

การพัฒนาแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

The Development of Chatbot Application to Automatically Answer Questions of Learning Development Research for Graduated Students

อัมพร วัจนะ*

Umporn Wutchana*

ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University

e-mail: umporn.w@ru.ac.th

Received: September 19, 2023; Revised: December 6, 2023; Accepted: December 12, 2023

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาความเข้าใจ สภาพปัญหา และความต้องการของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (2) พัฒนาแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและ (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ โดยศึกษาความเข้าใจ สภาพปัญหา และความต้องการของนักศึกษาผ่านการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน จำนวน 5 คน และนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 15 คน จากนั้นออกแบบแอปพลิเคชันแชทบอทเพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการนั้น ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับความหมายของการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ แต่ขาดความชัดเจนเกี่ยวกับกระบวนการ ขั้นตอนหรือวิธีการทำวิจัย นักศึกษาส่วนใหญ่มีปัญหาการเริ่มต้นงานวิจัย การสืบค้นข้อมูล ขาดความเข้าใจเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัย สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถออกแบบโครงสร้างของแอปพลิเคชันแชทบอท ซึ่งประกอบด้วยเมนูหลัก คือ (1) พื้นฐานการวิจัย (2) สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล (3) การเริ่มต้นงานวิจัยและการวางแผน (4) การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ (5) การเขียนรูปแบบและตัวอย่าง และ 6) การสืบค้นและการเผยแพร่งานวิจัย และจากการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา จำนวน 45 คน ที่มีต่อแอปพลิเคชันแชทบอทภายหลังการใช้งาน พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแชทบอทโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คือ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.55 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.33 ซึ่งสูงกว่าระดับมากที่สุดที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: แอปพลิเคชันแชทบอท การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ บัณฑิตศึกษา

Abstract

The objectives of this study were to examine the comprehension, challenges, and requirements of graduate students in conducting research on learning development, to create a chatbot application that can address inquiries from graduate students regarding research on learning development, and to investigate the level of satisfaction among graduate students with the chatbot application. The interviews with 5 instructors and 15 graduate students were conducted to investigate the comprehension, challenges, and requirements of the students. The chatbot application was specifically developed to

tackle the challenges and requirements that were identified during the interviews. The study revealed that although the students understood the concept of learning development research, they lacked clarity regarding its methodology. The majority of individuals encountered challenges when initiating their study, doing information searches, and lacking comprehension of research technique, statistics, and data analysis. The chatbot application was developed to provide answers to students' inquiries regarding various aspects of research, including basic research, statistics and data analysis, research planning and beginning, research tool development and evaluation, research writing format and examples, as well as information searching and research publication. The satisfaction of 45 graduate students who had utilised the chatbot application was assessed and determined to be statistically significant, with an average rating of 4.55 and a standard deviation of 0.33.

Keywords: Chatbot Application, Learning Development Research, Graduate Students

บทนำ

การตั้งคำถามเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการเรียนรู้การทำวิจัยของนักศึกษา แต่บางครั้งการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนไม่เอื้ออำนวยให้นักศึกษาทุกคนได้ตั้งคำถาม ซึ่งอาจเนื่องมาจากหลากหลายสาเหตุ เช่น ระยะเวลาในการเรียนที่มีจำกัด จำนวนนักศึกษาที่มากเกินไป การไม่กล้าแสดงออก ไม่กล้าตั้งคำถามหรือการที่นักศึกษายังไม่ได้ลงมือปฏิบัติส่งผลให้ยังไม่เกิดคำถาม และเมื่อเกิดคำถามหลังจากช่วงเวลาเรียนหรือช่วงเวลาที่มีการพบปะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ผู้สอนก็อาจมีภารกิจไม่สะดวกในการตอบคำถาม ส่งผลให้การให้คำแนะนำหรือการให้ความช่วยเหลือแก่นักศึกษาอาจไม่ทันทั่วถึง อีกทั้งการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษานั้นต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับการกำหนดระยะเวลาเปิด-ปิดภาคเรียนของนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานเวลาจึงเป็นตัวแปรสำคัญ ดังนั้นหากผู้สอนสามารถให้คำแนะนำแก่นักศึกษาได้อย่างรวดเร็ว ตลอดเวลาและตรงประเด็นก็จะช่วยให้นักศึกษาสามารถทำงานวิจัยได้สะดวกขึ้น รวดเร็วขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

แชทบอท (Chatbot) หรือแอปพลิเคชันแชทบอท เป็นแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ (Software Application) ที่ใช้ในการสนทนากับมนุษย์ แชทบอทสามารถเข้าใจภาษาธรรมชาติของมนุษย์ได้ โดยมีโปรแกรมที่ออกแบบมาเพื่อให้สามารถโต้ตอบหรือสนทนากับผู้ใช้งานได้อย่างอัตโนมัติ แชทบอทใช้ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (NLP) ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานสามารถโต้ตอบกับแอปพลิเคชันผ่านการสนทนาด้วยข้อความ กราฟิกหรือเสียงพูดได้ (“แชทบอทคืออะไร,” 2564) แชทบอทสามารถจัดการกับคำสั่งง่าย ๆ ได้ โดยแชทบอทส่วนใหญ่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้เป็นช่องทางในการสื่อสาร และมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน เช่น แชทบอทอาจทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยดิจิทัลหรือตัวแทนโต้ตอบอัตโนมัติ ทั้งนี้ สามารถประยุกต์ใช้แชทบอทในการสื่อสารกับผู้ใช้งานเพื่อสร้างความผูกพัน ความเข้าใจ และเพิ่มระดับการมีส่วนร่วมของผู้ใช้งานก็ได้

ในปัจจุบันแอปพลิเคชันแชทบอทสำหรับตอบคำถามอัตโนมัติกำลังได้รับความนิยม และถูกนำมาใช้งานด้านต่าง ๆ หลากหลายรูปแบบ ทั้งในธุรกิจบริการ ส่วนราชการ งานบริการการศึกษา หรือแม้แต่การจัดการเรียนการสอน ส่งผลให้มีการวิจัยที่ศึกษาถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการใช้งานของแอปพลิเคชันแชทบอทตลอดจนการวิจัยเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันแชทบอทเพื่อนำไปใช้ในงานด้านอื่น ๆ เพิ่มมากขึ้น เช่น การนำแอปพลิเคชันแชทบอทมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการบริการลูกค้า (สุนิสา ศรแก้ว, 2561) การใช้แอปพลิเคชันแชทบอทช่วยในการให้บริการนักศึกษาในหน่วยงานบริการการศึกษา (สุมนา บุษบก และคณะ, 2563) การใช้

แอปพลิเคชันแชทบอทเพื่อตอบคำถามหรือข้อสงสัยเกี่ยวกับนักเทคนิคการแพทย์ (ดวงมณี แสนมั้น และคณะ, 2564) และการใช้แอปพลิเคชันแชทบอทช่วยเสริมศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ เป็นต้น

ขณะเดียวกันการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ก็เป็นกระบวนการคิดที่ใช้ทำความเข้าใจปัญหาต่าง ๆ อย่างลึกซึ้ง โดยใช้มนุษย์เป็นที่ตั้ง (Human-Center Design) และนำเอาความคิดสร้างสรรค์ และมุมมองที่หลากหลายมาพัฒนาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา ซึ่งถูกนำไปใช้ในหลากหลายบริบท เช่น ในภาคธุรกิจ การศึกษา เศรษฐกิจ และสังคม การคิดเชิงออกแบบมีจุดเริ่มต้นในทศวรรษที่ 1960 (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2560) และผ่านการพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง โดยถูกนำมาประยุกต์ใช้ในฐานะ “เครื่องมือ” “วิธีการ” หรือ “วิถีคิด” ในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ โดยการคิดเชิงออกแบบเป็นกระบวนการคิดของนักออกแบบที่สามารถเปลี่ยนแปลงกระบวนการพัฒนาสินค้า บริการ หรือกลยุทธ์ เพื่อสร้างนวัตกรรมหรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ให้ตอบโจทย์ผู้ใช้งานหรือกลุ่มเป้าหมาย (Dam & Teo, 2022) โดยมีพื้นฐานมาจากการทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย ค้นหาความต้องการหรือปัญหาที่แท้จริง แล้วทำความเข้าใจปัญหาในเชิงลึก ก่อนที่จะออกแบบหรือคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่หรือนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหา หรือตอบสนองความต้องการนั้น โดยการสร้างต้นแบบของนวัตกรรมขึ้นมาเพื่อทดสอบหรือทดลองใช้งานกับกลุ่มเป้าหมายโดยตรง แล้วเก็บข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับแก้ต้นแบบนวัตกรรมให้สามารถแก้ปัญหาหรือตอบโจทย์กลุ่มเป้าหมายได้ กระบวนการคิดเชิงออกแบบไม่ได้เป็นลำดับขั้นตอนที่ตายตัว แต่เป็นวัฏจักรที่ยืดหยุ่นสามารถทำซ้ำหรือย้อนกลับไปแก้ไขในแต่ละขั้นตอนได้ตลอดเวลา (Courtney, 2020) จนกว่าจะสามารถแก้ปัญหาหรือสร้างนวัตกรรมที่ตอบโจทย์กลุ่มเป้าหมายได้อย่างแท้จริง

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงต้องการพัฒนาแอปพลิเคชันแชทบอทเพื่อช่วยในการตอบคำถามของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ โดยอาศัยกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ในการพัฒนาแอปพลิเคชันแชทบอท ซึ่งเริ่มต้นจากการศึกษาทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมายคือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อระบุปัญหา และความต้องการของนักศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ แล้วจึงออกแบบแอปพลิเคชันแชทบอท เพื่อแก้ปัญหาหรือตอบสนองความต้องการนั้น โดยมีการทดลองใช้แอปพลิเคชันแชทบอทและเก็บข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับแก้แอปพลิเคชันให้ตอบโจทย์ความต้องการของนักศึกษา ซึ่งการนำแอปพลิเคชันแชทบอทไปใช้ในตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ จะช่วยให้นักศึกษาทำงานวิจัยได้สะดวกขึ้น รวดเร็วขึ้น ช่วยเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงการได้รับคำแนะนำ ตลอดจนประหยัดเวลา ทรัพยากรและสอดคล้องกับสภาพสังคมในยุคดิจิทัล

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความเข้าใจ สภาพปัญหา และความต้องการของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเกี่ยวกับการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
2. เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ

วิธีดำเนินการวิจัย

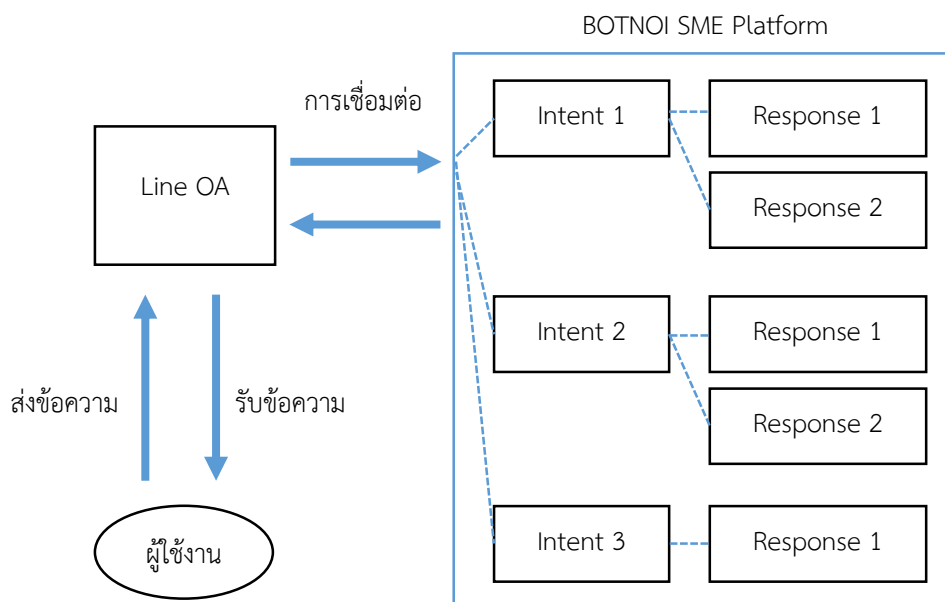
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาความเข้าใจ สภาพปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ประกอบด้วย นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 15 คน โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย และอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต จำนวน 5 คน

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ ประกอบด้วยนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 45 คน โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

แอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ พัฒนาขึ้นจาก BOTNOI SME Platform แล้วเชื่อมต่อเข้ากับ LINE Official Account ดังภาพที่ 1 ซึ่งผู้ใช้งานสามารถส่งและรับข้อความที่ได้ตอบหรือสนทนากับแชทบอทผ่านทาง LINE โดยข้อความที่ได้รับผ่าน LINE จะถูกส่งต่อไปยังแชทบอทที่พัฒนาใน BOTNOI SME Platform เมื่อแชทบอทได้รับข้อความ AI ในระบบจะทำหน้าที่ประมวลผลข้อความ โดยใช้วิธีการจับ Keyword หรือคำสำคัญโดยเทียบกับข้อความที่ผู้พัฒนาป้อนให้กับแชทบอท เพื่อประเมินว่าข้อความที่ได้รับมานั้นมีจุดมุ่งหมาย หรือ Intent ไດ และควรถูกส่งไปยัง Intent ไດ โดยในแต่ละ Intent จะมีแนวคำตอบที่ผู้พัฒนาได้ป้อนไว้ให้กับแชทบอท AI จะสุ่มเลือกคำตอบใน Intent นั้น ๆ เพื่อส่งกลับไปให้กับผู้ใช้งานผ่านทางแอปพลิเคชัน LINE โดยสามารถกำหนดรูปแบบคำตอบที่ใช้ในการโต้ตอบเป็นข้อความ (Text) รูปภาพ (Image) แบบตัวเลือก (Quick Reply) ปุ่มกด (Button) หรืออื่น ๆ ตามความเหมาะสม และสามารถพัฒนาให้แชทบอทโต้ตอบหรือตอบคำถามได้มากขึ้นโดยการเพิ่ม Intent และเพิ่มแนวคำตอบที่หลากหลายให้กับแชทบอท ซึ่งในการวิจัยนี้จะพัฒนา Intent ของแชทบอทตามผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์นักศึกษา และแบบสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน เพื่อให้ตอบสนองต่อสภาพปัญหา และความต้องการของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา



ภาพที่ 1 หลักการทำงานของแอปพลิเคชันแชทบอท

โดยโครงสร้างหลักหรือ Intent ของแอปพลิเคชันแซทบอท ประกอบด้วย (1) พื้นฐานการวิจัย (2) สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล (3) การเริ่มต้นงานวิจัยและการวางแผน (4) การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ (5) การเขียนรูปแบบและตัวอย่าง และ (6) การสืบค้นและการเผยแพร่งานวิจัย โดยมีผู้เชี่ยวชาญ 3 คน พิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา การใช้ภาษา และความสอดคล้องเชิงโครงสร้างของแอปพลิเคชันแซทบอท โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ 5 เหมาะสมมากที่สุด 4 เหมาะสมมาก 3 เหมาะสมปานกลาง 2 เหมาะสมน้อยและ 1 เหมาะสมน้อยที่สุด พบว่าค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเท่ากับ 4.58 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.32

คู่มือการใช้แอปพลิเคชันแซทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ มีส่วนประกอบสำคัญ 5 หัวข้อ ได้แก่ (1) การสมัครเข้าใช้งาน (2) การใช้งานผ่านเมนู (3) การใช้งานโดยการป้อนคำถามหรือข้อความ (4) รูปแบบการแสดงผล และ (5) การประเมินผลการใช้งาน โดยมีผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและการใช้ภาษา โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ พบว่าค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเท่ากับ 4.54 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.40

แบบสัมภาษณ์นักศึกษา เป็นแบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) จำนวน 7 คำถาม แบ่งเป็น 3 ตอน ตอนที่ 1 ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ จำนวน 2 คำถาม ตอนที่ 2 สภาพปัญหาและความต้องการของนักศึกษา จำนวน 5 คำถาม ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โดยมีผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และการใช้ภาษาของคำถามสัมภาษณ์ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ พบว่าค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเท่ากับ 5.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0

แบบสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน เป็นแบบมีโครงสร้าง จำนวน 9 คำถามแบ่งเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา จำนวน 3 คำถาม ตอนที่ 2 สภาพปัญหาและความต้องการของนักศึกษา จำนวน 6 คำถาม ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โดยมีผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และการใช้ภาษาของคำถามสัมภาษณ์ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ พบว่าค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเท่ากับ 4.93 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.15

แบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันแซทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ แบ่งเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 สอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยแบ่งความพึงพอใจออกเป็น 4 ด้าน คือ (1) ด้านความชัดเจน (2) ด้านการสร้าง ความเข้าใจ (3) ด้านประโยชน์และการแก้ปัญหา และ (4) ด้านความสะดวกในการใช้งาน ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นแบบปลายเปิดให้อิสระในการเสนอข้อคิดเห็นเพิ่มเติมจากประเด็นคำถาม โดยมีผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และการใช้ภาษาของคำถามสัมภาษณ์ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ พบว่าค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเท่ากับ 4.62 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.17

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ระยะที่ 1 การศึกษาความเข้าใจ สภาพปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยใช้แบบสัมภาษณ์นักศึกษารวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 15 คน โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย และใช้แบบสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน รวบรวมข้อมูลจากอาจารย์ผู้สอน ในหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต จำนวน 5 คน

ระยะที่ 2 การพัฒนาแอปพลิเคชันแซทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ โดยอาศัยผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์นักศึกษาและแบบสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน และให้นักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนกลุ่มที่ผ่านการสัมภาษณ์ดังกล่าว ทดลองใช้งานแอปพลิเคชันแซทบอท แล้วประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันแซทบอทโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ

ระยะที่ 3 ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถาม การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ โดยให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 45 คน ใช้งานแอปพลิเคชัน แชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติในระหว่างการเรียนการสอนเป็นระยะเวลา 4 เดือน แล้วประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชันแชทบอทโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากแบบสัมภาษณ์นักศึกษา และแบบสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา เป็นการวิเคราะห์คำตอบจากผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ โดยการจัดจำแนกกลุ่มคำตอบของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ตามลักษณะของข้อความ หรือคำหลักที่สื่อความหมายในทิศทางเดียวกัน แล้วนับความถี่ของข้อความที่ปรากฏในกลุ่มคำตอบนั้น ๆ

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติเมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ 4.21–5.00 พึงพอใจมากที่สุด 3.41–4.20 พึงพอใจมาก 2.61–3.40 พึงพอใจปานกลาง 1.81–2.60 พึงพอใจน้อย 1.00–1.80 พึงพอใจน้อยที่สุด (สรชัย พิศาลบุตร, 2555) โดยใช้การทดสอบทีแบบกลุ่มเดียว (One Sample t-test) ซึ่งกำหนดสมมติฐานทางสถิติสำหรับการทดสอบแบบทางเดียว คือ $\mu_0: \mu \leq 4.20$ และ $\mu_1 = \mu > 4.20$ ที่ระดับนัยสำคัญ .01

ผลการวิจัย

ผลจากการศึกษาความเข้าใจ สภาพปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยใช้แบบสัมภาษณ์รวบรวมข้อมูลจากนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 15 คน

ตอนที่ 1 ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อ

จากคำตอบของนักศึกษาต่อคำถามสัมภาษณ์ นักศึกษาส่วนใหญ่มีความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัยว่าเป็นการศึกษาค้นคว้าหาคำตอบ หรือหาแนวทางการแก้ปัญหาในเรื่องที่ตนสนใจ โดยมีขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าที่เป็นระเบียบแบบแผน แต่ยังไม่มีการให้ความชัดเจนเกี่ยวกับขั้นตอน วิธีการหรือกระบวนการทำวิจัยดังกล่าว และมีนักศึกษาน้อยที่กล่าวถึงการเขียนรายงานการวิจัยว่ายังไม่มีความชัดเจนมากนัก และพบว่านักศึกษามีความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อว่าเป็นการศึกษา ค้นคว้า โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ พัฒนาหรือแก้ปัญหการเรียนรู้อของผู้เรียน โดยใช้กระบวนการวิจัยในการพัฒนา สื่อ กิจกรรม หรือนวัตกรรมการเรียนรู้อที่เหมาะสม

จากคำตอบของนักศึกษาต่อคำถามสัมภาษณ์ ตอนที่ 1 ซึ่งถามเกี่ยวกับความเข้าใจการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อ สามารถกล่าวได้ว่านักศึกษามีความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับความหมายของการวิจัย และการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อ หากแต่ยังขาดความชัดเจนเกี่ยวกับกระบวนการ ขั้นตอนหรือวิธีการทำวิจัย หรือที่เรียกว่าระเบียบวิธีวิจัย

ตอนที่ 2 สภาพปัญหาและความต้องการของนักศึกษา

เมื่อนำผลการจัดกลุ่มคำตอบของนักศึกษาต่อคำถามสัมภาษณ์ตอนที่ 2 ซึ่งสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัญหา อุปสรรค และความต้องการเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อของนักศึกษา มาพิจารณาร่วมกัน โดยการรวมความถี่ของข้อความที่ปรากฏในคำตอบของนักศึกษา แล้วคิดเป็นร้อยละเมื่อเทียบกับจำนวนข้อความทั้งหมดดังแสดงในตารางที่ 1 พบว่าสิ่งที่นักศึกษามองว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคในการวิจัย ตลอดจนต้องการ

คำแนะนำหรือความช่วยเหลือมากที่สุดเกี่ยวกับพื้นฐานการวิจัย โดยปัญหาและอุปสรรคในการทำวิจัยรองลงมา คือ ระยะเวลาการวางแผนและการเก็บรวบรวมข้อมูล การเขียนรายงาน การสืบค้นข้อมูล สถานการณ์โรคระบาด สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล การเริ่มต้นงาน การพบอาจารย์ที่ปรึกษา ความพร้อมของผู้เรียน รูปแบบ/แบบฟอร์ม/ตัวอย่าง การสร้างและหาคุณภาพ เครื่องมือ สื่อ นวัตกรรม และการเผยแพร่งานวิจัย ตามลำดับ

ตารางที่ 1

ร้อยละของกลุ่มคำตอบจากการสัมภาษณ์นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและอาจารย์ผู้สอนต่อคำถามสัมภาษณ์ตอนที่ 2

คำหลัก	ร้อยละของกลุ่มคำตอบจากการสัมภาษณ์นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	ร้อยละของกลุ่มคำตอบจากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน
พื้นฐานการวิจัย	18	8
สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล	8	10
การเขียน	13	13
รูปแบบ/แบบฟอร์ม/ตัวอย่าง	5	15
การเริ่มต้นงานวิจัย	6	2
การเผยแพร่งานวิจัย	2	2
การสืบค้น	12	4
การสร้างและหาคุณภาพ เครื่องมือ สื่อ นวัตกรรม	4	13
ความเครียดและความวิตกกังวล	-	10
สถานการณ์โรคระบาด	9	-
ระยะเวลา การวางแผนและ การเก็บรวบรวมข้อมูล	14	15
ความพร้อมของผู้เรียน	5	-
การพบอาจารย์ที่ปรึกษา	6	8

ผลจากการศึกษาความเข้าใจ สภาพปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยใช้แบบสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนรวบรวมข้อมูลจากอาจารย์ผู้สอน ในหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต จำนวน 5 คน

ตอนที่ 1 ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

จากคำตอบของอาจารย์ผู้สอนต่อคำถามสัมภาษณ์ตอนที่ 1 อาจารย์ผู้สอนมองว่านักศึกษามีความหลากหลาย ด้านทุนความเข้าใจเกี่ยวกับการวิจัยไม่เท่ากัน บางคนเข้าใจ บางคนไม่เข้าใจ และนักศึกษาไม่เปิดใจ มีความกลัว วิตกกังวล มีอคติ และมีความคิดว่างานวิจัยเป็นเรื่องยาก และนักศึกษาส่วนใหญ่ยังไม่เข้าใจ มีแค่นักศึกษาบางคนทีพอเข้าใจบ้าง นักศึกษาส่วนใหญ่ขาดพื้นฐานด้านสถิติและวิจัย นอกจากนี้ยังมองว่านักศึกษาคิดว่างานวิจัยเป็นเรื่องที่ยาก ไกลตัว ขาดการเชื่อมโยง กังวล และยังไม่ชัดเจนว่าตนเองต้องทำอะไร

จากคำตอบของอาจารย์ผู้สอนต่อคำถามสัมภาษณ์ตอนที่ 1 กล่าวว่าอาจารย์ผู้สอนมองว่านักศึกษา มีพื้นฐานด้านสถิติและการวิจัยที่แตกต่างกัน มีความกลัวและวิตกกังวล ตลอดจนขาดความชัดเจนเกี่ยวกับกระบวนการทำวิจัย

ตอนที่ 2 สภาพปัญหาและความต้องการของนักศึกษา

จากตารางที่ 1 ซึ่งแสดงรายละเอียดการจัดกลุ่มคำตอบของอาจารย์ผู้สอนต่อคำถามสัมภาษณ์ตอนที่ 2 ซึ่งสอบถามเกี่ยวกับสภาพปัญหา อุปสรรค และความต้องการเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พบว่าสิ่งที่อาจารย์ผู้สอนมองว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคในการวิจัยของนักศึกษา ตลอดจนสิ่งที่นักศึกษาต้องการคำแนะนำหรือความช่วยเหลือมากที่สุดเกี่ยวข้องกับระยะเวลา การวางแผนและการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย และรูปแบบหรือแบบฟอร์มในการเขียนรายงาน รองลงมาเป็นการเขียนรายงาน การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล ความเครียดและความวิตกกังวล พื้นฐานการวิจัย การสืบค้นข้อมูล การเผยแพร่และการเริ่มต้นงานวิจัย ตามลำดับ ทั้งนี้ การพบอาจารย์ที่ปรึกษา ไม่ใช่ปัญหาและอุปสรรคในการวิจัย หากแต่เป็นวิธีการในการให้การช่วยเหลือแก่นักศึกษา

ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการสัมภาษณ์นักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน สามารถออกแบบโครงสร้างของแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน โดยมีโครงสร้างเมนูหลัก ประกอบด้วย

1. พื้นฐานการวิจัย
2. สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล
3. การเริ่มต้นงานวิจัยและการวางแผน
4. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
5. การเขียนรูปแบบและตัวอย่าง
6. การสืบค้นและการเผยแพร่งานวิจัย

ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลือกหมวดหมู่ที่สนใจได้จากเมนูหลัก หรือพิมพ์ข้อความตามเมนูที่สนใจ เมื่อกดเลือกหรือพิมพ์ข้อความตามหมวดหมู่ที่สนใจจากเมนูหลักแล้ว ก็จะเข้าสู่หมวดหมู่ย่อย ๆ ซึ่งจะอยู่ภายใต้หมวดหมู่ในเมนูหลักแต่ละเมนู โดยสามารถเข้าใช้งานได้โดยการเพิ่มเพื่อนในไลน์เพื่อเป็นเพื่อนกับแอปพลิเคชันแชทบอท ผ่านการคลิกลิ้งค์ <https://lin.ee/6Es14Zfu> หรือแอดไลน์ @759zyvhy

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 45 คน ที่ลองใช้งานแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติในระหว่างการเรียนการสอนเป็นระยะเวลา 4 เดือน แล้วประเมินความพึงพอใจ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.55 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.33 ซึ่งน้อยกว่า 1.00 ดังแสดงในตารางที่ 2 และมีความพึงพอใจสูงสุดในด้านความสะดวกในการใช้งาน รองลงมาเป็นด้านการสร้างความเข้าใจ ด้านประโยชน์และการแก้ปัญหา ด้านความชัดเจน ตามลำดับ

ตารางที่ 2

ความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนที่มีต่อแอปพลิเคชันแชทบอทตอบ

ด้าน	รายการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1	ด้านความชัดเจน	4.48	0.58	มากที่สุด
2	ด้านการสร้างความเข้าใจ	4.61	0.48	มากที่สุด
3	ด้านประโยชน์และการแก้ปัญหา	4.49	0.56	มากที่สุด
4	ด้านความสะดวกในการใช้งาน	4.64	0.52	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม		4.55	0.33	มากที่สุด

เมื่อทดสอบความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติเทียบกับเกณฑ์ 4.20 ที่กำหนด โดยใช้การทดสอบทีแบบกลุ่มเดียว พบว่าความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติโดยภาพรวม มีค่าเฉลี่ยสูงกว่า 4.20 ที่ระดับนัยสำคัญ .01 ดังตารางที่ 3

กล่าวได้ว่าความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติโดยภาพรวมสูงกว่าระดับความพึงพอใจมากที่กำหนดไว้

ตารางที่ 3

ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักศึกษากับเกณฑ์

จำนวน	เกณฑ์ที่ทดสอบ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	t	p-value
45	4.20	4.55	0.33	7.076	< .0001*

* มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

สรุปผลการวิจัย

ความเข้าใจ สภาพปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จากการสัมภาษณ์นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 15 คน โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย และอาจารย์ผู้สอน ในหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต จำนวน 5 คน พบว่านักศึกษามีความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับความหมายของการวิจัย และการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้นักศึกษา หากแต่ยังขาดความชัดเจนเกี่ยวกับกระบวนการขั้นตอนหรือวิธีการทำวิจัย ในขณะที่อาจารย์ผู้สอนมองว่านักศึกษามีพื้นฐานด้านสถิติ และการวิจัยที่แตกต่างกัน มีความกลัวและวิตกกังวล ตลอดจนขาดความชัดเจนเกี่ยวกับกระบวนการทำวิจัย

ในส่วนของปัญหาในการทำงานวิจัยของนักศึกษาพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่มีปัญหาการเริ่มต้นงานวิจัย เช่น การกำหนดประเด็นหรือหัวข้อการวิจัย ตามด้วยการสืบค้นข้อมูล ขาดความเข้าใจเกี่ยวกับระเบียบวิธีวิจัย สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล และอาจารย์ผู้สอนส่วนใหญ่มองว่าปัญหาที่บั่นทอนในการทำงานวิจัยของนักศึกษาเป็นการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ปัญหาเกี่ยวกับการเขียนรายงานการวิจัยในส่วนต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมี

ปัญหาการไม่ทราบขั้นตอนหรือกระบวนการในการดำเนินการวิจัย ขาดทักษะด้านสถิติ การวิเคราะห์และสังเคราะห์ การไม่สามารถเริ่มต้นงานวิจัยได้ ตลอดจนมีความกังวลเกี่ยวกับรูปแบบการเขียนและการเผยแพร่งานวิจัย

อุปสรรคและข้อจำกัดในการทำงานวิจัยของนักศึกษา คือ ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย ความพร้อมของผู้เรียน และการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งเป็นผลกระทบจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ส่วนอุปสรรคและข้อจำกัดในการทำงานวิจัยอื่น ๆ ของนักศึกษา ประกอบด้วย ขาดความชัดเจนเกี่ยวกับสถิติ เช่น การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การขาดแหล่งข้อมูลและปัญหาในการเขียนรายงานการวิจัย เป็นต้น โดยที่อาจารย์ผู้สอนส่วนใหญ่มองว่าอุปสรรคและข้อจำกัดในการทำงานวิจัยของนักศึกษา คือ ความเครียดและปัญหาส่วนตัวที่กระทบการทำการวิจัยและการวางแผน การแบ่งเวลาในการทำวิจัย นอกจากนี้ยังมีส่วนของการขาดความคิดสร้างสรรค์ และขาดทักษะในการเล่าเรื่องที่ดี

ในด้านความต้องการเกี่ยวกับการวิจัยนักศึกษาต้องการความช่วยเหลือหรือคำแนะนำในการเขียนรายงานในประเด็นต่าง ๆ เช่น การเขียนอธิบายตาราง การเขียนบทคัดย่อและการเขียนอภิปรายผล การใช้สถิติ และการวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นตอน วิธีการหรือระเบียบวิธีวิจัย การสืบค้นข้อมูล การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ตามลำดับ และอาจารย์ผู้สอนส่วนใหญ่มองว่านักศึกษาต้องการความช่วยเหลือหรือคำแนะนำในด้านสถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล รองลงมาเป็นเรื่องการออกแบบ สร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ การสังเคราะห์งานเขียนและการวางแผนการวิจัย ตามลำดับ

แอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลข้อมูลความเข้าใจ สภาพปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน สามารถออกแบบโครงสร้างของแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน โดยโครงสร้างของแอปพลิเคชันแชทบอท ประกอบด้วยเมนูหลัก คือ 1) พื้นฐานการวิจัย 2) สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล 3) การเริ่มต้นงานวิจัยและการวางแผน 4) การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ 5) การเขียนรูปแบบและตัวอย่าง และ 6) การสืบค้นและการเผยแพร่งานวิจัย

ความพึงพอใจของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ

จากการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มีต่อแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ โดยนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 45 คน ซึ่งทดลองใช้งานแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติในระหว่างการเรียนการสอนเป็นระยะเวลา 4 เดือน แล้วประเมินความพึงพอใจของนักศึกษามีต่อแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.55 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.33 ซึ่งสูงกว่าระดับมากที่สุดที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การอภิปรายผล

กระบวนการคิดเชิงออกแบบเป็นแนวคิดหรือวิธีการสร้างนวัตกรรม หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่เพื่อให้ตอบโจทย์ผู้ใช้งานหรือกลุ่มเป้าหมาย โดยเริ่มจากการทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย ค้นหาความต้องการหรือปัญหา

ที่แท้จริง ทำความเข้าใจปัญหาในเชิงลึก แล้วจึงออกแบบหรือสร้างนวัตกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการนั้น โดยมีการสร้างต้นแบบของนวัตกรรมขึ้นมาเพื่อทดสอบหรือทดลองใช้งานกับกลุ่มเป้าหมายโดยตรง แล้วเก็บข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับแก้ต้นแบบนวัตกรรมให้สามารถแก้ปัญหาหรือตอบโจทย์กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจากการวิจัยมีการดำเนินการตามขั้นตอนของกระบวนการคิดเชิงออกแบบ โดยเริ่มจาก

ขั้นทำความเข้าใจ เป็นการทำความเข้าใจกลุ่มเป้าหมาย คือ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 15 คน และอาจารย์ผู้สอน จำนวน 5 คน เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความเข้าใจ สภาพปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยใช้การสัมภาษณ์

ขั้นกำหนดปัญหา เป็นการกำหนดปัญหาเกี่ยวกับความเข้าใจ สภาพปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยพิจารณาจากข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสัมภาษณ์นักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน คือ นักศึกษายังขาดความชัดเจนเกี่ยวกับกระบวนการ ขั้นตอนหรือวิธีการทำวิจัย ขาดพื้นฐานด้านสถิติ การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลการวิจัย มีปัญหาเกี่ยวกับการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ การเขียนรายงานการวิจัยในส่วนต่าง ๆ ตลอดจนมีข้อจำกัดในการสืบค้น และเผยแพร่ผลงานวิจัย ส่วนอุปสรรคและข้อจำกัดในการทำงานวิจัยของนักศึกษา คือ ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย ความพร้อมของผู้เรียน และการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาภรณ์ ตั้งดำเนินสวัสดิ์ (2563) ที่พบว่าปัญหาและความต้องการของผู้เรียนในการทำดุษฎีนิพนธ์ คือ การจัดสรรเวลา การต้องการคำแนะนำเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ระเบียบวิธีวิจัย การสืบค้นข้อมูลงานวิจัย และวิธีการทำดุษฎีนิพนธ์ ตลอดจนการให้คำแนะนำและรับฟังปัญหาของอาจารย์ที่ปรึกษา ในขณะที่ ศศิธร สุพันธ์ และภริดา ชัยรัตน์ (2561) พบว่าปัญหาและอุปสรรคในการทำวิจัยของนักศึกษา คือ ขาดการวางแผนที่ดีและขาดแหล่งค้นคว้าทางวิชาการ

ขั้นเสนอความคิดใหม่ เป็นการออกแบบโครงสร้างของแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ เพื่อตอบสนองต่อความเข้าใจ สภาพปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งนี้ เนื่องจากมีการนำแอปพลิเคชันแชทบอทมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาหลากหลายลักษณะ เช่น มีการใช้แอปพลิเคชันแชทบอทเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชา Fundamentals of Computer Science ในประเทศอิตาลี (Colace et al., 2018) โดยให้แอปพลิเคชันแชทบอททำหน้าที่เป็นติวเตอร์ (e-Tutor) ซึ่งพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่ร้อยละ 71.13 เห็นว่าแอปพลิเคชันแชทบอทให้คำแนะนำที่ถูกต้อง นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาผลของการใช้แอปพลิเคชันแชทบอทในการช่วยเสริมศักยภาพการเรียนรู้ออนไลน์ที่มีต่อการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนที่มีบุคลิกภาพที่แตกต่างกัน (ศิริฐ อัมเขม และจิตทิพย์ ณ สงขลา, 2563) โดยพบว่านักเรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเปิดเผย และบุคลิกภาพแบบเก็บตัว ทั้งสองกลุ่มมีคะแนนการคิดเชิงคำนวณเฉลี่ยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการใช้แอปพลิเคชันแชทบอทสามารถช่วยเสริมศักยภาพการเรียนรู้ออนไลน์ของนักเรียนได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชันบอทนั้น สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษา และสามารถพัฒนาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้เช่นกัน

ขั้นสร้างต้นแบบ เป็นสร้างต้นแบบของแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติตามโครงสร้างที่ออกแบบ ซึ่งประกอบด้วยเมนูหลัก คือ (1) พื้นฐานการวิจัย (2) สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล (3) การเริ่มต้นงานวิจัยและการวางแผน (4) การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ (5) การเขียนรูปแบบและตัวอย่าง และ (6) การสืบค้นและการเผยแพร่ผลงานวิจัย เพื่อใช้ในการทดสอบความเป็นไปได้

ขั้นตอนทดสอบ เป็นการนำต้นแบบแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้งานกับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งผลจากการใช้งานจริง พบว่า นักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนกลุ่มดังกล่าวมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีการรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้งาน แล้วนำข้อมูลที่ค้นพบกลับไปปรับแก้ต้นแบบบางส่วน เพื่อให้ได้ต้นแบบที่ดีขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ดวงมณี แสนม้น และคณะ (2564) ที่พบว่าการพัฒนาแชทบอทเพื่อตอบคำถามอัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชัน LINE สามารถให้ความรู้ และข้อมูลเกี่ยวกับนักเทคนิคการแพทย์ได้เป็นอย่างดี โดยมีผลการประเมินความพึงพอใจในภาพรวมที่ได้รับจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานอยู่ที่ระดับพึงพอใจมาก

จากการใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการพัฒนาแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ พบว่านักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งทดลองใช้งานแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ ในระหว่างการเรียนการสอนเป็นระยะเวลา 4 เดือน มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด คือมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.55 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.33 ซึ่งสูงกว่าระดับมากที่สุดที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงให้เห็นว่าแอปพลิเคชันแชทบอทตอบคำถามการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติซึ่งพัฒนาขึ้นภายใต้แนวคิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบสามารถตอบสนองสภาพปัญหา และความต้องการเกี่ยวกับการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้ และกระบวนการคิดเชิงออกแบบสามารถนำมาบูรณาเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอนได้ (สุทธิกานต์ เลขานุการ และคณะ, 2565) อย่างไรก็ตาม การเพิ่มการเรียนรู้ของแชทบอทให้มากขึ้น จะทำให้แชทบอทสามารถตอบคำถามการวิจัยได้ ในเชิงลึกมากขึ้น และแอปพลิเคชันแชทบอทสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน และพัฒนาผู้เรียนในด้านต่าง ๆ เช่น แอปพลิเคชันแชทบอทสำหรับการสอนภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศ ตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้กระบวนการคิดเชิงออกแบบในการพัฒนานวัตกรรม หรือเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาและตอบโจทย์ความต้องการของผู้เรียน หรือกลุ่มเป้าหมายอื่น ๆ ได้เช่นกัน

เอกสารอ้างอิง

แชทบอทคืออะไร? ตัวช่วยธุรกิจที่ขาดไม่ได้ในยุค Next normal. (2564, 20 ธันวาคม). Aigen. <https://aigencorp.com/what-is-chatbot/>

ดวงมณี แสนม้น, สุวนันท์ อุดมสุข, ลักขมณวิ ราชธรรมกุล, ธนสาร ศิริรัตน์, ภาณุพงศ์ สหายสุข และสุชา จุลสำลี. (2564). การพัฒนาแอปพลิเคชันแชทบอทเพื่อตอบข้อสงสัยเกี่ยวกับนักเทคนิคการแพทย์. ใน *เอกสารสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 11 ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยรังสิต ประจำปี 2564* (น. 65-77). มหาวิทยาลัยรังสิต.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. (2560). คู่มือการจัดการเรียนการสอน โครงการการพัฒนาแนวทางการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมเสริมหลักสูตรด้านความเป็นผู้ประกอบการ รายวิชา กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design thinking). [http://www.gmi.kmutt.ac.th/public/upload/บริการวิชาการ/60/คู่มือการจัดการเรียนการสอน รายวิชา กระบวนการคิดเชิงออกแบบ \(Design Thinking\).pdf](http://www.gmi.kmutt.ac.th/public/upload/บริการวิชาการ/60/คู่มือการจัดการเรียนการสอน รายวิชา กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking).pdf)

- ศศิธร สุพันธุ์ และกริดา ชัยรัตน์. (2561). ปัญหาและอุปสรรคในการทำวิทยานิพนธ์ของนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา โครงการศิลปศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชารัฐศาสตร์ (ภาคพิเศษ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. *วารสารสหวิทยาการวิจัย: ฉบับบัณฑิตศึกษา*, 7(1), 198-203. <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/JIRGS/article/view/229587>
- ศิริฐ อิ่มเข้ม และจิตพิทย์ ณ สงขลา. (2563). ผลของการใช้แชทบอทที่มีการช่วยเสริมศักยภาพการเรียนรู้ออนไลน์ที่มีต่อการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีบุคลิกภาพที่แตกต่างกัน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ.*, 13(1), 45-57. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/edjour_stou/article/view/231423
- สรชัย พิศาลบุตร. (2555). การทำวิจัยในชั้นเรียน: เรียนรู้กันได้ใน 5 ชั่วโมง (พิมพ์ครั้งที่ 5). วิทยพัฒน์.
- สุทธิกานต์ เลขานุการ, พงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ, ชาตรี ฝ่ายคำตา และเอกภูมิ จันทระขันตี. (2565). สมรรถนะการสอนการคิดเชิงออกแบบของครูวิทยาศาสตร์. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 24(2), 370-380. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/246374
- สุนิสา ศรีแก้ว. (2561). *การยอมรับเทคโนโลยี Chatbot ในธุรกิจธนาคารในประเทศไทย* [การค้นคว้าอิสระปริญญาโท]. TU Digital Collections. https://digital.library.tu.ac.th/tu_dc/frontend/Info/item/dc:164045
- สุภาภรณ์ ตั้งดำเนินสวัสดิ์. (2563). ปัญหาและความต้องการของผู้เรียนในการทำคู่มืออิเล็กทรอนิกส์ หลักสูตรศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาภาวะผู้นำทางการศึกษา. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏ*, 7(2), 94-106. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/JMA/article/view/241516>
- สุนนา บุซบก, ณัฐพร เพ็ชรพงษ์ และจิรณัฐ สิงห์โตแก้ว. (2563). การพัฒนาแอปพลิเคชัน Chatbot สำหรับงานบริการนักศึกษา กรณีศึกษา กองพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. *วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี*, 19(2), 85-94. <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/rmutt-journal/article/view/240597>
- Colace, F., De Santo, M., Lombardi, M., Pascale, F., Pietrosanto, A., & Lemma, S. (2018). Chatbot for e-learning: A case of study. *International Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research*, 7(5), 528-533. <https://doi.org/10.18178/ijmerr.7.5.528-533>
- Courtney, J. [AJ&Smart]. (2020, February 4). What is design thinking? An overview [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=gHGN6hs2gZY>
- Dam, R. F., & Teo, Y. S. (2022, June 27). What is design thinking and why is it so popular? Interaction Design Foundation. <https://www.interaction-design.org/literature/article/what-is-design-thinking-and-why-is-it-so-popular>