

การพัฒนาแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและ
กลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา : การประเมินนวัตกรรมทางการศึกษา
Development of Challenge-Based Learning Management Platform on the Topic of
Analyzing Educational Policies and Strategies in the Digital Era for Graduate Learner:
Educational Innovation Assessment

พงษ์ศักดิ์ ผกามาศ^{1*} และ ดร.ณิ ปัญจรัตน์กร²

Phongsak Phakamach^{1*} and Darunee Panjarattanakorn²

Received: October 7, 2023; Revised: November 23, 2023; Accepted: November 23, 2023

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ 1) เพื่อออกแบบและสร้างต้นแบบแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา 2) เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ค่าดัชนีประสิทธิผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการใช้แพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้น และ 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษาและกลยุทธ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ปีการศึกษา 2566 จำนวน 14 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และแบบสนทนากลุ่ม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติทดสอบที่ ผลการวิจัยพบว่า 1) แพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นมีโครงสร้างที่ประกอบด้วยเว็บไซต์ ฐานข้อมูลอาจารย์และนักศึกษา บันทึกความรู้แบบประเมินความรู้ กระดานสนทนาแบบท้าทาย คลังความรู้ ดาต้าโหลดเอกสาร และภาพกิจกรรมต่าง ๆ

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาบริหารการศึกษาและกลยุทธ์ วิทยาลัยผู้ประกอบการสร้างสรรค์นานาชาติรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

¹ Assistant Professor, Educational Administration and Strategies Department, Rattanakosin International College of Creative Entrepreneurship, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

² อาจารย์ ดร. สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยผู้ประกอบการสร้างสรรค์นานาชาติรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

² Lecturer, Educational Studies Department, Rattanakosin International College of Creative Entrepreneurship, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

*Corresponding Author e-mail: phongsak.pha@rmutr.ac.th

2) แพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.88/82.94 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ 80/80 และมีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ .8146 ผู้เรียนที่เรียนด้วยแพลตฟอร์มดังกล่าวมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) จากการทดลองใช้แพลตฟอร์มปรากฏผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมาก ผู้เรียนมีความพึงพอใจในการใช้งานแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : แพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้ การเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน ผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา

Abstract

The objectives of this research were: 1) to design and build a prototype of challenge-based learning management platform on the topic of Analyzing Educational Policies and Strategies in the Digital Era for graduate learner, and 2) to test for 80/80 performance, effectiveness index and achievement of the platform developed, and 3) to study the opinions of experts and learners' satisfaction with the platform developed. The target group consisted of 14 students of the Master of Education Program in Educational Administration and Strategies, Rajamangala University of Technology Rattanakosin for the academic year 2023. Research instruments include questionnaires, interviews, and focus group guide. The collected data were analyzed through a statistical software program that provided percentage, mean, standard deviation and t-test values. The results of the research showed that: 1) the developed platform has a structure consisting of a website. Teacher and student databases, knowledge records, knowledge assessments, challenging discussion boards, knowledge libraries, document downloads, and activity images; 2) the developed learning management platform has an efficiency of 81.88/82.94.04, which corresponds to the 80/80 criteria and has an effectiveness index of .8146 (81.46%), learners studied with the platform achieved statistically significantly higher post-study achievement than before classes at .05; and 3) from the trial of the platform, the results of quality assessment by experts are at a high level, learners have the highest level of satisfaction with the platform developed.

Keywords: Learning Management Platform, Challenge-Based Learning, Graduate Learner.

บทนำ

การเรียนการสอนในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงแบบพลิกโฉม (Education Disruption) มีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายซึ่งนำมาส่งเสริมและแก้ปัญหาการจัดการศึกษาในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานการณ์การระบาดของโรคโคโรนาไวรัส (Covid-19) และการเรียนรู้ในวิถีถัดไปของสังคมโลก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนจึงต้องปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับกระบวนทัศน์การเรียนรู้ใหม่ (Kant, Prasad, & Anjali, 2021) เพื่อให้ผู้เรียนเป็นบุคคลที่มีความสามารถแสวงหาความรู้และพัฒนาทักษะการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาในการแสวงหาความรู้ได้อย่างเต็มที่ (Chapman & Bell, 2020) ดังนั้น แนวทางการจัดการเรียนการสอนตามกระบวนทัศน์การเรียนรู้ใหม่ควรเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเน้นว่าความรู้เป็นสิ่งที่ปลูกสร้างขึ้นโดยผู้เรียน ผู้เรียนต้องสามารถใช้ความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่เป็นพื้นฐานในการสร้างหรือพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ โดยเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและสิ่งแวดล้อมภายนอก ผู้สอนคอยช่วยเหลือให้ผู้เรียนได้นำองค์ความรู้ที่มีอยู่ออกมาใช้ให้ถูกต้อง และไตร่ตรองสิ่งที่ได้จากการอภิปรายกับผู้อื่น ผู้สอนจึงมีหน้าที่จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้เหมาะสม ตั้งประเด็นปัญหาที่ท้าทายและช่วยเหลือให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้เอง (Garbin, Ten Caten, & Jesus Pacheco, 2022) การเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (Challenge-Based Learning: CBL) เป็นแนวทางการสอนที่สร้างส่วนร่วมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนโดยการท้าทาย “ความท้าทาย” นิยามว่าเป็นสถานการณ์หรือกิจกรรมที่กำหนดขึ้นผ่านการรับรู้และการปฏิบัติอย่างฉับพลัน มีการแข่งขันกับตนเองให้บรรลุในสถานการณ์ที่เป็นจริงที่มีความเกี่ยวข้องกับตนเอง ชุมชน และสิ่งแวดล้อม (Nichols, Cator, & Torres, 2016; Inkaew & Napapongs, 2020) หลักการสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานสร้างขึ้นจากความต้องการกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นพร้อมทั้งสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้อภิปรายและสนับสนุนให้เกิดการปฏิบัติ ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบนี้จะช่วยให้บริบทที่เป็นจริงจากการกำหนดความท้าทายและให้ผู้เรียนดำเนินการแก้ไขปัญหาที่ท้าทายด้วยตนเองหรือช่วยเรียนรู้ภายในกลุ่ม เพื่อให้บรรลุผลการเรียนที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและกลุ่มทำงาน นอกจากนี้ กระบวนการของการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานเริ่มต้นจากความคิดจุดประกาย คำถามที่จำเป็น ความท้าทาย คำถามนำทาง กิจกรรมนำทาง สื่อและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ การแก้ปัญหา การลงมือปฏิบัติ และการประเมินผล (Assessment) (Manaarah Education Development, 2023; Nguyen, Gijlers, & Pisoni, 2023) ดังนั้น หากพิจารณานำกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานมาประยุกต์ใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียนในระดับบัณฑิตศึกษา โดยต้องมีการประเมินประสิทธิภาพ (Performance Assessment) ของกระบวนการเรียนรู้และการใช้สื่ออย่างเหมาะสมก็จะส่งผลต่อการเพิ่มคุณภาพการศึกษาได้เช่นเดียวกัน

การวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัล (Analyzing Educational Policies and Strategies in the Digital Era) เป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตรศึกษาศาสตร ซึ่งสถาบันหลายแห่งมีการจัด

การเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา เนื่องจากเป็นวิชาที่เน้นเกี่ยวกับนโยบายและกลยุทธ์การจัดการศึกษา ยุคดิจิทัล รวมถึงการพัฒนา รูปแบบและกระบวนการบริหารจัดการการศึกษาต่าง ๆ ให้มีคุณภาพและทันสมัย ยิ่งขึ้น ซึ่งการเรียนรู้ส่วนใหญ่จะเป็นการเข้าเรียนในห้องเรียนปกติ ทำให้เกิดอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของ นักศึกษาอย่างมากถ้าไม่มีแพลตฟอร์มดิจิทัลและแหล่งข้อมูลสนับสนุนอย่างเป็นระบบ ดังนั้นการพิจารณา นำการใช้สื่อดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้บนเว็บซึ่งเป็นระบบบริหารจัดการกระบวนการเรียนการสอนที่เชื่อมโยง ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ระหว่างผู้สอนกับหลักสูตร และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน โดยเป็นการจัดหาสื่อ การเรียนรู้และอุปกรณ์การสอนเชิงดิจิทัลโดยมีผู้สอนทำหน้าที่เป็นเสมือนผู้ฝึกสอน (Coaching) (Adele, Ellinger, McWhorter, & Egan, 2023) และเป็นผู้สร้างแรงบันดาลใจใฝ่รู้จากการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เชิงรุกเชิงประสบการณ์ (Proactivity) ที่สอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา (Huang & Lai, 2020) ซึ่งก็คือรูปแบบ การเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัยมาสนับสนุนการจัดการความรู้ในรายวิชาที่กำหนด จะช่วยแก้ปัญหาและ อุปสรรคที่เกิดขึ้นต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา ตลอดจนเป็นการเพิ่มคุณภาพการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษาที่เน้นการสร้างความรู้ความเข้าใจในการเรียนรู้เพื่อ สร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ให้ปรากฏอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป อย่างไรก็ตาม การพัฒนาแพลตฟอร์มการจัดการ เรียนรู้ที่ดีต้องมีการทดสอบประสิทธิภาพก่อนการนำไปใช้งานจริงเสมอ โดยการทดสอบประสิทธิภาพช่วย ประเมินคุณภาพของแพลตฟอร์มหรือชุดการสอนว่าอยู่ในขั้นสูง ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นเครื่องมือช่วยสอนได้ดีหรือมี ความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด (Phakamach, Senarith, & Wachirawongpaisarn, 2022)

จากแนวคิดดังกล่าวทำให้คณะผู้วิจัยสนใจพัฒนาแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็น ฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งจะ ปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ด้วยการใช้แพลตฟอร์มมาสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งแบบออฟไลน์ และออนไลน์โดยการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การพัฒนานี้นำเสนอแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้ดิจิทัลที่ ประกอบด้วย 1) สื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ของรายวิชา 2) ระบบสนับสนุนการจัดการความรู้และการ ประเมินผลต่าง ๆ 3) ฐานข้อมูลอาจารย์และนักศึกษา ตลอดจนการบริการวิชาการและงานวิจัย 4) กระดาน ข่าวออนไลน์เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาในระบบการศึกษาสำหรับ ผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา และ 5) ลิงก์เชื่อมโยงกับมหาวิทยาลัย ดังนั้นต้นแบบแพลตฟอร์มที่นำเสนอจะเป็น แบบจำลองระบบบริหารจัดการความรู้ด้วยการใช้ซอฟต์แวร์และการให้บริการ การประเมินประสิทธิภาพและ ความพึงพอใจของผู้เรียน และการปรับปรุงสมรรถนะตามข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ แพลตฟอร์มต้นแบบจะมี รูปแบบเหมาะสมกับการให้บริการผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา สามารถนำไปใช้งานได้จริง ตอบสนองต่อความ ต้องการของผู้เรียน และก่อให้เกิดการจัดการความรู้ในระดับบัณฑิตศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อออกแบบและสร้างต้นแบบแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา
2. เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ค่าดัชนีประสิทธิผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการใช้แพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา
3. เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา

วิธีการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา : การประเมินนวัตกรรมทางการศึกษา” ครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (R&D) โดยมีองค์ประกอบการดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษาและกลยุทธ์ วิทยาลัยผู้ประกอบการสร้างสรรค์นานาชาติรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัล ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 14 คน โดยที่

กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษา จำนวน 10 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด

กลุ่มที่ 2 เนื่องจากประชากรที่ศึกษาทั้งหมดมีจำนวนไม่มากและต้องการข้อมูลที่เกิดจากความคิดเห็นของผู้เรียนทุกคน ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงใช้วิธีการเลือกประชากรทั้งหมดโดยกำหนดให้เป็นกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 14 คน

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยมี 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้นตอนการออกแบบและสร้างแพลตฟอร์ม ใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการแก้ปัญหาที่ถูกท้าทายในปัจจุบันผ่านกระบวนการของการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน เริ่มจาก (1) ความคิดจุดประกาย (Big Idea) (2) คำถามที่จำเป็น (Essential Question) (3) ความท้าทาย (The Challenge) (4) การแก้ปัญหา (Solution) และการลงมือ

ปฏิบัติ (Taking Act) และ (5) การประเมินผล (Assessment) เป็นต้น โดยการใช้ซอฟต์แวร์สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ (LMS) และโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

2. ขั้นการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และการตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมของแพลตฟอร์มโดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษา จำนวน 10 คน

3. ขั้นการทดลองใช้โดยนักศึกษาเป็นเวลา 1 เดือน และทดสอบความพึงพอใจในการใช้งานโดยนักศึกษา จำนวน 14 คน

4. ขั้นการปรับปรุงสมรรถนะของแพลตฟอร์มโดยการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาที่ทดลองใช้รวมถึงการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษา จำนวน 10 คน เพื่อนำรายงานความคิดเห็นไปใช้ปรับปรุงสมรรถนะของแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นในขั้นตอนสุดท้ายและสรุปรายงานการวิจัย

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. สถานที่ทดลอง ได้แก่ วิทยาลัยผู้ประกอบการสร้างสรรค์นานาชาติรัตนโกสินทร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ พื้นที่ศาลายา จังหวัดนครปฐม

2. การเตรียมการทดลอง ได้แก่ (1) ขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลและทดลองใช้ระบบ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 (2) เตรียมต้นแบบที่พัฒนาแล้วใส่ไว้ในเว็บไซต์ Dr.Darunee Learning Online ส่งข้อมูลขึ้นเครื่องแม่ข่ายและทดสอบการใช้งาน และ (3) เตรียมสถานที่ คอมพิวเตอร์ และกำหนดเวลาที่ทดลองใช้งาน

3. การดำเนินการทดลอง โดยการนำต้นแบบแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษาแล้วไปทดลองใช้เพื่อประเมินหาประสิทธิภาพโดยมีการทดลองตามรูปแบบที่กำหนดดังนี้

3.1 ทดลองกลุ่มย่อย (Small Group Testing) ทดลองกับผู้เรียนที่ลงทะเบียนเรียนวิชานี้มาก่อน โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย จำนวน 6 คน ประเมินประสิทธิภาพ E_1/E_2 หาข้อบกพร่อง และนำไปปรับปรุงแก้ไข ($E_1/E_2=60.93/62.15$)

3.2 ทดลองภาคสนาม (Field Testing) โดยเลือกผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 14 คน (1) ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ (2) ให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านแพลตฟอร์มที่สร้างขึ้น (3) ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดจากบทเรียนบทละ 5 ข้อ และ (4) ทดสอบหลังเรียน (Posttest) จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ และประเมินประสิทธิภาพ E_1/E_2 ในภาพรวม ($E_1/E_2=81.88/82.94$)

4. การสัมภาษณ์อาจารย์และนักศึกษากลุ่มเป้าหมายที่ใช้งานสม่ำเสมอเกี่ยวกับการใช้งาน การสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และวิเคราะห์ผลสัมภาษณ์สรุปในลักษณะความเรียง (Narrative) จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขแพลตฟอร์มให้มีความเหมาะสมและสมบูรณ์แบบต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. แบบสอบถามความคิดเห็นเพื่อประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ซึ่งประเมินคุณภาพในด้านองค์ประกอบและกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการออกแบบและพัฒนา และด้านการนำไปใช้งาน

2. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งประเมินความคิดเห็นในด้านองค์ประกอบและกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการออกแบบหน้าจอและเนื้อหา และด้านการนำไปใช้งานและทัศนคติ

3. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างสำหรับการสัมภาษณ์ผลการใช้งานและทัศนคติในประเด็นเกี่ยวกับ (1) ความรู้และการนำไปใช้งาน (2) พฤติกรรมและการตอบสนอง (3) การมีส่วนร่วม (4) ผลการใช้งาน และ (5) ปัญหาและข้อเสนอแนะ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ (4) แบบสนทนากลุ่ม (Focus Interview Guide) สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษา

การสร้างและตรวจสอบเครื่องมือที่เป็นแบบสอบถามจะเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ตลอดจนความเหมาะสมของภาษาและการใช้ถ้อยคำแล้วนำไปทดลองใช้ จากนั้นนำมาทดสอบหาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) และหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยหาค่า Item Total Correlation ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ .928

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ (1) ศึกษาหลักสูตร/รายวิชาและวิเคราะห์เนื้อหาวิชาวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัล (EAS 6302 : Analyzing Educational Policies and Strategies in the Digital Era) ในระดับบัณฑิตศึกษา (2) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อกำหนดขอบข่ายเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้รวมถึงกิจกรรมการเรียนรู้ที่ท้าทายให้สอดคล้องกัน (3) กำหนดรูปแบบในการนำเสนอเนื้อหาโดยการสัมมนาวิชาการร่วมกันตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการแก้ปัญหาที่ท้าทาย 5 ขั้นตอน (4) เขียนผังงาน (Flowchart) ของแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้เพื่อกำหนดช่องทางการสื่อสารภายในให้สะดวก (5) ออกแบบบทภาพ (Storyboard) ตามโครงสร้างแบบลำดับขั้นโดยอาศัยเทคนิคการจัดการความรู้เชิงรุกเป็นหลัก (6) พัฒนารูปแบบของแพลตฟอร์มโดยใช้ LMS Tool Box และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้อง (7) นำแพลตฟอร์มไปทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไข และ (8) ประเมินประสิทธิภาพและหาความพึงพอใจของการใช้แพลตฟอร์ม

การวิเคราะห์ข้อมูล

จากการกำหนดขั้นตอนการดำเนินการวิจัย สามารถนำข้อมูลที่ได้ในแต่ละขั้นตอนไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางสถิติโดยดำเนินการตามลำดับดังนี้

การวิจัยในขั้นตอนนี้จะเป็นการประยุกต์ใช้กระบวนการในขั้นตอนที่ 1 และ 2 โดยการประเมินประสิทธิภาพ คุณภาพ และความพึงพอใจของการใช้งานซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนกระบวนการได้ตามความเหมาะสม มีการทดสอบการใช้งานจริงเพื่อให้ได้ระบบที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ในระดับบัณฑิตศึกษากลุ่มเป้าหมายในขั้นตอนนี้จะแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษา จำนวน 10 คน และกลุ่มที่ 2 นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชานี้ จำนวน 14 คน

1. การประเมินคุณภาพของแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา 3 ด้าน ประกอบด้วย (1) ด้านองค์ประกอบและกิจกรรมการเรียนรู้ (2) ด้านการออกแบบและพัฒนา และ (3) ด้านการนำไปใช้งาน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษา จำนวน 10 คน และความพึงพอใจ 3 ด้าน ประกอบด้วย (1) ด้านองค์ประกอบและกิจกรรมการเรียนรู้ (2) ด้านการออกแบบเนื้อหาและหน้าจอ และ (3) ด้านการนำไปใช้งานและทัศนคติโดยนักศึกษา จำนวน 14 คน โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีเกณฑ์การแปลความหมายจะเป็นดังนี้

4.21 – 5.00 หมายถึง คุณภาพและความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

3.41 – 4.20 หมายถึง คุณภาพและความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2.61 – 3.40 หมายถึง คุณภาพและความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

1.81 – 2.60 หมายถึง คุณภาพและความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

1.00 – 1.80 หมายถึง คุณภาพและความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

โดยช่วงความกว้างของอันตรภาคชั้นกำหนดได้จากสูตร $= (5-1)/5 = 0.8$

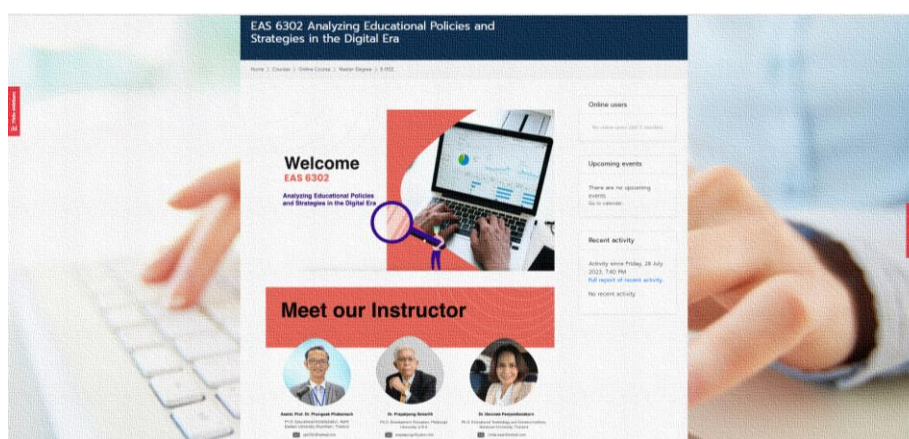
2. นำผลการประเมินคุณภาพและความพึงพอใจในการใช้งานแพลตฟอร์มจากผู้เชี่ยวชาญด้านระบบไอซีทีและนวัตกรรมทางการศึกษาและนักศึกษามาวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. วิเคราะห์ผลการสัมภาษณ์ของอาจารย์และนักศึกษาและการสนทนากลุ่มที่มีต่อการใช้งานแพลตฟอร์มโดยการสรุปในลักษณะความเรียง

ผลการวิจัย

การพัฒนาแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา มีผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ 3 ข้อ ดังนี้

1. ผลการออกแบบและสร้างต้นแบบแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา โดยอาศัยกระบวนการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างแพลตฟอร์มสำหรับการนำไปใช้ในรายวิชาดังกล่าวที่ประกอบด้วย (1) สื่อการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ของรายวิชา (2) ระบบสนับสนุนการจัดการความรู้ต่าง ๆ (3) ฐานข้อมูลอาจารย์และนักศึกษา ตลอดจนการบริการวิชาการและงานวิจัย (4) กระดานข่าวออนไลน์เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา และ (5) ลิงก์เชื่อมโยงกับมหาวิทยาลัย ทำให้ได้แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการนำไปใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมสำหรับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในระดับบัณฑิตศึกษาต่อไป ตัวอย่างของต้นแบบแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษาแสดงดังภาพที่ 1 ถึงภาพที่ 5 ต่อไปนี้

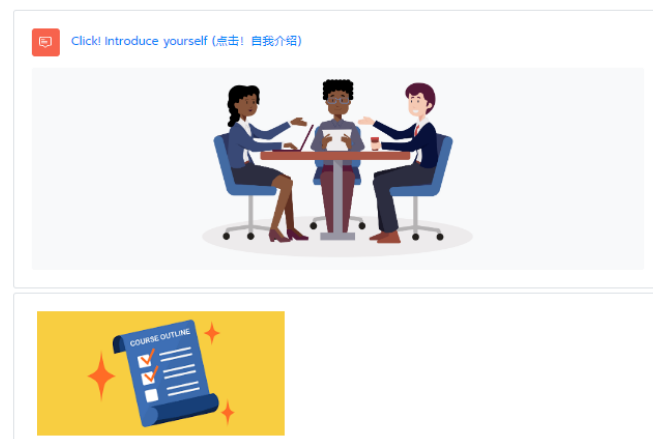


ภาพที่ 1 หน้าหลักของต้นแบบแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา

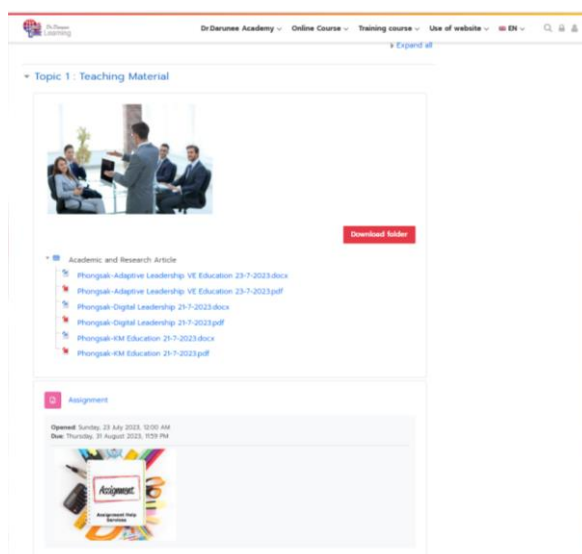
Course Description (课程描述)

Concepts of policies and strategies in education, characteristics of effective policies and strategies; principle, theories, and process in analyzing educational problems and strategies, analyses comparative of policies and educational plans in Thailand and international; theories related to strategies in educational organizations, strategic thinking and strategic leadership characteristics, principles and process in strategic management, principles and process of strategic plan for education development; factors affecting success or failure in strategic management in educational organizations in the digital era.

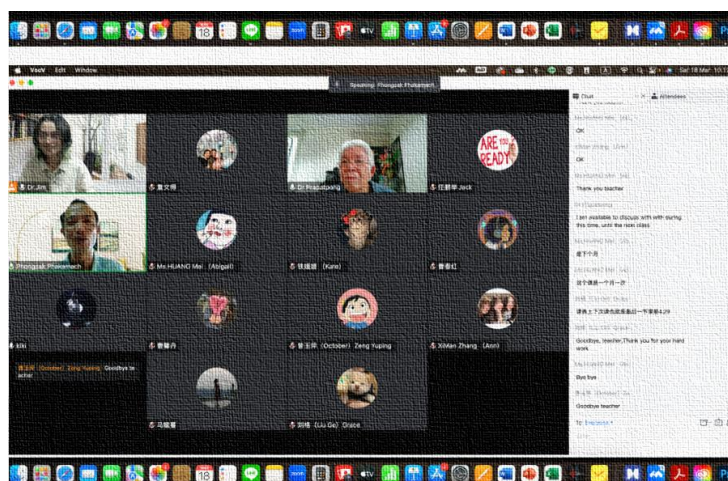
教育政策和战略的概念，有效政策和战略的特点；分析教育问题和战略的原则、理论和过程，分析泰国和国际政策和教育计划的比较；与教育组织战略相关的理论，战略思维和战略领导特征，战略管理的原则和过程，教育发展战略计划的原则和过程；数字时代影响教育机构战略管理成功或失败的因素。



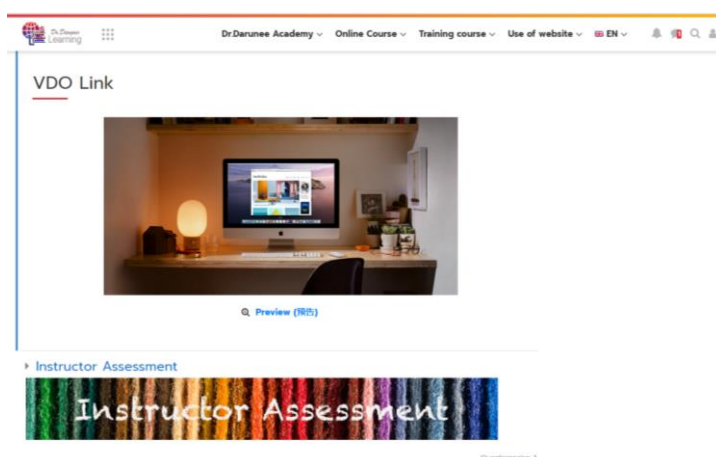
ภาพที่ 2 เนื้อหารายวิชา



ภาพที่ 3 ตัวอย่างการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาที่ทำหาย



ภาพที่ 4 กิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน



ภาพที่ 5 ตัวอย่างสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในรายวิชา

2. ผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ค่าดัชนีประสิทธิผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการใช้แพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา

2.1 แพลตฟอร์มนี้มีประสิทธิภาพ 81.88/82.94 หมายความว่า แพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษาที่พัฒนาขึ้นทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้เท่ากับร้อยละ 81.88 และมีประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนเท่ากับร้อยละ 82.94 จึงเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ตามความมุ่งหมายในการวิจัยที่ตั้งไว้

2.2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของแพลตฟอร์มที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเท่ากับ .8146 (81.46%)

2.3 ผลการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้น มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.09 จากคะแนนเต็ม 30 คิดเป็นร้อยละ 40.67 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 22.08 จากคะแนนเต็ม 30 คิดเป็นร้อยละ 68.97 เมื่อนำคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปทดสอบด้วย t -test ($t=11.715$) พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัล สำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา

ผลสัมฤทธิ์	n	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
ก่อนเรียน	14	11.09	0.617	11.715*	.001
หลังเรียน	14	22.08	0.638		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา

3.1 ผลการประเมินคุณภาพของแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษาตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 2 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของแพลตฟอร์มโดยผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อและรายการประเมิน		M	S.D.	ระดับ
ด้านองค์ประกอบและ กิจกรรมการเรียนรู้	1. เว็บไซต์รายวิชา	4.36	0.50	มากที่สุด
	2. กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	4.18	0.65	มาก
	3. การวัดและประเมินความรู้	3.92	0.55	มาก
	4. กระดานสนทนาและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	4.33	0.50	มากที่สุด
	5. บันทึกลับและคลังความรู้	4.27	0.55	มากที่สุด
	6. การดาวน์โหลดเอกสาร	4.04	0.55	มาก
	7. ภาพกิจกรรมต่าง ๆ	4.12	0.65	มาก
ด้านการออกแบบและ พัฒนา	8. เนื้อหาและความสอดคล้อง	4.49	0.55	มากที่สุด
	9. รูปแบบและขนาดตัวอักษร	4.13	0.65	มาก
	10. สีตัวอักษรกับพื้นหลัง	4.06	0.55	มาก
	11. ภาพและเสียงประกอบ	4.08	0.65	มาก

หัวข้อและรายการประเมิน		M	S.D.	ระดับ
	12. ระบบสื่อประสม	3.98	0.55	มาก
	13. คำสั่งและคู่มือการใช้งาน	3.89	0.50	มาก
	14. เนื้อหาและหน้าจอโดยภาพรวม	4.40	0.55	มากที่สุด
	15. กระบวนการออกแบบและพัฒนา	4.34	0.50	มากที่สุด
ด้านการนำไปใช้งาน	16. ระบบสมาชิก	4.08	0.55	มาก
	17. ระบบส่วนหลัง	4.22	0.55	มากที่สุด
	18. ส่วนการเชื่อมโยง	4.33	0.65	มากที่สุด
	19. ส่วนการปฏิสัมพันธ์	4.40	0.55	มากที่สุด
	20. ระบบการค้นหา	3.99	0.55	มาก
	21. วิธีการนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์	4.31	0.45	มากที่สุด
รวม		4.18	0.55	มาก

จากตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพของแพลตฟอร์มโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ด้าน คือ ด้านองค์ประกอบ และกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการออกแบบและพัฒนา และด้านการนำไปใช้งาน พบว่า ประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M=4.18$) เมื่อพิจารณารายด้าน 3 ด้าน พบว่า ด้านองค์ประกอบ และกิจกรรมการเรียนรู้ 7 รายการ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M=4.17$) เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ 1) เว็บไซต์รายวิชา 2) กระดานสนทนาและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ 3) บันทึกและคลังความรู้ ด้านการออกแบบและพัฒนา 8 รายการ ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M=4.17$) เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ 1) เนื้อหาและความสอดคล้อง 2) เนื้อหาและหน้าจอโดยภาพรวม และ 3) กระบวนการออกแบบและพัฒนา ส่วนด้านการนำไปใช้งาน 6 รายการ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.22$) เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ 1) ส่วนการปฏิสัมพันธ์ 2) ส่วนการเชื่อมโยง และ 3) วิธีการนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์

3.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของการใช้งานแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทาย เป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษาโดย นักศึกษา จำนวน 14 คน ปรากฏผลดังตารางที่ 3 ต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจโดยนักศึกษา

หัวข้อและรายการประเมิน		M	S.D.	ระดับ
ด้านองค์ประกอบและ กิจกรรมการเรียนรู้	1. เว็บไซต์รายวิชา	4.47	0.57	มากที่สุด
	2. กิจกรรมการเรียนรู้	4.31	0.73	มากที่สุด
	3. การวัดและประเมินความรู้	4.03	0.47	มาก
	4. กระดานสนทนา	4.36	0.56	มากที่สุด
	5. บันทึกและคลังความรู้	4.19	0.65	มาก
	6. การดาวน์โหลดเอกสาร	4.27	0.72	มากที่สุด
	7. ภาพกิจกรรมต่าง ๆ	4.39	0.63	มากที่สุด
ด้านการออกแบบเนื้อหา และหน้าจอ	8. เนื้อหาและความสอดคล้อง	4.34	0.67	มากที่สุด
	9. รูปแบบและขนาดตัวอักษร	4.22	0.71	มากที่สุด
	10. สีตัวอักษรกับพื้นหลัง	4.27	0.60	มากที่สุด
	11. ภาพประกอบ	4.26	0.50	มากที่สุด
	12. เสียงประกอบ	4.10	0.64	มาก
	13. ระบบสื่อประสม	4.19	0.56	มาก
	14. คำสั่งและคู่มือการใช้งาน	4.33	0.69	มากที่สุด
	15. เนื้อหาและหน้าจอโดยภาพรวม	4.29	0.60	มากที่สุด
ด้านการนำไปใช้งานและ ทัศนคติ	16. ระบบสมาชิก	4.20	0.67	มาก
	17. ระบบการค้นหา	4.15	0.71	มาก
	18. ระบบนำเข้าสู่บทเรียนและแบบฝึกหัด	4.29	0.57	มากที่สุด
	19. ส่วนการเชื่อมโยงและปฏิสัมพันธ์	4.17	0.50	มาก
	20. วิธีการนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์	4.36	0.67	มากที่สุด
	21. ความรู้และประสบการณ์ใช้งาน	4.45	0.51	มากที่สุด
รวม		4.27	0.63	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของการใช้งานแพลตฟอร์มโดยนักศึกษา 3 ด้าน คือ ด้านองค์ประกอบของแพลตฟอร์ม ด้านการออกแบบหน้าจอและเนื้อหา และด้านการนำไปใช้งานและทัศนคติ พบว่า ความพึงพอใจโดยภาพรวมของการใช้งานแพลตฟอร์มโดยนักศึกษายู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.27$) เมื่อพิจารณารายด้าน 3 ด้าน พบว่า ด้านองค์ประกอบและกิจกรรมการเรียนรู้ 7 รายการ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.28$) เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ 1) เว็บไซต์รายวิชา 2) ภาพกิจกรรมต่าง ๆ และ 3) กระดานสนทนา ด้านการออกแบบเนื้อหาและหน้าจอ 8 รายการ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.25$) เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ 1) เนื้อหาและความสอดคล้อง 2) คำสั่งและคู่มือการใช้งาน และ 3) เนื้อหาและหน้าจอโดยภาพรวม ส่วนด้านการนำไปใช้งานและทัศนคติ 6 รายการ

ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดเช่นกัน ($M=4.27$) เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับ ได้แก่ 1) ความรู้และประสบการณ์ใช้งาน 2) วิธีการนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์ และ 3) ระบบนำเข้าสู่บทเรียนและแบบฝึกหัด

3.3 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของอาจารย์และนักศึกษาที่มีต่อต้นแบบแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา 5 ประเด็น และผลการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญสำหรับการนำไปใช้ในการปรับปรุงสมรรถนะของแพลตฟอร์ม ปรากฏผลดังนี้

(1) ความรู้และการนำไปใช้งานพบว่า อาจารย์และนักศึกษามีแพลตฟอร์มที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้รายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา แพลตฟอร์มนี้สามารถตอบสนองต่อการใช้งานและการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ โดยอาจารย์สามารถนำประสบการณ์ไปใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนในปีถัดไป ส่วนนักศึกษาสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ในการกำหนดนโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลที่สนใจได้ในอนาคต

(2) พฤติกรรมและการตอบสนองพบว่า อาจารย์ใช้แพลตฟอร์มในการกำหนดรูปแบบและกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชา ส่วนนักศึกษาใช้แพลตฟอร์มในการเรียนรู้ ค้นหา บันทึกความรู้จากการปฏิบัติการ การฝึกปฏิบัติการแก้ไขปัญหาทางการศึกษา กระดานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก ตลอดจนการประเมินความรู้ได้ผลตามกระบวนการจัดการความรู้ ซึ่งสามารถพัฒนาตนเองและเพิ่มประสบการณ์ในการเป็นผู้บริหารการศึกษาได้เป็นอย่างดี

(3) การมีส่วนร่วมพบว่า อาจารย์และนักศึกษามีส่วนร่วมในการใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการจัดการเรียนการสอน การใช้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ และการดำเนินตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนด แพลตฟอร์มสามารถสร้างแรงจูงใจให้นักศึกษาเข้ามาใช้งานเพื่อทำให้เกิดบรรยากาศในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และถ่ายทอดความรู้ร่วมกันในสังคมการศึกษายุคดิจิทัล

(4) ผลการใช้งานพบว่า อาจารย์และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้งานแพลตฟอร์มโดยมีการนำความรู้และประสบการณ์ในการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลของสมาชิกคนอื่นไปปรับใช้บ้าง ซึ่งมีส่วนช่วยให้เกิดทักษะการเรียนรู้ด้านการบริหารการศึกษามากยิ่งขึ้น

(5) ปัญหาและข้อเสนอแนะพบว่า อาจารย์และนักศึกษาต้องการให้มีฟังก์ชันของการแสดงผลการประเมินความรู้โดยไม่ต้องเป็นสาธารณะเพื่อให้ผู้ใช้ทราบถึงสมรรถนะหรือผลลัพธ์การเรียนรู้ของตนเองในปัจจุบัน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้ในห้องเรียนนี้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นในอนาคตต่อไป นอกจากนี้ควรเพิ่มส่วนการบันทึกความรู้เพื่อการจัดทำรายงานสรุปในรูปแบบมาตรฐานและรองรับการพัฒนาองค์ความรู้ในอนาคต

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา สามารถสรุปผลการวิจัยประเด็นของวัตถุประสงค์ดังนี้

1. การออกแบบและสร้างต้นแบบแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา โดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนาซึ่งอาศัยเครื่องมือของระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ทำให้ได้แพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับการนำไปใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในระดับบัณฑิตศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

2. ผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ค่าดัชนีประสิทธิผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการใช้แพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา

2.1 แพลตฟอร์มนี้มีประสิทธิภาพ 81.88/82.94 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2.2 ค่าดัชนีประสิทธิผลของแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ .8146 (81.46%)

2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบที่พัฒนาขึ้นมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการประเมินคุณภาพของแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน โดยมีประเด็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านองค์ประกอบและกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการออกแบบและพัฒนา และด้านการนำไปใช้งาน พบว่า คุณภาพของแพลตฟอร์มโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($M=4.18$) ส่วนผลการประเมินความพึงพอใจโดยนักศึกษา จำนวน 14 คน โดยมีประเด็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านองค์ประกอบและกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการออกแบบเนื้อหาและหน้าจอ และด้านการนำไปใช้งานและทัศนคติ พบว่า ความพึงพอใจของการใช้แพลตฟอร์มนี้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M=4.27$)

นอกจากนี้ ยังสามารถกล่าวได้โดยสรุปว่า กระบวนการวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มตามหลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (CBL) รายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษาที่เกิดจากผลการสนทนากลุ่มประกอบด้วย ขั้นตอนที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดสิ่งที่ต้องเรียนรู้ (Identification) เพื่อให้มองเห็นภาพรวมของความรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาอย่างถูกต้องเหมาะสม ทั้งนี้ได้เลือกเนื้อหาเกี่ยวกับการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลมาเป็นหัวข้อหลัก

ขั้นตอนที่ 2 การแสวงหาความรู้ (Acquisition) คือ การนำเอาข้อมูล ความรู้ และกิจกรรมที่ทำทายเป็นฐานที่เป็นประโยชน์ในเรื่องที่เกี่ยวข้องมาสร้างเอกสารให้มีคุณค่า ในขั้นนี้ได้นำข้อมูลเกี่ยวกับการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลมาสร้างแพลตฟอร์มโดยพัฒนาเป็นเว็บไซต์รายวิชา สื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ รวมถึงการสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนผ่านระบบออนไลน์

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างความรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Creation and Exchange) คือ การดึงความรู้ซึ่งเกิดจากประสบการณ์และการทำงานมาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ในรูปของสื่อต่าง ๆ และการสร้างชุมชนปฏิบัติที่เป็นนวัตกรรมใหม่ ในขั้นนี้จะดำเนินการเรียนการสอนผ่านแพลตฟอร์ม การดำเนินกิจกรรมที่กำหนดตอบคำถามต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา การทดสอบ และการนำเสนอผลการเรียนรู้ที่ทำทายเป็น

ขั้นตอนที่ 4 การจัดเก็บและสืบค้นความรู้ (Storage and Retrieval) เป็นการสร้างฐานข้อมูลทางการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียน อาจารย์ และผู้สนใจทั่วไปเข้ามาใช้ประโยชน์ตามความต้องการ โดยระบบฐานข้อมูลสามารถจัดเก็บและสืบค้นได้โดยสร้างระบบสมาชิก เพื่อให้ผู้สนใจได้เข้ามาใช้ประโยชน์ร่วมกันเป็นชุมชนการศึกษาดิจิทัล

ขั้นตอนที่ 5 การถ่ายโอนและใช้ประโยชน์จากความรู้ (Transfer and Utilization) เป็นการกระจายความรู้ให้เกิดขึ้นเพื่อให้เกิดเวทีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนผ่านขั้นตอนที่ 1 ถึง 4 มาแล้วก็จะตรวจสอบผลการพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลเพื่อเผยแพร่ต่อสาธารณะชนต่อไป

จากผลการออกแบบและพัฒนาแพลตฟอร์มตามหลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา รวมถึงการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของการใช้งานแพลตฟอร์มที่กล่าวมาทั้งหมด คณะผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การประยุกต์ใช้วิธีการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐาน (CBL) จากการสร้างกิจกรรมเชิงรุกและการอาศัยซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) ที่เหมาะสม ตลอดจนการนำไปใช้งานจริงกับการจัดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษา สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยบรรลุตามวัตถุประสงค์ตามที่ได้ออกแบบไว้

อภิปรายผล

ในส่วนประเด็นของการอภิปรายผลการวิจัยมีส่วนสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายเพื่อแสดงความสอดคล้องกับเอกสารและงานวิจัยก่อนหน้าดังต่อไปนี้

1. ต้นแบบแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น คณะผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดในการพัฒนาจากแนวคิดของ Adnan and Anwar (2020) มาออกแบบโดยมีขั้นตอน ได้แก่ (1) การวิเคราะห์เนื้อหารายวิชา (2) การออกแบบระบบโดยจัดลำดับเนื้อหา จำแนกหัวข้อวิชาตามหลักการเรียนรู้ กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ กำหนดแหล่งค้นคว้าที่เกี่ยวข้อง การสร้างห้องเรียนรู้เสมือนจริง และการประมวลความรู้ (3) การพัฒนาระบบโดยยึดหลัก 4Is (Information, Interactive, Individual และ Immediate Feedback) (4) การใช้ระบบดำเนินการเรียนการสอนโดยอาศัยช่องทางการสื่อสารที่จัดไว้ (5) การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Gioiosa & Kinkela, 2022) และ (6) การทดสอบหาประสิทธิภาพโดยพิจารณาจากความคิดเห็นของนักศึกษาเป็นหลัก รวมถึงผลการประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญจากการสนทนากลุ่ม ดังนั้นสามารถยืนยันเรื่องคุณภาพของแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นได้เป็นอย่างดี โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Cheng (2016), Parramore (2019) และ Wang et al. (2021) ที่ดำเนินการวิจัยแล้วพบว่า การออกแบบองค์ประกอบและกำหนดขั้นตอนการพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ดีจะช่วยให้สามารถสร้างแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีคุณภาพในระดับสากลได้ นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nguyen, Gijlers, & Pisoni (2023) ที่ระบุจากผลการวิจัยว่า การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลโดยอาศัยเทคนิคการเรียนรู้โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานจำเป็นต้องมีการออกแบบตามขั้นตอนมาตรฐานจึงจะทำให้ได้แพลตฟอร์มทางการศึกษาที่เหมาะสมกับการนำไปใช้สำหรับการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกให้ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์

2. ผลการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มมีค่าเท่ากับ 81.88/82.94 หมายความว่า แพลตฟอร์มนี้ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้เท่ากับร้อยละ 81.97 และมีประสิทธิภาพทางการเรียนรู้หรือประสิทธิภาพของสื่อการสอนในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนเท่ากับร้อยละ 83.04 แสดงว่าแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Phakamach et al., (2021) และ Phangphol et al. (2022) และที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากคณะผู้วิจัยใช้กระบวนการ ADDIE ซึ่งผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว จึงไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินหาคุณภาพและนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ ซึ่งเป็นวิธีการดำเนินการผลิตสื่อและรูปแบบการเรียนรู้มาตรฐาน ส่วนผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผลของแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ .8146 หมายความว่า หลังการเรียนด้วยแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้นี้ มีคะแนนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 81.46 โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ismaili (2021) ที่เป็นเช่นนี้เพราะแพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นมีบรรยากาศที่ต่างออกไป โดยอาจารย์มีหน้าที่เป็นผู้แนะนำและมีการเรียนโดยใช้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วม อาจารย์ผู้สอนและผู้เรียนมีเวลาสรุปเนื้อหาและทำ

กิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างเต็มเวลา และอาจารย์ผู้สอนมีส่วนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการในการเรียนรู้และการสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นในลักษณะของความต้องการที่จะเรียนรู้สิ่งแปลกใหม่บนฐานเทคโนโลยี จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้ผู้เรียนมีความรู้และเข้าใจในเนื้อหา รายวิชามากยิ่งขึ้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ความรู้ได้เป็นอย่างดี รวมถึงสามารถสร้างสมรรถนะและผลลัพธ์ การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับทักษะของผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษา

3. ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า แพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับ มากแสดงว่า แพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ได้จริงกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการศึกษา ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากคณะผู้วิจัยพัฒนาแพลตฟอร์มอย่างเป็นระบบตั้งแต่การศึกษาและวิเคราะห์ ข้อมูลโดยใช้กระบวนการ ADDIE ซึ่งผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นจึงนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อประเมินหาประสิทธิภาพและนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ ซึ่งเป็นวิธีการดำเนินการผลิตสื่อตาม กระบวนการของการวิจัยและพัฒนา (R&D) และอาศัยการทดลองใช้และปรับแก้ให้สมบูรณ์ที่สุด เพื่อให้ได้ ต้นแบบหรือแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่ดีและผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาวิชามากยิ่งขึ้น (Xin, Zuo, & Huang, 2018; Parramore, 2019; Kant, Prasad, & Anjali, 2021) อย่างไรก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ ความเห็นว่า ควรปรับปรุงในประเด็นของการผสมผสานสื่อประสมและรูปแบบการประเมินผลบางส่วน ทั้งนี้ เพื่อให้แพลตฟอร์มมีความสมบูรณ์สำหรับการจัดการเรียนรู้ในระดับบัณฑิตศึกษามากยิ่งขึ้น ส่วนผลการประเมิน ความพึงพอใจโดยนักศึกษาพบว่า แพลตฟอร์มที่พัฒนาขึ้นมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดแสดงว่า นักศึกษา ที่ได้ใช้แพลตฟอร์มสามารถเรียนรู้ เข้าใจ และปฏิบัติการในรายวิชาดังกล่าว รวมถึงสามารถสนับสนุน การจัดการความรู้ในรายวิชาได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hamdan et al. (2022) และ Nguyen, Gijlers, & Pisoni (2023) ที่พบว่า การพัฒนาแพลตฟอร์มทางการศึกษาที่ดีและมีประสิทธิภาพต้องมี องค์ประกอบสำคัญอย่างน้อย 4 อย่าง ได้แก่ แหล่งข้อมูล แหล่งสนับสนุน ช่องทางการสื่อสาร และกิจกรรม การเรียนรู้เชิงรุก โดยสามารถสร้างรูปแบบการเรียนรู้เสมือนจริงได้ ดังนั้นต้นแบบที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบ ครบถ้วนที่ใช้เป็นระบบสนับสนุนการจัดการความรู้ในรายวิชานี้ได้เป็นอย่างดีเช่นเดียวกัน

ดังนั้นสามารถสรุปโดยภาพรวมการวิจัยและพัฒนาเรื่อง “การพัฒนาแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ความท้าทายเป็นฐานรายวิชาการวิเคราะห์นโยบายและกลยุทธ์การศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้เรียนระดับ บัณฑิตศึกษา : การประเมินผลนวัตกรรมทางการศึกษา” ตามขั้นตอนการวิจัยที่น่าเสนอมานี้ จึงมั่นใจได้ใน เรื่องคุณภาพที่เพียงพอสำหรับการนำแพลตฟอร์มนี้ไปใช้งานได้จริงในระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งจะทำให้ การบริหารจัดการความรู้เกิดประสิทธิผลได้จริง ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ใน ระดับบัณฑิตศึกษาที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ปรับปรุงสมรรถนะของแพลตฟอร์มให้ สามารถใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษาให้มีคุณภาพดีขึ้นและสามารถเป็น ต้นแบบในการพัฒนารายวิชาอื่น ๆ ในระดับบัณฑิตศึกษาต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. การพัฒนาแพลตฟอร์มทางการศึกษาสำหรับการจัดการเรียนการสอนยุคใหม่จำเป็นต้องใช้ทีมงานพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีคุณภาพ เพื่อให้ได้ระบบการจัดการความรู้ที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
2. ควรเพิ่มรายละเอียดที่เหมาะสมกับรายวิชา เช่น เว็บไซต์หรือลิงก์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา รวมถึงส่วนปฏิสัมพันธ์ กระดานสนทนาเชิงรุก ระบบการแจ้งเตือน และคู่มือการฝึกปฏิบัติการในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง เพื่อฝึกปฏิบัติการกับผู้เรียนให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcome) ตามวัตถุประสงค์
3. การพัฒนาแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ควรเลือกใช้ตัวอักษร กราฟิก เสียง สื่อประสม และการประชุมออนไลน์อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกัน เพื่อให้เกิดการจัดการเรียนรู้ที่ทันต่อสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลง และการประมวลผลต้องเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพตามเป้าหมายที่ได้ออกแบบไว้
4. การประเมินประสิทธิภาพของแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้ทุกระดับจำเป็นต้องมีการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของการใช้งานที่เหมาะสมโดยต้องคำนึงถึงประสิทธิผลและสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นประเด็นสำคัญ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้ให้มียุคประกอบที่สมบูรณ์สำหรับใช้เป็นสื่อการเรียนรู้มาตรฐานในระดับบัณฑิตศึกษามากยิ่งขึ้น จะทำให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเพื่อนำมาปรับปรุงแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น
2. ควรมีการศึกษาวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้เชิงรุกวิชาอื่น ๆ โดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นอีก เพื่อเป็นการเพิ่มทรัพยากรการเรียนรู้สมัยใหม่สำหรับการพัฒนาการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของประเทศไทยต่อไป
3. ควรนำรูปแบบการประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมการศึกษานี้ไปใช้กับการวิจัยและพัฒนาแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้เชิงรุกวิชาอื่น ๆ โดยปรับปรุงตามบริบทของรายวิชานั้นอย่างเหมาะสม
4. ควรมีการศึกษาวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนหรือ Micro Learning ที่สามารถดำเนินการฝึกปฏิบัติการแบบออนไลน์และการรายงานผลในรูปแบบมาตรฐาน เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์พลิกผันทางการศึกษา

เอกสารอ้างอิง

- Adele, B., Ellinger, A.D., McWhorter, R.R., & Egan, T.M. (2023). Exploring Learning Outcomes for Managers Who Coach. *European Journal of Training and Development*, 47(5/6), 635-652. <https://doi.org/10.1108/EJTD-12-2021-0198>
- Adnan, M., & Anwar, K. (2020). Online Learning Amid the COVID-19 Pandemic: Students' Perspectives. *Online Submission*, 2(1), 45-51. <https://doi.org/10.33902/JPSP.2020261309>
- Chapman, C., & Bell, I. (2020). Building Back Better Education Systems: Equity and COVID-19. *Journal of Professional Capital and Community*, 5(3/4), 227-236. <https://doi.org/10.1108/JPCC-07-2020-0055>
- Cheng, W.L.S. (2016). Application of Challenge-Based Learning in Nursing Education. *Nurse Education Today*, 44, 130-132. <https://doi.org/10.1016/j.sctalk.2023.100175>
- Garbin, F.G.d.B., Ten Caten, C.S., & Jesus Pacheco, D.A.d. (2022). A Capability Maturity Model for Assessment of Active Learning in Higher Education. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 14(1), 295-316. <https://doi.org/10.1108/JARHE-08-2020-0263>
- Gioiosa, M.E., & Kinkela, K. (2022). Assessing the Outcomes of an Active Learning Exercise. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 14(4), 1496-1508. <https://doi.org/10.1108/JARHE-03-2021-0091>
- Hamdan, K.M., Al-Bashaireh, A.M., Zahran, Z., Al-Daghestani, A., AL-Habashneh, S., & Shaheen, A.M. (2021). University Students' Interaction, Internet Self-Efficacy, Self-Regulation and Satisfaction with Online Education during Pandemic Crises of COVID-19 (SARS-CoV-2). *International Journal of Educational Management*, 35(3), 713-725. <https://doi.org/10.1108/IJEM-11-2020-0513>
- Huang, X., & Lai, C. (2020). Connecting Formal and Informal Workplace Learning with Teacher Proactivity: a Proactive Motivation Perspective. *Journal of Workplace Learning*, 32(6), 437-456. <https://doi.org/10.1108/JWL-01-2020-0005>
- Inkaew, C., & Napapongs, W. (2020). The Concepts of Challenge Based Learning and Creativity Based Learning in the 21st Century. *Journal of Information and Learning*, 31(3), 47-55

- Ismail, Y. (2021). Evaluation of Students' Attitude Toward Distance Learning During the Pandemic (Covid-19): a Case Study of ELTE University. *On the Horizon*, 29(1), 17-30. <https://doi.org/10.1108/OTH-09-2020-0032>
- Kant, N., Prasad, K.D., & Anjali, K. (2021). Selecting an Appropriate Learning Management System in Open and Distance Learning: a Strategic Approach. *Asian Association of Open Universities Journal*, 16(1), 79-97. <http://dx.doi.org/10.1108/AAOUJ-09-2020-0075>
- Manaarah Education Development. (2023). *What Is Challenge Based Learning (CBL)?*. Retrieved 2023, May 5, from <https://www.manaarah.com/challenge-based-learning/>
- Nichols, M., Cator, K., & Torres, M. (2016). *Challenge Based Learner User Guide*. Redwood City, CA: Digital Promise.
- Nguyen, H., Gijlers, H., & Pisoni, G. (2023). Identifying Struggling Teams in Online Challenge-Based Learning. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 13(2), 233-248. <http://dx.doi.org/10.1108/HESWBL-06-2022-0131>
- Parramore, S. (2019). Online Active-Learning: Information Literacy Instruction for Graduate Students. *Reference Services Review*, 47(4), 476-486. <https://doi.org/10.1108/RSR-03-2019-0022>
- Phakamach, P., Senarith, P., & Wachirawongpaisarn, S. (2022). The Metaverse in Education: The Future of Immersive Teaching & Learning. *RICE Journal of Creative Entrepreneurship and Management*, 3(2), 75-88. <https://doi.org/10.14456/rjcm.2022.12>
- Phakamach, P., Wachirawongpaisarn, S., & Panjarattanakorn, D. (2021). Development of Active Learning Management Platform Using Constructivism on the Topic of ICT System and Innovation for Educational Administration at Graduation Level. *Journal of Education and Innovative Learning*, 1(3), 219-237. <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/jeil/article/view/250351>
- Phangphol, P., Phakamach, P., & Chaisakulkiet, U. (2022). The Development of Online Teaching-Learning Platforms on Control of the Operation of Information System Using Flipped Classroom Approach Combined with Case-Based Learning for Undergraduate Students of the Faculty of Information Technology. *Sripatum Chonburi Journal*, 18(4), 100-114.

- Wang, X., Lin, W., Jiang, Y., Wu, Y., Liu, Y., & Zhou, W.-Q. (2021). Active Learning and Instructor Accessibility in Online Talent Training: a Field Experiment in China during COVID-19. *Development and Learning in Organizations*, 36(1), 14-16.
<https://doi.org/10.1108/DLO-02-2021-0023>
- Xin, Y., Zuo, X., & Huang, Q. (2018). Research on the Construction of Seamless Learning Platform Based on Open Education. *Asian Association of Open Universities Journal*, 13(1), 88-99. <https://doi.org/10.1108/AAOUJ-01-2018-0005>