพลิดเพลิน (Hadronic) และมีคุณค่าทางสังคม (Social Value) และราคา (Price) ที่ผู้บริโภคต้องการ ถ้าผู้บริโภคได้รับประโยชน์มากกว่าค่าใช้จ่ายที่จ่าย ผู้บริโภคก็จะใช้เทคโนโลยีใหม่ ในขณะที่เดียวกันถ้าผู้บริโภคประโยชน์น้อยโดยข้อจำกัดของเทคโนโลยี ผู้บริโภคก็จะเปลี่ยนการใช้ อย่างไรก็ตามถ้าเทคโนโลยีใหม่หรือแอปพลิเคชันที่มีลักษณะการใช้งานมากมาย (Sural Function) มีความเพลิดเพลินในการใช้ (Hadronic) คุณค่าทางสังคม (Social Value) ผู้บริโภคจะใช้แอปพลิเคชันนั้น

Neff (2009) อธิบายพฤติกรรมของคน (People's Behavior) ในรูปแบบของการแลกเปลี่ยน (Transaction) ระหว่างการกระทำ (Action) ความเชื่อ



ภาพประกอบที่ 1 กรอบแนวคิดวิจัย

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objective of the Research)

เพื่อศึกษาอิทธิพลขององค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์ผนวกรูปแบบการสอนที่ส่งผลต่อการทำนายพฤติกรรมตั้งใจใช้ปัญญาประดิษฐ์ของครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาศรีสะเกษ ยโสธร

### วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methodology)

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร หมายถึง ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาศรีสะเกษ ยโสธร มีสถานศึกษาทั้งหมด 83 โรงเรียน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาศรีสะเกษ ยโสธร, 2566)

กลุ่มตัวอย่าง (Sample Size) ที่ใช้ในการศึกษานี้ คือ บุคลากรทางการศึกษาที่ดำรงตำแหน่งรองผู้อำนวยการสถานศึกษา ผู้อำนวยการฝ่าย หัวหน้าฝ่าย ครูผู้สอน เจ้าหน้าที่ ลูกจ้างชั่วคราวหรือตำแหน่งอื่นๆ ที่ปฏิบัติหน้าที่สอนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาศรีสะเกษ ยโสธร จำนวน 83 โรงเรียน ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนละ 5 คน ได้จำนวนตัวอย่าง 415 ตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่าง ใช้การสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) ผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างจากทุกหน่วยประชากร เพื่อเปิดโอกาสให้ทุกหน่วยได้ตอบคำถามการวิจัยนี้

### เครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) ได้แก่ เพศ อายุ ตำแหน่งในสถานศึกษา ระดับการศึกษา ระดับชั้นที่สอนในปัจจุบัน รายวิชาที่เคยเรียนและประสบการณ์สอน จำนวน 7 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับระดับความเชื่อมั่นของความรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์อัจฉริยะทางการศึกษาของบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่สอนในโรงเรียนมัธยมจังหวัดอุบลราชธานี เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) มี 4 ระดับ จำนวน 3 ข้อ มีทั้งหมด 8 คำถาม ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ 1) ความรู้เนื้อหา 2) ความรู้เนื้อหาและความรู้เทคโนโลยี 3) ความรู้เทคโนโลยีและความรู้การเรียนการสอน

คำถามเกี่ยวกับระดับความมั่นใจในการสอน โดยใช้ปัญญาประดิษฐ์อัจฉริยะทางการศึกษา จำนวน 4 ข้อ 20 คำถาม ประกอบด้วย 1) ประสบการณ์ในการสอนด้วยปัญญาประดิษฐ์ 2) วิชาที่บูรณาการด้วยปัญญาประดิษฐ์กับหลักสูตร 3) ความถี่ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์สอนต่อเดือน 4) รูปแบบของการเรียนปัญญาประดิษฐ์ที่ใช้ปฏิบัติในชั้นเรียน

คำถามเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์อัจฉริยะในการสอนรูปแบบของความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) มี 5 ระดับ จำนวน 5 ข้อ 21 คำถาม ประกอบด้วย 1) การใช้ปัญญาประดิษฐ์อัจฉริยะในการสอนรูปแบบของความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยี 2) ความคาดหวังของผลปฏิบัติงาน 3) ความคาดหวังของผล 4) สถานการณ์ประสานงาน 5) อิทธิพลทางสังคม

2. การทดสอบคุณภาพของแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยนำไปทดลองใช้กับประชากรอื่นที่อยู่นอกเขตจังหวัดอุบลราชธานี แล้วนำกลับมาทดสอบความตรงและความเชื่อมั่น โดยผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์สำหรับการทดสอบต่อไปนี้

2.1) เกณฑ์ทดสอบความตรง ผู้วิจัยถือเอาค่า KMO ต้องไม่ต่ำกว่า .80 และมีค่า Extraction ตั้งแต่ .40 ขึ้นไป

2.2) เกณฑ์ทดสอบความเชื่อมั่น ผู้วิจัยใช้ค่า Cronbach's Alpha มากกว่า .80 กับความเที่ยงตรงรายข้อ ต้องไม่น้อยกว่า .30 แปลผลได้ว่า แบบสอบถามมีคุณภาพพอสำหรับนำไปเก็บข้อมูล

และได้ผลทดสอบคุณภาพแบบสอบถามต่อไปนี้

แบบสอบถามนี้มีค่า KMO = .48, .58, .67 และ .55

มีค่า Extraction ระหว่าง .44-.77, .30-.77, .37-.65 และระหว่าง .47-.77

ค่า Variance ร้อยละ 61.23, 55.09, 52.48 และร้อยละ 62.51

ค่า Alpha .12, .72, .68 และ .38

ความเที่ยงตรงรายข้อระหว่าง -.14-.21, .09-.40, .05-.36 และระหว่าง .08-.30

### การเก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล เริ่มจากการที่ผู้วิจัยขอหนังสือจากมหาวิทยาลัยการจัดการและเทคโนโลยีอีสเทิร์น เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย จากนั้นนำหนังสือไปยังโรงเรียนมัธยมในจังหวัดอุบลราชธานีที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย โดยขั้นตอนการเก็บข้อมูล ดังนี้

- 1) ขั้นตอนเตรียมการ เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยจัดทำสำเนาแบบสอบถามตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งติดต่อผู้ช่วยวิจัยในแต่ละพื้นที่ให้ประสานความร่วมมือไปยังกลุ่มตัวอย่างที่ให้ข้อมูล
- 2) ขั้นตอนการนำส่งแบบสอบถาม ผู้วิจัยเดินทางไปส่งแบบสอบถามด้วยตนเองพร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์วิจัยให้ทุกฝ่ายได้รับทราบตรงกัน และนัดหมายผู้ช่วยวิจัยในแต่ละพื้นที่เกี่ยวกับวันเวลาในการรวบรวมแบบสอบถามส่งกลับคืนผู้วิจัย
- 3) ขั้นตอนการติดตามผล เป็นช่วงเวลาที่ผู้วิจัยใช้โทรศัพท์ในการติดตามผลการเก็บข้อมูลแบบสอบถามจากผู้ช่วยวิจัยในแต่ละพื้นที่ และเมื่อพื้นที่ใดได้รวบรวมเก็บกลับคืนมาแล้วผู้วิจัยได้ประสานขอให้ส่งกลับคืนผู้วิจัยทันที
- 4) ขั้นตอนตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยตรวจสอบแบบสอบถามแต่ละฉบับ และคัดแยกเอาแบบสอบถามที่มีคำตอบครบทุกข้อเอาไว้สำหรับนำไปวิเคราะห์ผล

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

#### สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล (Research Conclusions and Discussion)

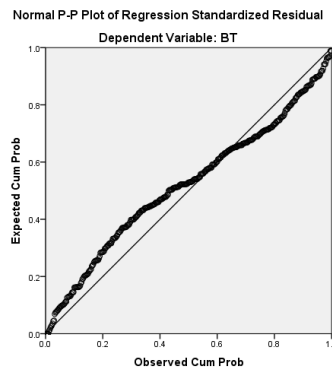
ผลวิจัยพบว่ามิติอิทธิพลขององค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์มาผนวกวิธีสอนมีสัมประสิทธิ์ที่ .23 องค์ประกอบความคาดหวังผลปฏิบัติ .21 องค์ประกอบความคาดหวังผล .16 องค์ประกอบอิทธิพลสังคม .12 และอิทธิพลองค์ประกอบการประสานงาน .09 โดยองค์ประกอบทั้ง 5 ด้านมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ค่า  $R^2$  .34 มีความคลาดเคลื่อนสะสม .28 ความแปรปรวน  $F = 40.27$  อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กับมีความคลาดเคลื่อนตัวแปรเหตุเป็นอิสระต่อกันตามค่า Durbin-Watson = 2.16 คือมีค่าไม่มากกว่า 2.50 แปลผลได้ว่าตัวแปรเหตุเป็นอิสระต่อกันในการพยากรณ์นี้ ตามตารางแสดงประกอบต่อไปนี้

ตารางที่ 1 อิทธิพลพยากรณ์ขององค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์ของครูมัธยมศึกษา

| Independent                        | Beta | t-test  | Sig. | Collinearity statistics |
|------------------------------------|------|---------|------|-------------------------|
| ค่าคงที่                           | -    | 5.17    | .000 | Tolerance .65-.84       |
| การใช้ปัญญาประดิษฐ์ (Use AI)       | .23  | 4.68*** | .000 | VIF 1.18-1.51           |
| ความคาดหวังผลปฏิบัติ (Performance) | .21  | 4.32*** | .000 | Collinearity .01-.84    |
|                                    |      |         |      | Durbin-Watson 2.16      |
| ความคาดหวังผล (Effort)             | .16  | 3.52*** | .000 |                         |
| อิทธิพลสังคม (Social)              | .12  | 2.78**  | .006 |                         |
| การประสานงาน (Facility)            | .09  | 2.11*   | .035 |                         |

$R^2$  .34 Std error .28  $F = 40.27$  Sig. 000





จากตารางผลวิจัยพบว่า พฤติกรรมตั้งใจใช้ปัญญาประดิษฐ์ ประกอบการสอนของครูมัธยมศึกษาในเขต จังหวัดศรีสะเกษและยโสธรเป็นผลเกิดจากการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ของครูเองร้อยละ 23 ความคาดหวังในผลการ ปฏิบัติงานร้อยละ 21 ความคาดหวังผลร้อยละ 16 อิทธิพลสังคมร้อยละ 12 และการประสานงานอีกร้อยละ 9 โดย ทั้ง 5 องค์ประกอบมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ร่วมกันที่ค่า  $R^2$  .34 กับมีค่า  $F = 40.27$  อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนำไปสร้างแบบจำลองแนวทางการพัฒนาได้ต่อไปนี้

$$\text{พฤติกรรมตั้งใจใช้} = .23\text{Use AI} + .21\text{Performance} + .16\text{Effort} + .12\text{Social} + .09\text{Facility}$$

จากสมการแบบจำลองมีแนวทางการพัฒนาอยู่ 5 ด้านประกอบด้วย 1) แนวทางหรือวิธีการพัฒนาด้านการ ใช้ปัญญาประดิษฐ์พัฒนาวิธีสอน 2) วิธีพัฒนาความคาดหวังผลปฏิบัติ 3) วิธีพัฒนาความคาดหวังผล 4) วิธีพัฒนา อิทธิพลสังคม และ 5) วิธีพัฒนาการประสานงาน โดยแต่ละวิธีมีพฤติกรรมการพัฒนาและขนาดการพัฒนาที่ต่างกัน หากแต่ผู้บริหารที่จะนำไปใช้จำเป็นต้องลงมือปฏิบัติไปพร้อมกันทั้งนี้เพื่อให้มีผลกระทบต่อนวัตกรรมตั้งใจใช้

ดังนั้น สรุปผลวิจัยได้ว่า มีความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบการใช้ปัญญาประดิษฐ์ทั้ง 5 ด้าน ต่อการพัฒนาพฤติกรรมตั้งใจใช้ของครูมัธยมศึกษา หากแต่ละองค์ประกอบมีขนาดของอิทธิพลมากน้อยไม่เท่ากันไป จนถึงมีพฤติกรรมนำไปสู่การตั้งใจใช้ต่างกันซึ่งผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้เกี่ยวข้องจำเป็นต้องนำไปใช้ทุกตัวตาม ขนาดและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบนั้น

จากผลวิจัยที่สรุปได้มองเห็นถึง 1) ความตั้งใจใช้ความพยายามในการเปลี่ยนแปลงบทบาทและ พฤติการณ์ด้านการสอนของครูจากเดิมไปสู่การนำเอาปัญญาประดิษฐ์ มาใช้เป็นฐานการจัดการเรียนการสอน 2) ความพยายามในการประยุกต์ทั้งแนวคิด รูปแบบ และวิธีการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องพอเหมาะกับการ นำเอาปัญญาประดิษฐ์ มาใช้จัดกิจกรรมการสอน 3) ยังคงอยู่ในระยะการปรับตัว พัฒนาตนเอง และใช้ความ พยายามเปลี่ยนแปลงที่เข้มงวดมากขึ้น เหตุผลเพราะ การศึกษาวิจัยของ Afonso et al (2012) ได้สรุปไว้ว่า UTAUT ใช้ศึกษาพฤติกรรมความตั้งใจใช้เทคโนโลยีใหม่สามารถพยากรณ์ความตั้งใจ ในภาคการศึกษาในระดับสูงเช่น การใช้ Application, Chatbox นอกจากนี้ การศึกษาของ Davis (1989) ยังได้สรุปว่า พฤติกรรมความตั้งใจ (Behavior intention) มีความสัมพันธ์อย่างสูงในการพยากรณ์พฤติกรรมปกติ (Action Behavior) ดังนั้น พฤติกรรมที่ใช้แบบสอบถามในการวัดอาจมีความน่าเชื่อถือน้อย แต่พฤติกรรมความตั้งใจเป็นตัวแปรที่เป็นผล (Results variable) นอกจากนี้ ความคาดหวังในผลการปฏิบัติงาน (Performance Expectation) ไม่สามารถ พยากรณ์อย่างมีนัยสำคัญต่อพฤติกรรมความตั้งใจ (Behavior intention) แต่ความคาดหวังของผล (Effort Expectation) มีผลพยากรณ์ต่อความคาดหวังผลการปฏิบัติงาน



รวมถึงการศึกษาของ An et al (2023) เป็นการศึกษาพฤติกรรมความตั้งใจใช้ปัญญาประดิษฐ์ของครู (Teachers' Behavioral Intention to use affiliate Intelligence) ได้สรุปว่า TPACK มีผลกระทบต่อพฤติกรรมความตั้งใจโดยมีตัวแปรกลางของ UTAUT เช่น ความคาดหวังในผล (Effort Expected) ความคาดหวังในผลการปฏิบัติงาน (Performance expectance) สถานการณ์ประสาณงาน (Facilitating condition) และอิทธิพลทางสังคม (Social influence)

ดังนั้น ครูมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาทัศนคติเชิงบวกต่อการสอนปัญญาประดิษฐ์และนำไปสู่การตั้งใจดัดแปลงปัญญาประดิษฐ์ ในการสอน

จากผลวิจัยที่สรุปได้แสดงผลชัดเจนว่า พฤติกรรมตั้งใจใช้ปัญญาประดิษฐ์ ไปประกอบการสอนของครูมัธยมศึกษาจำเป็นต้องอาศัยอิทธิพลของทั้ง 5 องค์ประกอบคือการใช้ปัญญาประดิษฐ์ผนวกรูปแบบการสอน ความคาดหวังผลปฏิบัติ ความคาดหวังผล อิทธิพลสังคมและการประสาณงาน เหตุผลเพราะ การใช้ปัญญาประดิษฐ์อัจฉริยะในการสอนรูปแบบของความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยี (AI-TPACK) ประกอบด้วย 1) การใช้ปัญญาประดิษฐ์อัจฉริยะในการสอนรูปแบบของความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนและเทคโนโลยี (AI-TPACK) 2) ความคาดหวังของผลปฏิบัติงาน (Performance UTAUT Expectancy) 3) ความคาดหวังของผล (Effort Expectation) 4) สถานการณ์ประสาณงาน (Facilitating Condition) 5) อิทธิพลทางสังคม (Social Influence) (Kochler et al., 2004; Koehler et al., 2014) และปัญญาประดิษฐ์ (AI) เป็นกระแสเปลี่ยนโลกโดยใช้เครื่องกล (Auto machine) มีปฏิกริยาอัจฉริยะในหลายภาคส่วนอุตสาหกรรม สำหรับภาคการศึกษา AI สามารถเปลี่ยนพื้นฐานความเข้าใจและการปฏิบัติของการเรียนการสอน อย่างไรก็ตาม AI ถูกใช้เป็นเทคนิคของมุมมองเพื่อการพัฒนากระบวนการศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับของครู (Teacher Perception) ใช้ AI เพียงจะเริ่มต้นพร้อมการใช้ AI หรือเพิ่มการปฏิรูประบบการสอน การใช้ AI ในการสอนของรายวิชา การออกแบบ AI ในรูปแบบการสอน การศึกษาวิจัยนี้จึงเป็นการศึกษาตามแนวโน้มของการปฏิบัติ AI และการตั้งใจใช้ AI ในการสอนของครูมัธยมศึกษา เป็นการดัดแปลงทฤษฎี การควบรวมการยอมรับ และการใช้เทคโนโลยี (UTAUT) หรือรูปแบบการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) เป็นทฤษฎีพื้นฐานที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมความตั้งใจของครู (Teachers' Behavioral Intention to Use AI) รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนและเนื้อหาความรู้ (Technological Pedagogical and Content Knowledge: TPACK) เป็นตัวแปรของอิทธิพลการใช้ AI ทั้งนี้เนื่องจาก UTAUT และ TAM ได้ถูกใช้อย่างแพร่หลายเพื่อศึกษาผลของการยอมรับเทคโนโลยีที่มีต่อพฤติกรรมความตั้งใจใช้เทคโนโลยี (Vankatesh et al., 2003) นอกจากนี้ TPACK ยังเป็นการประเมินความรู้ของครูในการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการสอน (Zhan et al., 2017) ซึ่งเป็นองค์ประกอบของ UTAUT และ TAM เนื่องจาก UTAUT และ TAM เป็นความสามารถในการใช้ (Usability) และประโยชน์จากการใช้ (Usefulness) ในการใช้เทคโนโลยีในทัศนะของผู้ใช้ในขณะที่ TPACK เป็นการจัดของความรู้ของครูและการออกแบบในการบูรณาการเทคโนโลยี (An et al., 2023) ดังนั้นปัญญาประดิษฐ์อัจฉริยะ (Artificial Intelligence: AI) หมายถึงเครื่องกล (Machine) ที่แสดงความเป็นอัจฉริยะของมนุษย์ในการทำงานและสามารถทดแทนการทำงานโดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมไว้ Ai Application จึงถูกนำมาใช้ในชีวิตประจำวันให้สะดวกมากขึ้นโดยเฉพาะที่มีผลต่อการพัฒนาตนเองของทั้งครูกับนักเรียน

#### ข้อเสนอแนะ

จากข้อค้นพบของงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะต่อไปนี้

- 1) ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปปรับใช้

ผู้วิจัยแนะนำผู้บริหารสถานศึกษาที่ต้องการพัฒนาการใช้ปัญญาประดิษฐ์มาผนวกวิธีสอนที่ส่งผลต่อการทำนายพฤติกรรมตั้งใจใช้ AI ของครูมัธยมศึกษาศรีสะเกษและยโสธร ตามแนวทางต่อไปนี้

1.1) วิธีพัฒนาการใช้ปัญญาประดิษฐ์มาผนวกวิธีสอน ประกอบด้วย ข้าพเจ้ารู้วิธีการใช้กลยุทธ์ที่เหมาะสมในการใช้ AI เพื่อช่วยการเรียนรู้ของนักเรียน ข้าพเจ้ารู้กลยุทธ์วิธีการใช้ AI ในการปฏิบัติกิจกรรมในรายวิชาที่ข้าพเจ้าสอน ข้าพเจ้ารู้วิธีใช้ AI เพื่อสร้างความเข้าใจในความแตกต่างของเนื้อหาที่เรียน ข้าพเจ้ารู้วิธีการใช้ AI เพื่อสร้างประสบการณ์ใหม่ในเนื้อหาความรู้ที่เรียน และข้าพเจ้ารู้วิธีการใช้ AI ในการเปลี่ยนการสื่อสารการเขียน รูปภาพ เสียง แก่ได้โดยคอมพิวเตอร์

1.2) วิธีพัฒนาความคาดหวังผลปฏิบัติงานประกอบด้วย AI ช่วยข้าพเจ้าในการพัฒนาประสิทธิภาพการสอน ข้าพเจ้าเชื่อว่า AI มีประโยชน์มากในงานของข้าพเจ้า และ AI เป็นเครื่องมือที่ช่วยการสอนของข้าพเจ้า

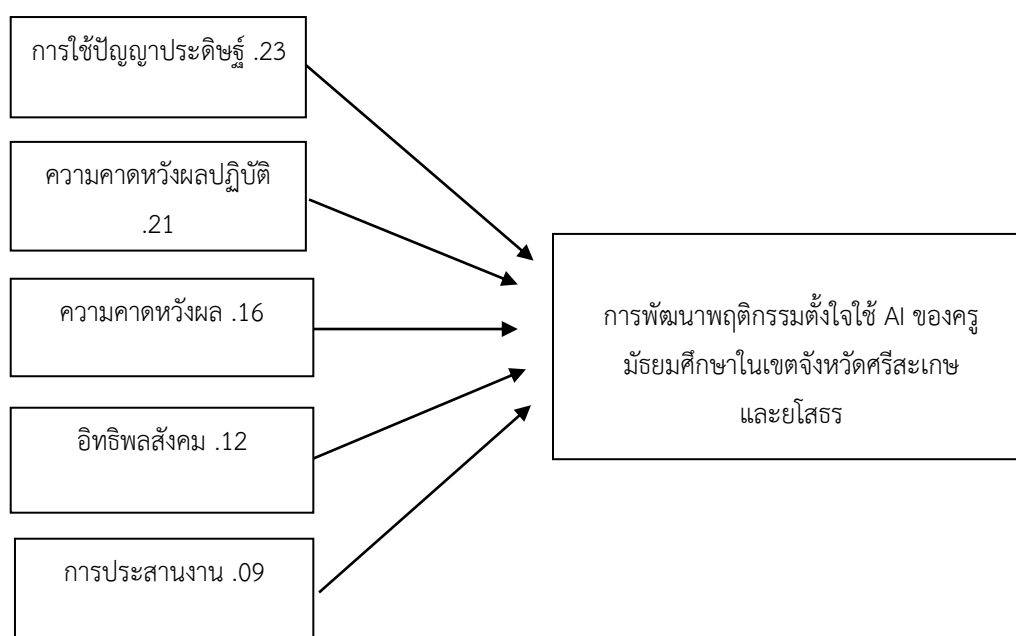
1.3) วิธีการพัฒนาความคาดหวังผลประกอบด้วย ระบบการสอนด้วย AI ง่ายต่อการปฏิบัติ ข้าพเจ้าคิดว่าระบบการสอนด้วย AI เป็นเรื่องง่าย ข้าพเจ้าสามารถมีทักษะที่เพิ่มขึ้นเมื่อใช้ระบบ AI ในการสอน และการปฏิบัติการสอนด้วย AI มีความชัดเจน

1.4) วิธีพัฒนาอิทธิพลสังคมประกอบด้วย ครูที่สามารถใช้ AI ในการสอนได้รับความเคารพนับถือ และเพื่อนครูทุกคนสนับสนุนข้าพเจ้าสอนด้วย AI

1.5) วิธีพัฒนาการประสานงานประกอบด้วย เมื่อข้าพเจ้าต้องการสอนด้วย AI โรงเรียนพร้อมในการช่วยเหลือ ข้าพเจ้าได้รับความช่วยเหลือของเพื่อนครูเมื่อข้าพเจ้าประสบอุปสรรคในการสอนด้วย AI และข้าพเจ้ารู้วิธีการสนับสนุนทางเทคนิคเมื่อข้าพเจ้าต้องการสอนด้วย AI

2) ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป ผู้วิจัยแนะนำให้เข้มงวดกับการเก็บข้อมูล และนำเอาผลวิจัยนี้ไปวิจัยเชิงปฏิบัติการกับการทำวิจัยแบบมีส่วนร่วม

#### องค์ความรู้ใหม่ (New body of Knowledge)



ภาพประกอบที่ 2 วิธีการพัฒนาพฤติกรรมตั้งใจใช้ AI สำหรับครูมัธยมศึกษา

จากภาพประกอบผลวิจัยพบว่า การพัฒนาพฤติกรรมตั้งใจใช้ AI ไปประกอบการสอนของครูมัธยมศึกษา นั้นประกอบด้วย 1) การใช้ปัญญาประดิษฐ์มาผนวกวิธีสอน 2) พัฒนาความคาดหวังผลปฏิบัติ 3) พัฒนาความคาดหวังผล 4) การพัฒนาอิทธิพลสังคม 5) การพัฒนาการประสานงาน โดยมีบทบาทและพฤติกรรมครูแตกต่างกัน ในแต่ละแนวทางรวมไปถึงจำเป็นต้องพัฒนาควบคู่ไปพร้อมกันทั้ง 5 แนวทาง

### เอกสารอ้างอิง (References)

- จิรายุทธิ์ อ่อนศรี. (2562). *แนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบ STEM ตามแนวคิด TPACK Model*. บทความวิชาการด้านการศึกษา. วิทยาลัยการอาชีพนวมินทรราชูทิศ กรุงเทพมหานคร.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาศรีสะเกษ ยโสธร (2566). *ประวัติความเป็นมา*. ออนไลน์. สืบค้นวันที่ 15 กันยายน 2566. จาก [https://www.secondarysskyst.go.th/?page\\_id=1865](https://www.secondarysskyst.go.th/?page_id=1865)
- Afonso, C. M., Roldán Salgueiro, J. L., Sánchez Franco, M. J., & González, M.d.l. O. (2012). The moderator role of gender in the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT): A study on users of electronic document management systems. In *En 7th international conference on partial least squares and related methods, Houston*.
- An Xin, Chai, S. C., Li, Y., Zhou, Y., Shen, Xi., Zheng, C., Chen, M. (2023). Modeling English teachers' behavioral intention to use artificial intelligence in middle schools. *Education and Information Technologies*.28, 5187-5208.
- Chassignol M, Khoroshavin A, Klimova A, Bilyatdinova A (2018) Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview. *Procedia Comput Sci* 136:16-24.
- Chiu, T. K. F. (2021). A holistic approach to Artificial Intelligence (AI) curriculum for K- 12 schools. *TechTrends*, 65, 796-807.
- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Edwards, C., Edwards, A., Spence, P. R., & Lin, X. (2018). 1, teacher: Using artificial intelligence (AI) and social robots in communication and instruction. *Communication Education*, 67(4), 473-480.
- Fang, L., Green, S.R., Baek, J.S., Lee, S.H., Ellett, F., Deer, E., Lieschke, G.J., Witztum, J.L., Tsimikas, S., and Miller, Y.I. (2011). In vivo visualization and attenuation of oxidized lipid accumulation in hypercholesterolemic zebrafish. *J. Clin. Invest.* 121(12): 4861.
- Koehler, M. J., Mishra, P., Kereluik, K., Shin, T. S., & Graham, C. R. (2014). *The technological pedagogical content knowledge framework*. In J.M. Spector et al. (eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*. Springer New York.
- Lee, C.H., Sung, H. G., Eslami, Moosa; Lee, Se Young; Song, Jae Y. ; Lee, Sung Sill; Ha, Jong K., 2007. Effects of Tween 80 pretreatment on dry matter disappearance of rice straw and cellulolytic bacterial adhesion. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, 20 (9): 1397-1401
- Neff, K.D. (2009). Self-Compassion versus Global Self-Esteem: Two Different Ways of Relating to Oneself. *Journal of Personality*, 77, 23-50.

- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy an exploratory review. *Computers in Education: Artificial Intelligence*, 2, Article 100041. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>
- Su, J., Zhong, Y., & Ng, D. T. K. (2022). A meta-review of literature on educational approaches for teaching AI at the K-12 levels in the Asia-Pacific region. *Computers in Education: Artificial Intelligence*, 3, Article 100065. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100065>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.