

เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียน
การสอนในวิถีการศึกษาใหม่
Digital Technology for Effective Education
in the New Normal Learning

จริยะดา จันทรังษี ¹	Chariyada Chantarungsri
นงลักษณ์ โพธิ์ไพจิตร ²	Nongluck Popichit
พรพิมล สุวรรณวัฒน์ ^{3*}	Pornpimol Suwanawat
มนสิณี สุขมาก ⁴	Monsinee Sukmak

Received : 10 มิถุนายน 2567

Revised : 18 กรกฎาคม 2567

Accepted : 23 กรกฎาคม 2567

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความต้องการรูปแบบการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอนและการใช้เทคโนโลยีการศึกษา รวมถึงพฤติกรรมการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาและคณาจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Asst. Prof. Dr. in Faculty of Management Science, Suan Dusit University

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Asst. Prof. in Faculty of Management Science, Suan Dusit University

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

*Corresponding Author, Asst. Prof. Dr. in Faculty of Management Science,
Suan Dusit University

⁴ อาจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Lecturer in Faculty of Management Science, Suan Dusit University

ในวิธีการศึกษาใหม่ และวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีการศึกษาในการเรียนการสอน โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์เชิงลึกในการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา 165 ราย คำนวณจากกรณีทราบจำนวนประชากรตาม Yamane ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 และอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอน 5 คน การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสานและใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม มีค่า IOC เท่ากับ 0.97 ทั้งฉบับ และนำข้อมูลที่ได้นำวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์จะถูวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ผลการวิจัยแสดงให้เห็นความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ในการวิเคราะห์ผู้เรียนก่อนการสอนและการออกแบบการใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสม พบว่า การสอนแบบออนไลน์ มีประสิทธิผลต่ำกว่าการสอนแบบออนไซต์ เนื่องจากความสนใจที่หลากหลายของนักศึกษา ปัญหาสัญญาณอินเทอร์เน็ต และการไม่สามารถควบคุมพฤติกรรมหรือสภาพแวดล้อมของนักศึกษา งานวิจัยนี้ยังได้เสนอแนวทางการใช้เทคโนโลยีการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ เน้นความสำคัญของการวิเคราะห์ผู้เรียนก่อนการสอน การใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายและเหมาะสมกับนักศึกษาแต่ละคน อย่างไรก็ตาม แม้คณาจารย์จะพยายามใช้เทคโนโลยีดิจิทัล แต่ยังมีข้อจำกัดและความท้าทายในการสอนออนไลน์ ทั้งด้านประสิทธิภาพและการมีส่วนร่วมของนักศึกษา

คำสำคัญ : เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษา ประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอน
วิธีการศึกษาใหม่

Abstract

This research aimed to study the demand for teaching and learning methods, instructional management, and the use of educational technology, as well as digital technology usage behavior of students and lecturers in the

Faculty of Management Science, Suan Dusit University, in the new educational paradigm. It also analyzes the efficiency of educational technology use in teaching and learning. The study employed questionnaires and in-depth interviews to collect data from a sample of 165 students, calculated using Yamane's formula (1976) for known population size, at a 95% confidence level, and 5 faculty members with expertise in using digital technology for teaching. This research employs a mixed-methods approach, utilizing both quantitative and qualitative data analysis. The questionnaire's validity was verified, yielding an IOC value of 0.97 for the entire instrument. Data analysis involved descriptive statistics, including frequency, percentage, mean, and standard deviation. Qualitative data from interviews were subjected to content analysis. The research findings highlight the importance of using digital technology to analyze learners before teaching and designing appropriate technology use. However, online teaching was found to be less effective than onsite teaching due to students' diverse interests, internet connectivity issues, and the inability to control student behavior or environment. The study proposes guidelines for effective use of educational technology, emphasizing the importance of pre-teaching learner analysis and the use of diverse and appropriate technologies for individual students. Despite faculty efforts to utilize digital technology, there are still limitations and challenges in online teaching, both in terms of efficiency and student engagement.

Keyword : digital technology for education, efficiency in teaching and learning, new normal learning

บทนำ

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีดิจิทัลส่งผลกระทบต่อทุกภาคส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคการศึกษาที่ต้องปรับตัวสู่ “วิธีการศึกษาใหม่” การวิจัยในยุคดิจิทัลมีบทบาทสำคัญในการสร้างการศึกษาโดยการปรับปรุงวิธีการสอน การส่งเสริมนวัตกรรม และส่งเสริมบูรณาการร่วมกันในการศึกษา (Ludwig et al., 2023) การเปลี่ยนผ่านสู่แพลตฟอร์มดิจิทัลในการศึกษาได้ช่วยลดอุปสรรคด้านพื้นที่ลง โดยเน้นย้ำถึงความสำคัญของการพัฒนาผู้เรียนและบุคลากรให้มีทักษะและความรู้ด้านดิจิทัล (Lagoudakis et al., 2022)

เครื่องมือดิจิทัลมีบทบาทสำคัญในการศึกษาภายใต้การศึกษา 4.0 และอุตสาหกรรม 4.0 โดยช่วยปรับปรุงการเรียนรู้ให้ทันสมัยและเตรียมผู้เรียนสู่ยุคดิจิทัล (Udvaros et al., 2023) งานวิจัยเกี่ยวกับแพลตฟอร์มการเรียนรู้ดิจิทัลชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการเลือกเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ คำนึงถึงประสบการณ์ส่วนบุคคล ความสะดวกในการใช้งาน และประสบการณ์ผู้ใช้ (Sangole & Desai, 2023; Sangole et al., 2022)

ในบริบทของประเทศไทย ตามรายงาน “Digital Thailand Big Bang 2023” โดยสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (DEPA) ย้ำชัดถึงความสำคัญของเทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทย และชี้ให้เห็นว่าการศึกษาเป็นหนึ่งในภาคส่วนสำคัญที่ต้องปรับตัวสู่ยุคดิจิทัล (DEPA, 2019) สอดคล้องกับองค์การยูเนสโก (UNESCO) ที่เน้นย้ำถึงความสำคัญของการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการศึกษาเพื่อลดความเหลื่อมล้ำ และสร้างโอกาสทางการเรียนรู้ที่เท่าเทียมกัน (Johnson et al., 2023)

การเปลี่ยนแปลงสู่วิธีการศึกษาใหม่ทำให้เกิดความท้าทายมากมายสำหรับทั้งผู้เรียนและผู้สอน โดยผู้เรียนต้องเผชิญกับความยากลำบากในการเรียนรู้ อาทิ หน่วยการเรียนรู้ที่ไม่ชัดเจน ปัญหาอินเทอร์เน็ต การขาดคำแนะนำ ความเครียด และสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวย (Soriano et al., 2023) ผู้เรียนยังต้องการการเรียนรู้แบบเห็นหน้าจากผู้สอน (Riswanti et al., 2023) ขณะที่ผู้สอน ได้ประสบปัญหา

ในการวางแผนบทเรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน และการควบคุมพฤติกรรมของผู้เรียน (Salendab & Akmad, 2023) แม้จะมีการจัดการเรียนการสอนแบบเห็นหน้า การเรียนการสอนยังคงต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบและปฏิบัติตามมาตรฐานด้านสุขภาพ และถูกจำกัดด้วยการนำเสนอเนื้อหาที่ต้องกระชับและเวลาที่มีจำกัด (Rahmawati, 2022) เป็นต้น ปัญหาที่หลากหลายเหล่านี้ได้เน้นย้ำถึงความจำเป็นที่สถาบันการศึกษาต้องปรับตัวและจัดให้มีระบบสนับสนุนที่ดีขึ้นสำหรับทั้งผู้เรียนและผู้สอนในการรับมือกับความซับซ้อนของวิถีการศึกษาใหม่

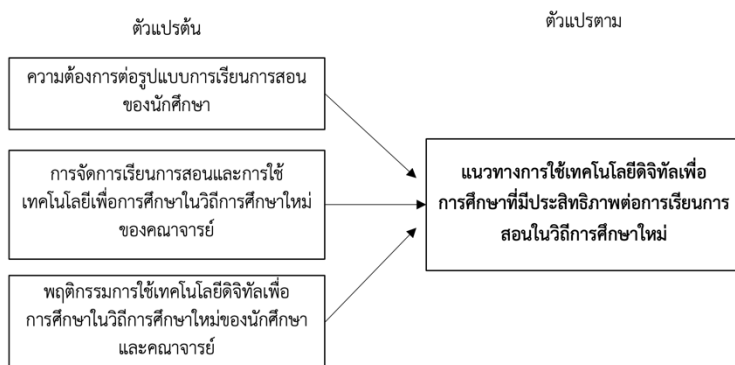
งานวิจัยนี้จึงศึกษา “เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนในวิถีการศึกษาใหม่” โดยศึกษาบริบทของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต เพื่อหารูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสม การใช้เทคโนโลยีของนักศึกษาและคณาจารย์ และประสิทธิภาพของเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาคุณภาพบัณฑิต สอดคล้องกับตลาดงานยุคดิจิทัล โดยอาศัยทฤษฎีการออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional Systems Design Theory) หรือ ADDIE Model (Analysis Design Development Implementation and Evaluation) (Rowland, 1993) เพื่อศึกษารูปแบบการเรียนการสอนในทัศนะของนักศึกษา ส่วนการศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาได้ประยุกต์ใช้หลายทฤษฎีและแนวคิด โดยด้านการเรียนรู้ อาศัยทฤษฎีการเรียนรู้แบบเชื่อมโยงนิยม (Siemens, 2005) และทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Bandura & Walters, 1977) ส่วนการใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (Davis, 1989) และแนวคิดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Attwell, 2007) ด้านรูปแบบข้อมูลที่นิยมนำมาใช้ในการเรียนรู้สามารถอธิบายด้วยทฤษฎีการเรียนรู้แบบมัลติมีเดีย (Mayer, 2002) และทฤษฎีการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจ (Katz et al., 1973) การเลือกเว็บไซต์เกี่ยวข้องกับทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Ajzen, 1991) และแนวคิดการเรียนรู้เท่าทันดิจิทัล (Eshet, 2004; Gilster, 1997) ส่วนการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ สามารถอธิบายด้วยทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีและทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน ทั้งนี้ แนวคิดการเรียนรู้เท่าทันดิจิทัลสามารถนำมา

ประยุกต์ใช้ร่วมกับทุกด้านเพื่อให้เข้าใจทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษา ได้อย่างครอบคลุม ทั้งนี้ผลการวิจัยจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการศึกษาไทย เป็นข้อมูลเชิงประจักษ์ และแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอน รวมถึงการพัฒนา หลักสูตรให้ทันสมัย ตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน และยกระดับคุณภาพ การศึกษาไทยให้ทัดเทียมนานาชาติ

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาความต้องการต่อรูปแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
2. ศึกษาการจัดการเรียนการสอนและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในวิธีการศึกษาใหม่ของคณาจารย์คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
3. ศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในวิธีการศึกษาใหม่ ของนักศึกษา และคณาจารย์คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
4. แนวทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียน การสอนในวิธีการศึกษาใหม่

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ภาพที่ 1 นำเสนอแนวคิดสำคัญเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนในวิถีการศึกษาใหม่ โดยมุ่งเน้นที่การบูรณาการองค์ประกอบสำคัญสามประการเข้าด้วยกัน ประการแรก คือ การคำนึงถึงความต้องการของนักศึกษาต่อรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งสะท้อนถึงความสำคัญของการออกแบบหลักสูตรและวิธีการสอนที่ตอบสนองต่อความคาดหวังและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคดิจิทัล ประการที่สอง เกี่ยวข้องกับบทบาทของคณาจารย์ในการจัดการเรียนการสอนและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งเน้นย้ำถึงความสำคัญของการพัฒนาทักษะและความเข้าใจของผู้สอนในการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ ประการสุดท้าย คือ การพิจารณาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของทั้งนักศึกษาและคณาจารย์ ซึ่งช่วยให้เข้าใจถึงแนวโน้มและรูปแบบการใช้งานเทคโนโลยีในบริบทของการศึกษา อันนำไปสู่การออกแบบระบบและแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่เหมาะสม การผสมผสานทั้งสามองค์ประกอบนี้อย่างสมดุลจะนำไปสู่แนวทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนตามวิถีการศึกษาใหม่ ซึ่งไม่เพียงแต่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนและผู้สอน แต่ยังสอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีในปัจจุบัน ส่งผลให้เกิดระบบการศึกษาที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และเอื้อต่อการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับโลกยุคดิจิทัล

บททวนวรรณกรรม

ความปกติใหม่

New Normal ในภาษาไทยใช้คำว่า ความปกติใหม่ หรือ ฐานวิถีชีวิตใหม่ ซึ่งหมายถึง รูปแบบการดำเนินชีวิตอย่างใหม่ที่แตกต่างจากอดีต อันเนื่องมาจากมีบางสิ่งมากระทบ จนแบบแผนและแนวทางปฏิบัติที่คนในสังคมคุ้นเคยอย่างเป็นปกติและเคยคาดหมายล่วงหน้าได้ต้องเปลี่ยนแปลงไปสู่วิถีใหม่ภายใต้หลักมาตรฐานใหม่ที่มิคุ้นเคยจากการศึกษา ความหมายของยุคฐานวิถีชีวิตใหม่ (Suwannoi, 2020) แนวคิดของ

“ความปกติใหม่ (New Normal)” ได้รับการกล่าวถึงในบริบทต่าง ๆ เมื่อเผชิญกับการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หลายประเทศได้ใช้นโยบายการเว้นระยะห่างทางสังคมและทางกายภาพ และนโยบาย “ความปกติใหม่” มีจุดมุ่งหมายเพื่อเร่งการจัดการกับโรคระบาดในด้านสุขภาพและสังคมและเศรษฐกิจ (Prahani & Cheng, 2020) ในด้านเศรษฐกิจทางการเมือง “ความปกติใหม่” หมายถึงสถานการณ์ที่ธนาคารกลางกำหนดอัตรานโยบายไว้เป็นศูนย์ กระบวนการคลั่งมีการขาดดุลงบประมาณจำนวนมากและอัตราส่วนหนี้ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross domestic product: GDP) สูงขึ้น (Beenstock & Beenstock, 2022) ในบริบทของการศึกษา New Normal หมายถึง การกลับมาเปิดการเรียนการสอนในโรงเรียนอีกครั้ง โดยปฏิบัติตามมาตรการด้านสุขภาพและแนวทางที่กำหนดโดยองค์กรต่าง ๆ เช่น องค์การยูนิเซฟ (do Amaral et al., 2022) นอกจากนี้ ความปกติใหม่ยังได้รับการสำรวจว่าเป็นเครื่องมือสำหรับการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมความยั่งยืนและมุมมองใหม่เกี่ยวกับสังคมในหมู่คนหนุ่มสาว (Nyholm & Maheshwari, 2022) New Normal ได้รับการกล่าวถึงเกี่ยวกับความผิดปกติทางสังคมที่เกิดจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น เทคโนโลยีใหม่หรือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมุ่งเน้นไปที่การสร้างอนาคตที่ปลอดภัย และมีจริยธรรมมากขึ้น (Hasselbalch, 2014) สรุปได้ว่า ความปกติใหม่ หรือฐานวิถีชีวิตใหม่ หมายถึงสภาวะหรือรูปแบบการดำเนินชีวิตใหม่ที่แตกต่างจากวิถีชีวิตเดิม อันเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและรุนแรง เช่น วิกฤตการณ์ ทางสุขภาพ เศรษฐกิจ หรือสิ่งแวดล้อม แนวคิดนี้ครอบคลุมการปรับตัวในทุกมิติของสังคม รวมถึงพฤติกรรม วิธีการทำงาน การเรียนรู้ และการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล โดยมุ่งเน้นการสร้างสมดุลระหว่างความปลอดภัย ประสิทธิภาพ และความยั่งยืนในการดำเนินชีวิตภายใต้สถานการณ์ใหม่ที่เกิดขึ้น

วิถีการศึกษาใหม่/ฐานวิถีชีวิตใหม่ทางการเรียนรู้

ฐานวิถีชีวิตใหม่ทางการเรียนรู้ (New Normal in Learning) หมายถึงสถานการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ ซึ่งเดิมที่ไม่ใช่สิ่งปกติหรือ

มาตรฐาน แต่เนื่องจากวิกฤตการณ์หรือเหตุการณ์บางอย่าง ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจนทำให้สถานการณ์หรือปรากฏการณ์นั้นกลายเป็นสิ่งปกติและเป็นมาตรฐานใหม่ของการเรียนรู้ (Boonged, 2021) ฐานวิถีชีวิตใหม่ทางการเรียนรู้ มีที่มาจากการเปลี่ยนแปลงและการปรับตัวที่เกิดขึ้นในด้านการศึกษานี้เนื่องจากการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้รวมถึงการนำไปใช้การเรียนรู้ออนไลน์และการเรียนทางไกล (Ronas et al., 2023) ซึ่งการระบาดใหญ่ทำให้เกิดความท้าทายต่าง ๆ ในสภาพแวดล้อมทางวิชาการนำไปสู่กระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพน้อยลง (Nee et al., 2023) อย่างไรก็ตามมีความพยายามในการจัดการกับความท้าทายเหล่านี้ผ่านการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบโต้ตอบและการใช้อุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและมัลติมีเดีย (Firza, 2022) ประสิทธิภาพและการดำเนินการในทางปฏิบัติของการสอนออนไลน์ในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายที่ได้รับการศึกษาผ่านงานวิจัยที่ตีพิมพ์ (Barrett, 2022) สิ่งสำคัญ คือ การกำหนดกฎและวินัยที่ชัดเจนเพื่อปรับปรุงผลลัพธ์ของผู้เรียนและฟื้นฟูอัตลักษณ์ของผู้เรียนหรือนักศึกษา (Tamayo, 2022) นอกจากนี้ การจัดการความรู้ที่สร้างขึ้นในช่วงการระบาดของโรคยังมีบทบาทในการสร้างความคิดทางการศึกษาใหม่โดยรวมแล้วฐานวิถีชีวิตใหม่ทางการเรียนรู้เกี่ยวข้องกับการปรับตัวให้เข้ากับการเรียนรู้ทางไกลออนไลน์และการจัดการกับความท้าทายและการใช้เทคนิคการสอนที่มีประสิทธิภาพ

การสอนออนไลน์ (Online Learning)

การเรียนรู้ออนไลน์เป็นทางเลือกที่สำคัญยิ่งสำหรับการศึกษาแบบดั้งเดิม โดยมีข้อดี เช่น การเข้าถึง ความยืดหยุ่น และความสะดวกสบาย ทำให้การศึกษาสามารถเข้าถึงผู้คนจำนวนมากขึ้น (Fenteng, 2023) การพัฒนาแพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์ที่มีฟีเจอร์ต่าง ๆ เช่น หน่วยการเรียนรู้ตามหลักสูตร กลุ่มการเรียนรู้ และบันทึกการเรียนรู้ ช่วยพัฒนาการโต้ตอบและคุณภาพของการเรียนรู้ออนไลน์ ยิ่งไปกว่านั้น

ยังเชื่อมช่องว่างระหว่างผู้เรียนและผู้สอนโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ (Orlovskiy & Yuskovych-Zhukovska, 2023) การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เป็นส่วนทำให้มีการนำการเรียนรู้ออนไลน์มาใช้อย่างแพร่หลาย เน้นให้เห็นถึงศักยภาพของการเรียนรู้ทางไกลในสถานการณ์ฉุกเฉินและแบบจำลองการเรียนรู้แบบผสมผสานที่รวมการเรียนรู้ออนไลน์และการเรียนรู้แบบตัวต่อตัว (Shea, 2023) ระบบการเรียนรู้ออนไลน์มักมีฐานข้อมูลสำหรับผู้ใช้และผู้สอน ซึ่งช่วยให้การเรียนการสอนเป็นแบบเฉพาะบุคคลและตรงเป้าหมายแบบเรียลไทม์ ซึ่งช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนรู้ (El Chamie et al., 2017) อย่างไรก็ตาม มีการเรียนรู้ออนไลน์ท่ามกลางวิกฤตโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 แสดงให้เห็นถึงข้อจำกัดโดยเฉพาะในสายอาชีวศึกษาที่เน้นทักษะปฏิบัติ แม้การถ่ายทอดความรู้เชิงทฤษฎีทางออนไลน์จะเป็นไปได้ด้วยดี หากแต่ยังมีความท้าทายด้านเทคนิค เทคโนโลยี และจิตวิทยา เช่น นักศึกษาอาชีวะประสบปัญหาในการพัฒนาทักษะเชิงรูปธรรมและทักษะทางอารมณ์ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ เนื่องจากประสบการณ์จริงเป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อความเชื่อมั่นและความเชี่ยวชาญในด้านดังกล่าว (Bernabe et al., 2022) การวิจัยการเรียนรู้ออนไลน์ได้ขยายไปสู่การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) ซึ่งเกี่ยวข้องกับการพัฒนาอัลกอริธึมที่สามารถทำนายและตัดสินใจได้อย่างแม่นยำจากข้อมูล ส่งผลให้ระบบการเรียนรู้มีประสิทธิภาพและชาญฉลาดยิ่งขึ้น (Bates & Khasawneh, 2007; Bernabe et al., 2022; Hoi et al., 2021; Shalev-Shwartz, 2007) อย่างไรก็ตาม นักศึกษาต้องการการสอนที่มีการมีส่วนร่วมและการให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างต่อเนื่อง (Zimmerman & Kulikowich, 2016) ถึงแม้ว่าการเรียนออนไลน์จะมีประโยชน์ แต่ก็ยังคงมีความท้าทาย เช่น ความจำเป็นในการฝึกอบรมคณาจารย์ เครื่องมือที่น่าเชื่อถือ และภาระงานที่เพิ่มขึ้น ซึ่งต้องได้รับการแก้ไขเพื่อปรับปรุงด้านประสิทธิภาพโดยรวมและความพึงพอใจในการเรียนรู้ออนไลน์ (Van Wart, 2022) โดยสรุป การเรียนรู้ออนไลน์นั้นเปิดโอกาสมากมาย แต่การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมอย่างต่อเนื่องยังเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อแก้ไข

ข้อจำกัดและเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ออนไลน์ให้เป็นฐานะเครื่องมือทางการศึกษา

การใช้เทคโนโลยีในการสอน

เทคโนโลยี และข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) และการวิเคราะห์เป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดอนาคตของการศึกษาระดับอุดมศึกษา (Siemens & Long, 2011) ด้วยการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการศึกษา หรือการปฏิวัติวิธีการสอน โดยนำทั้งประโยชน์และความท้าทายมาให้ เทคโนโลยีช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมและการเรียนรู้แบบเฉพาะบุคคลโดยให้การเข้าถึงแหล่งข้อมูลดิจิทัลมากมาย เช่น เครื่องมือหรือโปรแกรมสำหรับค้นหาข้อมูลบนโลกอินเทอร์เน็ต (Search engines) อีบุ๊ก (E-Book) ไฟล์พีดีเอฟ (PDF) ห้องสมุดออนไลน์ และซอฟต์แวร์เพื่อการศึกษา ซึ่งรองรับรูปแบบและความต้องการการเรียนรู้ที่หลากหลาย (Junco et al., 2011; Kennedy et al., 2008; Margaryan et al., 2011; Zubaidi & Velusamy, 2025) เครื่องมืออื่น ๆ เพื่อนำไปสู่สภาพเสมือนจริง เสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่สมจริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิชาวิทยาศาสตร์และประวัติศาสตร์ ทำให้การเรียนรู้เป็นสื่อปฏิสัมพันธ์เชิงโต้ตอบ (Interactive) และน่าสนใจมากยิ่งขึ้น (Junger et al., 2023; Octaberlina, 2023) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ช่วยในการวางแผนบทเรียนและการประเมินผล ส่งเสริมกระบวนการศึกษาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Rabeya & Najmul, 2023) ในการสอนภาษาอังกฤษ เครื่องมือดิจิทัล เช่น ยูทูบ (YouTube) โปสเตอร์ดิจิทัล (Digital Poster) และแกรมม่าลี (Grammarly) ใช้สื่อสังคม (Social media) มีประโยชน์ในการพัฒนาทักษะทางภาษา (Asare et al., 2023; Junco et al., 2011; Kumar, 2023) อย่างไรก็ตาม การใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องมีโครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอ การฝึกอบรมผู้สอน และการรับมือกับความท้าทาย เช่น การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่เชื่อถือได้และช่องว่างทางดิจิทัล (Digital Divide) (Álvarez Rodriguez et al., 2023) แม้จะมีอุปสรรคเหล่านี้ แต่ประโยชน์ของเทคโนโลยีในการศึกษา เช่น

การส่งเสริมการคิดขั้นสูงและการเรียนรู้เชิงรุกผ่านการจำลองและเนื้อหาแบบโต้ตอบนั้นมีมากกว่าข้อเสีย (Celeste & Osias, 2024) ยิ่งไปกว่านั้น การเรียนรู้แบบผสมผสานที่ผสมผสานวิธีการแบบดั้งเดิมและแบบดิจิทัลนั้นได้พิสูจน์แล้วว่ามีประสิทธิภาพในการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย (Shaikh et al., 2022) ดังนั้น ผู้สอนจึงได้รับการสนับสนุนให้พัฒนาความสามารถทางดิจิทัลเพื่อใช้ประโยชน์จากเครื่องมือเหล่านี้อย่างมีประสิทธิภาพ การเตรียมความพร้อมสำหรับผู้สอน มีความสำคัญต่อการบูรณาการเทคโนโลยีที่ประสบความสำเร็จ เนื่องจาก ช่วยเพิ่มความสามารถในการจัดระเบียบและนำเสนอเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ สรุปได้ว่า การผสมผสานเทคโนโลยีเข้ากับการสอนอย่างมีกลยุทธ์ไม่เพียงแต่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนที่หลากหลายเท่านั้น แต่ยังสอดคล้องกับกระบวนทัศน์ทางการศึกษาในปัจจุบัน ซึ่งท้ายที่สุดแล้วจะนำไปสู่คุณภาพการศึกษาที่ดีขึ้น

ประสิทธิผลการสอนออนไลน์ (Online Teaching Effectiveness)

ประสิทธิผลของการสอนเป็นแนวคิดที่ครอบคลุม ซึ่งรวมถึงกลยุทธ์ เครื่องมือ และคุณลักษณะของผู้สอนที่ส่งเสริมผลการเรียนรู้ของผู้เรียน การสอนที่มีประสิทธิภาพต้องอาศัยการวางแผนอย่างรอบคอบและปรับให้เข้ากับความต้องการของผู้เรียน ส่งผลต่อพัฒนาการและการเติบโตของผู้เรียน (Al Haj et al., 2023) เทคโนโลยี เช่น แอปพลิเคชันการศึกษา ช่วยยกระดับทักษะการสอน เพิ่มแรงจูงใจ และความน่าสนใจในการเรียนรู้ (Kohila Devi, 2023) การสอนที่มีประสิทธิผลยังรวมถึงการเชื่อมโยงทฤษฎีกับการปฏิบัติ การใช้การตัดสินใจโดยอิงหลักฐาน และการวิเคราะห์ พิจารณาและไตร่ตรองเพื่อปรับปรุงวิธีการสอน (Capel et al., 2022) การพัฒนาผู้สอนอย่างต่อเนื่องเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจาก คุณภาพการสอนส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิผล (Sánchez Cabrero et al., 2021) โมเดลการประเมินที่ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น เทคโนโลยีเชิงความหมาย (Semantic Technologies) สามารถประเมินประสิทธิผลการสอนได้ครอบคลุมทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ (Orozco et al., 2019) ความสามารถในการสอนของผู้สอนและการกระตุ้น จูงใจ และปลูกฝังให้ผู้เรียนรักการเรียนรู้ ล้วนส่งผลโดยตรงต่อความสำเร็จทางการศึกษาของผู้เรียน (Nirmala & Sinduja, 2021)

ประสบการณ์และความสามารถจะเป็นสิ่งสำคัญ แต่ความพึงพอใจในงานก็มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มผลผลิตและประสิทธิภาพของผู้สอน (Singh & Tripathi, 2021) การรับรู้ของผู้เรียนเกี่ยวกับวิธีการสอน เช่น การบรรยายและการอภิปรายกลุ่ม แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของกลยุทธ์ที่หลากหลายเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน (Yasmin, 2019) โดยสรุปการสอนที่มีประสิทธิภาพเป็นแนวทางที่หลากหลายที่มุ่งบรรลุผลการเรียนรู้ ส่งเสริมพัฒนาการผู้เรียนรอบด้าน ผู้สอนต้องวางแผนกลยุทธ์การสอนให้ตอบสนองความต้องการ ความแตกต่างหลากหลายของผู้เรียน ซึ่งส่งผลต่อการเรียนรู้และพัฒนาอุปนิสัยของผู้เรียน (Al Haj et al., 2023) สรุปได้ว่า การสอนออนไลน์มีความท้าทาย แต่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้ด้วยการวางแผนที่ดี การเตรียมตัวของผู้สอน และการใช้วิธีการสอนที่ทันสมัยและมีปฏิสัมพันธ์

เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ

เทคโนโลยีดิจิทัลได้เปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์ทางการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญ โดยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ การบูรณาการเครื่องมือดิจิทัล เช่น หนังสือเรียนดิจิทัล มัลติมีเดีย การสร้างแบบจำลอง สภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริง ความเป็นจริงเสริม เทคโนโลยีคลาวด์ เกมมิฟิเคชัน และปัญญาประดิษฐ์ ได้กลายเป็นรากฐานสำคัญของการศึกษาสมัยใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาวิชาชีพ เช่น การศึกษาทางการแพทย์ (Baydullaev et al., 2023; Hineman et al., 2018; Sevcikova, 2018) การใช้แพลตฟอร์มดิจิทัล เช่น Moodle ระบบจัดการการเรียนการสอนออนไลน์ (Learning Management System: LMS) ในมหาวิทยาลัยแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ทางไกล ช่วยเพิ่มการเข้าถึงการศึกษาและประหยัดค่าใช้จ่าย (Gurtskoy et al., 2023) นอกจากนี้ การเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัลยังช่วยสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วม ซึ่งสำคัญต่อการดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและเพิ่มประสิทธิภาพในการจดจำเนื้อหา (Semina & Semin, 2023) อย่างไรก็ตาม จากการศึกษา ยังพบว่า การเรียนรู้แบบผสมผสาน ซึ่งรวมวิธีสอนแบบเดิม

กับเทคโนโลยีดิจิทัล ช่วยให้ผู้เรียนได้ผลการเรียนรู้และจดจำได้ดีกว่าการเรียนรู้แบบเดิมเพียงอย่างเดียว (Krasnova, 2022) นอกจากนี้ เทคโนโลยีดิจิทัลยังสนับสนุนการพัฒนาความสามารถดิจิทัลที่สำคัญในหมู่นักศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับตลาดงานที่มีการแข่งขันสูง (Boldyrevskii et al., 2022) การเรียนรู้ออนไลน์เชิงโต้ตอบผสมมนุษย์และเทคโนโลยีเพื่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่เหนือกว่า (Shinde et al., 2023) การออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบโต้ตอบที่มีประสิทธิภาพจึงต้องคำนึงถึงปัจจัยสำคัญ เช่น การส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน การพัฒนาความคิดเชิงวิพากษ์ และการสนับสนุนการเรียนรู้ตามความต้องการของแต่ละบุคคล (Tegen et al., 2023) การใช้มัลติมีเดียและแอนิเมชันในสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลช่วยเสริมประสบการณ์การศึกษาทำให้เข้าใจแนวคิดที่ซับซ้อนได้ง่ายขึ้น (Shavkatovich, 2023) แพลตฟอร์มดิจิทัล เช่น คาฮูท (Kahoot) และกูเกิล คราสรูม (Google Classroom) ได้รับการพิสูจน์แล้วว่ามีประสิทธิภาพในการดึงดูดผู้เรียนและเสริมสร้างทักษะด้านการรับรู้และการโต้ตอบ โดยเฉพาะในสถานการณ์การเรียนรู้ (Dziuban et al., 2018; Laaser & Exeni, 2023; Lee et al., 2018) และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างการประเมินผลที่หลากหลายและมีส่วนร่วม ซึ่งช่วยให้ผู้สอนสามารถประเมินทักษะและความรู้ของผู้เรียนได้อย่างครอบคลุม และแม่นยำ (Ashenafi, 2017) โดยรวมแล้วการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้เชิงกลยุทธ์ในการศึกษาช่วยส่งเสริมสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบลื่นไหล (Dynamic Learning) ครอบคลุม และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากร: ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ได้แก่ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2563 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต จำนวนทั้งสิ้น 308 คน ข้อมูล ณ เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565 (สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยสวนดุสิต, 2565) และคณาจารย์คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนในวิถีการศึกษาใหม่

2. ขอบเขตของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา: กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักศึกษาที่เข้าศึกษา 2563 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต จำนวน 174 คน และผู้ให้ข้อมูลสำคัญ จำนวน 5 ราย ซึ่งเป็นอาจารย์คณะวิทยาการจัดการ ที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอน

3. ขอบเขตของเนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา: เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาเป็นเนื้อหาในบริบทการเรียนการสอนในวิถีการศึกษาใหม่ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่ 1) รูปแบบการเรียนการสอนในวิถีการศึกษาใหม่ 2) แนวทางสำหรับการจัดการเรียนการสอนในวิถีการศึกษาใหม่ 3) พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลฯ เพื่อการเรียนรู้ของนักศึกษา 4) ประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาต่อการเรียนการสอนในวิถีการศึกษาใหม่ของคณาจารย์

4. ขอบเขตด้านเวลา: ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ดำเนินการตั้งแต่เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2565 ถึงเดือน มีนาคม พ.ศ. 2566

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบเชิงพรรณนาที่ใช้การสังเกต บันทึก รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ (Quantitative Data) และเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) รวมถึงการศึกษาเอกสาร (Documentary Analysis) การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) และการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม นอกจากนี้ ยังมีการใช้เครื่องมือวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเพื่อรับประกันความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับ

1. เครื่องมือในการวิจัย: การวิจัยนี้ใช้เครื่องมือ 2 ชนิด ได้แก่ แบบสอบถามสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณและแบบสัมภาษณ์เชิงลึกสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ

2. ประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง: ในการวิจัยนี้ ประชากรถูกแบ่งออกเป็นสองกลุ่มหลักตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยประชากรสำหรับวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และ 3 ได้แก่ นักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2563 ณ คณะวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 279 คน (Registration, 2022) ส่วนประชากรสำหรับวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 และ 4 ได้แก่ อาจารย์คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอน จำนวนทั้งสิ้น 5 คน สำหรับกลุ่มตัวอย่างวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และ 3 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาจากประชากรที่กำหนดไว้ข้างต้นขนาดของกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากสูตรกรณีทราบจำนวนประชากรตาม Yamane (1976) ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ซึ่งให้ผลลัพธ์เป็นจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ 165 คน โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างสำหรับนักศึกษา (วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 และ 3) ดำเนินการโดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) กลุ่มตัวอย่างจะถูกจำแนกตามหลักสูตร/สาขาวิชาที่นักศึกษาเข้าศึกษาในปีการศึกษา 2563 เพื่อรับประกันว่าข้อมูลที่ได้จะครอบคลุมและสะท้อนถึงหลากหลายของประชากรที่ศึกษา หลังจากนั้น การสุ่มตัวอย่างดำเนินการโดยใช้วิธีการสุ่มแบบตามความสะดวก (Convenience Sampling) จนกระทั่งได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างครบถ้วนตามที่กำหนดไว้

3. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ: ประกอบด้วยการตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา (Structural Content) และความตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยที่ปรึกษา หลังจากนั้น แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์จะถูกปรับปรุงตามข้อเสนอแนะและทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายเพื่อวัดความเชื่อมั่น ได้แบบสอบถามที่มีค่า IOC เท่ากับ 0.97 ทั้งฉบับ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล: ใช้ข้อมูลปฐมภูมิได้จากการใช้เครื่องมือแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาและการสัมภาษณ์เชิงลึกกับคณาจารย์ ข้อมูลทุติยภูมิได้จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเอกสารจากหน่วยงานของรัฐและเอกชน ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต หนังสือทางวิชาการ บทความ นิตยสาร และรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล : การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสานและใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพโดยการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา เช่น ความถี่

(Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์จะถูกวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) เพื่อให้ได้ความเข้าใจที่ลึกซึ้งเกี่ยวกับประเด็นที่สำรวจ

ผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนในวิถีการศึกษาใหม่ จำแนกตามวัตถุประสงค์การวิจัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นหญิงร้อยละ 75 ขณะที่เพศชายและเพศทางเลือกคิดเป็นร้อยละ 22.10 และ ร้อยละ 2.90 ตามลำดับ ส่วนใหญ่เป็นนักศึกษาจากสาขานิติศาสตร์นิติกรรม โดยคะแนนเฉลี่ยสะสมส่วนใหญ่อยู่ที่ 3.00 ขึ้นไป ด้านการเรียนออนไลน์ ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ใช้เวลาเรียนที่บ้าน และใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากมือถือเป็นหลัก ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ต้องการการเรียนการสอนแบบ Hybrid ซึ่งผสมผสานระหว่างการเรียนออนไลน์และการเรียน ออนไซต์ ร้อยละ 56.30 ส่วนการเรียนแบบออนไลน์ผ่านแพลตฟอร์มต่าง ๆ เช่น งานบริการระบบการเรียนการสอนออนไลน์ (Work-based blended learning and technological scaffolding system: WBSC), Microsoft Teams, Line มีร้อยละ 22.50 และการเรียนแบบ On-site มีร้อยละ 19.60 นอกจากนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามยังแสดงความต้องการให้มีการนำเสนอสื่อการเรียนการสอนผ่าน Microsoft Teams มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90.40 ตามมาด้วย WBSC ร้อยละ 6.30 และ Line ร้อยละ 1.70

2. ความต้องการต่อรูปแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ผลการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ต้องการให้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนในวิถีการศึกษาใหม่ในรูปแบบการเรียนแบบ Hybrid ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนแบบ Online หรือ On-

site คิดเป็นร้อยละ 56.30 รองลงมาเป็น การเรียนแบบ Online เช่น WBSC, Microsoft Teams, Line คิดเป็นร้อยละ 22.50 และการเรียนแบบ On-site การจัดการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ 19.60 เป็นอันดับที่ 3 โดยต้องการให้รูปแบบการเรียนการสอนและการนำเสนอสื่อการเรียนการสอนในวิถีการศึกษาใหม่ผ่านแพลตฟอร์ม (Platform) ไมโครซอฟต์ทีม (Microsoft Teams) คิดเป็นร้อยละ 90.40 รองลงมาเป็นการเรียนการสอนโดยใช้ WBSC คิดเป็นร้อยละ 6.30 และการเรียนการสอนโดยใช้ Line คิดเป็นร้อยละ 1.70 เป็นอันดับที่ 3 ส่วนระดับความต้องการต่อรูปแบบการเรียนการสอนในวิถีการศึกษาใหม่ของนักศึกษา พบว่า นักศึกษามีระดับความต้องการต่อรูปแบบการเรียนการสอนในวิถีการศึกษาใหม่โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยนักศึกษามีระดับความต้องการต่อรูปแบบการเรียนการสอนในวิถีการศึกษาใหม่ ด้านการสอน เป็นอันดับที่ 1 รองลงมา ได้แก่ ด้านการวัดและการประเมินผล เป็นอันดับที่ 2 ด้านการวิเคราะห์ผู้เรียน เป็นอันดับที่ 3 และด้านการวางแผนการสอนและผลิตสื่อ เป็นอันดับสุดท้าย

3. การจัดการเรียนการสอนและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในวิถีการศึกษาใหม่ของคณาจารย์คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ผลการศึกษา พบว่า 1) ด้านการวิเคราะห์ผู้เรียน พบว่า คณาจารย์มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการวิเคราะห์ผู้เรียนก่อนการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น เช่น การใช้ระบบ WBSC, Google Form และ MS Teams ซึ่งช่วยให้สามารถประเมินความรู้พื้นฐานและความพร้อมของนักศึกษาได้อย่างรวดเร็ว แม่นยำ และลดการใช้กระดาษ อย่างไรก็ตาม ยังพบว่า การออกแบบและการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ยังขาดความหลากหลายและเหมาะสมกับบริบทของรายวิชา 2) ด้านการวางแผนการสอนและการผลิตสื่อ พบว่า คณาจารย์ส่วนใหญ่มีความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการวางแผนการสอนและการผลิตสื่อ เช่น การใช้ระบบ WBSC Canva โปรแกรมตัดต่อวิดีโอ และ Open chat GPT ซึ่งช่วยให้การผลิตสื่อการสอนมีความน่าสนใจ หลากหลาย และเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้มากขึ้น 3) ด้านการสอน พบว่า แม้จะมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสอนออนไลน์ แต่ประสิทธิภาพยังคงต่ำกว่าการสอนแบบออนไซต์ เนื่องจากข้อจำกัดในการใช้เครื่องมือ

ที่ไม่หลากหลาย ปัญหาในการควบคุมพฤติกรรมและสภาพแวดล้อมของนักเรียน รวมถึงปัญหาทางเทคนิค เช่น สัญญาณอินเทอร์เน็ต และ 4) ด้านการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ พบว่า การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในรูปแบบออนไลน์ยังคงเป็น ความท้าทายสำหรับคณาจารย์ เนื่องจากความกังวลเรื่องการทุจริตในการสอบ ความยากลำบากในการควบคุมพฤติกรรมของนักศึกษาขณะทำการสอบ และความน่าเชื่อถือของผลการประเมิน

4. พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในวิถีการศึกษาใหม่ ของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ผลการศึกษา พบว่า นักศึกษามีระดับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า นักศึกษามีระดับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ด้านการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เป็นอันดับที่ 1 รองลงมา ได้แก่ ด้านรูปแบบข้อมูลที่ นิยมนำมาใช้ในการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก เป็นอันดับที่ 2 และด้านอุปกรณ์หรือ ฮาร์ดแวร์ที่ใช้อยู่ในระดับมาก เป็นอันดับที่ 3 โดยระดับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อการศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ด้านต่าง ๆ สรุปได้ ดังนี้ 1) ด้านการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ มีพฤติกรรมเรียนรู้จากการค้นหาข้อมูลเบื้องต้นจาก Search engine เช่น Google Search เรียนรู้จากเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่ให้ความรู้ และเรียนรู้จากระบบการจัดการเรียน การสอน (LMS/CMS) เช่น Moodle, WBSC ตามลำดับ 2) ด้านเครื่องมือสนับสนุน การเรียนรู้ พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีพฤติกรรมเรียงตามลำดับ ดังนี้ (1) ด้านสื่อสังคม (Social media) โดยเฉพาะพฤติกรรมการใช้ YouTube, Line และ Instagram ตามลำดับ (2) ด้านสื่อดิจิทัลแบบออฟไลน์ (Offline digital media) โดยเฉพาะพฤติกรรมการใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Document) เช่น ไฟล์ PDF VCD/DVD และ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามลำดับ (3) ด้านเครื่องมือค้นหาข้อมูล โดยเฉพาะพฤติกรรมการ ใช้ Google Search engine อื่น ๆ และ Sanook ตามลำดับ 3) ด้านรูปแบบข้อมูลที่นิยม นำมาใช้ในการเรียนรู้ พบว่านักศึกษาส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้ไฟล์เอกสารประเภท

PDF ไฟล์ภาพ และใช้ไฟล์จากการสร้างด้วย Microsoft Office ตามลำดับ 4) ด้านประเภทของเว็บไซต์ที่มักจะเลือกเข้าไปหาข้อมูลและอ้างอิง พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้วิกิพีเดีย เว็บไซต์กลุ่มองค์กร และเว็บไซต์หรือบล็อกส่วนบุคคลตามลำดับ และ 5) ด้านอุปกรณ์หรือฮาร์ดแวร์ที่ใช้ พบว่า นักศึกษา ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือ/แท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก และอุปกรณ์หรือฮาร์ดแวร์อื่นๆ ตามลำดับ

5. แนวทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนในวิธีการศึกษาใหม่ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นถึงแนวทางการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนในวิถีใหม่ โดยเน้นการเรียนรู้ที่ตอบสนองแก่นักศึกษา และการวัดผลที่แม่นยำ ซึ่งสามารถสรุปเป็น 4 ด้านหลัก ดังนี้ 1) การวิเคราะห์ผู้เรียน (Learner Analysis): การสร้างโปรไฟล์ (Profile) ของนักศึกษาอย่างละเอียด รวบรวมข้อมูลพฤติกรรมการเรียนรู้ ความต้องการ และความสนใจ จะช่วยให้อาจารย์ออกแบบการสอนที่ตอบสนองเป็นรายบุคคลได้ดียิ่งขึ้น โดยสามารถใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น Google Form, Line Group, Kahoot เพื่อเก็บข้อมูล วิเคราะห์ และปรับปรุงแบบการสอนให้เหมาะสม 2) การวางแผนการสอนและการผลิตสื่อ (Instructional Design & Content Development): การใช้เทคโนโลยีในการออกแบบแผนการสอน การสร้างสื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจ และบูรณาการเนื้อหาจากหลากหลายแหล่งข้อมูล เช่น WBSC PowerPoint ChatGPT และโปรแกรมตัดต่อวิดีโอจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการถ่ายทอดองค์ความรู้ และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่น่าสนใจยิ่งขึ้น 3) การสอน (Teaching & Facilitation): การใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) ที่เอื้อต่อการมีส่วนร่วม เช่น การใช้เกม การจำลองสถานการณ์ การนำเสนอแบบ Interactive รวมถึงการปรับบทบาทอาจารย์เป็นโค้ช (Coach) ที่คอยให้คำแนะนำ จะช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ และสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ 4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (Assessment & Evaluation): การใช้เทคโนโลยีในการออกแบบการวัดผลที่หลากหลาย เช่น ระบบ WBSC ในการสุ่มข้อสอบ การใช้ Open chat GPT ในการสร้างแบบประเมินผล

การใช้ Project-Based Learning ที่เน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ รวมถึงการผสมผสาน การสอบออนไลน์และออนไลน์ จะช่วยเพิ่มความแม่นยำ ลดการทุจริต และประเมินผล การเรียนรู้ได้อย่างตรงจุด

องค์ความรู้ใหม่ และการนำไปใช้ประโยชน์

จากผลการวิจัยเรื่องเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียน การสอนในวิถีการศึกษาใหม่ พบองค์ความรู้ใหม่ที่สำคัญ ดังนี้

1. ความต้องการต่อรูปแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ผลการวิจัยเกี่ยวกับความต้องการด้านการเรียนการสอน ของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ได้เผยให้เห็นแนวโน้มสำคัญ ในยุคการศึกษาใหม่ พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ (56.30%) ต้องการรูปแบบการเรียน แบบผสมผสาน (Hybrid) ซึ่งสะท้อนถึงความต้องการความยืดหยุ่นในการเรียน นอกจากนี้ Microsoft Teams ได้รับความนิยมสูงสุด (90.40%) ในฐานะแพลตฟอร์มการเรียน การสอน แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของเทคโนโลยีนี้ในบริบทการศึกษาระดับอุดมศึกษา ที่สำคัญ นักศึกษาให้ความสำคัญกับคุณภาพการสอนมากที่สุด ตามด้วยการวัดผล การวิเคราะห์ผู้เรียน และการวางแผนการสอน ตามลำดับ ข้อค้นพบเหล่านี้ชี้ให้เห็นถึง ความต้องการด้านความยืดหยุ่น การใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ และการเน้นคุณภาพ การสอนในการศึกษายุคใหม่ ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุง ระบบการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาต่อไป

2. การจัดการเรียนการสอนและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในวิถีการศึกษา ใหม่ของคณาจารย์คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ผลการวิจัยเผยให้เห็นถึง การปรับตัวของคณาจารย์คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ในการใช้ เทคโนโลยีการศึกษาเพื่อการเรียนการสอนในวิถีใหม่ โดย พบว่า มีการนำเทคโนโลยีมา ประยุกต์ใช้ในทุกขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอน ตั้งแต่การวิเคราะห์ผู้เรียน การวางแผนการสอนและผลิตสื่อ การจัดการเรียนการสอน ไปจนถึงการวัดและ

ประเมินผล แม้จะพบความท้าทายในบางด้าน แต่ก็แสดงให้เห็นถึงความพยายามในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องกับบริบทของการศึกษาในยุคดิจิทัล

3. พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในวิถีการศึกษาใหม่ของนักศึกษา และคณาจารย์คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ผลการวิจัยนี้ทำให้เห็นภาพรวมและแนวโน้มการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต โดยสะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ที่พึ่งพาเทคโนโลยีดิจิทัลในระดับสูง ทั้งในด้านการสืบค้นข้อมูล การใช้สื่อสังคม และการเข้าถึงแหล่งความรู้ออนไลน์ นอกจากนี้ ยังแสดงให้เห็นถึงความนิยมในการใช้อุปกรณ์พกพาเพื่อการเรียนรู้ และรูปแบบข้อมูลที่นักศึกษาเลือกใช้ในการศึกษา ข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปใช้ในการพัฒนากลยุทธ์การเรียนการสอนและการออกแบบสื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้เรียนในยุคดิจิทัล

4. แนวทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนในวิถีการศึกษาใหม่ ผลการวิจัยนี้นำเสนอกรอบแนวทางที่ครอบคลุมและเป็นระบบในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนในวิถีการศึกษาใหม่ โดยครอบคลุมทั้ง 4 ด้านหลักของกระบวนการเรียนการสอน ได้แก่ การวิเคราะห์ผู้เรียน การวางแผนการสอนและการผลิตสื่อ การจัดการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล แนวทางนี้เน้นการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง มีส่วนร่วม และมีประสิทธิภาพ โดยปรับเปลี่ยนบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนให้สอดคล้องกับบริบทการศึกษาในยุคดิจิทัล ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในระดับอุดมศึกษาได้อย่างเป็นรูปธรรม

บทสรุป การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปและอภิปรายผล

1. ความต้องการต่อรูปแบบการเรียนการสอนของนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต จากผลการศึกษาความต้องการต่อรูปแบบการเรียนการสอนของนักศึกษา: ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่านักศึกษามีความต้องการสูงต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบ Hybrid (56.30%) ซึ่งผสมผสานระหว่างการเรียนรู้ออนไลน์และการเรียนออนไลน์ ซึ่งสะท้อนถึงความต้องการความยืดหยุ่นในการเรียนการสอนที่สามารถปรับให้เข้ากับสถานการณ์และความต้องการของนักศึกษาได้ การเน้นการใช้ Microsoft Teams แสดงให้เห็นว่านักศึกษามีความสะดวกสบายและคุ้นเคยกับแพลตฟอร์มนี้เป็นหลัก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Zimmerman and Kulikowich (2016) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความต้องการของนักศึกษาในรูปแบบการเรียนการสอนออนไลน์และพบว่านักศึกษาต้องการการสอนที่มีการมีส่วนร่วมและการให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างต่อเนื่อง ซึ่งตรงกับผลการศึกษาที่ระบุว่าด้านการสอนมีความต้องการเป็นอันดับที่ 1

2. การจัดการเรียนการสอนและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในวิถีการศึกษาใหม่ของคณาจารย์คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต จากผลการศึกษาด้านการวิเคราะห์ผู้เรียนชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการวิเคราะห์ผู้เรียนก่อนการเรียนการสอน และเน้นย้ำถึงความจำเป็นในการออกแบบและใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์และการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Siemens and Long (2011) ให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการวิเคราะห์ผู้เรียน โดยเน้นการใช้ข้อมูลและการวิเคราะห์เพื่อเข้าใจและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนอย่างเฉพาะเจาะจง การออกแบบและใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการวิเคราะห์และการเรียนการสอนด้านการวางแผนการสอนและการผลิตสื่อ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งไม่เพียงแต่ช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้นเท่านั้น และช่วยให้อาจารย์

สามารถปรับปรุงและพัฒนาวิธีการสอนได้อย่างเหมาะสม ตอบสนองต่อความต้องการและสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปของการศึกษาในยุคดิจิทัล

3. พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาในวิธีการศึกษาใหม่
ของนักศึกษา และคณาจารย์คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต จากการศึกษาโดย Kennedy et al. (2008) ได้ชี้ให้เห็นว่านักศึกษามีการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยเฉพาะการใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมสำหรับค้นหาข้อมูลบนโลกอินเทอร์เน็ต และแหล่งข้อมูลออนไลน์เพื่อการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่ชี้ว่านักศึกษาให้ความสำคัญกับการเรียนรู้จากการค้นหาข้อมูลเบื้องต้นจาก Search engines เป็นอันดับแรก ด้านการใช้สื่อสังคมในงานวิจัยของ Junco et al. (2011) พบว่านักศึกษาใช้ Social media เพื่อการสนับสนุนการเรียนรู้ และการสื่อสารกับเพื่อน ๆ และอาจารย์ โดยเฉพาะการใช้ YouTube และ Facebook ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่า นักศึกษามีพฤติกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Social media) โดยเฉพาะ YouTube Line และ Instagram ด้านรูปแบบข้อมูลและอุปกรณ์ที่ใช้ จากการศึกษาโดย Margaryan et al. (2011) ได้สำรวจการใช้เทคโนโลยีของนักศึกษาในการเรียนรู้และ พบว่า นักศึกษามีการใช้ไฟล์ PDF และอุปกรณ์พกพาเช่นโทรศัพท์มือถือในการเข้าถึงข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ ซึ่งตรงกับผลการศึกษาที่ชี้ว่านักศึกษานิยมใช้ไฟล์ PDF และโทรศัพท์มือถือ/แท็บเล็ตเป็นหลัก

4. แนวทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนในวิธีการศึกษาใหม่ ด้านการวิเคราะห์ผู้เรียน ชี้ให้เห็นถึงการใช้เทคโนโลยีการศึกษาในการวิเคราะห์ผู้เรียนก่อนการเรียนการสอนมีความสำคัญและสามารถช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีการใช้เทคโนโลยีที่หลากหลาย และเหมาะสมกับนักศึกษาแต่ละคน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sevcikova (2018) ซึ่ง พบว่า การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ เช่น Google Analytics และเครื่องมือติดตามการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้สอนสามารถปรับการสอนให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนได้ และสอดคล้องกับการศึกษาของ Lee et al. (2018) ที่ได้เน้นถึงความสำคัญของการใช้ข้อมูลเชิงลึกของผู้เรียนเพื่อปรับปรุงการมีส่วนร่วม การเก็บรักษา และผลการเรียน

ด้านการวางแผนการสอนและการผลิตสื่อ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการวางแผนการสอนและการผลิตสื่อออนไลน์สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้ โดยต้องมีการวางแผนร่วมกันของอาจารย์ การลดช่องว่างระหว่างผู้เรียนและผู้สอน การสอบถามความต้องการของนักศึกษา และการทดลองและประเมินเครื่องมือดิจิทัลก่อนนำมาใช้จริง เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุด สอดคล้องกับ Dziuban et al. (2018) ที่พบว่า การใช้เครื่องมือผู้สอน เช่น Articulate Storyline และ Adobe Captivate ช่วยให้ผู้สอนสร้างสื่อการเรียนรู้ที่โต้ตอบได้และมีส่วนร่วมด้านการสอน การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอนของคณาจารย์คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต แสดงให้เห็นถึงความพยายามในการปรับปรุงและพัฒนาวิธีการสอนให้ทันสมัย โดยมุ่งเน้นที่การเพิ่มความน่าสนใจ การมีส่วนร่วม และการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการศึกษาของ Hineman et al. (2018) ที่พบว่า การใช้เทคโนโลยีเสมือนจริง (VR) และเทคโนโลยีเสริมความเป็นจริง (AR) ในการเรียนการสอนช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมและความเข้าใจของผู้เรียน และด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จากการศึกษา พบว่า การพยายามใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ยังคงมีข้อจำกัดและความท้าทายที่ต้องเผชิญ โดยเฉพาะในด้านการควบคุมคุณภาพการเรียนและการประเมินผลการเรียนรู้ที่แม่นยำและเป็นธรรม ซึ่งต้องการการพัฒนาและปรับปรุงวิธีการให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนออนไลน์เพิ่มเติม สอดคล้องกับการศึกษาของ Ashenafi (2017) ซึ่งได้เน้นถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างการประเมินผลที่หลากหลายและมีส่วนร่วม ซึ่งช่วยให้ผู้สอนสามารถประเมินทักษะและความรู้ของผู้เรียนได้อย่างครอบคลุม

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะเชิงทฤษฎี

1. การวิเคราะห์ผู้เรียนก่อนการเรียนการสอน โดยใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายและเหมาะสมกับนักศึกษาแต่ละคนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน
2. การวางแผนการสอนและการผลิตสื่อ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการวางแผนและการผลิตสื่อออนไลน์โดยมีการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญ
3. การเตรียมตัวสู่ยุคเมตาเวิร์ส โดยนำเทคโนโลยี VR, AR และ MR มาใช้เพื่อสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์และไร้พรมแดน
4. การวิเคราะห์วิชาที่สอน โดยเลือกใช้เครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสมกับลักษณะของแต่ละวิชา
5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ โดยพัฒนาระบบการประเมินที่เหมาะสมกับบริบทการศึกษาแต่ละสถานที่

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

1. การวิเคราะห์ผู้เรียนก่อนการเรียนการสอน: ควรพัฒนาระบบประวัติผู้เรียนเพื่อการวิเคราะห์และวางแผนการเรียนการสอน ประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการประเมินความเข้าใจเบื้องต้น และใช้เครื่องมือวิเคราะห์ประเภทผู้เรียนและปรับวิธีการสื่อสารให้เหมาะสม
2. การวางแผนการสอนและการผลิตสื่อ: ควรใช้เทคโนโลยีดิจิทัลหลากหลายรูปแบบในการผลิตสื่อการเรียนการสอน ออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) และบูรณาการเนื้อหารายวิชาและจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
3. การสอน: ควรประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของผู้เรียนปรับบทบาทผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) และเตรียมความพร้อมสำหรับเทคโนโลยีอิมเมอร์ซีฟ (VR/AR/MR)

เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนในวิถีการศึกษาใหม่

4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้: ควรพัฒนาข้อสอบที่เน้นการวิเคราะห์และประยุกต์ใช้ความรู้ ใช้ระบบสุ่มข้อสอบเพื่อความเป็นธรรม จัดการประเมินผลแบบผสมผสานระหว่างออนไลน์และออนไซต์ และพัฒนาค้างข้อสอบที่ครอบคลุมและหลากหลาย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. คณะวิทยาการจัดการและคณาจารย์ สามารถใช้ผลวิจัยนี้เพื่อปรับปรุงวิธีการสอนและการผลิตสื่อออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพ และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมกับนักศึกษาแต่ละบุคคล
2. นักวิจัยด้านการศึกษา สามารถใช้ผลวิจัยนี้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิจัยต่อยอดเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอน
3. นักพัฒนาเทคโนโลยีการศึกษา สามารถนำผลวิจัยนี้ไปใช้ในการออกแบบเครื่องมือและแพลตฟอร์มการเรียนการสอนออนไลน์ที่ตอบสนองความต้องการ
4. หน่วยงานทางการศึกษา ทั้งในระดับสถาบันการศึกษาและหน่วยงานระดับชาติ สามารถใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนและกำหนดนโยบายการศึกษาด้านเทคโนโลยีดิจิทัล
5. นักศึกษา สามารถใช้ผลวิจัยนี้เพื่อเข้าใจและปรับตัวเข้ากับวิธีการเรียนการสอนที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับเทคโนโลยีเฉพาะ ควรมุ่งเน้นไปที่การศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับเทคโนโลยีเฉพาะ เช่น VR และเครื่องมือดิจิทัลอื่น ๆ และวิเคราะห์ผลกระทบต่อการมีส่วนร่วมและความสนใจของนักศึกษา
2. การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ ควรมีการประเมินผลการเรียนของนักศึกษาอย่างเป็นระบบ และหาวิธีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

3. การศึกษาความต้องการของนักศึกษาแต่ละคน: ควรมุ่งเน้นไปที่ศึกษาความต้องการและความชอบของนักศึกษาแต่ละคน และพัฒนาวิธีการใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายและเหมาะสม

4. การศึกษาข้อจำกัดและความท้าทาย การวิจัยควรสำรวจข้อจำกัดในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนการสอน และหาวิธีการแก้ไขและปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ

5. การเปรียบเทียบระหว่างเทคโนโลยี การวิจัยควรมีการเปรียบเทียบเปรียบเทียบประสิทธิภาพของเทคโนโลยีต่าง ๆ ในสถานการณ์การเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

เอกสารอ้างอิง

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- Al Haj, N. H., Nasution, F., Aminullah, M. A. F. & Haq, N. (2023). Pengajaran yang Efektif terhadap Perkembangan Psikologi Peserta Didik. *Journal Dirosah Islamiyah*, 5(2), 420-426. <https://doi.org/10.47467/jdi.v5i2.2976>
- Álvarez Rodriguez, F. J., Barajas Saavedra, A., & Oviedo de Luna, A. C. (2023). *Computational Technology as a Tool for Integration of the Different Intellectual Capabilities in the Classroom with Children*. Paper presented at the International Conference on Human-Computer Interaction.
- Asare, C., Jonas, Y., Nana, A.-C. & Ahmed, T. (2023). Emerging Use of Technologies in Education. In *Digital Transformation in Education: Emerging Markets and Opportunities* (Vol. 1, pp. 82-97): Bentham Science Publisher.

- Ashenafi, M. M. (2017). Peer-assessment in higher education–twenty-first century practices, challenges and the way forward. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 42(2), 226-251. <https://doi.org/10.1080/02602938.2015.1100711>
- Attwell, G. (2007). Personal Learning Environments-the future of eLearning. *Elearning papers*, 2(1), 1-8.
- Bandura, A., & Walters, R. H. (1977). *Social learning theory* (Vol. 1): Prentice hall Englewood Cliffs, NJ.
- Barrett, B. (2022). *Creating the new norm educational “mindset” through knowledge management created during the covid-19 pandemic*. Paper presented at the ICERI2022 Proceedings.
- Bates, R. & Khasawneh, S. (2007). Self-efficacy and college students’ perceptions and use of online learning systems. *Computers in Human Behavior*, 23(1), 175-191. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2004.04.004>
- Baydullaev, A., Tayrov, K., Narzullaev, D., Shadmanov, K. & Yomgirov, O. (2023). *The effectiveness of digital technologies use in higher education: a modern approach to training*. Paper presented at the International Conference on Digital Transformation: Informatics, Economics, and Education (DTIEE2023).
- Beenstock, M. & Beenstock, M. (2022). 1The New Abnormal. In *Zero Interest Policy and the New Abnormal: A Critique* (pp. 0): Oxford University Press.

- Bernabe, A., Binbinon, A. & Camson, H. (2022). Online learning: It's impact in the exit assessment of technical vocational senior high school. *International Journal of Health Sciences*, 6, 15148-15164. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS2.9003>
- Boldyrevskii, P., Vinnik, V., Zalesky, M., Grigoryan, M. & Pravodelova, E. (2022). *Evaluation of the effectiveness of the use of digital educational technologies in the educational process of a university*. Paper presented at the The III International applied research conference “Human resource management within the framework of realisation of national development goals and strategic objectives”.
- Boonged, N. (2021). Learning Management in the New Normal of the School Expanding Educational Opportunities Under the Office of SukhothaiPrimary Educational Service Area 2. *Journal of Roi Kaensarn Academi*, 6(8). 69-80. <https://so02.tci-thaijo.org/index.php/JRKSA/article/view/249149/169394> (in Thai)
- Capel, S., Leask, M., Younie, S., Hidson, E. & Lawrence, J. (2022). *Learning to Teach in the Secondary School: A Companion to School Experience* (9 ed.): Routledge.
- Celeste, R. J. & Osias, N. (2024). Challenges and Implementation of Technology Integration: Basis for Enhanced Instructional Program. *American Journal of Arts and Human Science*, 3(2), 106-130. <https://doi.org/10.54536/ajahs.v3i2.2656>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.

- DEPA. (2019). Predicting the future of digital technology in Thailand 2035. <https://www.depa.or.th/storage/app/media/file/Second%20Deliverable%20RevVer%20TH%20V12%20140819%20FIN.pdf>
- Do Amaral, P. R. T., da Silva, C. M., Tarré, R. M. & de Souza Pereira, W. (2022). “Novo normal”: uma proposta de ferramenta didática para Educação Ambiental. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, 17(6), 282-295. <https://doi.org/10.34024/revbea.2022.v17.14322>
- Dziuban, C., Graham, C. R., Moskal, P. D., Norberg, A., & Sicilia, N. (2018). Blended learning: the new normal and emerging technologies. *International journal of educational technology in Higher education*, 15(3), 1-16. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0087-5>
- El Chamie, M., Açikmeşe, B. & Mesbahi, M. (2017). *Online learning for Markov decision processes applied to multi-agent systems*. Paper presented at the 2017 IEEE 56th Annual Conference on Decision and Control (CDC).
- Eshet, Y. (2004). Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13(1), 93-106. <https://www.learntechlib.org/primary/p/4793/>
- Fenteng, A. (2023). Online Learning: A Cognitive Tool for Learning, an Alternative to Traditional Learning Style. *Psychology*, 14(5), 676-686. <https://doi.org/10.4236/psych.2023.145036>

- Firza, F. (2022). *Rules as the key to the success of Education in the New Normal Era*. Paper presented at the The 1st International Conference on ESAC.
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*: Wiley Computer Pub. New York.
- Gurtskoy, L., Nachkebiya, M. & Tonkonog, V. (2023). The application of digital technologies in professional education. *Problemy Sotsial'noi Gigieny, Zdravookhraneniia i Istorii Meditsiny*, 31(3), 453-459. <https://doi.org/10.32687/0869-866x-2023-31-3-453-459>
- Hasselbalch, J. (2014). *The New Normal Practices of Professional Competition in Policy Controversies*. Paper presented at the BISA-IPEG Annual Conference on IPE and The New Normal.
- Hineman, J., Eimiller, E. & Rosatone, B. (2018). *Striving for A's with OER: A Preliminary Report on Creating and Facilitating a Standards-Based Digital Content Development Process for Technology-Based Learning*. Paper presented at the E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education.
- Hoi, S. C., Sahoo, D., Lu, J. & Zhao, P. (2021). Online learning: A comprehensive survey. *Neurocomputing*, 459, 249-289. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2021.04.112>
- Johnson, M., Burkey, D., Harris, T., Chacon-Hurtado, D., Lanz, A. & Bohrer, K. (2023). *ETHICS-2023 Session D2-Panel: The role of human rights in the global helix for technology innovation and justice*. Paper presented at the 2023 IEEE International Symposium on Ethics in Engineering, Science, and Technology (ETHICS).

- Junco, R., Heiberger, G. & Loken, E. (2011). The effect of Twitter on college student engagement and grades. *Journal of computer assisted learning*, 27(2), 119-132. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00387.x>
- Junger, A. P., de Oliveira, V. I., Yamaguchi, C. K., de Oliveira, M. A. M. L., de Aguiar, H. M. & de Lima, B. L. S. (2023). The role of school management in technological practices as a tool for futuristic teaching. *Revista de Gestão e Secretariado*, 14(7), 10749-10765. <https://doi.org/10.7769/gesec.v14i7.2426>
- Katz, E., Blumler, J. G. & Gurevitch, M. (1973). Uses and gratifications research. *The public opinion quarterly*, 37(4), 509-523.
- Kennedy, G. E., Judd, T. S., Churchward, A., Gray, K. & Krause, K.-L. (2008). First year students' experiences with technology: Are they really digital natives? *Australasian journal of educational technology*, 24(1), 108-122. <https://doi.org/10.14742/ajet.1233>
- Kohila Devi, R. (2023). *Effectiveness on using Teaching Apps to Enhance Techno based Teaching Skills*. the International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology (IJAR SCT), 3(5), 534-536. <https://ijarsct.co.in/Paper11680.pdf>
- Krasnova, E. (2022). *The Use of Digital Technologies in the Educational Space to Improve the Effectiveness of Communication in the “Student-Teacher” Model*. Paper presented at the International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry “Interagromash”.

- Kumar, T. (2023). Incorporating Technology as a Tool Into English Language Teaching and Learning. In *Handbook of Research on Learning in Language Classrooms Through ICT-Based Digital Technology* (pp. 54-67): IGI Global.
- Laaser, W. & Exeni, C. (2023). Introduction of digital technologies in education-Concepts and experiences. *South Eastern European Journal of Public Health*, 12, 1-10. <https://doi.org/10.56801/seejph.vi.145>
- Lagoudakis, M. G., Gkizeli, M., Fotiou, A., Fragkedaki, D. & Kollnig, S. (2022). Teaching and Research in the Digital World. *BHM Berg-Und Hüttenmännische Monatshefte*, 167(10), 489-494. <https://doi.org/10.1007/s00501-022-01283-7>
- Lee, Park, H. & Chae, Y. (2018). *Exploring Relationships among Students' Perceptions of Learning Content, Situational Interest and learning outcomes in Online Learning*. Paper presented at the E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education.
- Ludwig, M., Barlovits, S., Caldeira, A. & Moura, A. (2023). *Research On STEM Education in the Digital Age: Proceedings of the ROSEDA Conference* (Vol. 6): WTM-Verlag Münster.
- Margaryan, A., Littlejohn, A. & Vojt, G. (2011). Are digital natives a myth or reality? University students' use of digital technologies. *Computers & Education*, 56(2), 429-440. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.09.004>
- Mayer, R. E. (2002). Multimedia learning. In *Psychology of Learning and Motivation* (Vol. 41, pp. 85-139): Academic Press.

- Nee, C. K., Sanmugam, M., Yahaya, N., Ibrahim, N. H., Rahman, M. H. A. & Razak, R. A. (2023). New Normal of Education: Practical Implementation of Teaching and Learning Online in a Diverse Environment Across the Globe. In Z. Khlaif, M. Sanmugam, & J. Itmazi (Eds.), *Comparative Research on Diversity in Virtual Learning: Eastern vs. Western Perspectives* (pp. 160-178). Hershey, PA, USA: IGI Global.
- Nirmala, D. & Sinduja, R. (2021). An Empirical Study on Effect of Teacher Efficacy on Learning Outcome Among Higher Education Students in Coimbatore District. *Journal of emerging technologies and innovative research (JETIR)*, 8(7), b236 - b242. <https://www.jetir.org/view?paper=JETIR2107159>
- Nyholm, S. & Maheshwari, K. (2022). Offsetting Present Risks, Preempting Future Harms, and the Ethics of a 'New Normal'. In *Values for a Post-Pandemic Future* (pp. 147-162): Springer International Publishing Cham.
- Octaberlina, L. R. (2023). Exploring the use of digital technology in English language teaching: strategies and methods for effective implementation. *ENGLISH FRANCA: Academic Journal of English Language and Education*, 7(1), 175-190. <http://journal.iaincurup.ac.id/index.php/english/article/view/6977/pdf>
- Orlovskiy, D. & Yuskovych-Zhukovska, V. (2023). Interactive learning platform with gamification elements. *Automation of technological and business processes*, 15(1), 11-11. <https://card-file.ontu.edu.ua/items/f96be2a6-e9ee-428d-b18c-affbef8e0cdc>

- Orozco, W., Rodríguez-García, M. Á. & Fernández, A. (2019). *Teaching effectiveness: an innovative evaluation model*. Paper presented at the International Workshop on Learning Technology for Education in Cloud.
- Prahani, B. K. & Cheng, T.-H. (2020). “New Normal” in Learning and Teaching. *Studies in Learning and Teaching*, 1(2), 63-65. <https://doi.org/10.46627/silet.v1i2.41>
- Rabeya, S. & Najmul, H. (2023). Use of ICT devices and its impact on teaching-learning at secondary education. *International Journal of Science and Management Studies*, 6(2), 8-18. <https://doi.org/10.51386/25815946/ijsms-v6i2p102>
- Rahmawati, N. (2022). Teacher problems during the implementation of learning in the new normal era in elementary schools. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 6(1), 176-185. <https://doi.org/10.23887/jisd.v6i1.44485>
- registration, T. o. o. a. p. a. (2022). Suan Dusit University Student Enrollment Report for June 2022. https://regis.dusit.ac.th/main/?page_id=977
- Riswanti, N., Efendi, N., Antasya, S. & Yuwandra, A. (2023). The Problematic Learning in the New Normal Era at Students at SDN 03 Bandar Buat, Padang. *TOFEDU: The Future of Education Journal*, 2(1), 287-295. <https://doi.org/10.61445/tofedu.v2i1.54>
- Ronas, S. M. S., Arca, J. B., Padron, R. P. & Almonte, J. C. R. (2023). The New Norm of Learning: Implementing Learner-Centered Education with Technology Students. *International Journal of Multidisciplinary: Applied Business and Education Research*, 4(4), 1278-1286. <https://doi.org/10.11594/ijmaber.04.04.23>

- Rowland, G. (1993). Designing and instructional design. *Educational technology research and development*, 41(1), 79-91.
- Salendab, F. A. & Akmad, S. P. (2023). A Personal Narrative Experience of Teachers Teaching Purposive Commu-nication During the New Normal Education. *International Journal of Multidisciplinary: Applied Business and Education Research*, 4(5), 1590-1601. <https://doi.org/10.11594/ijmaber.04.05.20>
- Sánchez Cabrero, R., Estrada Chichón, J., Abad Mancheño, A., & Mañoso-Pacheco, L. (2021). Models on teaching effectiveness in current scientific literature. *Education Sciences*, 11(8), 409. <https://doi.org/10.3390/educsci11080409>
- Sangole, R. C. & Desai, D. (2023). Prediction of Selection of Communication Tools and Platforms to Support Education 4.0 in India. In *Online Learning Systems* (pp. 135-145): CRC Press.
- Sangole, R. C., Desai, D., & Jain, A. (2022). *Selection of Digital Learning Platforms for Future Education 4.0 in India*. Paper presented at the 2022 IEEE Pune Section International Conference (PuneCon).
- Semina, V. & Semin, G. (2023). *Application of Modern Digital Technologies in Education*. Paper presented at the 2023 3rd International Conference on Technology Enhanced Learning in Higher Education (TELE).
- Sevcikova, B. L. (2018). Online Open-Source Writing Aid as a Pedagogical Tool. *English language teaching*, 11(8), 126-142. <https://doi.org/10.5539/elt.v11n8p126>

- Shaikh, A. Y., Jagnit, P. R., Jadhav, S. V., Samarth, V. D. & Deshmukh, N. M. (2022). Using ICT in Teaching and Learning in New Ways. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology (IJARSCT)*, 2(2), 73-75. <https://ijarsct.co.in/Paper7417.pdf>
- Shalev-Shwartz, S. (2007). *Online learning: Theory, algorithms, and applications*: Hebrew University.
- Shavkatovich, R. M. (2023). Increasing lesson efficiency with the use of digital technologies in the educational process. *International Journal of Pedagogics*, 3(05), 157-160. <https://doi.org/10.37547/ijp/Volume03Issue05-30>
- Shea, P. (2023). Online learning. In R. J. Tierney, F. Rizvi, & K. Ercikan (Eds.), *International Encyclopedia of Education (Fourth Edition)* (pp. 423-430). Oxford: Elsevier.
- Shinde, N. U., Johnson, J., Herbert, S. & Yip, M. C. (2023). *Object-Centric Representations for Interactive Online Learning with Non-Parametric Methods*. Paper presented at the 2023 IEEE 19th International Conference on Automation Science and Engineering (CASE).
- Siemens, G. (2005). Learning development cycle: Bridging learning design and modern knowledge needs. *Elearnspace everything elearning*, 48(9), 800-809.
- Siemens, G. & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE review*, 46(5), 30. <https://www.learntechlib.org/p/183382/>

- Singh, R. & Tripathi, V. N. (2021). Teaching effectiveness of elementary teacher educators in relation to their job satisfaction and teaching experience. *Journal of emerging technologies and innovative research*, 8(10). <https://www.jetir.org/view?paper=JETIR2110048>
- Soriano, R. M., Catabay, M. Q. & Quijano, M. G. (2023). In a road of trying times: Unraveling the lived experiences of students in the new normal. *Int J Eval & Res Educ*, 12(2), 675-683. <http://doi.org/10.11591/ijere.v12i2.23027>
- Suwannoi, P. (2020). *The Era of New Normal*. Bangkok: Bookpoint.
- Tamayo, V. B. (2022). New normal education on the teachers? Skills in management. *International Journal of Research Publications*, 106(1), 27-27. <http://doi.org/10.47119/IJRP1001061820223750>
- Tegen, A., Davidsson, P. & Persson, J. A. (2023). Human Factors in Interactive Online Machine Learning. In *HHAI 2023: Augmenting Human Intellect* (pp. 33-45): IOS Press.
- Udvaros, J., Gubán, M., Gubán, Á. & Sándor, Á. (2023). Industry 4.0 from the perspective of Education 4.0. *International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches*, 7(4), 230-234. <http://doi.org/10.59287/ijanser.705>
- Van Wart, M. (2022). Online Learning: What We Know and What We Don't Know. *International Journal of Adult Education and Technology (IJAET)*, 13(2), 1-18. <http://doi.org/10.4018/IJAET.312581>

- Yasmin, H. (2019). Efficacy of teaching methods: an Evaluation by the Sifundzani High Learners. *International Technology and Education Journal*, 3(1), 6-15. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/794293>
- Zimmerman, W. A. & Kulikowich, J. M. (2016). Online learning self-efficacy in students with and without online learning experience. *American Journal of Distance Education*, 30(3), 180-191. <https://doi.org/10.1080/08923647.2016.1193801>
- Zubaidi, A. M. & Velusamy, S. (2025). The Necessity of Educational Technology in Teaching Methods: Why Educational Technology in Teaching Is Important? In *Encyclopedia of Information Science and Technology, Sixth Edition* (pp. 1-12): IGI Global.