

อิทธิพลของการรู้เท่าทันดิจิทัลและการรับรู้คุณค่าของเทคโนโลยีการศึกษา ที่มีต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนในจังหวัดนครปฐม

สุรัชย์ เจนประโคน¹, พัสสน ปัญญาเฉียบ², เสมอ แสงเงิน³, สุรัสวดี บวรพศวัตกิตติ⁴
และ วิศิษฐ์ ฤทธิบุญไชย^{5*}

¹อาจารย์ประจำหลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรบัณฑิต คณะสังคมศาสตร์และศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทองสุข 10170

²⁻³นักศึกษาสาขาวิชาการจัดการทั่วไป คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นครปฐม 73000

⁴หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเวสเทิร์น ปทุมธานี 12150

⁵ประธานหลักสูตร บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นครปฐม 73000

*wisitson@webmail.npru.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยเรื่องอิทธิพลของการรู้เท่าทันดิจิทัลและการรับรู้คุณค่าของเทคโนโลยีการศึกษาที่มีต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนในจังหวัดนครปฐม มีวัตถุประสงค์สองประการคือ 1) ประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนในจังหวัดนครปฐมเมื่อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล 2) อิทธิพลของการรู้เท่าทันดิจิทัลและการรับรู้คุณค่าของเทคโนโลยีการศึกษาที่มีต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนในจังหวัดนครปฐม ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลจากตัวอย่างนักเรียนในจังหวัดนครปฐม จำนวน 400 คน ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบโควต้า เครื่องมือได้แก่แบบสอบถามที่ผ่านตรวจสอบคุณภาพ ทั้งความตรง และความเที่ยง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลประกอบไปด้วย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบที การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว และการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้างแบบ PLS ผลการวิจัยพบว่า

1) ประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนในจังหวัดนครปฐมเมื่อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล มีความแตกต่างกันตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2) การรับรู้คุณค่าของเทคโนโลยีการศึกษา (TA) มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SD) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่การรู้เท่าทันดิจิทัล (DL) ไม่มีอิทธิพลทางตรง แต่มีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยส่งผ่านการรับรู้คุณค่าของเทคโนโลยีการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ ปัจจัยทั้งสองสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนได้ร้อยละ 63.20

คำสำคัญ: การรู้เท่าทันดิจิทัล การรับรู้คุณค่าของเทคโนโลยีการศึกษา ประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเอง

The Influence of Digital Literacy and Perceived Value of Educational Technology on Self-Directed Learning Performance among Students in Nakhon Pathom Province

Surachai Chenprakhon¹ , Phatson Panyachiab² , Sema Saengngein³ ,
Surassawadee Bovornphasavatkitt⁴ and Wisit Rittiboonchai^{5*}

¹Lecturer, Public Administration Program, Faculty of Social Sciences and Education, Thongsook College, Bangkok 10170

²⁻³Students, General Management Program, Faculty of Management Science, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom 73000

⁴Master of Business Administration Program, Western University, Pathum Thani 12150

⁵Program Chair, Master of Business Administration in General Management, Nakhon Pathom Rajabhat University, Nakhon Pathom 73000

*wisitson@webmail.npru.ac.th

Abstract

This research had two main objectives: 1) To investigate the self-directed learning efficiency of students in Nakhon Pathom province classified by personal factors. 2) To examine the influence of digital literacy and the perceived value of educational technology on the self-directed learning efficiency of students in Nakhon Pathom province. The researcher collected data from a sample of 400 students in Nakhon Pathom province using quota sampling. The research instrument was a questionnaire that had been tested for quality in terms of both validity and reliability. The statistics used for data analysis included percentage, mean, standard deviation, t-test, One-Way ANOVA, and Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM).

The research findings revealed that:

1) The self-directed learning efficiency of students in Nakhon Pathom province, when classified by personal factors, showed statistically significant differences based on academic achievement.

2) The perceived value of educational technology (TA) had a statistically significant positive direct effect on self-directed learning efficiency (SD). Meanwhile, digital literacy (DL) had no direct effect but exhibited a statistically significant positive indirect effect on self-directed learning efficiency through the perceived value of educational technology. Furthermore, both factors could jointly explain 63.20% of the variance in the students' self-directed learning efficiency.

Keywords: Digital Literacy, Perceived Value of Educational Technology, Self-Directed Learning Efficiency

1. บทนำ

ในยุคศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นยุคแห่งการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4 (Fourth Industrial Revolution) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ก้าวเข้ามามีบทบาทสำคัญในการพลิกโฉมทุกมิติของสังคมมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในมิติของการจัดการศึกษา รูปแบบการเรียนรู้ได้ถูกยกระดับจากการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional Classroom) ที่มีครูเป็นศูนย์กลาง ไปสู่การเรียนรู้บนฐานเทคโนโลยี (Technology-based Learning) ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างไร้ขีดจำกัด แหล่งสารสนเทศเพื่อการศึกษาในปัจจุบันไม่ได้ถูกจำกัดอยู่เพียงแค่ภายในกำแพงของห้องสมุดหรือหนังสือเรียนอีกต่อไป แต่ได้ขยายขอบเขตไปสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ และระบบปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งมีความทันสมัย สะดวกรวดเร็ว และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบแบบเรียลไทม์ [1] ด้วยเหตุนี้ ภูมิทัศน์ทางการศึกษาจึงเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างขนานใหญ่ ผู้เรียนในยุคปัจจุบันมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) เพื่อให้สามารถปรับตัวและดำรงชีวิตอยู่ได้ในโลกที่มีความผันผวนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ประเทศไทยได้ตระหนักถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติที่มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนให้มีทักษะทางดิจิทัลและสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อย่างไรก็ตาม แม้รัฐบาลและสถานศึกษาจะมีความพยายามในการจัดหาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์พกพา แท็บเล็ต และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้กับผู้เรียน แต่ในทางปฏิบัติกลับพบว่า การมีเพียงอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีไม่ได้เป็นหลักประกันเสมอไปว่าผู้เรียนจะเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ปัญหาสำคัญประการหนึ่งที่พบในระบบการศึกษาไทย รวมไปถึงบริบทของจังหวัดนครปฐม ซึ่งเป็นจังหวัดที่มีสถานศึกษาหนาแน่นและเป็นศูนย์กลางทางการศึกษาที่สำคัญของภูมิภาค คือปัญหาความแออัดของชั้นเรียนและสัดส่วนระหว่างครูต่อผู้เรียนที่ไม่สมดุล ส่งผลให้สื่อการสอนและการดูแลจากครูผู้สอนอาจเข้าถึงผู้เรียนได้ไม่ทั่วถึง โดยเฉพาะผู้เรียนที่น้อยอยู่บริเวณหลังห้องหรือผู้เรียนที่มีความต้องการการดูแลเป็นพิเศษ [1] สถานการณ์เช่นนี้ยิ่งตอกย้ำให้เห็นถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการส่งเสริม "ประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเอง" (Self-Directed Learning Efficiency) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนริเริ่มการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถวินิจฉัยความต้องการทางการเรียนรู้ กำหนดเป้าหมาย แสวงหาแหล่งทรัพยากร เลือกใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม และประเมินผลสัมฤทธิ์ของตนเองได้อย่างอิสระตามแนวคิดของ Knowles [2]

แม้การเรียนรู้แบบนำตนเองจะเป็นเป้าหมายสูงสุดของการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัล แต่การจะไปถึงจุดนั้นได้ ผู้เรียนจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยเชิงพฤติกรรมและเชิงพุทธิปัญญาที่สำคัญ โดยปัจจัยแรกที่ถูกเสนอไม่ได้คือ "การรู้เท่าทันดิจิทัล" (Digital Literacy) ในปัจจุบันมักมีความเข้าใจผิดว่าเด็กยุคใหม่ซึ่งเป็น Digital Native ที่เติบโตมาพร้อมกับเทคโนโลยี จะมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยอัตโนมัติ ทว่าในความเป็นจริง การใช้เวลานอกเวลาเรียนส่วนใหญ่ของนักเรียนมักหมดไปกับโซเชียลมีเดีย ความบันเทิง และเกมออนไลน์ มากกว่าการค้นคว้าทางวิชาการเชิงลึก [3] การรู้เท่าทันดิจิทัลในบริบทของการศึกษาจึงไม่ใช่เพียงแค่ทักษะในการเปิด-ปิดเครื่องมือหรือการใช้งานแอปพลิเคชันพื้นฐาน แต่ครอบคลุมไปถึงความสามารถทางปัญญาในการเข้าถึง ประเมิน วิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการข้อมูลสารสนเทศทางดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และมีจริยธรรม ตามทฤษฎีของ Gilster [4] และกรอบสมรรถนะดิจิทัลของสากล [5] ผู้เรียนที่มีระดับการรู้เท่าทันดิจิทัลสูง ย่อมมีศักยภาพในการคัดกรองข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อสนับสนุนแผนการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม การมีทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัลเพียงอย่างเดียว อาจไม่เพียงพอที่จะผลักดันให้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองได้อย่างยั่งยืน หากผู้เรียนขาดแรงจูงใจและทัศนคติเชิงบวกต่อเทคโนโลยีเหล่านั้น ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ของ Davis [6] ได้อธิบายกลไกทางจิตวิทยาที่อยู่เบื้องหลังการตัดสินใจใช้งานระบบสารสนเทศ โดยชี้ให้เห็นว่าพฤติกรรมการใช้งานจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นเกิด "การรับรู้คุณค่าและการยอมรับ

เทคโนโลยี" (Technology Acceptance) โดยเฉพาะการรับรู้ถึงประโยชน์ (Perceived Usefulness) และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) ของเทคโนโลยีนั้นเสียก่อน ในบริบทของการศึกษา หากนักเรียนไม่ตระหนักถึงคุณค่าทางวิชาการของแท็บเล็ตหรืออินเทอร์เน็ต พวกเขาก็มีแนวโน้มที่จะมองเทคโนโลยีเหล่านี้เป็นเพียงเครื่องมือเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ ส่งผลให้กระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเองล้มเหลวในที่สุด งานวิจัยในระยะหลังเริ่มให้ความสำคัญกับบทบาทของปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี โดยพบว่าการรับรู้คุณค่าทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่านที่สำคัญ ที่แปลงทักษะทางเทคโนโลยีให้กลายเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างเป็นอิสระ [7]

เมื่อพิจารณาจากบริบทและปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าปรากฏการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนในจังหวัดนครปฐมมีความซับซ้อนและได้รับอิทธิพลจากตัวแปรหลายมิติ การศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแบบดั้งเดิมที่เน้นเพียงความถี่หรือระยะเวลาในการใช้งานอาจไม่เพียงพอที่จะตอบคำถามวิจัยในเชิงลึกได้ ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการบูรณาการตัวแปรด้านทักษะ (การรู้เท่าทันดิจิทัล) และตัวแปรด้านทัศนคติเชิงจิตวิทยา (การรับรู้คุณค่าและยอมรับเทคโนโลยีการศึกษา) เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรทั้งสองมีกลไกการส่งผ่านอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองอย่างไร โดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้างแบบ Partial Least Squares (PLS-SEM) ซึ่งเป็นระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงที่มีความทนทานต่อการแจกแจงของข้อมูล และสามารถอธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ซับซ้อนทั้งอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมได้อย่างแม่นยำ การค้นพบจากงานวิจัยนี้จะไม่เพียงแต่ช่วยเติมเต็มช่องว่างทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาโมเดลการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล แต่ยังเป็นประโยชน์ในเชิงนโยบายสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในจังหวัดนครปฐม ในการออกแบบสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ กำหนดกลยุทธ์การฝึกอบรม และจัดสรรทรัพยากรเทคโนโลยีได้อย่างคุ้มค่า เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนก้าวขึ้นเป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิตที่มีประสิทธิภาพอย่างแท้จริง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนในจังหวัดนครปฐม เมื่อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล
2. เพื่อศึกษาอิทธิพลของการรู้เท่าทันดิจิทัลและการรับรู้คุณค่าและยอมรับเทคโนโลยีการศึกษา ที่มีต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนในจังหวัดนครปฐม

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษางานวิจัยเรื่อง อิทธิพลของการรู้เท่าทันดิจิทัลและการรับรู้คุณค่าและยอมรับเทคโนโลยีการศึกษา ที่มีต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนในจังหวัดนครปฐม ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรม แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิดและตัวชี้วัด (Indicators) ในการศึกษาเชิงลึก โดยมีรายละเอียดจำแนกตามตัวแปรดังต่อไปนี้

2.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการรู้เท่าทันและทักษะดิจิทัล (Digital Literacy)

การเปลี่ยนแปลงของระบบการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ทำให้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีไม่ได้จำกัดอยู่เพียงทักษะทางเทคนิค (Technical Skills) แต่รวมถึงทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) ในการจัดการข้อมูล Paul Gilster [4] ได้เสนอทฤษฎี Digital Literacy โดยให้คำจำกัดความว่าเป็นความสามารถในการทำความเข้าใจและใช้ข้อมูลในรูปแบบต่างๆ จากแหล่งข้อมูลทางคอมพิวเตอร์อย่างมีวิจารณญาณนอกจากนี้ ตามกรอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับพลเมือง (Digital Competence Framework for Citizens - DigComp) ที่พัฒนาโดย UNESCO และสหภาพยุโรป [5] ได้ระบุสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการใช้ชีวิตและการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำมากำหนดเป็นตัวชี้วัดหลัก 3 ด้าน ได้แก่

1. การสืบค้นและประเมินข้อมูล (Information Literacy) ทักษะพื้นฐานที่สำคัญที่สุดในโลกที่ข้อมูลมีปริมาณมหาศาล (Information Overload) ตัวชี้วัดนี้สะท้อนถึงความสามารถของนักเรียนในการค้นหาข้อมูลทางวิชาการเพื่อนำมาทำรายงานหรือโครงงาน รวมถึงความสามารถขั้นสูงในการคัดกรองเนื้อหา การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งที่มา และการแยกแยะข่าวปลอม (Fake News) หรือข้อมูลที่บิดเบือนออกจากข้อมูลจริงทางวิชาการได้อย่างแม่นยำ

2. การสื่อสารและการทำงานร่วมกัน (Communication & Collaboration) การเรียนรู้ในยุคปัจจุบันมักเป็นรูปแบบการสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน (Constructivism) ตัวชี้วัดนี้มุ่งเน้นความสามารถของนักเรียนในการเลือกใช้และประยุกต์เครื่องมือออนไลน์ที่เหมาะสม (เช่น Google Workspace, Microsoft Teams, Canva, หรือแพลตฟอร์มคลาวด์อื่นๆ) เพื่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อนนักเรียนหรือครูผู้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไร้รอยต่อทั้งในและนอกห้องเรียน

3. ทักษะความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ (Cybersecurity Skill) การปกป้องตนเองในโลกดิจิทัลถือเป็นสมรรถนะสำคัญ ตัวชี้วัดนี้ครอบคลุมถึงพฤติกรรมการใช้งานอย่างปลอดภัย เช่น การตั้งรหัสผ่านที่มีความรัดกุม การจัดระเบียบและตั้งค่าความเป็นส่วนตัวส่วนตัว การรู้วิธีป้องกันข้อมูลส่วนบุคคลจากการถูกโจรกรรมทางไซเบอร์ (Phishing/Malware) โดยเฉพาะเมื่อต้องใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนหรือพื้นที่สาธารณะ (Public Wi-Fi)

2.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้คุณค่าและยอมรับเทคโนโลยีการศึกษา (Technology Acceptance)

การที่นักเรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมมาเรียนรู้ผ่านระบบดิจิทัลได้อย่างยั่งยืนนั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับการมีอุปกรณ์ที่ทันสมัยเพียงอย่างเดียว แต่ขึ้นอยู่กับ "ทัศนคติ" และกระบวนการยอมรับเทคโนโลยี ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model TAM) ซึ่งถูกนำเสนอโดย Fred Davis [6] เป็นทฤษฎีมาตรฐานสากลที่ใช้อธิบายพฤติกรรมความตั้งใจในการใช้ระบบสารสนเทศ โดย Davis ระบุว่าพฤติกรรมดังกล่าวถูกขับเคลื่อนด้วยความเชื่อพื้นฐาน ซึ่งในบริบทของการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้นำมากำหนดเป็นตัวชี้วัด 3 ด้าน ดังนี้

1. การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับ (Perceived Usefulness) หมายถึง ระดับความเชื่อของนักเรียนที่ว่า การใช้งานเทคโนโลยี แพลตฟอร์ม หรือแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา จะช่วยยกระดับประสิทธิภาพทางการเรียนของตนเองได้อย่างเป็นรูปธรรม เช่น ความเชื่อมั่นว่าสื่อดิจิทัลช่วยให้เข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น ช่วยลดระยะเวลาในการค้นคว้า และทำให้สามารถทำการบ้านหรือภาระงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จไวขึ้น

2. การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) หมายถึง ระดับความรู้สึกของนักเรียนที่ว่า เทคโนโลยีหรือแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่โรงเรียนนำมาใช้ (เช่น ระบบ E-learning, LMS) นั้นมีความเป็นมิตรต่อผู้ใช้งาน ไม่มี ความซับซ้อนยุ่งยาก และนักเรียนสามารถเรียนรู้วิธีการใช้งานฟังก์ชันต่างๆ ได้ง่ายและรวดเร็วโดยไม่ต้องใช้ความพยายามมากเกินไป

3. ความตั้งใจในการใช้ (Behavioral Intention to Use) เป็นผลลัพธ์เชิงทัศนคติที่เกิดจากการรับรู้ประโยชน์และความง่าย ตัวชี้วัดนี้สะท้อนถึงระดับความกระตือรือร้นและความพร้อมของนักเรียนที่จะเปิดรับและนำเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ๆ (เช่น ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการศึกษา อย่าง ChatGPT, เครื่องมือสรุปความ หรือระบบช่วยจัดการการเรียนรู้) เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-Directed Learning Efficiency)

การปรับเปลี่ยนกระบวนทัศน์จากคำว่า "ประสิทธิภาพการเรียนรู้" แบบกว้าง มาสู่ "การเรียนรู้ด้วยตนเอง" ถือเป็น การตอบโจทยที่ทักษะที่สำคัญที่สุด (Core Skill) ของนักเรียนในยุคดิจิทัล ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-Directed Learning SDL) ของ Malcolm Knowles [2] อธิบายว่า ผู้เรียนที่มีวุฒิภาวะจะมีความสามารถในการริเริ่มกระบวนการเรียนรู้

ด้วยตนเองโดยไม่ต้องรอการป้อนข้อมูลจากครูผู้สอน ประสิทธิภาพในกระบวนการนี้สามารถวัดได้อย่างเป็นรูปธรรมผ่านตัวชี้วัด 3 ด้าน ได้แก่

1. การวางแผนและตั้งเป้าหมาย (Goal Setting) คือความสามารถของนักเรียนในการบริหารจัดการตนเอง (Self-Management) อย่างเป็นระบบ ครอบคลุมถึงความสามารถในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ จัดสรรเวลาเรียนออนไลน์และเวลาพักผ่อนด้วยตนเองได้อย่างเหมาะสม

2. การจัดการกลยุทธ์การเรียนรู้ (Learning Strategies) คือความสามารถเชิงรุกในการเลือกเครื่องมือและวิธีการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความถนัดของตนเอง ตัวชี้วัดนี้ครอบคลุมถึงพฤติกรรมการแสวงหาความรู้จากแหล่งข้อมูลมัลติมีเดียที่หลากหลาย เช่น การเลือกบทเรียนผ่านวิดีโอ YouTube, พอดแคสต์ (Podcast), หรือเว็บไซต์ตัวต่อเพื่อทบทวนบทเรียนในจุดที่ไม่เข้าใจ

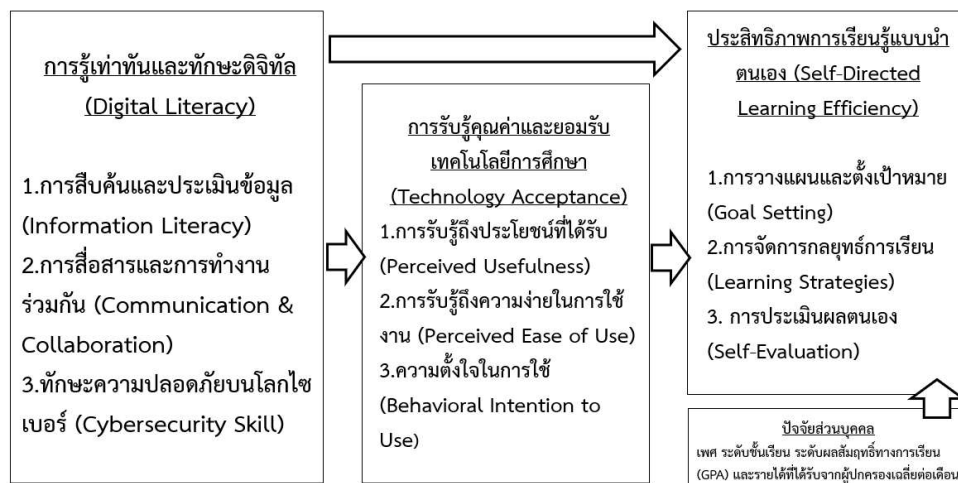
3. การประเมินผลตนเอง (Self-Evaluation) เป็นขั้นตอนสำคัญของการเรียนรู้แบบนำตนเอง ซึ่งสะท้อนความสามารถของนักเรียนในการตรวจสอบความก้าวหน้าและระดับความเข้าใจของตนเองได้อย่างเที่ยงตรง ตัวชี้วัดนี้รวมถึงพฤติกรรมทดสอบความเข้าใจของตนเอง (เช่น การทำควิซออนไลน์) และการนำผลมาปรับปรุงวิธีการเรียนรู้ให้ดีขึ้น

2.4 อิทธิพลและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

การทบทวนวรรณกรรมพบมีความเชื่อมโยงอย่างมีนัยสำคัญระหว่างตัวแปรทั้งสาม จากการศึกษาของ Mohammadyari, & Singh [7] และ Pan [8] ยืนยันว่า ความสามารถและทักษะดิจิทัล (Digital Literacy) มีผลทางตรงต่อความรู้สึกมั่นใจและทัศนคติที่ดีต่อเครื่องมือดิจิทัล ซึ่งส่งผลต่อเนื่องให้เกิดการยอมรับและรับรู้คุณค่าที่สูงขึ้น ในขณะเดียวกัน การยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance) ถือเป็นแรงขับเคลื่อนเชิงปริบทที่มีอิทธิพลทางตรงอย่างมีนัยสำคัญต่อพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-Directed Learning) เพราะเมื่อผู้เรียนเชื่อว่าระบบออนไลน์มีประโยชน์และใช้งานง่าย พวกเขาจะเกิดแรงจูงใจและลงมือวางแผนการเรียนรู้เป็นอิสระ นอกจากนี้ โมเดลแนวโน้มยังเสนอว่า การรู้เท่าทันดิจิทัลอาจไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อการเรียนรู้แบบนำตนเองเสมอไป หากปราศจากการมองเห็นคุณค่าและการยอมรับเทคโนโลยีนั้นๆ ดังนั้น การรับรู้คุณค่าและยอมรับเทคโนโลยีการศึกษาจึงทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่าน (Mediator) ที่สำคัญระหว่างทักษะดิจิทัลและพฤติกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเอง

2.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้นำมาประมวลและสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยเพื่ออธิบายโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรต้น ตัวแปรส่งผ่าน และตัวแปรตาม ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง "อิทธิพลของการรู้เท่าทันดิจิทัลและการรับรู้คุณค่าและยอมรับเทคโนโลยีการศึกษา ที่มีต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนในจังหวัดนครปฐม" เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยมีขั้นตอนและระเบียบวิธีดำเนินการวิจัยที่มีมาตรฐานและความรัดกุมทางสถิติ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในสถานศึกษาพื้นที่จังหวัดนครปฐม ซึ่งมีจำนวนประชากรที่รวมกันเป็นจำนวนมากและไม่สามารถทราบจำนวนที่แน่นอน (Unknown Population) ได้อย่างชัดเจนในขณะทำการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ผู้วิจัยจึงคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Cochran [9] ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ร้อยละ 5 ซึ่งจะได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำที่ 385 คน อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดจากแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ ผู้วิจัยจึงเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างและกำหนดไว้ที่ 400 คน โดยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling) ตามลักษณะของระดับชั้นเรียนและสถานศึกษาในแต่ละอำเภอของจังหวัดนครปฐม (7 อำเภอ ๆ ละ 57 ราย และเก็บอำเภอเมือง 58 ราย) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร จากนั้นจึงใช้การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) ในการแจกแบบสอบถามแก่นักเรียนจนครบตามจำนวนที่กำหนด

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรมและปรับปรุงจากเครื่องมือมาตรฐาน โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ระดับชั้นเรียน ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPA) และรายได้ที่ได้รับจากผู้ปกครองเฉลี่ยต่อเดือน ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการรู้เท่าทันดิจิทัล (DL) และการรับรู้คุณค่าและยอมรับเทคโนโลยีการศึกษา (TA) เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแนวทางของ Likert (ตั้งแต่ระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด จนถึง 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด) โดยครอบคลุมตัวชี้วัดย่อยตามที่ได้กำหนดไว้ในทบทวนวรรณกรรม

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SD) เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการวางแผนและตั้งเป้าหมาย ด้านการจัดการกลยุทธ์การเรียนรู้ และด้านการประเมินผลตนเอง

3.3 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

เพื่อให้ได้เครื่องมือวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบคุณภาพของแบบสอบถามอย่างเป็นระบบ ดังนี้

1. **การหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)** นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Item-Objective Congruence IOC) โดยคัดเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 ถึง 1.00 ไว้ใช้งาน

2. **การหาความเที่ยง (Reliability)** นำแบบสอบถามที่ผ่านการปรับปรุงไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มนักเรียนที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน (กลุ่มนักเรียนในอำเภอ ท่าม่วง กาญจนบุรี) จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ซึ่งพบว่าตัวแปรทุกตัวมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาสูงกว่าเกณฑ์ 0.70 แสดงว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นสูง สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลจริงได้

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อประสานงานกับผู้บริหารสถานศึกษาในจังหวัดนครปฐมเพื่อขออนุญาตเข้าเก็บข้อมูล จากนั้นผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยได้ลงพื้นที่แจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างตามโควตาที่กำหนดไว้ โดยมีกรชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและพิทักษ์สิทธิของผู้ตอบแบบสอบถามอย่างชัดเจน เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลทุกฉบับก่อนนำไปบันทึกผลและประมวลผลทางสถิติ

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการประมวลผลข้อมูล โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้

1. การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) เพื่ออธิบายข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล และใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) รวมถึงส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่ออธิบายระดับของตัวแปรในโมเดล

2. การวิเคราะห์สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistics) เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ผู้วิจัยใช้การทดสอบค่าที (Independent Samples t-test) สำหรับการเปรียบเทียบปัจจัยส่วนบุคคลที่มี 2 กลุ่ม และใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way ANOVA) สำหรับปัจจัยที่มีตั้งแต่ 3 กลุ่มขึ้นไป หากพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จะทำการทดสอบความแตกต่างรายคู่ต่อไป

3. การวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง (Structural Equation Modeling SEM) เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ผู้วิจัยเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางแบบ Partial Least Squares (PLS-SEM) เนื่องจากโมเดลมีความซับซ้อนและมีตัวแปรแฝง โดยมีส่วนตอนการวิเคราะห์ตามมาตรฐานของ Hair et al. [10] ดังนี้

การประเมินโมเดลการวัด (Measurement Model) ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงคู่เข้า (Convergent Validity) โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Outer Loadings) > 0.708 , ค่าความเชื่อมั่นเชิงโครงสร้าง (Composite Reliability CR) > 0.70 และค่าความแปรปรวนที่สกัดได้เฉลี่ย (Average Variance Extracted AVE) > 0.50 รวมถึงการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงจำแนก (Discriminant Validity) โดยพิจารณาจากเกณฑ์ Fornell-Larcker และอัตราส่วน HTMT ที่ต้องมีค่า < 0.90

การประเมินโมเดลโครงสร้าง (Structural Model) ตรวจสอบปัญหาภาวะร่วมเชิงเส้นพหุ (Multicollinearity) โดยพิจารณาค่า VIF ที่ควรมีค่า < 3.0 จากนั้นทำการประเมินอิทธิพลของตัวแปรผ่านค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (β) และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วยวิธี Bootstrapping จำนวน 5,000 รอบ เพื่อหาค่า t-value และ p-value พร้อมทั้งประเมินความสามารถในการพยากรณ์ของโมเดลด้วยค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R^2) ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรในโมเดลสามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนันทนเอง (SD) ได้สูงถึงร้อยละ 63.20 ($R^2 = 0.632$)

4. ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล ผลการวิจัย ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 52.00) กำลังศึกษาระดับชั้นเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.4-ม.6) (ร้อยละ 56.00) มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2.01-2.50 (ร้อยละ 40.50) มีรายได้ที่ได้รับจากผู้ปกครองเฉลี่ยต่อเดือน ต่ำกว่า 1,500 บาท (ร้อยละ 42.00)

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ การรู้เท่าทันและทักษะดิจิทัล พบว่าอยู่ระดับมาก (Mean = 3.88) โดยค่าที่ได้รับการประเมินสูงสุดอันดับแรกได้แก่ การสื่อสารและการทำงานร่วมกัน การรับรู้คุณค่าและยอมรับเทคโนโลยีการศึกษา พบว่าอยู่ระดับมาก (Mean = 3.91) โดยค่าที่ได้รับการประเมินสูงสุดอันดับแรกได้แก่ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน การรู้เท่าทัน

และทักษะดิจิทัล พบว่าอยู่ระดับมากที่สุด (Mean = 4.23) โดยค่าที่ได้รับการประเมินสูงสุดอันดับแรกได้แก่ การวางแผนและตั้งเป้าหมาย

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนในจังหวัดนครปฐม

ประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเอง	Mean	S.D.	ประสิทธิภาพ	อันดับที่
1.การวางแผนและตั้งเป้าหมาย (Goal Setting)	4.01	0.85	มาก	[1]
2.การจัดการกลยุทธ์การเรียนรู้ (Learning Strategies)	3.96	0.82	มาก	[2]
3. การประเมินผลตนเอง (Self-Evaluation)	3.82	0.89	มาก	[3]
ภาพรวม	3.93	0.66	มาก	-

ผลการวิเคราะห์ ประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนในจังหวัดนครปฐมพบว่าในภาพรวมอยู่ระดับมาก 3.93 โดยค่าที่ได้รับการประเมินเป็นอันดับแรกได้แก่ การวางแผนและตั้งเป้าหมาย (Goal Setting)

ตอนที่ 3 ประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนในจังหวัดนครปฐมเมื่อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

ตารางที่ 2 ประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนในจังหวัดนครปฐมเมื่อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

ตัวแปรอิสระ →	สถิติที่ใช้ →	เพศ	ชั้นเรียน	ผลสัมฤทธิ์	รายได้
		t	F	F	F
1.การวางแผนและตั้งเป้าหมาย		-0.93	5.16*	2.26	2.20
2.การจัดการกลยุทธ์การเรียนรู้		-1.93	4.31*	0.22	1.94
3. การประเมินผลตนเอง		-1.18	4.69*	1.25	1.45

ประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนในจังหวัดนครปฐมเมื่อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล มีความแตกต่างกันตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการวิเคราะห์สมการเชิงโครงสร้าง (PLS-SEM) สามารถสรุปผลการประเมินโมเดลได้ดังนี้

การประเมินโมเดลการวัด (Measurement Model)

ความตรงเชิงผู้เข้า (Convergent Validity) ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Outer Loading) ของตัวชี้วัดทุกตัวผ่านเกณฑ์มาตรฐาน โดยตัวแปรการเรียนรู้เท่าทันดิจิทัล (DL) มีค่าระหว่าง 0.667 - 0.867 การรับรู้คุณค่าของเทคโนโลยี (TA) มีค่าระหว่าง 0.695 - 0.904 และประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SD) มีค่าระหว่าง 0.854 - 0.877

ภาวะร่วมเชิงเส้นพหุ (Multicollinearity) ค่า VIF ของทุกตัวชี้วัดมีค่าน้อยกว่า 5 (อยู่ระหว่าง 1.607 ถึง 3.550) แสดงว่าไม่มีปัญหาความซ้ำซ้อนกันของข้อมูล

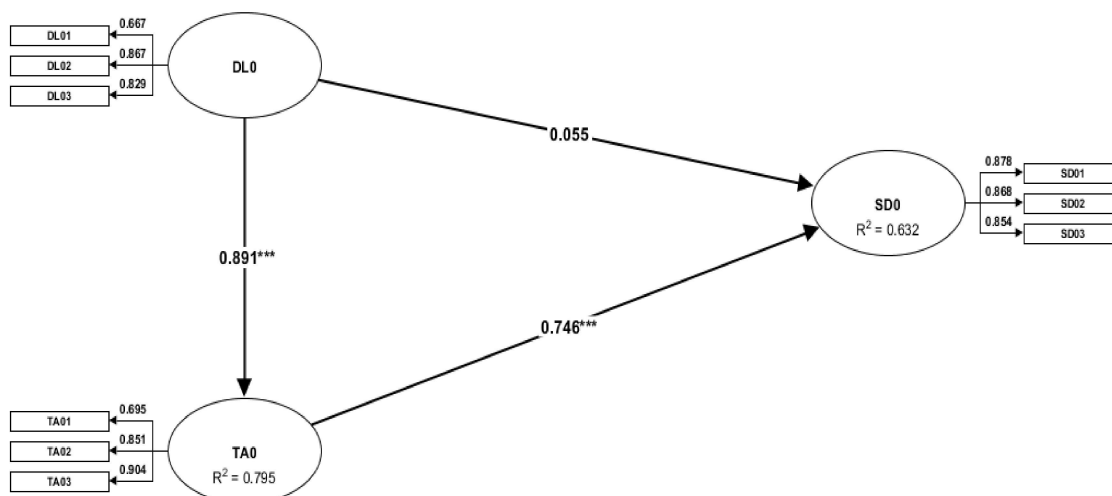
ความสอดคล้องภายใน (Reliability) ค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's alpha) ของกลุ่มตัวแปร DL, TA และ SD มีระดับที่สูงมาก คือ 0.828, 0.857 และ 0.900 ตามลำดับ เป็นเครื่องยืนยันว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือและนำไปใช้วัดผลได้จริง (ดังนำเสนอในตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 การประเมินโมเดลการวัด และความตรงเชิงจำแนก ตามเกณฑ์ Fornell-Larcker Criterion และค่า ความสอดคล้องภายใน ของตัวแปรแฝง

Construct	Indicator	Outer Loading	VIF (< 3-5)
การรู้เท่าทันและ ทักษะดิจิทัล DL	DL01	0.6673	1.6072
	DL02	0.8672	2.2716
	DL03	0.8285	2.1752
การรับรู้คุณค่าและยอมรับ เทคโนโลยีการศึกษา TA	TA01	0.6952	2.0012
	TA02	0.8512	2.1304
	TA03	0.9043	2.5982
ประสิทธิภาพการเรียนรู้ แบบนำตนเอง SD	SD01	0.8778	2.5364
	SD02	0.8677	2.8517
	SD03	0.8541	3.5506
<i>Fornell-Larcker Criterion</i>			
DL	DL	TA	SD
DL	0.6279		
TA	0.7447	0.6752	
SD	0.5177	0.6313	0.7510
Construct	Dijkstra-Henseler's rho	Jöreskog's rho (ρ_c)	Cronbach's alpha(α)
DL	0.8454	0.8334	0.8286
TA	0.8727	0.8604	0.8578
SD	0.9006	0.9005	0.9007

SRMR= 0.0431

ผลการวิเคราะห์ อิทธิพลของการรู้เท่าทันดิจิทัลและการรับรู้คุณค่าของเทคโนโลยีการศึกษาที่มีต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนในจังหวัดนครปฐม สามารถนำเสนอได้จากภาพที่ 2 และตารางที่ 4 ดังนี้



ภาพที่ 2 อิทธิพลของการรู้เท่าทันดิจิทัลและการรับรู้คุณค่าของเทคโนโลยีการศึกษาที่มีต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนในจังหวัดนครปฐม

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ อิทธิพลของการรู้เท่าทันดิจิทัลและการรับรู้คุณค่าของเทคโนโลยีการศึกษาที่มีต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนในจังหวัดนครปฐม

เส้นทางความสัมพันธ์ (Structural Path)	ค่าสัมประสิทธิ์ (β)	อิทธิพล ทางอ้อม (Indirect)	อิทธิพลรวม (Total)	t-value	p-value	95% Bootstrap CI [LL, UL]	ผลการวิเคราะห์ Mediation (Zhao et al., 2010)
DL $\rightarrow$ TA (Direct)	0.891	-	0.891	35.42	< 0.001***	[0.840, 0.932]	-
TA $\rightarrow$ SD (Direct)	0.746	-	0.746	14.85	< 0.001***	[0.648, 0.838]	-
DL $\rightarrow$ SD (Direct Effect: c')	0.055	-	-	0.812	0.417 (ns)	[-0.076, 0.187]	ไม่มีนัยสำคัญทาง สถิติ
DL $\rightarrow$ TA $\rightarrow$ SD (Indirect Effect: a $\times$ b)	-	0.665	-	13.85	< 0.001***	[0.572, 0.758]	มีนัยสำคัญทางสถิติ
DL $\rightarrow$ SD (Total Effect: c)	-	-	0.72	14.21	< 0.001***	[0.621, 0.805]	-

หมายเหตุ: *** \$p < .001\$, ns = Non-Significant, Bootstrap Resamples = 5,000

การทดสอบและการจำแนกประเภทตัวแปรส่งผ่านตามแนวทางของ Zhao et al. (2010)

จากการทดสอบอิทธิพลของตัวแปรส่งผ่าน การรับรู้คุณค่าของเทคโนโลยีการศึกษา (TA) ระหว่างการรู้เท่าทันดิจิทัล (DL) และประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SD) สามารถสรุปกระบวนการวิเคราะห์ได้เป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้ การทดสอบอิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect a times b) พบว่าการรู้เท่าทันดิจิทัล (DL) ส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านการรับรู้คุณค่าของเทคโนโลยีการศึกษา (TA) ไปยังประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SD) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 (beta = 0.665, t = 13.850, p < .001) โดยผลการสุ่มตัวอย่างซ้ำแบบบูตสตราปิง (95% Bias-Corrected Bootstrap Confidence Interval) มีช่วงความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.572 ถึง 0.758 ซึ่ง ไม่ครอบคลุมค่า 0 ยืนยันว่าอิทธิพลทางอ้อมมีอยู่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การทดสอบอิทธิพลทางตรง (Direct Effect c') พบว่าการรู้เท่าทันดิจิทัล (DL) ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SD) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (beta = 0.055, t = 0.812, p = .417) โดยช่วงความเชื่อมั่นครอบคลุมค่า 0 (95% CI [-0.076, 0.187]) สรุปประเภทของการส่งผ่าน (Mediation Classification)

เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์การจำแนกประเภทตัวแปรส่งผ่านของ Zhao et al. (2010) ที่กำหนดว่า หากอิทธิพลทางอ้อม (a times b) มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อิทธิพลทางตรง (c') ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จะจัดเป็นการส่งผ่านประเภท "อิทธิพลทางอ้อมเท่านั้น" (Indirect-Only Mediation) หรือการส่งผ่านแบบสมบูรณ์ (Full Mediation) ซึ่งสะท้อนว่าทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัล (DL) ของผู้เรียนจะไม่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเอง (SD) ได้โดยตรง หากไม่ผ่านการสร้างทัศนคติ การรับรู้คุณค่า และการยอมรับเทคโนโลยีการศึกษา (TA) เสียก่อน

5. สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป และอภิปรายผล

ประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนเมื่อจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล จากการทดสอบสมมติฐาน (ตารางที่ 1) พบว่า ประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองของนักเรียนในจังหวัดนครปฐม มีความแตกต่างกันตาม "ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน" อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยความแตกต่างนี้ปรากฏชัดในมิติของการวางแผนและตั้งเป้าหมาย การจัดการกลยุทธ์การเรียนรู้ และการประเมินผลตนเอง ผลการวิจัยสรุปได้ว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (GPA) สูง มักมีทักษะในการกำกับตนเอง (Self-regulation) และมีความสามารถในการบริหารจัดการกระบวนการเรียนรู้ของตนเองอย่างเป็นระบบ

มากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาอภิมาน (Meta-Analytical Study) ของ Yurdal [11] ที่รวบรวมงานวิจัยระดับสากล และยืนยันว่า ระดับความพร้อมในการเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self-directed learning readiness) มีความสัมพันธ์เชิงบวก และเป็นตัวชี้วัดสำคัญที่ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแรงจูงใจเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย

อิทธิพลของการรู้เท่าทันดิจิทัลและการรับรู้คุณค่าของเทคโนโลยีต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองผลการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงโครงสร้าง (ตารางที่ 3) ชี้ให้เห็นประเด็นที่สำคัญคือ "การรู้เท่าทันดิจิทัล" ไม่มีอิทธิพลทางตรงต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเอง แต่กลับมี "อิทธิพลทางอ้อม" เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยส่งผ่าน "การรับรู้คุณค่าของเทคโนโลยีการศึกษา" การค้นพบนี้อธิบายได้ว่า การที่นักเรียนมีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลหรือใช้เครื่องมือดิจิทัลได้คล่องแคล่วนั้น ไม่ได้เป็นปัจจัยที่ทำให้พวกเขาเกิดความรู้และริเริ่มเรียนรู้ด้วยตนเองเสมอไป หากพวกเขาไม่ตระหนักว่าเทคโนโลยีนั้น "มีประโยชน์ต่อการเรียน" และ "ใช้งานได้ง่าย" ตามหลักทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) สิ่งนี้สอดคล้องอย่างยิ่งกับงานวิจัยของ Widodo et al. [12] ที่พบว่าทัศนคติและการยอมรับเทคโนโลยีทำหน้าที่เป็นตัวแปรส่งผ่านที่ขาดไม่ได้ ในการเปลี่ยนทักษะทางดิจิทัลให้กลายเป็นความสามารถในการจัดการการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ การศึกษาของ Çelik และ Kocaman [13] ยังสนับสนุนข้อสรุปนี้ด้วยโมเดลเชิงโครงสร้าง ซึ่งยืนยันว่าการรู้เท่าทันดิจิทัลจะยกระดับพฤติกรรมการนำตนเองในการเรียนออนไลน์ได้สูงสุด ก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีความพร้อมและเล็งเห็นคุณค่าของแพลตฟอร์มที่นำมาใช้งาน [4]

5.2 ข้อเสนอแนะในเชิงนโยบาย

จากการค้นพบว่า "การรู้เท่าทันดิจิทัล" ไม่ได้ส่งอิทธิพลทางตรง แต่ส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่าน "การรับรู้คุณค่าของเทคโนโลยีการศึกษา" ไปยังประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองอย่างมีนัยสำคัญ ประกอบกับความแตกต่างของระดับการกำกับตนเองตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับหน่วยงานกำกับดูแลระดับพื้นที่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และผู้บริหารสถานศึกษา เพื่อนำไปกำหนดเป็นนโยบายและมาตรการปฏิบัติเชิงโครงสร้าง ดังนี้

1. นโยบายการปรับเปลี่ยนกรอบหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลจากการเน้น "ทักษะเทคนิค" ไปสู่ "การสร้างคุณค่าและการประยุกต์ใช้เพื่อการเรียนรู้" (Policy on Value-Driven Digital Pedagogy) หน่วยงานรับผิดชอบ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาในพื้นที่จังหวัดนครปฐม มาตรการเชิงนโยบาย กำหนดเป็นนโยบายระดับเขตพื้นที่ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้รายวิชาเทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ จากเดิมที่เน้นเพียงการฝึกทักษะการใช้งานอุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์พื้นฐาน (Technical Skills) เปลี่ยนไปสู่นโยบายการบูรณาการเทคโนโลยีเชิงสร้างคุณค่า (Value-Oriented EdTech Integration) โดยออกหลักเกณฑ์ให้สถานศึกษาออกแบบการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนประเมินและเห็น "ประโยชน์เชิงวิชาการ" (Perceived Usefulness) เช่น การกำหนดเป็นตัวชี้วัดนโยบายให้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ต้องนำเครื่องมือดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์เพื่อการศึกษา (AI for Education) มาใช้เป็นสถิติมอบหมายงานที่เน้นการวางแผนและการเรียนรู้แบบนำตนเองอย่างแท้จริง

2. นโยบายการจัดทำระบบนิเวศดิจิทัลทางการศึกษาและแพลตฟอร์มมาตรฐานระดับจังหวัด (Policy on Standardized Educational Technology Ecosystem) หน่วยงานรับผิดชอบ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ร่วมกับคณะกรรมการศึกษาธิการจังหวัด (คปจ.) นครปฐม มาตรการเชิงนโยบาย ผลักดันนโยบายเชิงโครงสร้างในการจัดหา พัฒนา หรือจัดตั้งระบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Management System LMS) และคลังทรัพยากรดิจิทัลส่วนกลางที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งจังหวัด โดยเน้นนโยบายการออกแบบระบบที่คำนึงถึง "ความง่ายในการใช้งาน" (Perceived Ease of Use) มีอินเทอร์เฟซที่ไม่ซับซ้อน และมีเครื่องมือช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างครบวงจร (เช่น ระบบบันทึกเป้าหมายการเรียนรู้ แบบทดสอบประเมินตนเองอัตโนมัติ) เพื่อให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีในระดับสถาบันอย่างเท่าเทียม และช่วยเปลี่ยนทักษะดิจิทัลของนักเรียนให้กลายเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3. นโยบายการเสริมวัตกรรมการเรียนรู้แบบนำตนเองสำหรับกลุ่มนักเรียนตามระดับศักยภาพ (Policy on Differentiated Self-Directed Learning Scaffolding) หน่วยงานรับผิดชอบ ผู้บริหารสถานศึกษา และฝ่ายวิชาการของโรงเรียนในจังหวัดนครปฐม มาตรการเชิงนโยบาย กำหนดให้สถานศึกษามีนโยบาย "ช่วยเหลือและส่งเสริมการเรียนรู้แบบจำแนกตามกลุ่มเป้าหมาย" (Differentiated Scaffolding Policy) เนื่องจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่างกันส่งผลต่อความสามารถในการวางแผนและประเมินตนเองที่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สถานศึกษาจึงควรกำหนดมาตรการเชิงรุกในการจัดโปรแกรมโค้ชชิ่ง (Coaching) ด้านการตั้งเป้าหมายการเรียนรู้ (Goal Setting) และการใช้กลยุทธ์ดิจิทัลกำกับตนเอง ควบคู่ไปกับเครื่องมือช่วยเหลือ (Scaffolding Tools) ให้แก่นักเรียนกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลางถึงต่ำเป็นพิเศษ เพื่อลดช่องว่างความเหลื่อมล้ำและยกระดับประสิทธิภาพการนำตนเองของผู้เรียนทุกกลุ่มอย่างทั่วถึง

5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

1. การเพิ่มตัวแปรส่งผ่านและตัวแปรแทรกแซง ควรพิจารณาเพิ่มตัวแปรทางจิตวิทยาอื่นๆ เข้ามาในสมการโครงสร้าง เช่น ความเชื่อมั่นในความสามารถทางเทคโนโลยี (Technological Self-Efficacy) หรือ แรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) เพื่อค้นหาบริบทเชิงลึกที่กระตุ้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. การวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) ควรนำระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative approach) เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) หรือการสนทนากลุ่ม (Focus group) เข้ามาใช้กับกลุ่มนักเรียนที่มีประสิทธิภาพการเรียนรู้แบบนำตนเองระดับสูง เพื่อถอดบทเรียน (Best Practices) ของกลยุทธ์การเรียนรู้ที่นักเรียนใช้จริง
3. การศึกษาเชิงทดลอง (Experimental Design) อาจมีการจัดทำโปรแกรมหรือเวิร์กช็อปเพื่อยกระดับการตระหนักรู้คุณค่าทางเทคโนโลยี (Intervention) และทำการวัดผลประสิทธิภาพการเรียนรู้เปรียบเทียบกับระหว่างกลุ่มควบคุม (Control Group) และกลุ่มทดลอง (Experimental Group)

6. เอกสารอ้างอิง (References)

- [1] Kotchapon Chetchatpornchai. (2014). *A study of information and communication technology usage behavior for education of students in the Faculty of Education, Silpakorn University* [Master's thesis]. Silpakorn University. (In Thai)
- [2] Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. Association Press.
- [3] Twenge, J. M., Martin, G. N., & Spitzberg, B. H. (2019). Trends in U.S. adolescents' media use, 1976–2016: The rise of digital media, the decline of TV, and the (near) demise of print. *Psychology of Popular Media Culture*, 8(4), 329–345. <https://doi.org/10.1037/ppm0000203>
- [4] Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. Wiley Computer Pub.
- [5] Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Publications Office of the European Union.
- [6] Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- [7] Mohammadyari, S., & Singh, H. (2015). Understanding the effect of e-learning on individual performance: The role of digital literacy. *Computers & Education*, 82, 11–25. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.10.025>
- [8] Pan, X. (2020). Technology acceptance, technological self-efficacy, and attitude toward technology-



- based self-directed learning: Learning motivation as a mediator. *Frontiers in Psychology*, 11, 564294. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.564294>
- [9] Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques* (3rd ed.). John Wiley & Sons.
- [10] Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). Sage.
- [11] Yurdal, M. O., & Toraman, Ç. (2023). Self-directed learning, academic achievement and motivation: A meta-analytical study. *Alberta Journal of Educational Research*, 69(2), 233-253.
- [12] Widodo, A., Sari, R. F., & Sumarni, R. (2023). University students' digital literacy and technology acceptance during online learning in the COVID-19 pandemic. *Education and Information Technologies*, 28(5), 5637-5658.
- [13] Çelik, S., & Kocaman, O. (2025). Digital literacy, online learning readiness, and self-directed online learning in higher education: A structural model. *Journal of Computing in Higher Education*. Advance online publication.
- [14] Zhao, X., Lynch, J. G., Jr., & Chen, Q. (2010). Reconsidering Baron and Kenny: Myths and truths about mediation analysis. *Journal of Consumer Research*, 37(2), 197-206. <https://doi.org/10.1086/651257>