



# รูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์แบบปรับเหมาะที่ใช้เทคนิคแก้ข้อต่อการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี Adaptive Online Learning by Handicap Technique Model for Undergraduate Student

ชยกร สมลิล<sup>1</sup> ประวิทย์ สิมมาทัน<sup>2</sup> และสนิท เต็มเมืองชัย<sup>3</sup>

Chayakorn Somsila<sup>1</sup>, Prawit Simmatun<sup>2</sup> and Sanit Teemueangsai<sup>3</sup>

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม<sup>1,2,3</sup>

Faculty of Education, Rajabhat Maha Sarakham University<sup>1,2,3</sup>

Corresponding authors, E-mail: chayakorn.ec@gmail.com<sup>1</sup>

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์แบบปรับเหมาะที่ใช้เทคนิคแก้ข้อต่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี และ 2) ประเมินรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์แบบปรับเหมาะที่ใช้เทคนิคแก้ข้อต่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี วิธีการดำเนินการวิจัยเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยใช้การวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) มีขั้นตอนคือ 1) สังเคราะห์เอกสาร 2) ร่างรูปแบบการเรียนรู้ 3) เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเทคนิคการสนทนากลุ่ม 4) สรุปประเด็นข้อเสนอแนะและข้อค้นพบ 5) สร้างรูปแบบการเรียนรู้ 6) ประเมินรูปแบบการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์แบบปรับเหมาะที่ใช้เทคนิคแก้ข้อต่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี จากการสังเคราะห์ร่างรูปแบบการเรียนรู้ บทสรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 11 คน โดยใช้เทคนิคการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) โมดูลผู้เรียน (Learner Module) 2) โมดูลปรับเหมาะ (Adaptive Module) 3) โมดูลการสอน (Tutoring Module) 4) โมดูลความรู้ (Knowledge Module) และขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ 1) ขั้นทำความเข้าใจ 2) ขั้นท้าทายและจูงใจ 3) ขั้นวินิจฉัยและประเมิน และ 4) ขั้นเรียนการสอน 2) ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ใช้วิธีการพิจารณามาตรฐานการประเมินทางการศึกษา 4 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 มาตรฐานด้านความเป็นไปได้ ด้านที่ 2 มาตรฐานด้านความถูกต้อง ด้านที่ 3 มาตรฐานด้านความเหมาะสม และด้านที่ 4 มาตรฐานด้านอรรถประโยชน์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ:** รูปแบบการเรียนรู้, การเรียนรู้ออนไลน์แบบปรับเหมาะ, แก้ข้อต่อ



### ABSTRACT

This research aims to 1) develop an adaptive online learning model by handicap technique for undergraduate students, and 2) evaluate the adaptive online learning model by handicap technique for undergraduate students. The research methodology is Research and Development (R&D) using Mixed Methods Research, there are steps: 1) synthesizing documents, 2) drafting the learning model, 3) collecting data using focus group discussions, 4) summarizing recommendations and findings, 5) creating the learning model, and 6) evaluating the learning model. The research revealed that: 1) The adaptive online learning model by handicap technique for undergraduate students, synthesized from drafting the learning model, summarized opinions, and recommendations from 11 experts using the focus group technique, consists of 4 components: 1) Learner Module, 2) Adaptive Module, 3) Tutoring Module, and 4) Knowledge Module. The learning activities include the following steps: 1) Understanding step, 2) Challenge and Motivation step, 3) Diagnosing and Evaluating step, and 4) Tutoring step. 2) The evaluation of the learning model by 5 experts, based on 4 educational evaluation standards, The standards include: 1) Standard of feasibility, 2) Standard of correctness, 3) Standard of propriety, and 4) Standard of usefulness. reveals that overall the model is rated high level.

**Keyword:** Learning model, Adaptive Online learning, Handicap



## บทนำ

แนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงของโลก (Global Trends) ในศตวรรษที่ 21 เทคโนโลยีและการสื่อสารมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และกลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการดำเนินชีวิตประจำวัน ทำให้มนุษย์ต้องมีการปรับตัวในการใช้ชีวิตให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างปกติและมีคุณภาพ (สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้, 2559) และจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 ในช่วงปลายปี 2019 รัฐบาลได้ออกมาตรการปิดล็อกดาวน์ที่เข้มงวดโดยประกาศให้ปิดโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย และสถาบันการศึกษาทั้งหมดเป็นการชั่วคราวเพื่อควบคุมการแพร่กระจายของไวรัส (Laiphrakpam, et al., 2022) เกิดมาตรการการเว้นระยะทางสังคม (Social Distancing) ทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีรวมถึงการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการดำรงชีวิต (New Normal) ส่งผลให้ระบบการศึกษาทั้งหมดถูกปรับเปลี่ยนเป็นการเรียนรู้ออนไลน์ ทำให้เกิดความท้าทายต่อระบบการศึกษา และในต่างประเทศช่วงที่ผ่านมาได้มีการศึกษามากมายเกี่ยวกับปัญหาและความท้าทายของการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ เช่น สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ไม่เอื้ออำนวย การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไม่เสถียร นักเรียนหลายคนเครียดเกี่ยวกับผลการเรียน เกิดภาวะซึมเศร้า วิตกกังวล งานที่ต้องทำขาดแรงจูงใจ เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน (Aboagye, et al., 2020, Adarkwah, 2021, Li and Che, 2022, Kapasia, et al., 2020, Fawaz, et al., 2022) เป็นต้น ซึ่งคล้ายกับปัญหาการเรียนออนไลน์ในประเทศไทย เช่น ไม่มีสมาธิในการเรียน ขาดแรงจูงใจ เบื่อ (พระมหาเมธี จันทวโส, พระครูวิฑูรติสิกขกิจ และดวงฤทัย เอี่ยมพล, 2565; เทพไท เสนพงศ์, 2563; เพ็ญพัทธร นากุล, 2566) เป็นต้น ทำให้หน่วยงานการศึกษาโดยกระทรวงศึกษาธิการได้ดำเนินแผนปฏิบัติการดิจิทัลเพื่อการศึกษา พ.ศ. 2563-2565 ภายใต้วิสัยทัศน์ “พัฒนาสังคมการศึกษาให้มีคุณภาพอย่างทั่วถึง เท่าเทียม ยั่งยืน ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัย” การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในด้านการจัดการศึกษา มีส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจในเชิงบริหารจัดการและการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เพื่อปรับเปลี่ยนกระบวนการบริหารจัดการภายในกระทรวง การจัดการเรียนการสอน การจัดการศึกษาผ่านระบบดิจิทัลมีความสะดวก รวดเร็ว คุ่มค่า

เข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกอุปกรณ์ “Anywhere, Anytime, Any Device” (กระทรวงศึกษาธิการ, 2563)

การเรียนรู้ออนไลน์นอกจากเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาแล้วต้องยึดหลักที่ว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม 2545 มาตรา 22 และมาตรา 24 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546) และการเรียนรู้แบบปรับเหมาะ (Adaptive Learning) เป็นสิ่งสำคัญอีกสิ่งหนึ่งสำหรับการศึกษาที่ถูกเริ่มนำมาใช้สำหรับกลุ่มผู้เรียนที่แตกต่างกัน โดยระบบสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการของแต่ละบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เนื่องจากผู้เรียนมีความสามารถทางด้านสติปัญญา ความสนใจและความถนัดที่แตกต่างกัน (แววตา เตชชาติวรรณ, 2550) การเรียนรู้แบบปรับเหมาะยังเป็นการจัดการทางการศึกษาที่มีเป้าหมายเพื่อปรับกลวิธีการสอนให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้ผู้เรียนแต่ละบุคคลได้พัฒนาความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ (Park and Lee, 2004)

นอกจากที่ผู้เรียนมีการเรียนรู้อย่างเป็นอิสระและมีความเป็นส่วนตัว ผู้เรียนจะต้องแสวงหาความรู้ด้วยตนเองมากขึ้น เป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ผู้สอนต้องมีบทบาทสำคัญในการให้คำชี้แนะ คำปรึกษา และสนับสนุนผู้เรียนเพื่อกระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จึงเป็นส่วนสำคัญสำหรับผู้เรียน สอดคล้องกับ Brown (1980) ได้กล่าวว่า แรงจูงใจเป็นกุญแจไปสู่การเรียนรู้ ซึ่งโดยปกติแล้วแรงจูงใจคือแรงขับภายใน เป็นตัวเจ้าหรือสิ่งเร้า เป็นอารมณ์หรือเป็นความปรารถนาที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนไหวไปสู่กิจกรรมบางอย่าง มนุษย์จะมีความต้องการจำเป็นหรือเป็นแรงขับภายในอยู่แล้ว แต่ความเข้มของความต้องการหรือแรงขับเหล่านี้จะเพิ่มขึ้น เมื่อมีการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดแต้มต่อ (Handicap) ช่วยสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน ซึ่งเป็นการเสริมแรงเชิงบวก (Positive Reinforcement) ตามแนวคิดของนักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยม B.F. Skinner การนำเสนอสิ่งเร้าที่พึงประสงค์หรือมอบสิ่งน่าพอใจให้หลังจากที่มีการแสดงพฤติกรรมใด พฤติกรรมหนึ่ง เป็นการมอบ “รางวัล” นั่นก็คือการให้แต้มต่อ ซึ่งสามารถใช้



เทคนิคนี้เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมนั้นให้เกิดขึ้นเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่มีอยู่แล้ว ให้กลายเป็นพฤติกรรมใหม่ ๆ (คาลอส บัญสุภา, 2564) หรือพฤติกรรมของผู้เรียนถูกเร้าและถูกท้าทายทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนพฤติกรรมไปสู่เป้าหมาย สอดคล้องตามแนวคิดทฤษฎีความต้องการของ Maslow มีความต้องการความเป็นจริงในชีวิต (Self-Actualization) จากการประเมินความรู้ความสามารถของผู้เรียน (เอนก สุวรรณบัณฑิต, 2017) ทำให้ผู้เรียนรู้ระดับความรู้ความสามารถของตนเองในเนื้อหาหรือรายวิชาที่จะเรียน รวมถึงมีความต้องการการยกย่อง (Esteem Needs) (เอนก สุวรรณบัณฑิต, 2017) นั่นคือ ผู้เรียนอยากประสบความสำเร็จในการเรียนหรือเรียนผ่านการประเมินตามวัตถุประสงค์ในเนื้อหาหรือรายวิชาที่เรียน หรือระดับความรู้ความสามารถถูกปรับขึ้น ทำให้เป็นที่ยอมรับหรือได้รับการยกย่องในกลุ่มเพื่อนหรือคนรอบข้าง และสอดคล้องกับแนวคิดปัจจัยจูงใจ (Motivators) ของทฤษฎีสองปัจจัยของ Herzberg (เดชวัช ไจมอย, 2558) คือทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจและกระตุ้นแรงจูงใจในการเรียน มีความก้าวหน้าในการเรียนจนประสบความสำเร็จ และเป็นที่ยอมรับ เห็นได้ว่า แด้มต่อสามารถสร้างแรงจูงใจทำให้ผู้เรียนเกิดความพยายามที่จะเรียนรู้ การทำกิจกรรม ชิ้นงาน เกิดการส่งงาน เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น แล้วยังส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ด้วยมาตรฐานทางการเรียนของตนเอง

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญและมีความสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์แบบปรับเหมาะที่ใช้เทคนิคแด้มต่อการเรียนสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี เพื่อผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีแรงจูงใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ส่งเสริมนำไปสู่การเกิดวินัยในการควบคุมตนเองจนประสบความสำเร็จในการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นดังที่ผู้เรียนต้องการ

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์แบบปรับเหมาะที่ใช้เทคนิคแด้มต่อการเรียนสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
2. เพื่อประเมินรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์แบบปรับเหมาะที่ใช้เทคนิคแด้มต่อการเรียนสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

### การดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยใช้การวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) มีขั้นตอนคือ 1) สังเคราะห์เอกสาร 2) ร่างรูปแบบการเรียนรู้ 3) เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเทคนิคการสนทนากลุ่ม 4) สรุปประเด็นข้อเสนอนะและข้อค้นพบ 5) สร้างรูปแบบการเรียนรู้ 6) ประเมินรูปแบบการเรียนรู้

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประกอบด้วย 2 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ ได้แก่ อาจารย์ นักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญในสถาบันอุดมศึกษาที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดดังนี้ 1) มีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไปหรือวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก 2) มีประสบการณ์การปฏิบัติงานในหน้าที่ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 5 ปี ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 11 คน

กลุ่มที่ 2 ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อประเมินแบบร่างรูปแบบที่ได้จากการสนทนากลุ่มย่อยผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ อาจารย์ นักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญในสถาบันอุดมศึกษาที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดดังนี้ 1) มีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไปและวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก 2) มีประสบการณ์การปฏิบัติงานในหน้าที่ต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 10 ปี ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 5 คน

### เครื่องมือการวิจัย

#### 1. แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

1.1 คีชีเอกสาร บทความ ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม มทวิเคราะห์เพื่อสร้างแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม

1.2 นำแบบบันทึกการสนทนากลุ่มที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษา ขอคำแนะนำ ตรวจสอบความตรง ความสอดคล้อง ความชัดเจนทางภาษาและครอบคลุมประเด็นเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข



1.3 นำแบบบันทึกการสนทนากลุ่มที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ของข้อคำถามกับจุดประสงค์จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม มีค่า IOC เท่ากับ 1.0 แสดงว่าแบบบันทึกการสนทนากลุ่มที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับความมุ่งหมายในการสอบถาม และนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำ ก่อนนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยต่อไป

## 2. แบบประเมินรูปแบบการเรียนรู้

2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เกณฑ์มาตรฐาน การกำหนดประเด็นข้อคำถามให้ครอบคลุมทุกด้านที่ต้องการประเมิน การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายการประเมิน รวมถึงขั้นตอนการสร้างแบบประเมิน องค์กรประกอบการประเมินและความเป็นไปได้ของการประเมิน

2.2 ร่างแบบประเมิน โดยนำคุณลักษณะและองค์ประกอบของรูปแบบที่ได้จากการสังเคราะห์เอกสารและข้อค้นพบจากการสนทนากลุ่ม โดยให้สอดคล้องและครอบคลุมกับประเด็นที่ต้องการศึกษา และพิจารณาถึงมาตรฐานการประเมินทางการศึกษา 4 ด้าน (The Joint Committee on Standards for Educational Evaluation, 1994) ได้แก่ ด้านที่ 1 มาตรฐานด้านความเป็นไปได้ ด้านที่ 2 มาตรฐานด้านความถูกต้อง ด้านที่ 3 มาตรฐานด้านความเหมาะสม และด้านที่ 4 มาตรฐานด้านอรรถประโยชน์

2.3 เสนอแบบประเมินรูปแบบที่สร้างขึ้นต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาความถูกต้อง ชัดเจนในการใช้ภาษา และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.4 นำแบบประเมินที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยหาดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า แบบประเมินความเหมาะสม มีค่า IOC มากกว่า 0.6 แสดงว่า ข้อคำถามของแบบประเมินที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับความมุ่งหมายในการสอบถาม และนำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญที่ได้มา

ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ ก่อนนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยต่อไป

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 1. การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเทคนิคการสนทนากลุ่ม

1.1 ติดต่อประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนัดหมายวัน เวลา การสนทนากลุ่ม

1.2 ขอหนังสือจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อขอความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญในการให้ความร่วมมืออย่างเป็นทางการ นัดหมายวัน เวลา และสถานที่ในการสนทนากลุ่ม

1.3 นำแบบบันทึกการสนทนากลุ่มที่สร้างขึ้น ดำเนินการเก็บข้อมูลการสนทนากลุ่มตามวันเวลา และสถานที่ที่นัดหมาย

1.4 นำข้อมูลที่ได้จากการแบบบันทึกการสนทนากลุ่มมาสรุปประเด็นเพื่อนำไปปรับปรุงแบบร่างรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์แบบปรับเหมาะที่ใช้เทคนิคเติมต่อการเรียนสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีตามข้อเสนอแนะ

### 2. การเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบประเมินรูปแบบการเรียนรู้

2.1 ศึกษาขั้นตอนการประเมินรูปแบบ วิธีการใช้งานแบบประเมิน เทคนิคการประเมิน การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายข้อมูลและนำเสนอข้อค้นพบ

2.2 ศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้นของผู้ทรงคุณวุฒิ และคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินรูปแบบตามคุณสมบัติที่กำหนด พร้อมติดต่อประสานนัดหมายวัน เวลา สถานที่หรือช่องทางในการประเมินรูปแบบ

2.3 ขอหนังสือจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อขอความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิในการให้ความร่วมมืออย่างเป็นทางการ นัดหมายวัน เวลา และสถานที่ หรือช่องทางในการประเมินรูปแบบ

2.4 นำส่งแบบประเมินรูปแบบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตามวัน เวลา และสถานที่ หรือช่องทางที่นัดหมายไว้

2.5 รับแบบประเมินรูปแบบกลับคืนจากผู้ทรงคุณวุฒิตามวัน เวลา และสถานที่ หรือช่องทางที่นัดหมายไว้



### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกการสนทนากลุ่ม ผู้วิจัยได้วิเคราะห์โดยสรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญตามวาระในแบบบันทึกการสนทนากลุ่มในลักษณะเป็นลำดับ ได้แก่ สภาพปัจจุบันและความต้องการ วัตถุประสงค์ แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ออนไลน์ การเรียนรู้แบบปรับเหมาะ เทคนิคเชื่อมต่อร่างโมเดล องค์ประกอบ ขั้นตอน การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เป็นความเรียงที่ละหัวข้อ แล้วนำมาสรุปและบรรยายข้อมูลในรูปแบบความเรียง นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาต่อไป

2. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินรูปแบบการเรียนรู้ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ยในการวิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับค่าเฉลี่ยของกลุ่มเป็นเท่าใด แล้วแปลความหมายค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบประเมินรูปแบบที่ได้จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายจากค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง เป็นไปได้/ ถูกต้อง/เหมาะสม/การใช้ประโยชน์มากที่สุด

ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง เป็นไปได้/ ถูกต้อง/เหมาะสม/การใช้ประโยชน์มาก

ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง เป็นไปได้/ ถูกต้อง/เหมาะสม/การใช้ประโยชน์ปานกลาง

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง เป็นไปได้/ ถูกต้อง/เหมาะสม/การใช้ประโยชน์น้อย

ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง เป็นไปได้/ ถูกต้อง/เหมาะสม/การใช้ประโยชน์น้อยที่สุด

### ผลการวิจัย

#### 1. ผลการพัฒนาแบบการเรียนรู้ออนไลน์แบบปรับเหมาะที่ใช้เทคนิคเชื่อมต่อการเรียนสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

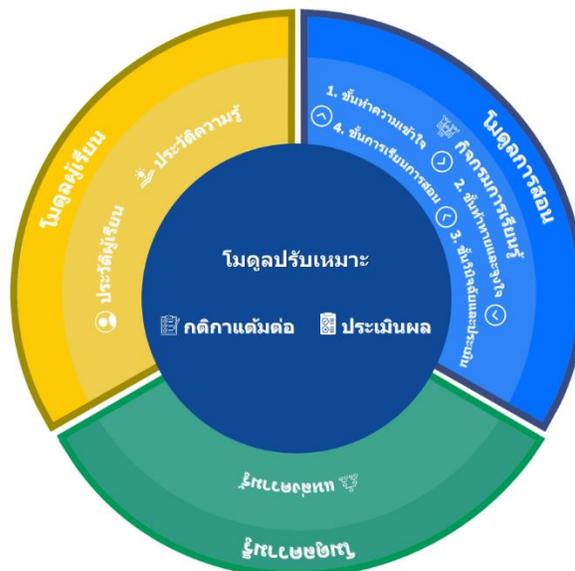
ผลการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนรู้ เป็นบทสรุปความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 11 คน โดยใช้เทคนิคการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ทำให้ได้ทราบว่า รูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์แบบปรับเหมาะที่ใช้เทคนิคเชื่อมต่อการเรียนสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ดังแสดงในภาพที่ 1 มีรายละเอียดดังนี้

1.1 องค์ประกอบรูปแบบการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1.1.1 โมดูลผู้เรียน (Learner Module: LM) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลผู้เรียนหรือคุณลักษณะของผู้เรียน เช่น ประวัติ หรือแฟ้มข้อมูลของผู้เรียน ระดับความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ เกรด ข้อมูลอ้างอิงของผู้เรียนต่าง ๆ เป็นต้น ผู้เรียนสามารถปรับแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้

1.1.1.1 Learner Profile เก็บข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน เช่น ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ เป็นต้น

1.1.1.2 Knowledge Profile เก็บข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ความสามารถ เช่น เกรด วิชาที่เรียนผ่าน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนกิจกรรม ระดับความรู้ความสามารถ เป็นต้น



ภาพที่ 1 รูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์แบบปรับเหมาะที่ใช้เทคนิคเชื่อมต่อการเรียนสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี

1.1.2 โมดูลปรับเหมาะ (Adaptive Module: AM) เป็นส่วนที่จะวิเคราะห์ข้อมูลและคุณลักษณะของผู้เรียนตามเงื่อนไขหรือเกณฑ์ที่ตั้งไว้แล้วนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน ทำให้ผู้เรียนรู้ระดับความรู้ความสามารถของตนเอง และทำการประเมินผู้เรียนหลังจากเข้าร่วมดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้จากโมดูลการสอนเรียบร้อยแล้ว เพื่อทำการปรับระดับความรู้ความสามารถก่อนเข้าสู่เนื้อหาหรือบทเรียนถัดไป



1.1.2.1 Handicap Rule กำหนดเกณฑ์ ผู้สอน กำหนดเกณฑ์การให้แต้มต่อและเกณฑ์ระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียนในเนื้อหาหรือรายวิชาที่จะทำการเรียนการสอน ซึ่งการกำหนดเกณฑ์นั้นผู้สอนควรคำนึงถึงคะแนนโดยรวม บริบทของเนื้อหา บริบทของผู้เรียนในระดับต่าง ๆ เช่น ความรู้พื้นฐานเนื้อหาหรือรายวิชาที่จะเรียน ประสบการณ์การเรียน เกเรต เป็นต้น ผู้สอนอธิบายหรือแจ้งให้ผู้เรียนทุกคนเข้าใจในเกณฑ์ที่กำหนดอย่างชัดเจน เพื่อไม่ให้เกิดความได้เปรียบหรือเสียเปรียบ มีความยุติธรรมต่อผู้เรียนทุกคน โดยจะนำเอาข้อมูลจากโมดูลผู้เรียนมาวิเคราะห์และจัดระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียน กรณีที่ผู้เรียนยังไม่รู้ระดับความรู้ความสามารถในเนื้อหาหรือรายวิชาที่จะเรียน ให้ผู้เรียนทำการทดสอบความรู้ความสามารถเบื้องต้นของเนื้อหาหรือรายวิชาที่จะเรียน

1.1.2.2 Evaluation นำคะแนนที่ผ่านการประเมินผลจากโมดูลการสอน มาวิเคราะห์เพื่อปรับระดับความรู้ความสามารถจากนั้นคะแนนต่าง ๆ เช่น คะแนนร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ คะแนนส่งงาน คะแนนการทดสอบท้ายบท และระดับความรู้ความสามารถที่ปรับใหม่ จะถูกส่งไปเก็บไว้ที่โมดูลผู้เรียน ต่อไป กรณีที่ผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินตามวัตถุประสงค์จะถูกส่งกลับไปร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ (TM) ในเนื้อหาหรือบทเรียนนั้นอีกครั้ง

1.1.3 โมดูลการสอน (Tutoring Module: TM) เป็นส่วนเตรียมการและนำวิธีการสอน รูปแบบการสอนหรือวิธีการสอน โดยใช้ข้อมูลเนื้อหาจากโมดูลความรู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะกับผู้เรียน ผู้เรียนที่รู้ระดับความรู้ความสามารถจะดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ที่โมดูลนี้ เมื่อผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้จนแล้วเสร็จและประเมินคะแนนกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว จะถูกนำไปประเมินที่โมดูลปรับเหมาะต่อไป ผู้สอนติดตามผลการเข้าร่วมกิจกรรมและให้คำปรึกษาหรือแนะนำ มีขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นทำความเข้าใจ 2) ขั้นทำท่ายและจิตใจ 3) ขั้นวินิจฉัยและประเมิน และ 4) ขั้นการเรียนการสอน

1.1.4 โมดูลความรู้ (Knowledge Module: KM) เป็นส่วนของความรู้ที่เกี่ยวข้องในเนื้อหาหรือหรือรายวิชา รวมถึงโครงสร้างหรือความเกี่ยวข้องกับสิ่งที่จะสอนและประเมิน เช่น วัตถุประสงค์การเรียนรู้ สื่อนำเสนอเนื้อหา ลำดับเนื้อหา คำถาม

ปัญหา แบบทดสอบ แบบฝึกหัด งานหรือชิ้นงาน แบบทดสอบวัดความรู้เบื้องต้น เป็นต้น

ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นทำความเข้าใจ ผู้เรียนศึกษาคู่มือเพื่อทำความเข้าใจหลักการและวิธีการเรียน ข้อตกลงในการเรียนรวมถึงวิธีการเรียนให้ประสบผลสำเร็จ ศึกษาแนวการสอนของเนื้อหาหรือรายวิชาที่จะสอนโดยภาพรวม พร้อมทั้งหลักเกณฑ์การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้

2. ขั้นทำท่ายและจิตใจ ผู้เรียนเตรียมข้อมูลของตนเอง (โมดูลผู้เรียน) เช่น ชื่อ-สกุล e-mail ที่อยู่ เกเรต เกเรตกลุ่มวิชาคำนวณ เกเรตกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นต้น และทำความเข้าใจเกณฑ์ระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียนและเกณฑ์การให้แต้มต่อที่ประกาศไว้

3. ขั้นวินิจฉัยและประเมิน ผู้เรียนถูกจัดระดับความรู้ความสามารถในเกณฑ์ที่ผู้สอนกำหนด และเตรียมพร้อมดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ที่ถูกจัดให้เหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียน ในกรณีที่ผู้เรียนไม่รู้ระดับความรู้ความสามารถจะได้รับทำการทดสอบความรู้ความสามารถเบื้องต้นของเนื้อหาหรือรายวิชาที่จะเรียน เมื่อผ่านการทดสอบแล้วจะถูกวินิจฉัยและประเมินจัดระดับความรู้ความสามารถและดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป เมื่อผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้แล้วเสร็จและประเมินให้คะแนนแล้ว จะได้รับแต้มต่อเพิ่มตามเกณฑ์ที่กำหนดและผ่านเกณฑ์คะแนนขั้นต่ำของเนื้อหาหรือกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว ผู้เรียนจะถูกวินิจฉัยและประเมินปรับระดับความรู้ความสามารถ ก่อนเข้าสู่เนื้อหาหรือหน่วยการเรียนรู้ถัดไป กรณีที่ผู้เรียนถูกวินิจฉัยและประเมินไม่ผ่านเกณฑ์คะแนนขั้นต่ำของเนื้อหาหรือดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ที่เรียนแล้ว ผู้เรียนจะกลับไปเข้าร่วมดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้เดิมอีกครั้งในขั้นตอนนี้เกิดขึ้นในโมดูลปรับเหมาะ

4. ขั้นการเรียนการสอน ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ให้แล้วเสร็จ ประเมินการให้คะแนนกิจกรรมการเรียนรู้ รวบรวมข้อมูลคะแนน ซึ่งเกิดขึ้นในโมดูลการสอน เมื่อแล้วเสร็จ จะกลับไปขั้นวินิจฉัยและประเมิน (โมดูลปรับเหมาะ) ต่อไป



## 2. ผลประเมินรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์แบบปรับเหมาะที่ใช้เทคนิคแอดมิตต่อการเรียนสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี

จากผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ได้ประเมินรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์แบบปรับเหมาะที่ใช้เทคนิคแอดมิตต่อการเรียนสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ด้วยการพิจารณาตามมาตรฐานการประเมินทางการศึกษา 4 ได้แก่ ด้านที่ 1 มาตรฐานด้านความเป็นประโยชน์ ด้านที่ 2 มาตรฐานด้านความเป็นไปได้ ด้านที่ 3 มาตรฐานด้านความเหมาะสม และด้านที่ 4 มาตรฐานด้านความถูกต้อง ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้

ข้อที่	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	ด้านความเป็นไปได้	4.24	0.44	มาก
2	ด้านความถูกต้อง	4.10	0.37	มาก
3	ด้านความเหมาะสม	4.22	0.59	มาก
4	ด้านการใช้ประโยชน์	4.12	0.25	มาก
เฉลี่ยรวม		4.17	0.41	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์แบบปรับเหมาะที่ใช้เทคนิคแอดมิตต่อการเรียนสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.17$ ,  $S.D. = 0.41$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านความเป็นไปได้ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.24$ ,  $S.D. = 0.44$ ) รองลงมาคือ ด้านความเหมาะสม ( $\bar{X} = 4.22$ ,  $S.D. = 0.59$ ) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ด้านความถูกต้อง ( $\bar{X} = 4.10$ ,  $S.D. = 0.37$ )

### สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

งานวิจัยการพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์แบบปรับเหมาะที่ใช้เทคนิคแอดมิตต่อการเรียนสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยใช้การวิจัยแบบผสมผสาน (Mixed Methods Research) มีขั้นตอนคือ 1) สังเคราะห์เอกสาร 2) ร่างรูปแบบการเรียนรู้ 3) เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเทคนิคการสนทนากลุ่ม 4) สรุปประเด็นข้อเสนอแนะและ

ข้อค้นพบ 5) สร้างรูปแบบการเรียนรู้ 6) ประเมินรูปแบบการเรียนรู้ ได้รูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์แบบปรับเหมาะที่ใช้เทคนิคแอดมิตต่อการเรียนสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี ที่ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) โมดูลผู้เรียน (Learner Module) 2) โมดูลปรับเหมาะ (Adaptive Module) 3) โมดูลการสอน (Tutoring Module) มีขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นทำความเข้าใจ 2) ขั้นทำทายและสนใจ 3) ขั้นวินิจฉัยและประเมิน และ 4) ขั้นการเรียนการสอน 4) โมดูลความรู้ (Knowledge Module) เมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบและขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า รูปแบบการเรียนรู้นี้ ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียน เห็นได้ว่า คำนี้ถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ และผู้เรียนเข้าเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม 2545 มาตรา 22 และมาตรา 24 การจัดการกระบวนการเรียนรู้ จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ และจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกที่ ทุกเวลาทุกสถานที่ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546) สอดคล้องกับงานวิจัยของ สมชาย สุริยะไกร (2550) วิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบปรับเหมาะตามความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วยหลักจัดการเรียนแบบรู้แจ้งเพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาของนิสิตนักศึกษาเภสัชศาสตร์ ใช้กลไกการปรับเหมาะที่ใช้ในบทเรียนบนเว็บ ใช้เลือกบทเรียนหรือสารสนเทศที่สอดคล้องกับแบบการเรียนของผู้เรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประเสริฐ แซ่เอี้ยบ (2561) งานวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับอีเลิร์นนิ่งแบบปรับเหมาะสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญา มีแนวคิดให้ผู้เรียนมีความสามารถที่แตกต่างกัน และได้ศึกษาเนื้อหาที่ปรับเหมาะได้ตามความสามารถของแต่ละคน และผู้เรียนจะสามารถประสบความสำเร็จได้มากที่สุด และมีแอดมิตเป็นรางวัล ช่วยเสริมสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนเกิดความท้าทายตนเองเพื่อดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้จนแล้วเสร็จ ทั้งยังช่วยลดช่องว่างการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนที่มีความรู้ความสามารถ



ต่างกัน ช่วยให้ผู้เรียนที่มีความรู้ความสามารถน้อย สามารถตามทัน และเรียนรู้ไปพร้อมกับเพื่อนได้ สอดคล้องกับแนวคิดของนักจิตวิทยา พฤติกรรมนิยม B.F. Skinner พฤติกรรมของผู้เรียนถูกเร้าและถูก ทำทนายทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนพฤติกรรมไปสู่เป้าหมาย (คาลอส บุญสุภา, 2564) และสอดคล้องตามแนวคิดทฤษฎีความคาดหวัง ของ Vroom (เกรียงไกร ธาระพันธ์, 2559) ผู้เรียนดำเนินกิจกรรม การเรียนรู้แล้วเสร็จ ผู้เรียนเกิดความคาดหวังจะได้รับแต้มต่อและ ถูกปรับระดับความรู้ความสามารถขึ้นจากความพยายามในการเรียน ผู้เรียนจะรับรู้ถึงคุณค่าของจากความพยายามที่ได้เรียนรู้ และสอดคล้อง กับแนวคิด บัจจยุงใจ (Motivator) ของทฤษฎีสองปัจจัยของ Herzberg (เดชรัช ใจมอย, 2558) คือ ทำให้ผู้เรียนเกิดความพึง พอใจและกระตุ้นแรงจูงใจในการเรียน มีความก้าวหน้าในการเรียน จนประสบความสำเร็จ และเป็นที่ยอมรับ

### ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนควรศึกษา ทำความเข้าใจหลักการและวิธีการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ของรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์แบบปรับเหมาะที่ ใช้เทคนิคแต้มต่อการเรียนก่อน เพื่อให้เป็นแนวทางจัดการเรียนรู้ ได้ประสบผลสำเร็จตามที่ตั้งใจไว้

2. ผู้สอนและผู้เรียนควรมีทักษะพื้นฐานในการใช้งาน เทคโนโลยี เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่ต่อทักษะอื่น ๆ นอกเหนือจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการคิดสร้างสรรค์ และทักษะการทำงาน ร่วมกัน

2. ควรศึกษาการบูรณาการเทคโนโลยีขั้นสูง เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) หรือ การเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning) เช่น การใช้ AI เพื่อวิเคราะห์ พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างละเอียด ระบบสามารถ ปรับเปลี่ยนเนื้อหา กิจกรรม และแต้มต่อได้อย่างแม่นยำและเป็น

อัตโนมัติ นำไปสู่การมอบประสบการณ์การเรียนรู้ที่เป็นส่วนตัวและมีประสิทธิภาพสูง

### กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ สำเร็จด้วยดี ขอขอบคุณที่ปรึกษาทางวิจัยที่กรุณา ให้คำแนะนำและชี้แนะแนวทาง ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ ทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์แสดงข้อคิดเห็นและประเมินรูปแบบ การเรียนรู้ จึงทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วง

### รายการอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม(ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พรทิทวารานกราฟิค.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). แผนปฏิบัติการดิจิทัลเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2563-2565. ศูนย์เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวง ศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.

เกรียงไกร ธาระพันธ์. (2559). แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของ ข้าราชการครูโรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษิต). อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

คาลอส บุญสุภา. (2564). การเสริมแรงและการลงโทษ (B.F.Skinner). สืบค้นจาก <https://sircr.blogspot.com/.../bfskinner.html>

เดชรัช ใจมอย. (2558). คุณลักษณะด้านบุคลิกภาพของหัวหน้า งานที่มีผลต่อแรงจูงใจในการทำงานของพนักงาน บริษัท ซี พี-เมจิ จำกัด (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษิต). ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์.

เทพไท เสนพงศ์. (2563). ยก 8 ปัญหาเรียนออนไลน์ เนะศร. เตรียมพร้อมจัดสอนในห้องเรียน. สืบจาก <https://www.posttoday.com/politics/623839>.



- ประเสริฐ แซ่เอี้ยง. (2561). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกับอีเลิร์นนิ่งแบบปรับเหมาะสำหรับนักศึกษาที่มีความแตกต่างทางพหุปัญญา (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- พระมหาเมธี จันทวิไล, พระครูวิฑิตติภิกขกิจ และดวงฤทัย เอี่ยมพล. (2565). ปัญหาการเรียนออนไลน์. *วารสารวิชาการแสงอีสาน*, 19(1), 61-68.
- เพ็ญพักตร์ นากกุล. (2566). พฤติกรรมการเรียนและสภาพปัญหาการเรียนด้วยระบบออนไลน์ของนักศึกษาคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา. การประชุมวิชาการระดับชาติ มอ.วิจัย ครั้งที่ 17, 283-293.
- แวตตา เตชทวิวรรณ. (2550). รายงานการวิจัยการพัฒนามาตรฐานทางเว็บแบบปรับเหมาะวิชาการจัดหมวดหมู่ระบบทศนิยม ดิวอี้ (รายงานการวิจัย). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมชาย สุริยะไกร. (2550). การพัฒนาแบบการเรียนบนเว็บแบบปรับเหมาะตามความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วยหลักจัดการเรียนแบบรู้แจ้งเพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้ปัญหาของนิสิตนักศึกษาเภสัชศาสตร์ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาศึกษา. (2559). รายงานผลการศึกษารับรองมาตรฐานการศึกษาของต่างประเทศ นนทบุรี: 21 เซ็นจูรี่.
- เอนก สุวรรณบัณฑิต. (2017). ทฤษฎีความต้องการลำดับขั้นของมาสโลว์. สืบค้นจาก <https://philosophysunandha.com/.../maslows-hierarchy-of-need/>.
- Aboagye, E., Yawson, J. A., & Appiah, K. N. . (2020). COVID-19 and E-Learning: The Challenges of Students in Tertiary Institutions. *Social Education Research*, 2(1), 1-8.
- Adarkwah, M. A. (2021). "I'm not against online teaching, but what about us?": ICT in Ghana post Covid-19. *Education and Information Technologies*, 26(2), 1665-1685.
- Brown, H. Douglas. (1980). *Principles of language Learning and Teaching*. New Jersey: Prentice Hall.
- Fawaz, M., Al Nakhal, M. & Itani, M. (2022). COVID-19 quarantine stressors and management among Lebanese students: a qualitative study. *Curr Psychol*, 41, 7628-7635. Retrieved from <https://doi.org/./s12144-020-01307-w>.
- Kapasia, N., Paul, P., Roy, A., Saha, J., Zaveri, A., Mallick, R., & Chouhan, P. (2020). Impact of lockdown on learning status of undergraduate and postgraduate students during COVID-19 pandemic in West Bengal. India. *Children and Youth Services Review*, 116, 105194.
- Laiphrakpam, M., Aroonsrimorakot, S., & Paisantanakij, W. (2022). Socio-economic impact of COVID-19 (Novel Coronavirus SARS-CoV-2) in Thailand and India: a brief review. *Journal of Community Development Research (Humanities and Social Sciences)*, 15(2), 1-14.
- Li, J., & Che, W. (2022). Challenges and coping strategies of online learning for college students in the context of COVID-19: a survey of Chinese universities. *Sustainable Cities and Society*, 83, 103958. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.103958>.
- Park, O.-c., & Lee, J. (2004). Adaptive instructional systems. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 651-684). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.



The Joint Committee on Standards for Educational  
Evaluation. (1994). *The Program Evaluation  
Standards: How to Assess Evaluations of  
Education Programs*. (2<sup>nd</sup> ed). Thousand Oaks:  
Sage.