

การพัฒนาระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี: การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ

วันที่รับบทความ	01/07/2562
วันแก้ไขบทความ	01/08/2562
วันที่ตอบรับบทความ	07/08/2562

นิรมล ช่อม¹ ปิยะทิพย์ ประจุพรม²

กนก พานทอง³

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเกณฑ์การคัดเลือกคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนาระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การพัฒนาเกณฑ์การคัดเลือกคำโดยการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับเกณฑ์การคัดเลือกคำ 2) การพัฒนาระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน และประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญและความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้งาน สามารถเข้าถึงได้ที่ www.thai-nbw.com ผลการวิจัยปรากฏว่า 1. เกณฑ์การคัดเลือกคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีทั้งหมด 4 ด้าน คือ 1) คำที่มีความหมายชัดเจน 2) คำที่ไม่ใช่เฉพาะกลุ่ม 3) คำที่คุ้นเคย และ 4) คำที่ไม่มีความคลุมเครือ 2. ระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันซึ่งบรรจุคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจำนวน 203 คำ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพความตรงเชิงเนื้อหา ดังนี้ 1) คำที่มีความหมายชัดเจน จำนวน 59 คำ มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.96 2) คำที่ไม่ใช่เฉพาะกลุ่ม จำนวน 40 คำ มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.91 3) คำที่คุ้นเคย จำนวน 60 คำ มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.97 และ 4) คำที่ไม่มีความคลุมเครือ จำนวน 44 คำ มีค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.91 ระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 เป็นที่ยอมรับของผู้เชี่ยวชาญและมีความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้งานอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54

คำสำคัญ : การพัฒนาระบบ ระบบคลังคำ คำด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

¹ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาการวัดและเทคโนโลยีทางวิทยาการปัญญา วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา
อีเมล : cniramon5999@gmail.com

² อาจารย์ประจำ วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

³ อาจารย์ประจำ วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา

Development of Information Technology Word Bank System for Undergraduate Students: A Differential Item Functioning

Received	01/08/2019
Revised	01/08/2019
Accepted	01/08/2019

Niramon Chaum¹ Piyathip Pradujprom²
Kanok Panthong³

Abstract

The purposes of this research were to develop the criteria for selecting words from information technology context, and to develop the information technology word bank system for undergraduate students. The research process was divided into two phases: 1) the development of the criteria for selecting words from information technology context by synthesizing the research on word selection criteria, and 2) the development of the information technology word bank system in the form of web application, the evaluation by experts and the satisfaction of the trial users. The web application could be reached at www.thai-nbw.com. It was found that: 1. the selection criteria for information technology words was composed of four aspects: 1) unambiguous words, 2) non-jargon words, 3) common words, and 4) non-vague words; and 2. the information technology word bank system in the form of web application collected 203 information technology words that passed the content validity check as follows: 1) 59 unambiguous words had content validity index of 0.96, 2) 40 non-jargon words had content validity index of 0.91, 3) 60 common words had content validity index of 0.97, and 4) 44 non-vague words had content validity index of 0.91. The information technology word bank system is highly appropriate (Mean = 4.76). The system was recognized by the experts, and the satisfaction of the trial users was at a good level (Mean = 4.54).

Keywords: system development, word bank system, information technology words

¹ Graduate Student (Doctor of Philosophy), Measurement and Technology in Cognitive Science Program, College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University
e-mail: cniramon5999@gmail.com

² Lecturer, College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University

³ Lecturer, College of Research Methodology and Cognitive Science, Burapha University

บทนำ

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาคนและสังคม ปัจจุบันสังคมโลกและสังคมไทยกำลังก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 จะเห็นได้ว่าแนวโน้มของสังคมโลกและสังคมไทยในศตวรรษที่ 21 มีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างมากทางด้านความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและระบบสารสนเทศ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของมนุษย์ การที่มนุษย์จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับตัวให้เหมาะสมกับยุคดังกล่าว ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าจะต้องพัฒนาตนเองให้มีคุณลักษณะในศตวรรษที่ 21 (อดุลย์ วังศรีคุณ, 2557, น. 1-17) ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เป็นผู้เรียนที่เกิดในช่วงปลายของสหัสวรรษที่แล้วถึงช่วงต้นของสหัสวรรษปัจจุบัน ได้แก่ ผู้เรียนหรือเยาวชนที่มีช่วงอายุไม่เกิน 10 ปี ผู้เรียนกลุ่มนี้ถือเป็นผู้เรียนในยุคแห่งอนาคตซึ่งได้รับการมองว่ามีคุณสมบัติที่แตกต่างจากผู้เรียนในยุคที่ผ่านมาค่อนข้างชัดเจน เนื่องจากการที่ผู้เรียนในกลุ่มดังกล่าวเกิดมาพร้อมกับยุคที่มีคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต เครื่องมือสื่อสาร โทรศัพท์มือถือ และเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน (สุทธิวรรณ ตันติรจนวงศ์, 2560, น. 2843-2854)

เป้าหมายการจัดการศึกษาไทยในยุค Thailand 4.0 เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษา สร้างผู้เรียนที่มีสมรรถนะเป็นที่ต้องการ รวมถึงสนับสนุนการคิดนวัตกรรม และการพึ่งตนเองได้ทางด้านเทคโนโลยี (เลอลักษณ์ โอทยานนท์, 2561, น. 249-265) ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์อย่างเห็นได้ชัดเจน และเป็นยุคแห่งการติดต่อสื่อสารไร้พรมแดน มีการประดิษฐ์คิดค้นพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ มีความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้สามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น (อุษา ส่งศรี จรัส อติวิทยากรณ์ และอมลวรรณ วีระธรรมโม, 2560, น. 76-87)

เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทกับสังคมในยุคปัจจุบันเพิ่มมากขึ้น จึงทำให้มีคำศัพท์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเกิดขึ้นมากมาย ด้วยเหตุนี้มนุษย์จึงต้องมีการเรียนรู้คำศัพท์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ๆ อยู่เสมอ แต่ด้วยมีข้อจำกัดบางประการ ถึงแม้ว่าเราจะติดตามสถานการณ์ทางเทคโนโลยีอยู่ตลอดเวลา แต่ยังคงพบว่ายังมีการใช้คำศัพท์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ไม่ถูกต้องอยู่เสมอ ซึ่งปัญหาการใช้คำศัพท์ไม่ถูกต้องดังกล่าวนี้ เกิดขึ้นจากปัญหาในหลาย ๆ รูปแบบ จากเหตุผลที่กล่าวมาทั้งหมด ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาเกณฑ์การคัดเลือกคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้ทราบว่ามีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศคำใดบ้างที่เหมาะสมและควรนำไปใช้ในการทดสอบทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากนี้ยังสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเป็นนวัตกรรมที่ใช้เป็นเครื่องมือวัดในการศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและสามารถนำไปใช้งาน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาเกณฑ์การคัดเลือกคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. เพื่อพัฒนาระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การพัฒนาเกณฑ์การคัดเลือกคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) การพัฒนาระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาเกณฑ์การคัดเลือกคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.1 สังเคราะห์ประเด็นที่เป็นไปได้จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์การคัดเลือกคำ (Meadows, 2004, pp. 562–570; Choi & Pak, 2005, pp.1-13; Krosnick & Presser, 2018, pp. 263-314) จำนวน 4 ประเด็น ได้แก่

1.1.1 คำที่มีความหมายชัดเจน (Unambiguous Words) หมายถึง คำที่มีเพียงความหมายทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพียงความหมายเดียวเท่านั้นสามารถทำความเข้าใจและแปลความหมายคำนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้อง

1.1.2 คำที่ไม่ใช่เฉพาะกลุ่ม (Non-Jargon) หมายถึง เป็นคำที่สามารถแปลความหมายได้ทันที ไม่ใช่คำที่เอามาใช้ในจำเพาะกลุ่มหรือนำมาใช้เฉพาะในแวดวงวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศเท่านั้น แต่เป็นคำที่คนทั่วไปหรือคนนอกวิชาชีพสามารถเข้าใจได้

1.1.3 คำที่คุ้นเคย (Common Words) หมายถึง คำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความถี่ในการใช้งาน คำที่สามารถพบบ่อยและมีการใช้งานจริงในชีวิตประจำวัน และเป็นคำที่คนทั่วไปมีความคุ้นเคยเมื่อนำมาใช้สามารถแปลความหมายได้ทันที

1.1.4 คำที่ไม่มีความคลุมเครือ (Non-Vague Words) หมายถึง เป็นคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีข้อมูลหรือรายละเอียดเกี่ยวกับคำ ๆ นั้นอย่างเพียงพอ และสามารถให้ความหมายของคำนั้น ๆ ได้อย่างชัดเจน

1.2 นำคำทางทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เป็นผู้พิจารณายืนยันหาดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาแต่ละคำ (Item Content Validity Index: I-CVI) โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

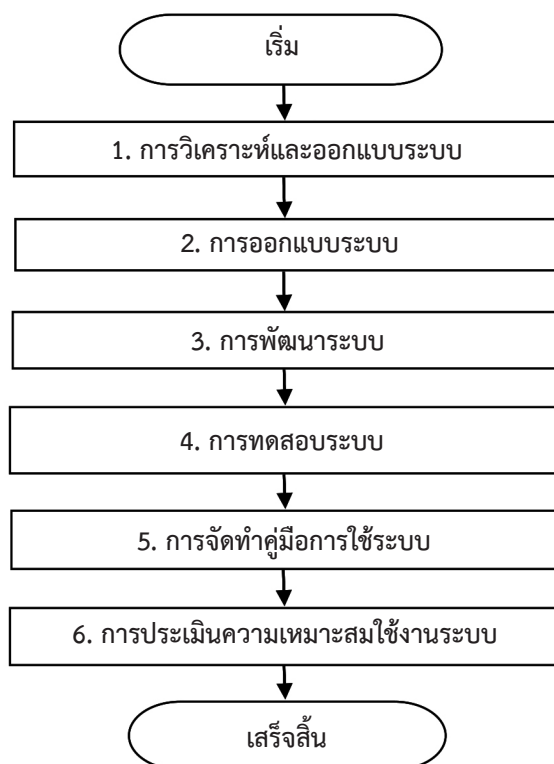
1.2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย จำนวน 1 คน มีคุณสมบัติดังนี้ จบการศึกษามากกว่าปริญญาโททางด้านภาษาไทย และมีประสบการณ์ในการสอนไม่ต่ำกว่า 10 ปี

1.2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลการศึกษา จำนวน 1 คน มีคุณสมบัติดังนี้ จบการศึกษามากกว่าปริญญาโททางด้านการศึกษา และมีประสบการณ์ในการสอนไม่ต่ำกว่า 5 ปี

1.2.3 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 คน มีคุณสมบัติดังนี้ จบการศึกษามากกว่าปริญญาโททางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และมีประสบการณ์ในการสอนไม่ต่ำกว่า 10 ปี

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนาระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ

ผู้วิจัยใช้ทฤษฎีวงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) (Singh, Thakur, & Chaudhary, 2015, pp. 220-280) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์และออกแบบระบบ 2) การออกแบบระบบ 3) การพัฒนาระบบ 4) การทดสอบระบบ 5) การจัดทำคู่มือการใช้ระบบ และ 6) การประเมินความเหมาะสมใช้งานระบบ แสดงดังภาพที่ 2

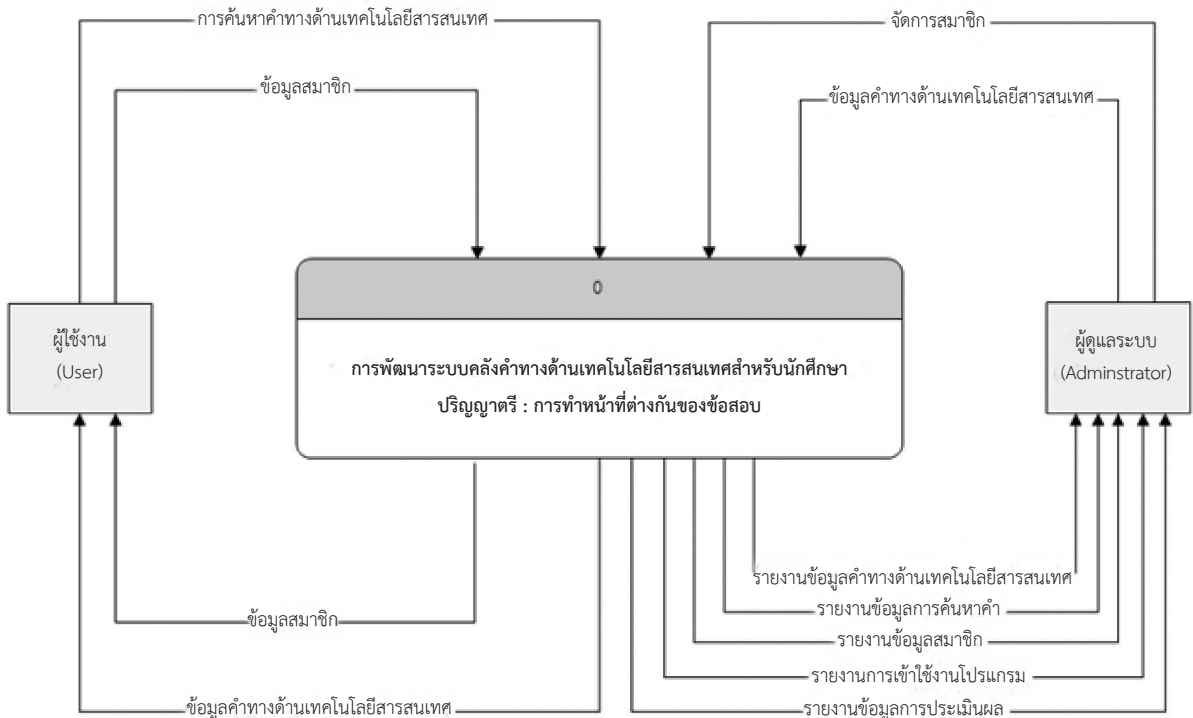


ภาพที่ 2 วงจรการพัฒนาระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ: การทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ

1. การวิเคราะห์และออกแบบระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการวิเคราะห์เพื่อหา Source Destination ที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยวิเคราะห์ในส่วนที่เกี่ยวข้องดังนี้

1.1 การวิเคราะห์แผนผังบริบท (Context Diagram) เป็นการวิเคราะห์เพื่อหา Source Destination ที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.1.1 แผนผังบริบท (Context Diagram) เป็นแผนภาพแสดงภาพรวมของระบบที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งแสดงถึงขอบเขตของระบบว่ามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมของระบบอย่างไร โดยจะไม่แสดงรายละเอียดกระบวนการทำงานภายในระบบ และจะไม่แสดงแหล่งจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของระบบ ดังภาพที่ 3



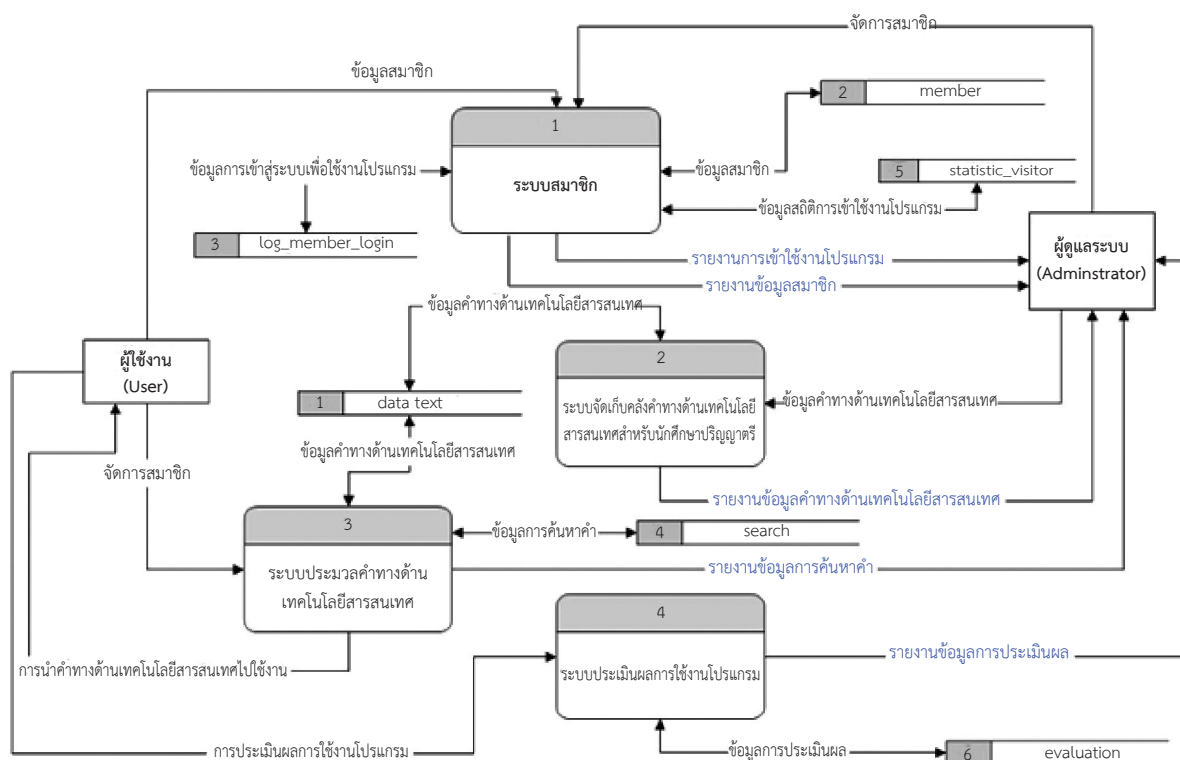
ภาพที่ 3 แผนผังบริบทระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญานิพนธ์ : การทำหน้าที่ย่างกันของข้อสอบ

จากภาพที่ 3 แสดงขั้นตอนการทำงานของระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ กับเอนทิตีภายนอกซึ่งเป็นผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนผู้ใช้งาน (User) หมายถึง บุคคลทั่วไปที่มีความสนใจเข้าใช้งานระบบ เพื่อการนำข้อมูลค่าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้งานด้านการศึกษาวิจัย ซึ่งกลุ่มเป้าหมาย คือ นิสิต นักศึกษา อาจารย์ และผู้ที่สนใจ

ส่วนผู้ดูแลระบบ (Administrator) หมายถึง บุคคลที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งสามารถเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูลค่าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือการเรียกดูรายงานต่าง ๆ จากโปรแกรม

1.1.2 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 (Data Flow Diagram Level 0) เป็นแผนผังในระดับถัดมาจากแผนผังบริบท ซึ่งแสดงรายละเอียดของกระบวนการทำงานหลักของระบบเกี่ยวกับการประสานงานรับ-ส่งข้อมูลและสารสนเทศกับเอนทิตีภายนอก นอกจากนี้ยังแสดงถึงการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างกระบวนการทำงานต่าง ๆ รวมทั้งการจัดเก็บและการค้นข้อมูลจากแหล่งจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ แสดงได้ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ผังการไหลของข้อมูลระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี : การทำหน้าที่ย่างกันของข้อสอบ

จากภาพที่ 4 แสดงผังการไหลของข้อมูลระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งอธิบายความหมายของแต่ละกระบวนการหลัก ดังนี้

กระบวนการที่ 1 คือ ระบบสมาชิก เป็นกระบวนการที่ใช้จัดเก็บข้อมูลสมาชิก

กระบวนการที่ 2 คือ ระบบจัดเก็บคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นกระบวนการที่ใช้จัดเก็บคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

กระบวนการที่ 3 คือ ระบบประมวลผลคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นกระบวนการประมวลผลคำจากการค้นหาของผู้ใช้งาน และแสดงผลข้อมูลและรายละเอียดของคำ

กระบวนการที่ 4 คือ ระบบประเมินผลการใช้งานระบบ เป็นกระบวนการทำแบบประเมินผลการใช้งานโปรแกรม

2. การออกแบบฐานข้อมูลระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มี 6 แฟ้มข้อมูล คือ 1) ข้อมูลคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Data Text) 2) ข้อมูลสมาชิก (Member) 3) ข้อมูลการเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานระบบ (Log Member Login) 4) ข้อมูลการค้นหาคำ (Search) 5) ข้อมูลสถิติการใช้งานระบบ (Statistic Visitor) 6) ข้อมูลการประเมินผลการใช้งาน (Evaluation)

3. การพัฒนาระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่ทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ เป็นการพัฒนาในรูปแบบของ Web Application โดยใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาระบบซึ่งใช้ MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล และใช้ภาษา SQL เป็นคำสั่งในการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล

4. การทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดของระบบคลังคำในการศึกษาได้ตรวจสอบโดยผู้วิจัยทำการทดสอบระบบ โดยใช้เทคนิคการทดสอบแบบกล่องดำ (Black Box Testing) ซึ่งเป็นการทดสอบที่เน้นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (Output) จากการประมวลผลระบบ (Process) โดยไม่เน้นรูปแบบการเขียนระบบของโปรแกรมเมอร์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและค้นหาข้อบกพร่องที่จะเกิดขึ้น จากนั้นจึงปรับปรุงแก้ไขระบบจนมีความสมบูรณ์มากขึ้น นำระบบที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้วิจัยและโปรแกรมเมอร์ เสนอเพื่อขอความคิดเห็นจากอาจารย์ที่ปรึกษาคุณิพนธ์ แล้วจึงนำข้อคิดเห็นที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข จนกระทั่งระบบมีความสมบูรณ์มากขึ้น

5. การจัดทำคู่มือการใช้งาน เมื่อทดสอบและปรับปรุงจุดบกพร่องของระบบคลังคำเรียบร้อยแล้ว จึงจัดทำคู่มือการใช้งาน ซึ่งอธิบายถึงวิธีการใช้งานอย่างละเอียด โดยแสดงตัวอย่างหน้าจอการใช้งานพร้อมทั้งผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากระบบประกอบคำอธิบาย สำหรับผู้ใช้งานและผู้ดูแลระบบที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้คู่มือเป็นแนวทางในการใช้งานโปรแกรมได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

6. การประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ และความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้งาน โดยผู้เชี่ยวชาญที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโททางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 3 คน และผู้ทดลองใช้งานเป็นอาจารย์ นักศึกษา และบุคคลทั่วไปจำนวน 30 คน

การประเมินความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญเป็นประเมินความเหมาะสมของระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศใน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านข้อกำหนดการทำงานของระบบ (Functional Requirement) 2) ด้านการทำงานของระบบ (Functional) 3) ด้านการใช้งาน (Usability) 4) ด้านความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล (Security) 5) ด้านความชัดเจนของคู่มือการใช้ระบบ ด้วยแบบประเมินที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นซึ่งมีลักษณะเป็นมาตรประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (Likert)

มีเกณฑ์การแปลความหมายการประเมินความเหมาะสม โดยจัดระดับค่าเฉลี่ยออกเป็นช่วงดังต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560, น. 121)

- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51 ถึง 5.00 หมายถึง ระบบมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ถึง 4.50 หมายถึง ระบบมีความเหมาะสมในระดับมาก
- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51 ถึง 3.50 หมายถึง ระบบมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51 ถึง 2.50 หมายถึง ระบบมีความเหมาะสมในระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.50 หมายถึง ระบบมีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

การประเมินความพึงพอใจโดยผู้ทดลองใช้งานใน 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านข้อกำหนดการทำงานของระบบ (Functional Requirement) 2) ด้านการทำงานของระบบ (Functional) 3) ด้านการใช้งาน (Usability) 4) ด้านความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล (Security) 5) ด้านความชัดเจนของคู่มือการใช้

ระบบด้วยแบบประเมินที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตรประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (Likert, 1967, pp. 90-95)

มีเกณฑ์การแปลความหมายการประเมินความพึงพอใจ โดยจัดระดับค่าเฉลี่ยออกเป็นช่วงดังต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560, น. 121)

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51 ถึง 5.00 หมายถึง ระบบดีมาก

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ถึง 4.50 หมายถึง ระบบดี

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51 ถึง 3.50 หมายถึง ระบบปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51 ถึง 2.50 หมายถึง ระบบพอใช้

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 ถึง 1.50 หมายถึง ระบบควรปรับปรุง

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ผลการพัฒนาเกณฑ์การคัดเลือกคำโดยการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวกับเกณฑ์การคัดเลือกคำจากการสังเคราะห์ประเด็นที่เป็นไปได้จากแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์การคัดเลือกคำ และการตรวจสอบคุณภาพของคำด้านความตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เป็นผู้พิจารณายืนยันหาดัชนีความตรงเชิงเนื้อหาแต่ละคำ (Item Content Validity Index: I-CVI) ปรากฏว่ามีค่าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ผ่านเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพ จำนวน 203 คำ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนคำที่ใช้ในการวิเคราะห์ จำนวนคำที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา และค่า I-CVI ของคำในแต่ละด้าน

นิยามเชิงปฏิบัติการ เกณฑ์ในการคัดเลือกคำ	จำนวนคำที่ใช้ ในการ วิเคราะห์ (คำ)	จำนวนคำที่ผ่าน (คำ)	ค่า I-CVI ของคำใน แต่ละด้าน
1. คำที่มีความหมายชัดเจน (Unambiguous Words)	71	59	0.96
2. คำที่ไม่ใช่เฉพาะกลุ่ม (Non-Jargon)	66	40	0.91
3. คำที่คุ้นเคย (Common Words)	67	60	0.97
4. คำที่ไม่มีความคลุมเครือ (Non-Vague Words)	65	44	0.91
รวม	269	203	0.93

จากตารางที่ 1 จำนวนคำที่ใช้ในการวิเคราะห์คำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ปรากฏว่า 1. คำที่มีความหมายชัดเจน (Unambiguous Words) จำนวนคำที่ใช้ในการวิเคราะห์ 71 คำ จำนวนคำที่ผ่าน 59 คำ ค่า I-CVI เท่ากับ 0.96 2. คำที่ไม่ใช่เฉพาะกลุ่ม (Non-Jargon) จำนวนคำที่ใช้ในการวิเคราะห์ 66 คำ จำนวนคำที่ผ่าน 40 คำ ค่า I-CVI เท่ากับ 0.91 3. คำที่คุ้นเคย (Common Words) จำนวนคำที่ใช้ในการวิเคราะห์ 67 คำ จำนวนคำที่ผ่าน 60 คำ ค่า I-CVI เท่ากับ 0.97 4. คำที่ไม่มีความคลุมเครือ (Non-Vague Words) จำนวนคำที่ใช้ในการวิเคราะห์ 65 คำ จำนวนคำที่ผ่าน 44 คำ ค่า I-CVI เท่ากับ 0.91 รวมเป็นคำที่ใช้ในการวิเคราะห์ 269 คำ คำที่ผ่าน 203 คำ ค่า I-CVI เท่ากับ 0.93

2) ผลการพัฒนาระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ ปรากฏว่า รูปแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ประกอบไปด้วย เมนูหลัก 4 เมนู ดังนี้ 1) เมนู “หน้าหลัก” เป็นส่วนที่แสดงหน้าแรกของระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) เมนู “เกี่ยวกับเรา” เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 3) เมนู “ติดต่อเรา” เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลของผู้จัดทำระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 4) เมนู “เข้าสู่ระบบ” เป็นส่วนที่ผู้ใช้งานที่ลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว Login เข้าสู่ระบบได้ที่ www.thai-nbw.com



ภาพที่ 5 หน้าจอแรกของระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
ที่ทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ

การประเมินความเหมาะสมการใช้งานระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่ทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน และการประเมินความพึงพอใจโดยผู้ทดลองใช้งาน จำนวน 30 คน ปรากฏว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.76 และมีความพึงพอใจของผู้ทดลองใช้งานอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ดังตารางที่ 2 และตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่ทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์

ลำดับที่	ด้านที่ประเมิน	M	S.D.	ความหมาย
1	ข้อกำหนดการทำงานของโปรแกรม	4.72	0.28	มากที่สุด
2	ความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล	4.66	0.38	มากที่สุด
3	การทำงานของโปรแกรม	4.75	0.21	มากที่สุด
4	การใช้งาน	4.83	0.21	มากที่สุด
5	ความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม	4.86	0.11	มากที่สุด
สรุปผลโดยรวม		4.76	0.23	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมการใช้งานระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่ทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.76$, $S.D. = 0.23$)

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่ทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ โดยผู้ทดลองใช้งาน

ลำดับที่	ด้านที่ประเมิน	M	S.D.	ความหมาย
1	ข้อกำหนดการทำงานของโปรแกรม	4.54	0.50	ดีมาก
2	ความปลอดภัยของการเข้าถึงข้อมูล	4.42	0.62	ดี
3	การทำงานของโปรแกรม	4.55	0.55	ดีมาก
4	การใช้งาน	4.56	0.58	ดีมาก
5	ความชัดเจนของคู่มือการใช้โปรแกรม	4.73	0.44	ดีมาก
สรุปผลโดยรวม		4.56	0.53	ดีมาก

จากตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานการใช้งานระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่ทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ โดยผู้ทดลองใช้ โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ($M = 4.56$, $S.D. = 0.53$)

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่ทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ เป็นการพัฒนาในรูปแบบของ Web Application โดยใช้ภาษา PHP ในการพัฒนาระบบ ซึ่งใช้ MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล และใช้ภาษา SQL เป็นคำสั่งในการเชื่อมโยงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาระบบตามหลักการของวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle: SDLC) (Singh, Thakur & Chaudhary, 2015, pp. 220-280) โดยมีขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม 6 ขั้นตอน คือ 1) การกำหนดความต้องการและการวิเคราะห์ 2) การออกแบบ 3) การพัฒนาโปรแกรม 4) การทดสอบ 5) การจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม และ 6) การประเมินความเหมาะสมใช้งานระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่ทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ สามารถเข้าถึงได้ที่ www.thai-nbw.com โดยระบบคลังคำนี้ แบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ส่วนผู้ใช้งาน (User) หมายถึง บุคคลทั่วไปที่มีความสนใจเข้าใช้งานระบบ เพื่อการนำข้อมูลคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้งานด้านการศึกษาวิจัย ซึ่งกลุ่มเป้าหมาย คือ นิสิต นักศึกษา อาจารย์ และผู้ที่สนใจ และ 2) ส่วนผู้ดูแลระบบ (Administrator) หมายถึง บุคคลที่รับผิดชอบในการบริหารจัดการ

สำหรับการตรวจสอบระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่ทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบในการวิจัยนี้มี 3 ขั้นตอน คือ 1) ผู้วิจัยตรวจสอบระบบด้วยตนเองเพื่อหาจุดบกพร่องเบื้องต้น 2) การตรวจสอบความเหมาะสมของระบบจากผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน และ 3) การตรวจสอบระบบโดยผู้ทดลองใช้งานระบบเพื่อหาจุดบกพร่องในการใช้ระบบ โดยผู้ทดลองใช้งานจำนวน 30 คน ผลการตรวจสอบระบบ ปรากฏว่า ระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่ทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.76$ และ $M = 4.56$ ตามลำดับ) มีความเหมาะสมที่จะนำไปเผยแพร่สำหรับใช้เป็นเครื่องมือที่เป็นคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ นอกจากนี้ยังสามารถนำไปพัฒนาเพิ่มเติมในส่วนของคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีจำนวนมากขึ้น

ดังนั้น ระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่ทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ จึงเป็นอีกหนึ่งนวัตกรรมใหม่ที่จัดเก็บคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อใช้ในการจัดทำแบบทดสอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบง่ายต่อการใช้งาน และสะดวกในการค้นหาคำเพื่อประกอบการใช้งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและเป็นนวัตกรรมที่ใช้เป็นเครื่องมือวัดในการศึกษาเกี่ยวกับคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการนำเกณฑ์ในการคัดเลือกคำไปใช้ในการคัดเลือกคำในด้านอื่น ๆ อาทิเช่น คำทางด้านการตลาด คำทางด้านการศึกษา คำทางด้านรัฐศาสตร์ และจัดทำเป็นระบบคลังคำทางด้านนั้น ๆ ต่อไป
2. ระบบคลังคำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทำหน้าที่ต่างกันของข้อสอบ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นในรูปแบบ Web Application ยังมีข้อจำกัดในด้านของจำนวนคำในระบบคลังคำ ควรมีการเพิ่มคำในระบบคลังคำให้มีจำนวนมากขึ้น

บรรณานุกรม

- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). **การวิจัยเบื้องต้น**. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.
- เลอลักษณ์ โอทกานนท์. (2561). มหาวิทยาลัย 4.0: การศึกษาเชิงผลิตภาพ. **วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์**. 12 (3), น. 249-265.
- สุทธวิพรรณ ตันตริจนาวงศ์. (2560). ทิศทางการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21. **Veridian E-Journal, Silpakorn University**. 10(2), น. 2843-2854.
- อดุลย์ วังศรีคุณ. (2557). การศึกษาไทยในศตวรรษที่ 21 : ผลผลิตและแนวทางการพัฒนา. **วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม**. 8(1), น. 1-17.
- อระยา ปรีชาพานิช. (2557). **คู่มือเรียนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. นนทบุรี : ไอดีซี พรีเมียร์.
- อุษา ส่งศรี, จรัส อติวิทยากรณ์ และอมลวรรณ วีระธรรมโม. (2560) การรับรู้และพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากร สายสนับสนุนมหาวิทยาลัยทักษิณ. **วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ**. 17(2), น. 76-87.
- Choi, B.C.K., & Pak, A.W.P. (2005). A Catalog of Biases in Questionnaires. **Preventing Chronic Disease**. 2(1), pp. 1-13.
- Krosnick, Jon A. and Presser, Stanley. (2018). Questionnaire Design. in J. D. Wright and P. V. Marsden. (editor). **Handbook of Survey Research**. (pp. 263-314). West Yorkshire, UK: Emerald Group.
- Likert, R. (1967). The Method of Constructing and Attitude Scale. **Reading in Attitude Theory and Measurement**. (pp.90-95). Fishbein, Martin, Ed. New York : Wiley & Son.
- Meadows, K. A. (2003). So you want to do research? 5: Questionnaire design. **British Journal of Community Nursing**, 8(12), pp. 562-570.
- Singh, D., Thakur, A., & Chaudhary, A. (2015). A comparative study between waterfall and incremental software development life cycle model. **International Journal of Emerging Trends in Science and Technology**, 2(4), pp. 220-280.