



Awareness of the Use of Artificial Intelligence in Learning for Undergraduate Students, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University

Neungruthai Ditrod, Vasin Nuchkong and Chuthaphon Masantiah

Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand

E-mail: 6612681010@rumail.ru.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-3641-6255>

E-mail: 6612681003@rumail.ru.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-5251-4046>

E-mail: chuthaphon.star@rumail.ru.ac.th, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0117-0426>

Received 20/05/2024

Revised 06/06/2024

Accepted 05/07/2024

Abstract

Background and Aims: (1) to study a scale of awareness of the use of artificial intelligence in learning for undergraduate students, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, and (2) compare the awareness of the use of artificial intelligence in learning for undergraduate students, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Categorized by year of study. In this quantitative study, data was collected using a questionnaire with 20 items on a 4-point Likert scale.

Methodology: The sample group consisted of 178 students from the Faculty of Education at Ramkhamhaeng University, calculated using the G*Power programme with an effect size of 0.5, The data were analyzed using descriptive statistics, including means and standard deviations, and inferential statistics, one-way ANOVA.

Results: 1) The scale of awareness of the use of artificial intelligence in learning for undergraduate students, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, had item total correlation values ranging from .483 to .686. and 2) Awareness of the use of artificial intelligence in learning for undergraduate students, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, showed no significant differences across the different years of study.

Conclusion: The study suggests that undergraduate students in the Faculty of Education at Ramkhamhaeng University would have similar awareness of the use of artificial intelligence in learning regardless of their year of study.

Keywords: Awareness; Artelligence; Scale; Undergraduate Students

ความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

หนึ่งฤทัย ดิษฐ์โรจน์, วศิน นุชคง และจุฑาภรณ์ มาสันเทียะ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

บทคัดย่อ

ภูมิหลังและวัตถุประสงค์: (1) เพื่อศึกษามาตรวัดความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง และ (2) เปรียบเทียบความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ ระหว่างนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ศึกษาในชั้นปีการศึกษาที่แตกต่างกัน งานวิจัยในครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณซึ่งเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 4 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

ระเบียบวิธีการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 178 คน คำนวณโดยใช้โปรแกรม G*power ที่มีขนาดอิทธิพล เท่ากับ 0.5 และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอ้างอิง ได้แก่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว

ผลการวิจัย: 1) มาตรวัดความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีค่าความสัมพันธ์คะแนนรายข้อและคะแนนรวม อยู่ระหว่าง .483-.686 2) ความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่มีชั้นปีแตกต่างกัน พบว่ามีความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผล: ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่านักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหงมีความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้จำแนกตามชั้นปีการศึกษาที่ไม่แตกต่างกัน

คำสำคัญ : ความตระหนักรู้; ปัญญาประดิษฐ์; มาตรวัด; นักศึกษาระดับปริญญาตรี

บทนำ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง มุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิตตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาศรีศาสตร์และศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง สุรวีร์ เพียรเพชรเลิศ, (2565) ซึ่งจัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยรามคำแหง พ.ศ. 2514 เพื่อเป็นสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาตามรูปแบบ "ตลาดรายวิชา" โดยมีปรัชญาการดำเนินงานเพื่อขยายโอกาสทางการศึกษาและความเท่าเทียมกันให้กับคนไทย ที่ทำให้นักศึกษาจำนวนมากสามารถเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรอุดมศึกษาที่ประสงค์จะเข้าศึกษาได้ โดยมีวิสัยทัศน์ในการเป็นตลาดดิจิทัลของสาขาวิชาที่ให้บริการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนนั้นไม่มีการบังคับเข้าชั้นเรียน นักศึกษาอาจมีวิธีการศึกษารายวิชาหลายวิธีเช่น การเข้าชั้นเรียนปกติ การเรียนแบบออนไลน์ หรือการเรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ต่างๆ วรรณสม เมฆสุวรรณ, (2559) และเนื่องจากมหาวิทยาลัยรามคำแหงมีอัตลักษณ์เป็นตลาดวิชา จึงมีนักศึกษาเข้ามาสมัครเป็นนักศึกษาจำนวนมากในแต่ละปี จากหลากหลายพื้นที่และต่างสาขาอาชีพ ซึ่งผู้เรียนที่เป็นทั้งพนักงานบริษัทเอกชน ข้าราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจ ผู้เรียนผู้ใหญ่และนักศึกษา

ทั่วไป ทำให้นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มีพื้นฐานความรู้ที่หลากหลาย ซึ่งการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่นักศึกษาสามารถหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

ปัญญาประดิษฐ์ คือความสามารถของ เครื่องจักรหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใน การคิด เรียนรู้ ตัดสินใจ และแก้ไขปัญหา ในลักษณะที่คล้ายคลึงกับความฉลาดของมนุษย์ สามารถประมวลผลข้อมูลปริมาณมาก รูปแบบการทำงานเหมือนส่วนประกอบที่ซ้อนกันอยู่ 4 ระดับ มีจุดศูนย์กลางร่วมกันของปัญญาประดิษฐ์ คือวงใหญ่สุดอยู่นอกสุด และปัญญาประดิษฐ์เรียนรู้ผ่านการเรียนรู้ของจักรกล (Machine Learning หรือ ML) และภายใต้การทำงานของ ML ยังขึ้นอยู่กับโครงข่ายประสาทเทียม (Neural Networks) โดยเฉพาะโครงข่ายประสาทเทียมแบบการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning หรือ DL) ซึ่ง เป็นการเรียนรู้ที่ซับซ้อนคล้ายกับรูปแบบการทำงานของสมองมนุษย์และด้วยเทคโนโลยีข้างต้นทำให้เกิดการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ที่หลากหลาย ได้แก่ การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) การจดจำเสียง การจดจำภาพและการประมวลผล ตัวแทนอัตโนมัติ การขุดข้อมูลเพื่อการพยากรณ์ หรือการสร้างสรรค์เทียม วรลักษณ์ หิมะกลัส, (2566) ในด้านการศึกษา ได้มีการนำปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ในหลากหลายรูปแบบ เช่น การใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาเครื่องมือในการสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้แบบอัจฉริยะ การใช้ในงานบริหารการศึกษา การสร้างการเรียนรู้และการประเมิน หรือการเสริมสร้างความสามารถของผู้สอน โดยแอปพลิเคชันที่ใช้ AI platform เป็นพื้นฐานมีหลากหลายประเภท ตั้งแต่ระบบการสอนแบบปัญญาประดิษฐ์ไปจนถึงแพลตฟอร์ม การเรียนรู้ส่วนตัวและการวิเคราะห์ผลการเรียนของผู้เรียน ซึ่งแต่ละแอปพลิเคชันสามารถใช้เพื่อเพิ่ม ความสนใจ ความเข้าใจ การจดจำ และประสบการณ์การเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจงของผู้เรียน การใช้ปัญญาประดิษฐ์ในด้านการศึกษาเป็นการเปลี่ยนแปลงแนวทางการศึกษาให้มีปฏิสัมพันธ์ มีความเป็นส่วนตัว และมีประสิทธิภาพมากขึ้น วรลักษณ์ หิมะกลัส, (2566) ปัจจุบัน ปัญญาประดิษฐ์ก้าวหน้ามากทำให้มีเทคโนโลยีหนึ่งที่น่าสนใจ คือ “ปัญญาประดิษฐ์แบบรู้สร้าง” หรือ Generative AI ซึ่งเป็นปัญญาประดิษฐ์ที่ถูกออกแบบมาโดยเฉพาะให้มี ความสามารถในการ “สร้างใหม่” จากชุดข้อมูลที่มีอยู่ ผ่านการเรียนรู้รูปแบบ (Pattern) โครงสร้าง (Structure) และลักษณะ (Characteristics) ของข้อมูลที่ใช้ฝึก แล้วจึงสร้างสรรค์ผลลัพธ์ (Output) ได้หลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษรที่เป็นข้อความโดยใช้การประมวลผลและตอบคำถาม รูปภาพ เสียง วิดีโอ งานออกแบบดีไซน์ โค้ดโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รวมถึงข้อมูลสังเคราะห์ (Synthetics data) เป็นต้น โดยอิงจากข้อมูลที่ได้รับการฝึกฝน จึงเหมือนการสร้างผลลัพธ์โดยไม่ต้อง ลอกเลียนงานอื่น (Authentic output) ต่างจากโมเดล AI แบบดั้งเดิมที่ถูกออกแบบมาสำหรับงาน เช่น การจำแนกหรือการทำนาย ในขณะที่ Generative AI สามารถสร้างผลลัพธ์ใหม่ได้ ซึ่งเป็นลักษณะที่สำคัญและแตกต่างจาก AI แบบทั่วไป สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, (2565) เนื่องจากศักยภาพของปัญญาประดิษฐ์สามารถประยุกต์ใช้ได้หลายวงการ หากผู้ที่เกี่ยวข้องใช้ในแนวทางที่ไม่ถูกต้องละเมิดกฎหมายหรือจริยธรรมขั้นพื้นฐาน โดยตั้งใจหรือไม่ก็ตาม อาจนำมาซึ่งภัยร้ายแรงต่อมนุษย์ สังคม และสิ่งแวดล้อม การใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้นักศึกษาจึงต้องมีความตระหนักถึง การไม่ละเมิดกฎหมายหรือจรรยาบรรณขั้นพื้นฐาน อันได้แก่ 1. ความเป็นส่วนตัว (privacy) 2. ความมั่นคงและปลอดภัย (security and safety) 3. ความไว้วางใจ (reliability) 4. ความเป็นธรรม เท่าเทียม และไม่แบ่งแยก (fairness and non-discrimination) 5. ความโปร่งใสและอธิบายได้ (transparency and explainability) 6. ภาระความรับผิดชอบ (accountability) 7. มนุษย์เป็นผู้ควบคุมปัญญาประดิษฐ์ เพื่อความยั่งยืนของมนุษยชาติ (human oversight and human agency) โดยผู้ใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้จะต้องมีการรับรู้ถึงความเป็นส่วนตัว มีความรู้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างมั่นคงและปลอดภัยมีความเข้าใจในหลักกฎหมาย และมีความสำนึกรับผิดชอบ และมีสำนึกในความเป็นมนุษย์ผู้ควบคุมปัญญาประดิษฐ์ ซึ่งหาก

มีการละเมิดหลักกฎหมายและจริยธรรมขั้นพื้นฐานเหล่านี้โดยตั้งใจหรือไม่ก็ตาม อาจนำมาซึ่งภัยร้ายแรงต่อมนุษย์ สังคม และสิ่งแวดล้อม

Koffka, (1973) อ้างถึงใน กิตติวัฒน์ คล้ายนิล, (2565) กล่าวว่า ความตระหนัก หมายถึง การที่กลุ่มบุคคลใดบุคคลหนึ่งนั้นมีจิตสำนึกภายในที่เกี่ยวกับกระบวนการความคิด ความรู้สึก และความต้องการในด้านต่างๆ ที่กลุ่มบุคคลนั้นได้มีการได้รับข้อมูลหรือการรับรู้ และได้เจอกับสถานการณ์ต่างๆในอดีตที่ผ่านมาทำให้เกิดกระบวนการความคิดในสิ่งที่ได้รับรู้และประสบการณ์ที่ผ่านมา ทำให้กลุ่มบุคคลนั้นต่างให้ความสำคัญและรู้สึกตระหนักในการที่จะกระทำในอนาคตที่จะเกิดขึ้น ซึ่งมีสิ่งเร้าที่เป็นตัวกระตุ้นความตระหนักนี้คือประสบการณ์ในอดีตและสภาพแวดล้อมรอบข้าง พจนานุกรมทางการศึกษา (Dictionary of education) ให้ความหมายไว้ว่า ความตระหนักรู้ หมายถึงการกระทำที่แสดงว่า จำได้ การรับรู้ หรือมีความรู้หรือมีความสำนึก (Consciousness) Good, (1973) กระบวนการเกิดความรู้สึก เริ่มจากการที่บุคคลถูกกระตุ้นจากสิ่งเร้าจนเกิดความรู้สึก เมื่อรับรู้แล้วก็จะเกิดความคิดรวบยอดและนำไปสู่กระบวนการเรียนรู้ เมื่อมีความรู้ในสิ่งนั้นจะนำไปสู่การเกิดความรู้สึก และการแสดงพฤติกรรมของบุคคลต่อสิ่งเร้า นั้น Breckler, (1986) ซึ่งองค์ประกอบสำคัญที่ก่อให้เกิดความตระหนักอยู่ 3 ประการ ได้แก่ 1) ความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Component) 2) อารมณ์ความรู้สึก (Affective Component) และ 3) พฤติกรรม (Behavioral Component) ซึ่งจากการศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบความตระหนักรู้ คือ การรับรู้ (Perception) การมีความรู้ (Knowledge) การมีความเข้าใจ (Understanding) และการมีสำนึก (Consciousness) สรุปได้ว่า การตระหนักรู้ คือความสำนึกในภาวะจิตใจซึ่งเป็นสภาวะส่วนบุคคลที่ได้รับรู้หรือได้ประสบกับเหตุการณ์ต่าง ๆ และมีการประเมินค่า หรือให้ความสำคัญต่อสิ่งเหล่านั้น วรลักษณ์ หิมะกลัส, (2566) จึงสรุปได้ว่า การตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมทางด้านอารมณ์หรือความรู้สึกการรับรู้ การมีความเข้าใจ การมีความรู้ และการมีความสำนึก ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้

การตระหนักรู้จึงเป็นสิ่งสำคัญ เป็นสิ่งที่ซ่อนอยู่ภายในตัวของบุคคลมีคุณลักษณะเป็นนามธรรมซึ่งยากที่จะสังเกตเห็นได้ ซึ่งต้องใช้มาตรวัดกระตุ้นให้บุคคลนั้นๆ แสดงพฤติกรรมออกมา ซึ่งมาตรวัดความตระหนักรู้นี้ยังไม่มีปรากฏ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้สนใจสร้างและวิเคราะห์แบบวัดความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เพื่อนำเครื่องมือที่มีคุณภาพ เหมาะสมไปบูรณาการใช้วัดความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เพื่อทราบถึงพฤติกรรม การรับรู้ การมีความรู้ การมีความเข้าใจ และการมีสำนึก ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้สนใจศึกษาความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ระหว่างนักศึกษาที่มีระดับชั้นปีการศึกษาที่แตกต่างกัน เพื่อเป็นข้อมูลในการฝึกอบรมและพัฒนาการศึกษาในการนำปัญญาประดิษฐ์มาประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้ได้เหมาะสมอย่างสร้างสรรค์และถูกหลักจริยธรรมทางวิชาการ บนพื้นฐานความรู้ความเข้าใจและมีความรับผิดชอบต่องสังคม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษามาตรวัดความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
2. เพื่อเปรียบเทียบความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ ระหว่างนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ศึกษาในชั้นปีการศึกษาที่แตกต่างกัน

สมมติฐานการวิจัย

นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่มีระดับชั้นปีที่แตกต่างกัน มีระดับความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ ไม่แตกต่างกัน

การทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยเรื่อง การสร้างมาตรวัดความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. การตระหนักรู้

Good, (1973: 54) ความตระหนักรู้ หมายถึงพฤติกรรมที่แสดงถึงการเกิดความรู้ของบุคคลหรือการที่บุคคลแสดงความรู้สึกรับผิดชอบต่อปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น

อัฐภิญญา ปัทมภาสสกุล, (2560) ความตระหนักรู้ คือ ความสำนึกที่เกิดขึ้นภายในจิตใจ ซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์และความรู้ ทำให้เกิดความคิดภายในจิตใจแล้วนำมาประเมินค่าต่อสิ่งเร้า

ภาคภูมิ อีร์สันติกุล, (2565) ความตระหนักรู้ในตนเอง (Self-awareness) เป็นความสามารถในการรับรู้และเข้าใจ ความคิด อารมณ์ ความรู้สึก สิ่งของตนเองให้คุณค่า รวมถึงเข้าใจว่าสิ่งเหล่านี้ส่งผลต่อตนเองหรือพฤติกรรมของตนเองอย่างไรบ้าง ซึ่งอาจจะช่วยให้มนุษย์สามารถประเมินจุดเด่นและจุดบกพร่องของตนเองเพื่อนำไปพัฒนานตนเองต่อไปได้

พัชกุล แก้วกำพลนุชิต, (2565) ความตระหนักรู้ในตนเอง (Self-awareness) หมายถึง การรู้และเข้าใจตนเอง รู้จุดเด่น จุดด้อยของตน สามารถแสดงออกทางอารมณ์และพฤติกรรมได้อย่างเหมาะสมในสถานการณ์ต่างๆ

หทัยรัตน์ ศรีมาลา, (2565) ความตระหนักรู้ตนเอง หมายถึง พฤติกรรมที่บุคคลสังเกตและไตร่ตรองอารมณ์ ความคิด ความรู้สึกภายในตนเอง จนนำไปสู่การรับรู้สภาพอารมณ์ที่เกิดขึ้นภายใน ประเมินความสามารถของตนตามความเป็นจริง มีความมั่นใจในตนเอง และมองเห็นคุณค่าในตนเอง

จากความหมายสรุปได้ว่า ความตระหนักรู้ หมายถึงความสำนึกซึ่งบุคคลเคยมีการรับรู้หรือเคยมีความรู้มาก่อน โดยเมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจะทำให้เกิดความรู้สึกขึ้นหรือเกิดความตระหนักรู้ขึ้น ความตระหนักรู้จึงเป็นภาวะทางจิตใจที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึก ความคิด และความปรารถนาต่างๆ อันเกิดจากการรับรู้และความสำนึก ซึ่งเป็นภาวะที่บุคคลได้รับรู้ หรือได้รับประสบการณ์ต่างๆ มาแล้ว โดยมีการประเมินค่าและตระหนักรู้ถึงความสำคัญของตนเองที่มีต่อสิ่งนั้นๆ ความตระหนักรู้จึงเป็นการตื่นตัวทางจิตใจต่อเหตุการณ์หรือสถานการณ์นั้นๆ ซึ่งหมายความว่า ระยะเวลาหรือประสบการณ์และสภาพแวดล้อมจะเกิดการรับรู้ (Perceptions) ขึ้น และนำไปสู่การเกิดความคิดรวบยอด การเรียนรู้และความตระหนักรู้ตามลำดับ

2. ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้

เทคโนโลยีที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาปัญญาประดิษฐ์ด้านการศึกษา คือ การวิเคราะห์การเรียนรู้ (Learning Analytics: LA) เป็นวิธีการที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจที่จะทำให้ผลการเรียนรู้ดีขึ้น การวิเคราะห์ การเรียนรู้นำไปใช้กับความรู้ในสาขาต่าง ๆ มากมาย อาทิ สังคมวิทยา จิตวิทยา จริยธรรม การสอน ฯลฯ ซึ่งปัจจุบันสามารถเข้าถึงการปฏิบัติการเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนมากที่สามารถจะนำไปวิเคราะห์

เพื่อสกัดความรู้เชิงลึกหรือแม้แต่พัฒนาเครื่องมืออัจฉริยะที่มีประโยชน์เพื่องาน ด้านบริหารและการศึกษา ในการวิเคราะห์การ เรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ จะต้องใช้เทคนิคหลายประการ อาทิเช่น การวิเคราะห์ข้อมูลระดับสูง โดยใช้เทคโนโลยีของข้อมูลขนาดใหญ่ที่ใช้สถิติเป็นฐาน (Statistics-based Big Data Technologies) เพื่อให้สามารถ จัดการกับปริมาณข้อมูลที่มีจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ

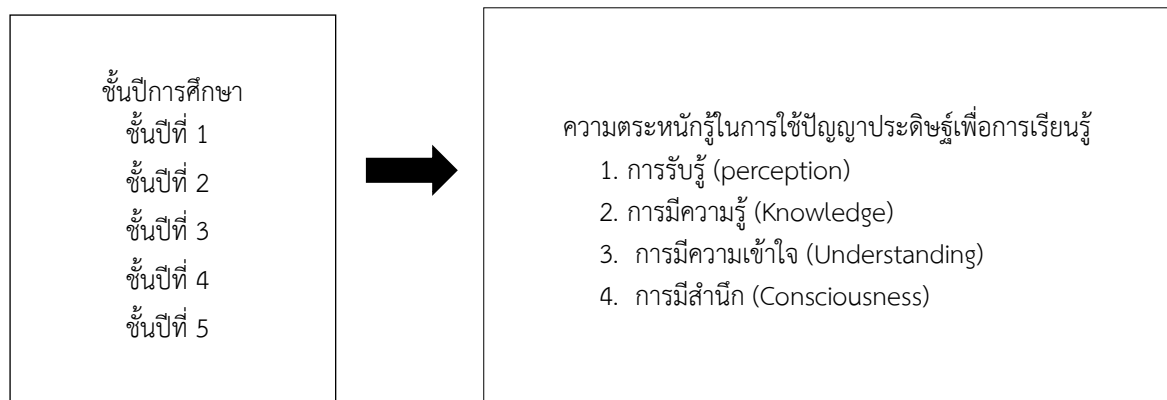
การเรียนการสอนผ่านห้องสนทนาเครือข่ายทางสังคม (Social Network) เป็นเรื่องที่สำคัญ เพราะจะเป็นการสร้างความพึงพอใจในการบริการของสถานศึกษานั้น ๆ แชทบอท (Chatbot) คือ เครื่องมือที่ถูกสร้างขึ้นโดยใช้กลไกของระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อช่วยในการตอบกลับการสนทนาแชทบอทสามารถสื่อสารกับผู้ใช้ผ่านข้อความหรือข้อความเสียงแบบอัตโนมัติได้อย่างเป็นธรรมชาติ

ระบบแชทอัจฉริยะ (Intelligent Chat Robot) เป็นระบบที่ทำให้การโต้ตอบข้อความการสนทนาที่ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์เข้าใจภาษาของมนุษย์ (Natural Language Processing: NLP) เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เพื่อให้เกิดการสื่อสารข้อมูลรวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ออกมาได้อย่างที่มนุษย์สื่อสารกัน เช่น การใช้ระบบคอมพิวเตอร์แปลภาษาจากภาษาหนึ่งเป็นอีกภาษาหนึ่ง เป็นต้น ตัวอย่างเช่น Chat GPT เป็น AI ประเภท Chatbot โดย Chat GPT สามารถตอบคำถามในสิ่งที่คุณสงสัยอย่างรวดเร็ว ด้วยรูปประโยคที่เข้าใจง่าย และมีความสร้างสรรค์เป็นธรรมชาติเหมือนมนุษย์มาโต้ตอบกับคุณ ซึ่งหลาย ๆ คนต่างเอามาทำคอนเทนต์ หรือไม่ก็เอามาเพื่อส่งเสริมงานให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นในเวลาอันสั้น ตัวอย่างฟังก์ชันที่ทำได้เช่น การช่วยเขียนเรียงความช่วยเขียนรูปแบบอีเมลล์ช่วยเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ช่วยบอกสูตรอาหารที่คุณอาจไม่เคยรู้ช่วยวางแผนการท่องเที่ยว ช่วยหาโปรแกรมต่าง ๆ ที่คุณอาจไม่รู้ในอินเทอร์เน็ต

สรุปว่า การใช้ AI เพื่อการเรียนรู้ คือการนำปัญญาประดิษฐ์ด้านการศึกษามาใช้ในการวิเคราะห์การเรียนรู้ (Learning Analytics: LA) ซึ่งเป็นวิธีการที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจที่จะทำให้ผลการเรียนรู้ดีขึ้น ซึ่งปัจจุบันสามารถจะนำไปวิเคราะห์เพื่อสกัดความรู้เชิงลึกในการวิเคราะห์การเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ เช่น การใช้ Chat GPT ที่สามารถตอบคำถามในสิ่งที่คุณสงสัยอย่างรวดเร็ว ด้วยรูปประโยคที่เข้าใจง่ายเพื่อส่งเสริมงานให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้นในเวลาอันสั้น

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาเรื่อง ความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษา โดยพัฒนามาจากแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยสรุปได้ดังภาพ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยในการครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ มีรายละเอียดดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เฉพาะที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา EDU 2505 การวัดผลการศึกษา ในภาค Summer ปีการศึกษา 2566 ทั้งหมดจำนวน 191 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เฉพาะที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา EDU 2505 การวัดผลการศึกษา ในภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2566 จำนวนทั้งหมด 178 คน จากการคำนวณโดยโปรแกรม G*power ในการคำนวณขนาดอิทธิพล เท่ากับ 0.5 ค่าอำนาจทดสอบเท่ากับ .05 ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ผลการคำนวณขนาดตัวอย่างเท่ากับ 96 คน แต่เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลผู้วิจัยจึงดำเนินการเก็บตัวอย่างเพิ่มเติม ซึ่งได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น จำนวน 178 คน

2. เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือแบบสอบถามเรื่อง ความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นจากแนวความคิดและเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเรื่องของความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ ซึ่งจำแนกออกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ ช่วงอายุ ชั้นปีการศึกษาและสาขาวิชา เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อการเรียนรู้ เป็นแบบมาตราประมาณค่า 4 ระดับ จำแนกเป็น 4 ด้าน รวมทั้งหมด 20 ข้อ ได้แก่ (1) การรับรู้ (Perception) จำนวน 6 ข้อ (2) การมีความรู้ (Knowledge) จำนวน 5 ข้อ (3) ด้านการมีความเข้าใจ (Understanding) จำนวน 5 ข้อ และ (4) ด้านการรู้สำนึก (Consciousness) จำนวน 4 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามประกอบด้วย (1) การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์และข้อคำถาม (IOC) เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน โดยกำหนดค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) พบว่า แบบสอบถามมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 (2) การวิเคราะห์ค่าความเที่ยงโดยการวิเคราะห์จากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค พบว่ามีค่าความเที่ยง เท่ากับ .902 แสดงว่า ค่าความเที่ยงอยู่ในระดับ ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจากภาควิชาการประเมินและการวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เพื่อขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลจากตัวอย่างในการวิจัย เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.2 ผู้วิจัยดำเนินการแจกแบบสอบถามหลังจากได้รับอนุญาตจากภาควิชาการประเมินและการวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ (Google form) เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.3. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามทั้งหมดเพื่อนำมาตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลได้จำนวนแบบสอบถามที่ใช้ได้ทั้งหมด จำนวน 178 ฉบับ เพื่อนำผลการตอบไปวิเคราะห์ข้อมูล

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม คือ สถิติบรรยาย ได้แก่ ความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อการเรียนรู้ เป็น สถิติอ้างอิง คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

4.3 เกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์และแปลความหมาย

4.3.1 เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของผลการตอบแบบสอบถาม ซึ่งแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามมาตรวัดของลิเคิร์ต (Likert Scale) มีเกณฑ์การให้ความหมายของคะแนนค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.51 – 5.00	หมายถึง	มีความตระหนักรู้ในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	มีความตระหนักรู้ในระดับมาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	มีความตระหนักรู้ในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	มีความตระหนักรู้ในระดับน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	มีความตระหนักรู้ในระดับน้อยที่สุด

4.3.2 เกณฑ์การแปลความหมายค่าความเที่ยงของแบบสอบถาม โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ไม่ต่ำกว่า 0.70 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเชื่อถือได้ เกณฑ์การให้ความหมายของค่าความเที่ยง ดังนี้ Cronbach, (1990) อ้างถึงใน Gottems et al, (2018)

มากกว่า 0.90	หมายถึง	ค่าความเที่ยงสูงมาก
0.70 - 0.90	หมายถึง	ค่าความเที่ยงสูง
0.60 - 0.70	หมายถึง	ค่าความเที่ยงปานกลาง
0.50 - 0.60	หมายถึง	ค่าความเที่ยงต่ำ
น้อยกว่า 0.50	หมายถึง	ค่าความเที่ยงต่ำมาก

4.3.3 เกณฑ์การแปลความหมายของค่าความสอดคล้องของคะแนนรวมกับคะแนนรายข้อ (Item total correlation) มีค่าตั้งแต่ -1.00 ถึง +1.00 มีเกณฑ์การพิจารณาค่าที่ได้ ดังนี้ Ebel, (1991) อ้างถึงใน สุวิมล ติรภานนท์, (2551)

0.40 ขึ้นไป	หมายถึง	ค่าความสอดคล้องคะแนนรวมกับคะแนนรายข้อข้อดีดีมาก
0.30 - 0.40	หมายถึง	ค่าความสอดคล้องคะแนนรวมกับคะแนนรายข้อข้อดีพอสมควร
0.20 - 0.29	หมายถึง	ค่าความสอดคล้องคะแนนรวมกับคะแนนรายข้อพอใช้
ต่ำกว่า 0.19	หมายถึง	ค่าความสอดคล้องคะแนนรวมกับคะแนนรายข้อต้องปรับปรุง

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สร้างมาตรวัดความตระหนักรู้ในการใช้

ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง และ (2) เปรียบเทียบความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ ระหว่างนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ศึกษาในชั้นปีที่แตกต่างกัน ผลการวิจัยครั้งนี้จำแนกออกเป็น 2 ประเด็น ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. ผลการสร้างมาตรวัดความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ระหว่างนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

พบว่าจากขจำนวนตัวอย่าง 178 คน มีจำนวนข้อสอบทั้งหมด 20 ข้อ มีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ .902 ซึ่งมีองค์ประกอบตัวแปรทั้งหมด 4 ด้าน ด้านที่มีค่าความเที่ยงสูงที่สุดคือด้านการรับรู้ จำนวน 6 ข้อ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .926 และด้านที่มีค่าความเที่ยงลำดับสุดท้ายคือ ด้านการมีสำนึก จำนวน 4 ข้อ มีความเที่ยงเท่ากับ .903 ตามลำดับ รายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อการเรียนรู้ จำแนกตามรายด้าน

ความตระหนักรู้	จำนวนข้อ	ค่าความเที่ยง	แปลผล
1. ด้านการรับรู้ (Perception)	6	.926	สูงมาก
2. ด้านการมีความรู้ (Knowledge)	5	.907	สูงมาก
3. ด้านการมีความเข้าใจ (Understanding)	5	.905	สูงมาก
4. ด้านการมีสำนึก (Consciousness)	4	.903	สูงมาก
รวม	20	.910	ระดับสูงมาก

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามและคะแนนรวม พบว่า การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามและคะแนนรวมของแบบวัดความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ โดยมีรายการข้อที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 19 ข้อ และข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 1 ข้อ ดังนั้น ข้อคำถามที่สามารถนำไปเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ จำนวนทั้งหมด 19 ข้อ รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตารางแสดงรายละเอียดของความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามและคะแนนรวมข้อคำถามในมาตรวัดความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้จำแนกเป็นรายข้อ

ข้อคำถาม	ค่าดัชนีข้อสอบรายข้อ	แปลผล
1. ฉันเคยได้ยินหรือได้ฟังการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ เช่น Chat GPT	.545	ดีมาก
2. ฉันเคยอ่านข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น สื่อออนไลน์ หนังสือ บทความวิจัย	.686	ดีมาก
3. ฉันเคยได้ยินว่า AI สามารถช่วยเขียนรายงาน การทดลองได้อย่างมีประสิทธิภาพ	.632	ดีมาก
4. ฉันเคยได้ยินว่าปัญญาประดิษฐ์กำลังเป็นที่นิยมในการนำมาใช้เพื่อการเรียนรู้	.483	ดีมาก

ข้อคำถาม	ค่าดัชนีข้อสอบ รายข้อ	แปลผล
5. ฉันเคยเห็นเพื่อนหรือคนรู้จัก ใช้ AI เพื่อการเรียนรู้ เช่น ค้นหางานวิจัย การเขียนเรียงความ ภาษาอังกฤษ	.665	ดีมาก
6. ฉันเคยได้ยินว่าการใช้ปัญญาประดิษฐ์ ช่วยให้การทำงานกลุ่มมีความสะดวกรวดเร็วขึ้น เช่น การอภิปรายกลุ่ม	.590	ดีมาก
7. ฉันมีความรู้เกี่ยวกับ จริยธรรมการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้	.670	ดีมาก
8. ฉันมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองหรือพัฒนาการเรียนการสอน	.675	ดีมาก
9. ฉันมีความรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์เพื่อการค้นคว้างานวิจัย ผลงานวิชาการการเรียนรู้	.584	ดีมาก
10. ฉันมีความรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ในการเรียนออนไลน์หรือการอภิปรายกลุ่มได้	.610	ดีมาก
11. ฉันมีความรู้เกี่ยวกับข้อจำกัดในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ เช่น การคัดลอกผลงานผู้อื่น	.604	ดีมาก
12. ฉันคิดว่าฉันสามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้ใช้งานได้ เช่น google classroom	.643	ดีมาก
13. ฉันสามารถใช้ระบบการป้องกันข้อมูล สำหรับปัญญาประดิษฐ์ได้ เช่น การใส่รหัสได้	.617	ดีมาก
14. ฉันคิดว่าฉันสามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์ ในการอ่านตำรา วารสารต่างๆได้อย่างถูกต้อง	.577	ดีมาก
15. ฉันสามารถใช้งานปัญญาประดิษฐ์ เพื่อการสืบค้นข้อมูล การแปลเอกสารวิชาการ ได้อย่างถูกต้อง	.582	ดีมาก
16. ฉันสามารถใช้ปัญญาประดิษฐ์ พัฒนาผลงานทางวิชาการให้มีคุณภาพดีขึ้น	.559	ดีมาก
17. ฉันคิดว่าปัญญาประดิษฐ์มีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเอง	.539	ดีมาก
18. ฉันคิดว่าปัญญาประดิษฐ์ไม่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนรู้ หรือใช้ในการทำวิจัย (เชิงลบ)	-.572	ปรับปรุง
19. ฉันคิดว่าการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ อาจเกิดผลลัพธ์ในทางลบ เช่น การได้รับข้อมูลที่ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยที่ต้องการอย่างแท้จริง	.548	ดีมาก
20. ฉันคิดว่าปัญญาประดิษฐ์มีประโยชน์ในการพัฒนางานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่มได้	.472	ดีมาก

2. ผลการเปรียบเทียบความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยจำแนกตามชั้นปีการศึกษา

โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม จำนวน 178 ฉบับ มาดำเนินการวิเคราะห์และประมวลผล ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สำหรับตอบวัตถุประสงค์และสมมติฐานการวิจัย ดังต่อไปนี้

ผลการศึกษาระดับความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ ของนักศึกษาระดับ ปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง พบว่าภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.56 ($M=3.56$ $S.D.=0.444$) ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือด้านการรับรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.59 ($M=3.59$ $S.D.=.46$) ด้านที่มี ค่าเฉลี่ยน้อยสุดคือด้านการมีความเข้าใจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.53 รายละเอียดดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระดับความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ จำแนกตามรายด้าน

ความตระหนักรู้	<i>M</i>	<i>SD</i>	แปลผล
1. ด้านการรับรู้	3.59	.421	มาก
2. ด้านการมีความรู้	3.55	.454	มาก
3. ด้านการมีความเข้าใจ	3.53	.427	มาก
4. ด้านการมีสำนึก	3.56	.477	มาก

ความตระหนักรู้	M	SD	แปลผล
รวม	3.56	.444	มาก

ผลการทดสอบความเท่ากันของความแปรปรวนของความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ระหว่างนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ศึกษาในชั้นปีที่แตกต่างกัน โดยใช้สถิติทดสอบ Levene Statistic ผลการทดสอบ พบว่าความแปรปรวนไม่แตกต่างกันที่นัยสำคัญทางสถิติ .05 (Sig=.695) จึงวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) พบว่าระดับความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ ระหว่างนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ศึกษาในชั้นปีที่แตกต่างกัน มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 (Sig=.275) รายละเอียดดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบระดับความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง จำแนกตามชั้นปีการศึกษา

ระดับชั้นปี	จำนวน	ความตระหนักรู้		Levene Statistic		F-test	
		M	SD	F	Sig	F	Sig
ชั้นปีที่ 1	20	3.39	.317	.556	.695	1.291	.275
ชั้นปีที่ 2	83	3.58	.411				
ชั้นปีที่ 3	31	3.62	.352				
ชั้นปีที่ 4	40	3.58	.334				
ชั้นปีที่ 5	4	3.54	.448				
รวม	178	3.57	.377				

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง ความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างมาตรวัดความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง และเพื่อเปรียบเทียบความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ ระหว่างนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ศึกษาในชั้นปีที่แตกต่างกัน โดยผู้วิจัยสรุปผลและอภิปรายผลดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. มาตรวัดความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เป็นแบบมาตรประมาณค่า 4 ระดับ จำแนกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ (1) การรับรู้ (Perception) จำนวน 6 ข้อ (2) การมีความรู้ (Knowledge) จำนวน 5 ข้อ (3) ด้านการมีความเข้าใจ (Understanding) จำนวน 5 ข้อ และ (4) ด้านการรู้สำนึก (Consciousness) จำนวน 4 ข้อ โดยผลการตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์และข้อคำถาม เพื่อ

ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และมีค่าความเที่ยงโดยการวิเคราะห์จากค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคพบว่ามีความเที่ยงเท่ากับ 0.902 แสดงให้เห็นว่ามาตรวัดความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีความเที่ยงอยู่ในระดับสูง และมี ค่าคะแนนรายข้อและคะแนนรวม อยู่ระหว่าง .483-.686 โดยมีข้อคำถามติดลบจำนวน 1 ข้อ คือ ข้อ 18 มีค่าเท่ากับ -.572 ซึ่งเป็นข้อคำถามเชิงลบ น่าจะเกิดจากการที่ผู้ตอบแบบสอบถามไม่ได้สนใจในข้อคำถามหรือไม่มีความเข้าใจในข้อคำถามจึงตอบแบบไม่ได้สนใจว่าเป็นคำตอบเชิงลบ จึงมีผลทำให้ค่าความเที่ยงของข้อคำถามข้อที่ติดลบมีค่าความเที่ยงลดลง สอดคล้องกับแนวคิดของ Abbas et al, (2019) ที่ประมวลผลข้อมูลและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแบบสอบถามของงานสื่อสังคมออนไลน์ พบว่า ทั้งปัจจัยทางบวกและปัจจัยทางลบของสื่อสังคมออนไลน์ ผลลัพธ์เหล่านี้แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความเข้าใจอย่างดีเกี่ยวกับข้อมูลที่รวมอยู่ในแบบสอบถาม และมีความคุ้นเคยกับผลกระทบขององค์ประกอบเชิงบวกและเชิงลบของการใช้สื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อชุมชนนักเรียน และสอดคล้องกับแนวคิดของ รัชนิวรรณ วณิชยณอม, (2561) กล่าวว่า โครงสร้างองค์ประกอบของแบบประเมินที่มีข้อคำถามทางบวกทั้งหมดกับแบบประเมินที่มีข้อคำถามทางบวกและข้อคำถามทางลบไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และข้อคำถามทางบวกและทางลบ ไม่มีอิทธิพลร่วมกันต่อคะแนนเฉลี่ยของการประเมิน และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Zhang et al, (2020) อ้างถึงใน อัครเดช เกตุน้ำ, (2565) ที่กล่าวว่า การใช้ข้อความเชิงลบในแบบสอบถามนั้นจะทำให้ความเที่ยงของแบบวัดลดลงเมื่อแบบวัดมีทั้งข้อความเชิงลบและข้อความเชิงบวก และการใช้ข้อความเชิงลบมักมีผลกระทบอย่างมากต่อเมื่อใช้กับแบบวัดที่มีมิติเดียว (Uni-dimensional scale) โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อคำถามเชิงลบจะมีความสัมพันธ์กันมากกว่าข้อคำถามเชิงบวก แต่มีความสัมพันธ์เชิงลบในระดับต่ำกับข้อคำถามเชิงบวก และทำให้โครงสร้างของแบบวัดเป็นพหุมิติโดยข้อคำถามเชิงลบจะแยกตัวเป็นองค์ประกอบอีกองค์ประกอบหนึ่ง ซึ่งไม่สอดคล้องกับแนวคิดของ ชาญวิทย์ คำเจริญ และ กมลพรรณ เมืองมา (2566) กล่าวว่า ข้อคำถามทัศนคติเชิงบวกและข้อคำถามทัศนคติเชิงลบซึ่งเป็นผลมาจากการใช้งาน Socrative ในบางครั้งเกิดปัญหาเนื่องจากอุปกรณ์และระบบอินเทอร์เน็ต ทำให้บางครั้งเกิดความล่าช้าในการส่งคำตอบ ซึ่งนักศึกษาไม่สามารถส่งคำตอบได้ทันเวลา ซึ่งปัญหาดังกล่าวเกิดจากระบบอินเทอร์เน็ตไม่เสถียรซึ่งไม่มีความเกี่ยวข้องกับระบบของ Socrative

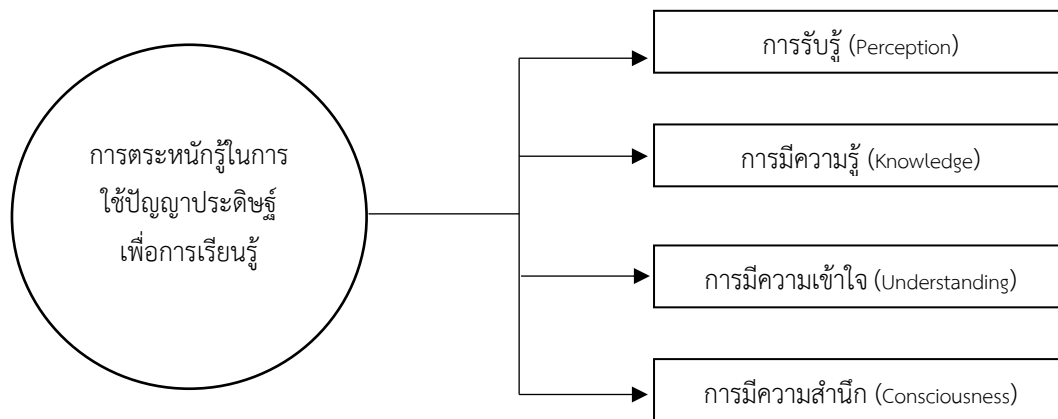
จากแนวคิดดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่าการที่ข้อคำถามมีคะแนนรายข้อและคะแนนรวมติดลบนั้นอาจเกิดจากข้อคำถามข้อนั้นเป็นข้อคำถามเชิงลบ โดยผู้ตอบแบบสอบถามอาจไม่ทันได้สังเกตหรือไม่เข้าใจในข้อคำถามหรืออาจไม่ได้สนใจในข้อคำถามจึงทำให้ตอบไม่ตรงกับคำถาม ซึ่งมีผลทำให้ค่าความเที่ยงของข้อคำถามข้อนั้นลดลง

2. นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง มีระดับความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ในระดับมากในทุกด้าน โดยเฉพาะด้านการรับรู้ และเมื่อเปรียบเทียบในระดับชั้นปีการศึกษา พบว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ศึกษาในชั้นปีที่แตกต่างกัน มีความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ที่ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการเปรียบเทียบความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ระหว่างนักศึกษาระดับชั้นปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ศึกษาในชั้นปีที่แตกต่างกัน พบว่า ชั้นปีไม่มีความแตกต่างในความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ ที่เป็นเช่นนี้เป็น การสะท้อนให้เห็นว่าการที่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ในทุกชั้นปี มีการตระหนักรู้ใน

ระดับสูง ซึ่งนักศึกษาในทุกชั้นปีต่างก็เห็นประโยชน์ของปัญญาประดิษฐ์ เนื่องจากต่างก็ต้องใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนรู้ เพราะในบริบทของมหาวิทยาลัยรามคำแหงนั้น เป็นมหาวิทยาลัยที่มีรูปแบบตลาดวิชา ไม่มีการบังคับเข้าชั้นเรียน ซึ่งนักศึกษาสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้จากช่องทางต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา เพื่อนำความรู้อาสาสมัคร ดังนั้นนักศึกษาในทุกชั้นปี จะมีการเรียนรู้ในรูปแบบที่คล้ายกัน คือการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งปัญญาประดิษฐ์เป็นช่องทางหนึ่งที่นักศึกษานิยมใช้ นักศึกษาในทุกชั้นปีจึงเล็งเห็นประโยชน์ของปัญญาประดิษฐ์ในการเรียนรู้และมีความตระหนักในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ในทุกชั้นปีที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤพล วุฒิภาพภิญโญ, (2564) ที่ว่าเพศ ระดับการศึกษาและอาชีพที่แตกต่างกันไม่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้ Chatbot ที่แตกต่างกัน เพราะนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยรามคำแหงในแต่ละชั้นปีนั้นจะมีความหลากหลาย ทั้งในด้านเพศ และระดับการศึกษาซึ่งบางคนอาจเรียนเป็นปริญญาโทที่ 2 และบางคนก็ประกอบอาชีพแล้ว และมาเรียนเพื่อเป็นการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ซึ่งในทุกชั้นปีจะมีนักศึกษาที่หลากหลายรูปแบบที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งมีความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ที่ไม่แตกต่างกัน และไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤพล วุฒิภาพภิญโญ, (2564) ในประเด็นที่ว่าอายุที่แตกต่างกันมีความสัมพันธ์กับความพึงพอใจในการใช้ Chatbot ที่แตกต่างกัน เนื่องจากมหาวิทยาลัยรามคำแหงไม่ได้จำกัดอายุในการสมัครเข้าศึกษา จึงทำให้นักศึกษาในทุกชั้นปีของคณะศึกษาศาสตร์มีอายุที่หลากหลายในแต่ละชั้นปี ซึ่งมีความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์ที่ไม่แตกต่างกัน และไม่สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Kang, et al, (2022) ซึ่งใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อตรวจสอบความแตกต่างทางสถิติระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีระดับการเรียนรู้ต่างกันหรือไม่ ซึ่งผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่ามีความแตกต่างในการรับรู้และการยอมรับ Chatbot ระหว่างชั้นปีการศึกษาหรือกลุ่มความรู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับปัญญาประดิษฐ์ต่างกัน และไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตติพร โชติรอด และ วุฒิพงษ์ ชินศรี, (2560) ซึ่งศึกษาระดับความตระหนักรู้ของพนักงานบริษัทประกันชีวิตต่อการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลข่าวสารภายในองค์กร ที่เปรียบเทียบในด้านระดับการศึกษาและอายุงาน ตำแหน่งงานและสายงานที่แตกต่างกันมีความตระหนักรู้ที่ต่างกัน เพราะในการปฏิบัติงานในแต่ละตำแหน่งจะใช้ความรู้ความสามารถเฉพาะในแต่ละตำแหน่งงานบวกกับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานจึงทำให้มีการสะสมความรู้เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดความตระหนักรู้ในการรับรู้การป้องกันสารสนเทศขององค์กรที่แตกต่างกัน

องค์ความรู้การวิจัย

องค์ความรู้การวิจัยเป็นการศึกษาการตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยจำแนกเป็น 4 ด้าน คือ 1)ด้านการรับรู้ 2)ด้านความรู้ 3)ด้านการมีความเข้าใจ 4)ด้านการมีความสำนึก ผู้วิจัยได้สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ความรู้การวิจัย

จากภาพที่ 1 องค์ความรู้การวิจัย อธิบายได้ดังนี้

การศึกษาการตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง โดยจำแนกเป็น 4 ด้าน คือ

- 1.ด้านการรับรู้ คือการได้พบเห็น ได้ยินข่าวหรือทดลองใช้ระบบหรืออุปกรณ์ปัญญาประดิษฐ์ในการอ่านตำรา วารสารวิชาการ การทดลอง การเขียนรายงาน การทำการบ้าน การอภิปรายกลุ่มย่อย ฯลฯ
- 2.ด้านการมีความรู้ คือการมีประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการอ่านตำรา วารสารวิชาการ การทดลอง การเขียนรายงาน การทำการบ้าน การอภิปรายกลุ่มย่อย ฯลฯ
- 3.ด้านการมีความเข้าใจ คือการมีความเข้าใจในวิธีการใช้งานระบบปัญญาประดิษฐ์อย่างถูกต้อง เพื่อการอ่านตำรา วารสารวิชาการ การทดลอง การเขียนรายงาน การทำการบ้าน การอภิปรายกลุ่มย่อย ฯลฯ
- 4.ด้านการมีความสำนึก คือการเลือกใช้ประเภของอุปกรณ์ปัญญาประดิษฐ์อย่างเหมาะสม เพื่อการอ่านตำรา วารสารวิชาการ การทดลอง การเขียนรายงาน การทำการบ้าน การอภิปรายกลุ่มย่อย ฯลฯ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยที่พบว่า การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามและคำแนะนำของแบบวัดความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีรายการข้อในระดับที่ดีมาก จำนวน 19 ข้อ และข้อที่ต้องปรับปรุง จำนวน 1 ข้อ เนื่องจากข้อคำถามที่ต้องปรับปรุงคือข้อคำถามเชิงลบ ผู้วิจัยจึงควรใช้คำอธิบายในข้อคำถามให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

1.2 จากผลการวิจัยที่พบว่า ความตระหนักรู้ในการใช้ปัญญาประดิษฐ์เพื่อการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ไม่แตกต่างกัน ทางคณะจึงควรจัดการฝึกอบรมทักษะเกี่ยวกับการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในชั้นสูง เพื่อเป็นการเพิ่มทักษะและความตระหนักรู้ในการใช้ทักษะชั้นสูงเพื่อใช้ในการเรียนรู้ในระดับที่ซับซ้อนขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

- 2.1 ควรศึกษาเกี่ยวกับเหตุที่ทำให้แบบวัดมีค่าติดลบและวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการสร้างแบบวัด
- 2.2 ควรมีการนำแบบวัดไปศึกษาทางด้านอื่นที่อาจเป็นประโยชน์ต่อทางการศึกษา เช่น การเปรียบเทียบในสาขาวิชา หรือปัจจัยอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดความแตกต่าง

เอกสารอ้างอิง

- กมลพรรณ เมืองมา และ ชาญวิทย์ คำเจริญ. (2566). Socrative : เครื่องมือประเมินความพร้อมของนักศึกษา ก่อนการทําปฏิบัติการฟิสิกส์พื้นฐานแบบเรียลไทม์. *วารสารสหวิทยาการเพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์*, 13(1), 1-18.
- กิตติวัฒน์ คล้ายนิล. (2565). *ทัศนคติและพฤติกรรมผู้บริโภคที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง และผลิตภัณฑ์ดูแลผิว กลุ่ม Green beauty ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล*. สารนิพนธ์มหาบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- คณะกรรมการจริยธรรมปัญญาประดิษฐ์. (2565). *แนวปฏิบัติจริยธรรมด้านปัญญาประดิษฐ์* ฝ่ายส่งเสริมจริยธรรมการวิจัย (OR). สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช) กระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม.
- จิตติพร โชติรอด และ วุฒิพงษ์ ชินศรี. (2560). *ความตระหนักรู้ของพนักงานบริษัทประกันชีวิตต่อการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลสารสนเทศภายในองค์กร*. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต. ประจำปี 2560.
- นฤพล วุฒิภาพิณญ. (2564). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในการใช้บริการ Chatbot*. สารนิพนธ์ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พัชกุล แก้วกำพลนุชิต. (2565). ผลการจัดกิจกรรมอ่านจับใจความโดยใช้เทคนิคการสะท้อนคิดที่มีต่อการตระหนักรู้ในตนเองของนักเรียนประถมศึกษา. *วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*.
- ภาคภูมิ ชีรสันติกุล กานดา จันทรไธม์ และเกษตรชัย และหิม. (2565). *โปรแกรมพัฒนาการตระหนักรู้ในตนเองของนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีสถานะรอพินิจ : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่*. *Journal of Roi Kaensarn Academi*. 8 (7), 554-566.
- รัชนิวรรณ วณิชยณอม และ สมรรถพงษ์ ขจรมณี. กันยายน-ธันวาคม 2561. อิทธิพลของข้อคำถามทางบวกและลบและการเรียงลำดับของสเกลการประเมินที่ส่งผลต่อคะแนนเฉลี่ยและโครงสร้างองค์ประกอบของแบบประเมินบุคลิกภาพ. *วารสารสมาคมนักวิจัย*. 23 (3), 30-40
- วรรณศม เมฆสุวรรณ. (2559). *รูปแบบบรรยากาศที่สนับสนุนนวัตกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรามคำแหง*. คณะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วรลักษณ์ หิมะกลัส. (2566). *รายงานฉบับสมบูรณ์ การทบทวนวรรณกรรมว่าด้วยการใช้ AI ในการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*. สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). *ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). *AI เพื่อพัฒนาการเรียนรู้*. พิมพ์ครั้งที่ 1: สำนักพิมพ์ บริษัท พรักหวานกราฟฟิค จำกัด.
- สุรชัย เพียรเพชรเลิศ กฤษ สินชนะกุล และจิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์. (2565). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบสมรรถนะเชิงรุกบนสภาพแวดล้อมออนไลน์ เพื่อพัฒนานักศึกษาคูครูคอมพิวเตอร์ศึกษาแบบที่แปดของมหาวิทยาลัยรามคำแหง*. *Journal of Roi Kaensarn Academi*. 7 (6), 390-408.
- สุวิมล ตีระกานันท์. (2550). *การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปรในการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- หทัยรัตน์ ศรีมาลา. (2565). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีการกระจำค่านิยม เพื่อสร้างเสริมความสามารถในการตระหนักรู้ตนเองสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- อัครเดช เกตุฉ่ำ. (2565). การทดสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของโรงเรียน: การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงสำรวจพหุระดับ. วารสารศิลปศาสตรราชชมงคลสุวรรณภูมิ. 4(1), 41-55.
- อัฐภิญญา ปัทมมาสสกุล. (2560). ปัจจัยความตระหนักเรื่องสิ่งแวดล้อม สุขภาพ รูปลักษณ์ภายนอก ความรู้เรื่องนิเวศวิทยา และอิทธิพลระหว่างบุคคลที่ส่งผลต่อทัศนคติและความตั้งใจซื้อเครื่องสำอางธรรมชาติของสตรีในกรุงเทพมหานคร. การค้นคว้าอิสระบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- Abbas, J., Aqeel, M., Abbas, J., Shaher, B., Abbas, J., Sundas, J., & Zhang, W. (2019). The moderating role of social support for marital adjustment, depression, anxiety, and stress: Evidence from Pakistani working and nonworking women. *J. Affect. Disord.* 244, 231–238.
- Breckler, S.W. (1986). *Attitude Structure and Function*. New Jersey: L. Erlbaum Association.
- Cronbach, L.J. (1990). *Essentials of psychological testing*. 5th edition. New York: Harper & Row.
- Ebel, R.L., & Frisbie, D.A. (1991). *Essentials of Educational Measurement*. 5th Edition, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Good, C.V. (1973). *Dictionary of education*. New York: McGraw Hill Book.
- Gottens, L.B.D., Carvalho, E.M.P.D., Guilhem, D., & Pires, M.R.G.M. (2018). Good practices in normal childbirth: reliability analysis of an instrument by Cronbach's Alpha. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 26, e3000.
- Kang, K.A., Kim, S.J., & Kang, S.R. (2022). Elementary school students' awareness of the use of artificial intelligence chatbots in violence prevention education in South Korea: a descriptive study. *Child health nursing research*, 28(4), 291-298. doi: 10.4094/chnr.2022.28.4.291
- Koffka, K. (1978). *Encyclopedia of the Social Sciences*. New York: The Macmillan Company.