

การพัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานวัดการรู้สารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีโดยใช้

ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ¹

น้อย คันชิ่งทอง²

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานวัดการรู้สารสนเทศของนักศึกษาโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ภาคปกติ ปีการศึกษา 2564 แบ่งเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ใช้เพื่อตรวจสอบความเป็นปรนัยของข้อคำถาม จำนวน 5 คน กลุ่มที่ 2 สำหรับการทดลองใช้เครื่องมือ จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีเลือกแบบเจาะจง และกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ จำนวน 500 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบมาตรฐานวัดการรู้สารสนเทศตามมาตรฐานการรู้สารสนเทศที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยยึดเกณฑ์มาตรฐานการรู้สารสนเทศ ของสมาคมห้องสมุดมหาวิทยาลัยและวิจัยแห่งสหรัฐอเมริกา ผลการวิจัยพบว่า ได้แบบทดสอบวัดการรู้สารสนเทศสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี จำนวน 41 ข้อ โดยมีค่าอำนาจจำแนก อยู่ในช่วง 0.53 ถึง +2.39 ค่าความยาก อยู่ในช่วง -1.12 ถึง +2.08 และค่าการเดา อยู่ในช่วง 0.07 ถึง 0.29 ค่าสารสนเทศของแบบทดสอบมีแนวโน้มสูงขึ้น ณ ระดับความสามารถ (θ) -0.9 ถึง 0.1 โดยมีค่าสูงสุดที่ระดับความสามารถ -0.1 ทั้งนี้แบบทดสอบมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (r_{tt}) เท่ากับ 0.862

คำสำคัญ: แบบทดสอบมาตรฐาน, การรู้สารสนเทศ, ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

¹ บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัย เรื่อง “การพัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานวัดการรู้สารสนเทศโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ” ได้รับทุนสนับสนุนจาก คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ประจำปี พ.ศ. 2564

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

(Received: 16 August 2022; Revised: 20 September 2022; Accepted: 14 October 2022)

Development of Standard Information Literacy Test for Undergraduate Students Through Item Response Theory¹

Noi Khunchangthong²

Abstract

The objective of this research was to develop a standardized test to measure students' information literacy using Item Response Theory (IRT), Senior students from the regular semester of the academic year 2021 were chosen as the sample group, which was divided into three groups. Group I, it was used to double-check the multiple-choice questions, language compatibility, and test timing. A total of five participants were selected using a purposive sampling. Group II, 30 students chosen purposively were employed for testing the tool to analyze the quality of item through Classical Test Theory (CTT) and Group III, 500 students obtained from the single-stage cluster sampling were adopted to determine the quality of test via Item Response Theory (IRT). The research tool was the standardized test that measure the information literacy according to the information literacy standards of Association of College and Research Library-ACRL. It was revealed that a total of 41 quizzes of multiple-choice question were obtained with the power of discrimination (a), difficulty (b) and guess (c) ranging from 0.53 to +2.39 (a), -1,12 to +2.08 (b) and 0.07 to 0.29 (c). The test information (θ) was slightly increasing (-0.9 to 0.1), implying that this test was suitable for scaling the students who were moderate level. The predicted reliability (r_{tt}) was 0.862.

Keywords: Standardized test, Information literacy, Item response theory

¹ This research article is part of a larger body of research titled "A Development of Standard Information Literacy Test Using Item Response Theory" funded by Faculty of Humanities and Social Sciences, Pibulsongkram Rajabhat University in fiscal year 2021.

² Assistant Professor in Library and Information Science program. Faculty of Humanity and Social Sciences, Pibulsongkram Rajabhat University. E-mail: noihuso@yahoo.co.th

บทนำ

การรู้สารสนเทศ (Information Literacy: IL) เป็นทักษะหนึ่งของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งหมายถึง ความสามารถของบุคคลในการระบุความต้องการสารสนเทศของตนเอง รู้จักใช้เครื่องมือและกระบวนการค้นหาเพื่อระบุแหล่งสารสนเทศ สามารถประเมิน วิเคราะห์ สังเคราะห์ และใช้สารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ (American of College and Research Libraries, 2000) การรู้สารสนเทศมีความเกี่ยวข้องกับแนวคิดเรื่อง การเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งเชื่อว่าการศึกษามีจุดสิ้นสุด การเรียนรู้ตลอดชีวิตช่วยให้บุคคลได้มีโอกาสและประสบการณ์การเรียนรู้ทุกช่วงของชีวิตในหลายรูปแบบ เช่น การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาดมอริยาศัยในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นครอบครัว โรงเรียน สถานที่ทำงาน ชุมชน หรือสังคม การเรียนรู้ตลอดชีวิตช่วยให้บุคคลมีโอกาสพัฒนาตนในทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรม แต่การเรียนรู้ตลอดชีวิตไม่สามารถเกิดขึ้นได้ถ้าปราศจากการรู้สารสนเทศ การรู้สารสนเทศจึงเป็นรากฐานสำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิต ในปัจจุบันองค์กรสากล เช่น ยูเนสโก ได้เน้นบทบาทสำคัญของการรู้สารสนเทศควบคู่ไปกับการเรียนรู้ตลอดชีวิตในการพัฒนา 4 ด้าน ได้แก่ การศึกษา การให้บริการทางสุขภาพและการส่งเสริมคุณภาพชีวิต การพัฒนาธุรกิจและเศรษฐกิจโดยเน้นทรัพยากรมนุษย์ และการมีส่วนร่วมของประชาชนทางการเมืองและการปกครอง (Horton, 2008 : 15-30)

ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา การรู้สารสนเทศเป็นประเด็นสำคัญที่ได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นเป็นลำดับทั้งในวิชาชีพบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ และวงการศึกษาทั่วไป แนวคิดเรื่องเศรษฐกิจฐานความรู้ที่แพร่หลายไปทั่วโลกเป็นแรงผลักดันให้เกิดความต้องการประชากรผู้มีความรู้ความสามารถรู้วิธีเรียนรู้ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างและขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจดังกล่าว การพัฒนานักศึกษาระดับอุดมศึกษาให้เป็นผู้รู้สารสนเทศนับว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นและได้รับความสนใจเป็นอย่างมากจากประเทศต่าง ๆ เช่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ สิงคโปร์ เป็นต้น (Sripahan, 2010, p.1) ได้มีการจัดทำมาตรฐานการรู้สารสนเทศสำหรับการศึกษาระดับอุดมศึกษาขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะรู้สารสนเทศของนักศึกษาให้บรรลุวัตถุประสงค์ สำหรับในประเทศไทยยังไม่มีมาตรฐานมาตรฐานแนวทางหรือกรอบแนวคิดการรู้สารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาของไทยโดยเฉพาะ ยังคงยึดมาตรฐานการรู้สารสนเทศของต่างประเทศเป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศของนักศึกษาเป็นหลัก

ทั้งนี้ในการพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น หอสมุด ภาควิชาหรือหลักสูตรสารสนเทศศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาการรู้สารสนเทศของผู้ใช้หรือนักศึกษา จึงจำเป็นต้องทราบจุดแข็งจุดอ่อนเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการส่งเสริมหรือพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาตามมาตรฐานการรู้สารสนเทศของต่างประเทศที่ใช้เป็นกรอบแนวทางในการสอนและการพัฒนาหลักสูตรเพื่อส่งเสริมและพัฒนาการรู้สารสนเทศแก่นักศึกษา จึงต้องมีแบบวัดระดับทักษะการรู้สารสนเทศของนักศึกษา ซึ่งการวัดสามารถกระทำได้หลายวิธี (Ngernpoolsap et al., 2018) เช่น การสำรวจโดยใช้แบบสอบถามถามความคิดเห็นของนักศึกษา อาจารย์ หรือบรรณารักษ์ต่อ

ทักษะการรู้สารสนเทศของนักศึกษา (Manowalulou, 2008; Singh, 2005, and Sunaga, 2016) การสัมภาษณ์หรือสนทนากลุ่ม การประเมินตามสภาพจริงที่ประเมินจากผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาหรือกรณีศึกษาเป็นฐาน (Kaplowitz, 2014) และการใช้แบบทดสอบโดยเฉพาะอย่างยิ่งแบบทดสอบแบบเลือกตอบเพื่อประเมินความรู้ความสามารถด้านสารสนเทศและตรวจให้คะแนนแล้วคำนวณหรือวัดออกมาเป็นระดับ ซึ่งแบบทดสอบแบบเลือกตอบมีหลายประเภท ได้แก่ แบบหลายตัวเลือก แบบถูกผิด แบบจับคู่ เป็นต้น โดยการใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบเป็นที่นิยมเนื่องจากมีข้อดีคือ ง่ายต่อการบริหารจัดการ การตรวจ การคำนวณคะแนน การแปลค่าเป็นระดับผล สามารถใช้วัดข้อมูลตามความเป็นจริงได้ พัฒนาได้ง่าย ค่าใช้จ่ายไม่สูง เก็บรวบรวมข้อมูลได้เร็ว มีความถูกต้องในการทำงานสูง น่าเชื่อถือ และสามารถปรับให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายได้ (Oakleaf, 2009 cited in Ngermpoolsap et al., 2018)

จากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบมาตรฐานวัดทักษะการรู้สารสนเทศพบว่า ประเทศต่าง ๆ ได้มีการจัดทำแบบทดสอบมาตรฐานวัดการรู้สารสนเทศทั้งในระดับโรงเรียนมัธยมศึกษา และระดับอุดมศึกษา โดยในส่วนของแบบทดสอบมาตรฐานในระดับอุดมศึกษาพบว่า มีการจัดทำแบบทดสอบไว้ 3 มาตรฐาน (Sriphan, 2011) คือ สมาคมห้องสมุดมหาวิทยาลัยและวิจัยแห่งสหรัฐอเมริกา (Association of College and Research Libraries : ACRL) ได้พัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานที่เรียกว่า Standardized Assessment of Information Literacy Skills (SAILS) โดยพัฒนาจากมาตรฐาน Information Literacy Competency Standard for Higher Education และสถาบันบริการทดสอบทางการศึกษาสากล (Education Testing Service : ETS) ได้จัดทำแบบทดสอบมาตรฐานทักษะการรู้สารสนเทศออนไลน์ เรียกว่า Information and Communication Technology Literacy Test (iSkills) ในประเทศออสเตรเลีย สถาบัน Council of Australian University Librarians (CAUL) ได้พัฒนาแบบทดสอบมาตรฐาน เรียกว่า Information Skills Survey (ISS) เพื่อใช้ในการทดสอบทักษะการรู้สารสนเทศ การจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาบัณฑิตให้มีคุณสมบัติการรู้สารสนเทศที่พึงประสงค์ ในบางประเทศได้นำแบบทดสอบนี้มาใช้ทดสอบกับนักศึกษาแรกเข้า และบัณฑิตก่อนจบเพื่อศึกษาว่าสามารถผลิตบัณฑิตที่มีทักษะการรู้สารสนเทศมากน้อยเพียงใด แต่เนื่องจากแบบทดสอบเป็นภาษาอังกฤษจึงอาจไม่เหมาะในการนำมาใช้ให้สอดคล้องกับสภาพสังคมไทยและระดับทักษะการรู้สารสนเทศของนักศึกษาที่อาจแตกต่างกันในแต่ละประเทศ ตลอดจนแบบทดสอบที่ได้มีการพัฒนาเป็นแบบทดสอบที่มีลิขสิทธิ์ ผู้ใช้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการนำมาใช้แต่ละครั้งและมีราคาสูง ในส่วนของประเทศไทยพบว่า มีงานวิจัยของ กชพร ศรีพรรณ (Sriphan, 2010) เพียงเรื่องเดียวที่ศึกษาการพัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานทักษะการรู้สารสนเทศสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานการรู้สารสนเทศของสมาคมห้องสมุดมหาวิทยาลัยและวิจัยแห่งสหรัฐอเมริกา (ACRL) เป็นกรอบแนวทาง มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้วัดระดับการรู้สารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นหลัก ทั้งนี้หากจะนำมาใช้ทดสอบกับประชากรกลุ่มอื่น ควรศึกษาหาคุณภาพของแบบทดสอบใหม่ โดยเฉพาะเกณฑ์ปกติจะต้องหาใหม่จึงจะแปลความหมายได้เที่ยงตรง (Kochaporn Sriphan, 2010, p.74)

เมื่อวิเคราะห์อย่างละเอียดเกี่ยวกับแบบทดสอบวัดการรู้สารสนเทศดังที่กล่าวมาพบว่า มีการหาคุณภาพข้อสอบโดยใช้ทฤษฎีแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory: CTT) ซึ่งเป็นทฤษฎีการทดสอบที่มีการ

ใช้และคงอยู่ในสถานการณ์ของการทดสอบมาเป็นเวลานานนับตั้งแต่ ค.ศ. 1904 จนถึงปัจจุบัน และยังคงมีการใช้อย่างกว้างขวาง (Kanjanawasee, 2020, p. 1) แต่ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมมีจุดอ่อนหลายประการ เช่น พารามิเตอร์ของข้อสอบผันแปรตามกลุ่มผู้สอบ คะแนนที่สังเกตได้หรือค่าประมาณความสามารถของผู้สอบไม่เป็นอิสระหรือขึ้นอยู่กับข้อสอบหรือแบบสอบที่นำมาใช้ เป็นต้น ทำให้นักทฤษฎีการทดสอบได้ก่อกระแสการปฏิรูปแนวคิดของการทดสอบสู่ทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ (Modern Test Theory) เพื่อแก้ไขจุดอ่อนบางประการของทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิมดังที่กล่าวมา (Kanjanawasee, 2020, p. 5) นักทฤษฎีการทดสอบหลายท่านจึงได้พัฒนาทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่ ซึ่งหนึ่งในทฤษฎีการทดสอบแนวใหม่อันเป็นยอมรับกันอย่างกว้างในปัจจุบันคือ ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (Item Response Theory: IRT) ซึ่งเป็นทฤษฎีการวัดที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างผลการตอบข้อสอบของผู้เรียนที่เราสังเกตได้กับคุณลักษณะภายในหรือความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนที่ไม่สามารถสังเกตหรือวัดโดยตรงได้ ซึ่งสามารถแสดงได้โดยฟังก์ชันคณิตศาสตร์ ช่วยให้สามารถวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อทราบค่าสถิติของข้อสอบที่ไม่แปรเปลี่ยนไปตามกลุ่มผู้สอบ สามารถประมาณค่าความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน และทราบค่าสารสนเทศของข้อสอบ (Item Information) โดยจุดเด่นของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบคือ ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบแต่ละข้อไม่แปรเปลี่ยน (Invariant of Item Parameter) สามารถใช้ข้อสอบกับกลุ่มต่างกลุ่มได้ (Item Free) (Kanjanawasee, 2020 and Rangchaikul Wiboonsri, 2011;)

อย่างไรก็ตามแม้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบจะมีคุณสมบัติที่ดีเด่นและได้รับการยอมรับและนำมาใช้อย่างกว้างขวางในปัจจุบัน (Kanjanawasee, 2020) แต่จากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานวัดการรู้สารสนเทศทั้งในประเทศและต่างประเทศพบว่า ยังไม่เคยมีการใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบมาก่อน ดังนั้นการพัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานวัดการรู้สารสนเทศโดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการรู้สารสนเทศ ตลอดจนการวัดผลประเมินผลการเรียนที่ถูกต้อง ทำให้ผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องได้มีข้อสอบที่มีคุณภาพใช้ในการวัดและประเมินผลการรู้สารสนเทศของนักศึกษา ตลอดจนเป็นแนวทางในการพัฒนาข้อสอบวิชาอื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานวัดการรู้สารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้วิธีวิทยาการวิจัยเชิงปริมาณ ซึ่งมีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2564 ภาคปกติ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวน 2,665 คน (Pibulsongkram Rajabhat University, 2021)

1.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2564 ภาคปกติ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ **กลุ่มที่ 1** เป็นกลุ่มที่ใช้เพื่อตรวจสอบความเป็นปรนัย ความเหมาะสมของภาษา และระยะเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบทดสอบ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ภาคปกติ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 5 คน ใช้วิธีเลือกนักศึกษาแบบเจาะจง **กลุ่มที่ 2** เป็นกลุ่มที่ใช้ในการทดลองใช้เครื่องมือ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 30 คน ได้มาโดยวิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เพื่อนำมาวิเคราะห์คุณภาพข้อสอบรายข้อ โดยใช้ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (Classical test theory: CTT) และ **กลุ่มที่ 3** เป็นกลุ่มที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 500 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi stages random sampling) โดยมีวิธีดำเนินการสุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนดังนี้

1) กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยยึดตามหลักของทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบตามที่ ฮูลิน, ลิซแซค และดราสโกว์ (Hulin, Lissak & Drasgow, 1982 cited in Jamornman, 1996, p.164) กล่าวว่า ในการวิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบรูปแบบโลจิสติก 3 พารามิเตอร์ ควรมีจำนวนมีจำนวนผู้สอบ 500 คน เป็นอย่างน้อย ในการนี้ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งสิ้น 500 คน

2) กำหนดหาขนาดของกลุ่มตัวอย่างสัดส่วนของคณะ/วิทยาลัย โดยใช้สูตร

$$n_i = n \frac{N_i}{N}$$

เมื่อ n_i คือ ขนาดตัวอย่างในชั้นที่ i

n คือ ขนาดตัวอย่างทั้งหมดที่ต้องการเลือก

N_i คือ ประชากรในแต่ละชั้นที่ i ชั้น

N คือ ขนาดประชากรเป้าหมาย

ได้กลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ตารางที่ 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ที่	คณะ/ วิทยาลัย	ประชากร (คน)	กลุ่มตัวอย่าง (คน)
1	คณะครุศาสตร์	508	95
2	คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร	59	12
3	คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	367	69
4	คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	295	55
5	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	273	51
6	คณะวิทยาการจัดการ	715	134

7	วิทยาลัยการจัดการและพัฒนาท้องถิ่น	401	75
8	วิทยาลัยพยาบาล	47	9
รวม		2,665	500

3) สุ่มสาขาในแต่ละคณะ/วิทยาลัยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของคณะ/วิทยาลัย โดยวิธีการจับสลาก จากนั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างง่ายเพื่อให้ได้จำนวนนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนที่กำหนด

2. เครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบทดสอบมาตรฐานวัดการรู้สารสนเทศที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยใช้กรอบมาตรฐานการรู้สารสนเทศของสมาคมห้องสมุดมหาวิทยาลัยและวิจัยแห่งสหรัฐอเมริกา (ACRL) มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Multiple choice test) 4 ตัวเลือก วิธีการตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูก ให้ 1 ตอบผิด ให้ 0 คะแนน ซึ่งมีวิธีการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบมาตรฐานตามลำดับขั้นตอน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบมาตรฐานวัดการรู้สารสนเทศ

จากภาพที่ 1 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบมาตรฐานวัดการรู้สารสนเทศมีรายละเอียดแต่ละขั้นตอน ดังนี้

2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้แบบทดสอบ วัตถุประสงค์ของการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบการรู้สารสนเทศในครั้งนี้ เพื่อให้ได้แบบทดสอบมาตรฐานการรู้สารสนเทศที่มีคุณภาพในด้านความตรงตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โดยมีค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าโอกาสการเดาผ่านเกณฑ์ มีค่าความเชื่อมั่นที่เหมาะสม (≥ 0.70) นำไปทดสอบกับนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามว่ามีทักษะการรู้สารสนเทศในระดับใด ทำให้ทราบจุดอ่อนจุดแข็งเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาหรือส่งเสริมทักษะการรู้สารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรีตามมาตรฐานการรู้สารสนเทศระดับอุดมศึกษาต่อไป

2.2 กำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด กรอบการรู้สารสนเทศที่ใช้ในการพัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานในครั้งนี้ คือ มาตรฐานการรู้สารสนเทศระดับอุดมศึกษา ของสมาคมห้องสมุดมหาวิทยาลัยและวิจัยแห่งสหรัฐอเมริกา (ACRL) ทั้งนี้เนื่องจากเป็นมาตรฐานการรู้สารสนเทศที่มีการระบุตัวบ่งชี้ความสำเร็จ (Performance indicators) และผลลัพธ์ (Outcomes) ที่แสดงลักษณะการรู้สารสนเทศตามตัวบ่งชี้ไว้ในแต่ละมาตรฐาน ซึ่งทำให้สะดวกต่อการประเมินว่านักศึกษามีความรู้สารสนเทศในแต่ละมาตรฐานหรือไม่ (Leichner, Peter, Mayer & Krampen, 2013) ประกอบด้วย 5 มาตรฐาน ได้แก่ มาตรฐานที่ 1 นักศึกษาผู้รู้สารสนเทศสามารถกำหนดลักษณะและขอบเขตของสารสนเทศที่ต้องการได้ มาตรฐานที่ 2 นักศึกษาผู้รู้สารสนเทศสามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มาตรฐานที่ 3 นักศึกษาผู้รู้สารสนเทศสามารถประเมินสารสนเทศและแหล่งที่มาอย่างมีวิจารณญาณ รวมทั้งสามารถเชื่อมโยงสารสนเทศที่ได้รับการคัดเลือกไว้แล้วกับพื้นฐานความรู้เดิมที่ตนเองมีอยู่ได้ มาตรฐานที่ 4 นักศึกษาผู้รู้สารสนเทศในฐานะบุคคลหรือสมาชิกของกลุ่มสามารถใช้สารสนเทศในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมาตรฐานที่ 5 นักศึกษาผู้รู้สารสนเทศมีความเข้าใจในเรื่องเศรษฐกิจกฎหมาย และประเด็นของสังคมเกี่ยวกับการใช้และการเข้าถึงสารสนเทศ รวมถึงการใช้สารสนเทศอย่างถูกต้องตามหลักจริยธรรมและกฎหมาย แต่ในการวิจัยครั้งนี้จะใช้เพียง 4 มาตรฐาน คือ มาตรฐานที่ 1, 2, 3 และ 5 ทั้งนี้เนื่องจาก มาตรฐานที่ 4 ไม่เหมาะสมที่จะวัดโดยแบบทดสอบแบบเลือกตอบ ดังที่ Cameron, Wise & Lottridge (2007) ได้กล่าวว่า “การประเมินในมาตรฐานที่ 4 ไม่สามารถที่จะสร้างเป็นข้อสอบแบบเลือกตอบได้ ทั้งนี้เนื่องจากการที่จะประเมินว่าผู้เรียนสามารถใช้สารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับทักษะควรประเมินผ่านการตรวจสอบผลิตภัณฑ์หรือผลงานที่ผู้เรียนผลิตขึ้นจะเหมาะสมที่สุด” ส่วนพฤติกรรมการรู้สารสนเทศที่ต้องการวัดจะประยุกต์ใช้หลักการวัดพฤติกรรมด้านสมอง ของ บลูม (Bloom, 1984) คือ วัดความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ทั้งนี้เนื่องจากมาตรฐานการรู้สารสนเทศดังกล่าวเป็นพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยซึ่งเป็นการวัดความรู้ความสามารถทางสติปัญญา (Cognitive domain)

2.3 สร้างผังข้อสอบ ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์กรอบเนื้อหามาตรฐานการรู้สารสนเทศระดับอุดมศึกษาของสมาคมห้องสมุดมหาวิทยาลัยและวิจัยแห่งสหรัฐอเมริกา แล้วจัดทำร่างผังข้อสอบ (Test blueprint) ประกอบด้วย มาตรฐานการรู้สารสนเทศแต่ละด้าน ตัวบ่งชี้ ผลลัพธ์การเรียนรู้ และพฤติกรรม (ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า) โดยผู้วิจัยได้กำหนดน้ำหนักข้อสอบไว้เท่ากับ 60 ข้อ จากนั้นนำผังข้อสอบที่ได้สร้างขึ้นนี้เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน แยกเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ จำนวน 3 คน และด้านการวัดผลประเมินผลการศึกษา จำนวน 2 คน พิจารณาความเหมาะสมของสัดส่วนน้ำหนักข้อสอบกับมาตรฐานแต่ละด้าน

2.4 การกำหนดรูปแบบและเขียนข้อสอบตามผังข้อสอบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

2.4.1 กำหนดรูปแบบข้อสอบเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

2.4.2 สร้างแบบทดสอบตามผังข้อสอบที่ได้กำหนดไว้

2.4.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน (ผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกันกับข้อ 3) ตรวจสอบความเหมาะสมและความชัดเจนของภาษาที่ใช้ และพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยพิจารณาว่าข้อคำถามแต่ละข้อสอดคล้องกับนิยามเชิงปฏิบัติการที่กำหนดไว้หรือไม่ แล้วนำมาวิเคราะห์โดยคำนวณหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) คัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

2.4.4 ปรับปรุงแบบทดสอบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และจัดทำเป็นร่างแบบทดสอบเพื่อนำไปทดลองใช้

2.5 ทดลองใช้แบบทดสอบ นำร่างแบบทดสอบไปทดลองใช้ จำนวน 2 ครั้ง ดังนี้

2.5.1 ทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ภาคปกติ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวน 5 คน ใช้วิธีเลือกนักศึกษาแบบเจาะจง เพื่อตรวจสอบความเป็นปรนัย ความเหมาะสมของภาษา และระยะเวลาที่เหมาะสมในการทำแบบทดสอบ

2.5.2 ทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ภาคปกติ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวน 30 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เพื่อตรวจสอบคุณภาพตามทฤษฎีการวัดแบบดั้งเดิม (Classical Test Theory: CTT) เพื่อวิเคราะห์ค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนก โดยคัดเลือกข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมคือ ค่าความยาก (p) ตั้งแต่ 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20-1.00

2.6 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากและอำนาจจำแนกผ่านเกณฑ์ และปรับปรุงให้ดีขึ้นหรือตัดทิ้งแล้ววิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น

2.7 นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 3 คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ภาคปกติ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 500 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ 3 พารามิเตอร์ในการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับ และสร้างเกณฑ์ปกติระดับสถาบัน โดยผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

2.7.1 ตรวจสอบความเป็นมิติเดียวของแบบทดสอบ (Unidimensionality Assumption) โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis) ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal component) แล้วหมุนแกนด้วยวิธีวารีแมก (Varimax) สำหรับการตรวจสอบพิจารณาค่าไอเกน (Eigen value) ถ้าหากค่าไอเกนขององค์ประกอบที่หนึ่งมีค่าสูงกว่าค่าไอเกนขององค์ประกอบที่สองอย่างมากและค่าไอเกนขององค์ประกอบที่สองสูงกว่าไอเกนขององค์ประกอบถัดไปเพียงเล็กน้อย จึงกล่าวได้ว่าแบบทดสอบฉบับนี้มีคุณสมบัติวัดเพียงคุณลักษณะเดียว (Lord, 1980 : 21)

2.7.2 วิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ โดยใช้โมเดลโลจิสติก 3 พารามิเตอร์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ใช้วิธีเป็นไปได้สูงสุด (Maximum likelihood) เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ ได้แก่ อำนาจจำแนก (ค่า a) ความยาก (ค่า b) โอกาสในการเดาข้อสอบถูก (ค่า c) และระดับความสามารถของผู้สอบ (θ) และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก (a) อยู่ระหว่าง 0.3 ถึง 2.5 ค่าความยาก (b) อยู่ระหว่าง -2.5 ถึง +2.5 ค่าโอกาสการเดาข้อสอบถูก (c) อยู่ระหว่าง 0 ถึง 0.3 (Saiyot & Saiyot, 2000 ; Sirichai Kanjanawasee, 2020) รวมทั้งวิเคราะห์หาค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ (Item information function) และค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบ (Test information function)

2.8 จัดทำแบบทดสอบมาตรฐานการรู้สารสนเทศฉบับสมบูรณ์ และจัดทำคู่มือการใช้แบบทดสอบ เมื่อดำเนินการตามขั้นตอนข้างต้นเรียบร้อยแล้ว เพื่อเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

3. วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ โดยจัดทำแบบทดสอบให้อยู่ในแอปพลิเคชัน Google Form แล้วดำเนินการส่งลิงก์แบบทดสอบผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 60 นาที และเมื่อหมดเวลาในการทำแบบทดสอบระบบจะทำการปิดระบบการส่งคำตอบทันที โดยผู้วิจัยได้ส่งแบบทดสอบให้นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 500 คน ปรากฏได้ผลการตอบแบบทดสอบกลับคืนมา 500 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ (Content validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับตัวชี้วัดการรู้สารสนเทศตามมาตรฐานการรู้สารสนเทศของ ACRL ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คัดเลือกข้อสอบเฉพาะข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งปรากฏว่ามีข้อสอบอยู่ 1 ข้อที่มีค่า IOC ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดผู้วิจัยจึงตัดข้อสอบข้อนั้นออก

4.2 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดการรู้สารสนเทศโดยใช้สูตร KR-21 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) ปรากฏว่าข้อสอบมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86 ซึ่งเป็นค่าข้อสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นสูงมาก

4.3 หาคุณภาพของแบบทดสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

4.3.1 วิเคราะห์ข้อสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบโดยใช้โมเดลโลจิสติกแบบ 3 พารามิเตอร์ (Kanjanawasee, 2020, p. 74) เขียนในรูปสมการได้ ดังนี้

$$p_i(\theta) = c_i + \frac{1-c_i}{1+e^{-Da_i(\theta-b_i)}}$$

เมื่อ $p_i(\theta)$ แทน ความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบซึ่งมีความสามารถ θ จะตอบข้อสอบข้อที่ i ได้ถูกต้อง

b_i แทน ค่าพารามิเตอร์ความยากของข้อสอบข้อที่ i ซึ่งเป็นค่าที่แสดงตำแหน่งของ ICC

a_i แทน ค่าพารามิเตอร์อำนาจจำแนกของข้อสอบข้อที่ i ซึ่งเป็นค่าที่แสดงความชันของ ICC ณ ตำแหน่ง b_i

c_i แทน ค่าพารามิเตอร์โอกาสการเดาข้อสอบได้ถูก

e แทน ค่าคงที่มีค่าเท่ากับ 2.718

D แทน Scaling factor มีค่าเท่ากับ 1.70

4.3.2 หาค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ (Item information functions) จากสมการ ดังนี้

(Birnbaum, 1968 cited in Kanjanawasee, 2020, p. 79)

$$I_i(\theta) = \frac{[P'_i(\theta)]^2}{P_i(\theta)Q_i(\theta)}, i = 1, 2, \dots, k$$

เมื่อ $I_i(\theta)$ แทน ค่าฟังก์ชันสารสนเทศหรือค่าสารสนเทศที่ได้รับจากข้อสอบข้อที่ i สำหรับผู้ตอบที่มีความสามารถ θ

$P'_i(\theta)$ แทน ความชันของฟังก์ชันการตอบสนองข้อสอบข้อที่ i ณ ตำแหน่งความสามารถ θ

$P_i(\theta)$ แทน ความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบซึ่งมีความสามารถ θ จะตอบข้อที่ i ได้ถูกต้อง

$Q_i(\theta)$ แทน $1-P_i(\theta)$

4.3.3 หาค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบ (Test information) โดยหาผลรวมของค่า

ฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบแต่ละข้อรวมเข้าด้วยกันทั้งฉบับ ณ ตำแหน่ง θ เดียวกัน ดังสูตร (Kanjanawasee, 2020, p. 81)

$$I(\theta) = \sum_{i=1}^k I_i(\theta), i = 1, 2, \dots, k$$

เมื่อ $I(\theta)$ แทน ค่าฟังก์ชันสารสนเทศที่ได้รับจากแบบสอบสำหรับผู้ตอบที่มีความสามารถ (θ)

ผลการวิจัย

ผลการพัฒนาข้อสอบมาตรฐานวัดการรู้สารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

การวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้แบบทดสอบวัดการรู้สารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 41 ข้อ แบ่งเป็น 4 มาตรฐาน คือ มาตรฐานที่ 1 จำนวน 6 ข้อ (ข้อ 1-6) มาตรฐานที่ 2 จำนวน 13 ข้อ (ข้อ 7-19) มาตรฐานที่ 3 จำนวน 17 ข้อ (ข้อ 20-36) มาตรฐานที่ 5 จำนวน 5 ข้อ (ข้อ 37-41) ซึ่งมีคุณภาพดังต่อไปนี้

1. ผลการตรวจสอบคุณสมบัติการวัดเพียงคุณลักษณะเดียว

เมื่อนำคะแนนผลการสอบของการตอบแบบทดสอบมาตรวจด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis) โดยใช้โปรแกรม R ซึ่งสกัดองค์ประกอบโดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis : PCA) พบว่า มี 1 องค์ประกอบที่มีค่าไอเกน มากกว่า 1.00 อยู่หนึ่งตัว คือ องค์ประกอบที่ 1 มีค่าไอเกนเท่ากับ 1.32 ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าไอเกนขององค์ประกอบที่ 2 เป็นอย่างมาก และ องค์ประกอบที่ 2 กับองค์ประกอบที่เหลือมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า แบบทดสอบนี้มี คุณสมบัติวัดได้เพียงลักษณะเดียว

2. ผลการวิเคราะห์คุณภาพรายข้อของแบบทดสอบ และผลการคัดเลือกข้อสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

เมื่อนำผลการตอบแบบทดสอบวัดการรู้สารสนเทศมาวิเคราะห์หาค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ ด้วยโมเดลโลจิสติก 3 พารามิเตอร์ ด้วยวิธีแมกซิมัมไลกelihood (Maximum Likelihood Estimate: MLE) เพื่อประมาณค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบ ได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก (a) ค่าความยาก (b) และค่าการเดา (c) โดยใช้โปรแกรม jMetrik version 4.1.1 พบว่า แบบทดสอบวัดการรู้สารสนเทศ จำนวน 52 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในช่วง 0.25 ถึง 2.47 ค่าความยากอยู่ในช่วง -2.63 ถึง 5.74 และค่าการเดาอยู่ในช่วง 0.07 ถึง 0.50 และเมื่อพิจารณาคัดเลือกข้อสอบที่เหมาะสมตามเกณฑ์พิจารณาที่ผู้วิจัยกำหนดคือ ค่าอำนาจจำแนก (a) มีค่าตั้งแต่ 0.3 ถึง +2.5 ค่าความยาก (b) ตั้งแต่ -2.5 ถึง +2.5 และค่าการเดา (c) ตั้งแต่ 0.0 ถึง 0.3 ผลการพิจารณาพบว่า มีข้อสอบที่มีค่าพารามิเตอร์ผ่านเกณฑ์ทั้งสาม จำนวน 41 ข้อ แยกเป็น มาตรฐานที่ 1 จำนวน 6 ข้อ มาตรฐานที่ 2 จำนวน 13 ข้อ มาตรฐานที่ 3 จำนวน 17 ข้อ และ มาตรฐานที่ 5 จำนวน 5 ข้อ โดยมีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.48 ถึง +2.47 ค่าความยาก อยู่ระหว่าง -2.12 ถึง +2.08 และค่าการเดา อยู่ระหว่าง 0.07 ถึง 0.29

3. ผลการหาค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบ (IIF)

เมื่อนำค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบแต่ละข้อในแต่ละมาตรฐานของแบบทดสอบวัดการรู้สารสนเทศ จำนวน 41 ข้อ มาวิเคราะห์หาค่าฟังก์ชันสารสนเทศที่ระดับความสามารถตั้งแต่ -3 ถึง +3 จำนวน 61 ระดับ เพื่อพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อมีความเหมาะสมกับผู้สอบที่มีความสามารถระดับใดบ้าง ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าฟังก์ชันสารสนเทศของข้อสอบวัดการรู้สารสนเทศทุกมาตรฐานมีค่าสารสนเทศสูงสุดที่ระดับความสามารถ (θ) ปานกลาง แยกเป็น มาตรฐานที่ 1 มีค่าสูงสุดที่ระดับความสามารถ 0.8 มาตรฐานที่ 2 มีค่าสารสนเทศสูงสุดที่ระดับความสามารถ -0.3 มาตรฐานที่ 3 มีค่าสารสนเทศสูงสุดที่ระดับความสามารถ -0.2 และมาตรฐานที่ 5 มีค่าสารสนเทศสูงสุดที่ระดับความสามารถ 0.2 ซึ่งแปลความหมายได้ว่า ข้อสอบวัดการรู้สารสนเทศรายข้อในทุกมาตรฐาน เหมาะที่จะใช้ทดสอบกับผู้ที่มีระดับความสามารถปานกลาง

4. ผลการหาค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบวัดการรู้สารสนเทศฉบับสมบูรณ์

ค่าสารสนเทศของแบบทดสอบวัดการรู้สารสนเทศมีแนวโน้มสูงขึ้น ณ ระดับความสามารถ -0.9 ถึง 0.1 โดยมีค่าสูงสุดที่ระดับความสามารถ -0.1 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 10.271 สามารถอธิบายตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบได้ว่า แบบทดสอบวัดการรู้สารสนเทศฉบับนี้เหมาะที่จะใช้ทดสอบกับผู้ที่มีความสามารถปานกลาง

5. ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

พบว่า แบบทดสอบมาตรฐานวัดการรู้สารสนเทศมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (r_{tt}) เท่ากับ 0.862 มีคะแนนรวมต่ำสุด เท่ากับ 5 คะแนน คะแนนรวมสูงสุด เท่ากับ 37 คะแนน ค่าเฉลี่ยของแบบทดสอบ เท่ากับ 22.29 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.99 และค่ามัธยฐาน เท่ากับ 24.0

อภิปรายผล

1. แบบทดสอบมาตรฐานวัดการรู้สารสนเทศ

แบบทดสอบมาตรฐานวัดการรู้สารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามที่พัฒนาขึ้นนี้ มีคุณภาพสามารถวัดการรู้สารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรีได้ครอบคลุมมาตรฐานที่กำหนด 4 ด้าน เนื่องจากมีกระบวนการพัฒนาแบบทดสอบอย่างเป็นระบบตามหลักเกณฑ์การสร้างข้อสอบมาตรฐาน มีการตรวจสอบคุณภาพ วิเคราะห์และแก้ไขปรับปรุงอย่างดีจนมีคุณภาพและมาตรฐาน สามารถนำไปใช้ได้จริงอย่างกว้างขวางในบริบททั่วไป ซึ่งสอดคล้องกับที่ Pharattakul (1975) ได้กล่าวไว้ว่า “แบบทดสอบชนิดหนึ่งซึ่งสร้างขึ้นมาอย่างถูกหลักเกณฑ์ มีการทดลองวิเคราะห์ข้อคำถามหลายครั้งหลายครา ปรับปรุงกันมาเป็นขั้นๆ จนกว่าจะนำมาใช้ได้จริง” และ Wannarat (1997) ได้กล่าวถึงลักษณะของแบบทดสอบมาตรฐานว่ามีลักษณะที่สำคัญ 3 ประการคือ ประการแรก มีมาตรฐานในวิธีดำเนินการสร้าง เริ่มตั้งแต่การกำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้แบบทดสอบ การกำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด การสร้างผังข้อสอบ (Test blueprint) การกำหนดรูปแบบและเขียนข้อสอบตามผังข้อสอบ การตรวจสอบตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ (Content validity) การทดลองใช้ การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับ และการสร้างเกณฑ์ปกติ ประการที่สอง มีมาตรฐานในการดำเนินการสอบ และประการสุดท้ายคือ มีมาตรฐานในการแปลความหมายคะแนน

สำหรับการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบนั้น แบบทดสอบมาตรฐานวัดการรู้สารสนเทศมีความตรงเชิงเนื้อหาโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อถามกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัดโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ และด้านการวัดผลประเมินผลซึ่งพบว่าข้อสอบฉบับจริงทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ≥ 0.5 แสดงให้เห็นว่าผู้ทรงคุณวุฒิส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกันว่า ข้อสอบมีความตรงเชิงเนื้อหาและสามารถวัดการรู้สารสนเทศได้ตามมาตรฐานและสมรรถนะการรู้สารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรีตามกรอบการรู้สารสนเทศของสมาคมห้องสมุดมหาวิทยาลัยและวิจัยแห่งสหรัฐอเมริกา (ACRL) ในส่วนของจำนวนข้อสอบนั้น พบว่าแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์มีจำนวนข้อรวมทั้งสิ้น 41 ข้อ แยกเป็นมาตรฐานที่ 1 จำนวน 6 ข้อ มาตรฐานที่ 2 จำนวน 13 ข้อ มาตรฐานที่ 3 จำนวน 17 ข้อ และมาตรฐานที่ 5 จำนวน 5 ข้อ ซึ่งถือว่ามีความเหมาะสมสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Cameron, Wise & Lottridge, (2007) ที่ได้พัฒนาและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดการรู้สารสนเทศ (ILT) โดยการสร้างข้อสอบเพื่อวัดการรู้สารสนเทศของนักศึกษาตามมาตรฐานการรู้สารสนเทศของ ACRL ใน 4 มาตรฐานคือ มาตรฐานที่ 1, 2, 3 และมาตรฐานที่ 5 ยกเว้นมาตรฐานที่ 4 (ผู้เรียนสามารถใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ โดยเฉพาะ)

ไม่สามารถใช้แบบทดสอบประเมินได้เนื่องจากมาตรฐานนี้ควรได้รับการประเมินอย่างสมเหตุสมผลผ่านการตรวจสอบผลิตภัณฑ์หรือการแสดงที่ผู้เรียนสร้างขึ้น ด้วยเหตุนี้จึงไม่ประเมิน โดยผลการศึกษาพบว่า มาตรฐานที่ 2 และมาตรฐานที่ 3 ควรให้ความสำคัญในการประเมินมากกว่ามาตรฐานอื่น ๆ ดังนั้น มาตรฐานทั้งสองนี้จะถูกวัดโดยประมาณ 1 ใน 3 ของการทดสอบ โดยมาตรฐานที่ 1 และมาตรฐานที่ 5 ควรจะวัดในจำนวนสัดส่วนที่เท่า ๆ กัน

2. คุณภาพของแบบทดสอบวัดการรู้สารสนเทศ

เมื่อวิเคราะห์ข้อสอบมาตรฐานวัดการรู้สารสนเทศ จำนวน 41 ข้อ โดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบด้วยโมเดลโลจิสติก 3 พารามิเตอร์ ได้ค่าพารามิเตอร์ของข้อสอบดังนี้

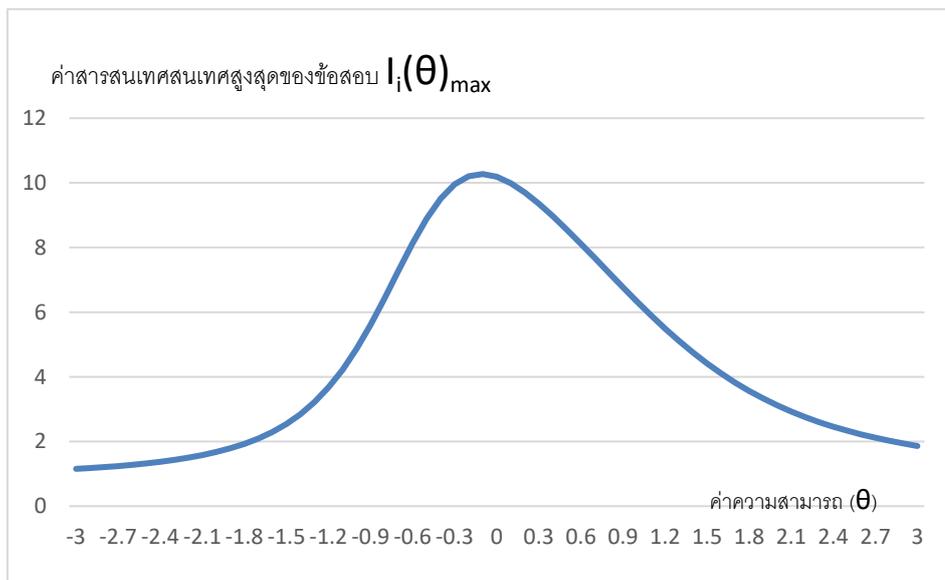
2.1 ค่าอำนาจจำแนก (a) ของข้อสอบ มีค่าตั้งแต่ 0.48 ถึง +2.47 ซึ่งในทางทฤษฎีค่าอำนาจจำแนกจะมีพิสัยอยู่ระหว่าง $-\infty$ ถึง $+\infty$ ถ้าค่า a_i เป็นลบ แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ไม่ดีต้องตัดออกจากชุด ถ้าค่า a_i เป็น 0 แสดงว่าข้อสอบนั้นไม่มีอำนาจจำแนกหรือมีอำนาจจำแนกต่ำ และถ้าค่า a_i เป็นบวก แสดงว่าข้อสอบนั้นมีอำนาจจำแนกสูง ซึ่งในทางปฏิบัตินิยมใช้ข้อสอบที่มีค่า a_i อยู่ระหว่าง +0.5 ถึง +2.50 (Kanjawasee, 2020, น. 71; Warm, 1979, p. 52) ดังนั้นจึงเชื่อได้ว่า ข้อสอบทุกข้อในแบบทดสอบสามารถจำแนกผู้สอบได้

2.2 ค่าความยาก (b) ของข้อสอบ มีค่าตั้งแต่ -2.12 ถึง +2.08 ซึ่งในทางทฤษฎีมีค่าระหว่าง $-\infty$ ถึง $+\infty$ แต่ในทางปฏิบัตินิยมใช้ข้อสอบที่มีค่า b_i อยู่ระหว่าง -2.50 ถึง +2.50 ค่า b_i ที่อยู่ใกล้ -2.50 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ง่าย ส่วนค่า b_i ที่อยู่ใกล้ +2.50 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ยาก (Kanjawasee, 2020, น. 71) ซึ่งสอดคล้องกับ Saiyot & Saiyot (1996, p. 203) ที่กล่าวไว้ว่า “ค่าความยากมีค่าตั้งแต่ -2.00 ถึง +2.00 ดังนั้นจึงเชื่อได้ว่า ค่าความยากของแบบทดสอบมาตรฐานวัดการรู้สารสนเทศซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด กล่าวคือ มีค่าความยากตั้งแต่ยากน้อย ยากปานกลาง และยากมาก เหมาะสมที่จะนำไปใช้วัดทักษะการรู้สารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

2.3 ค่าการเดา (c) ของข้อสอบ มีค่าตั้งแต่ 0.07 ถึง 0.29 ซึ่งในทางทฤษฎีมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 โดยทั่วไปนิยมใช้ข้อสอบที่มีค่า c_i ไม่เกิน 0.30 (Kanjawasee, 2020, p. 71) ทั้งนี้ Khaimook (2001, p. 16) ได้ให้เกณฑ์พิจารณาว่า ถ้าค่าการเดาอยู่ระหว่าง 0.2 ถึง 0.3 ถือว่ามีตัวเลือกดี แต่ถ้าค่าการเดามากกว่า 0.3 ถือว่าตัวเลือกเดาได้ง่าย สำหรับแบบทดสอบวัดการรู้สารสนเทศนี้จัดไว้ว่ามีตัวเลือกที่เหมาะสม เพราะข้อสอบทุกข้อมีค่าการเดาน้อยกว่า 0.3 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ผู้วิจัยได้เขียนข้อคำถามที่สามารถวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) ที่ครอบคลุมทั้งด้านความเข้าใจ/การนำไปใช้ การวิเคราะห์/สังเคราะห์ และการประเมินค่า/สร้างสรรค์ ตามผังข้อสอบที่ผ่านความเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญเป็นอย่างดี รวมถึงการเขียนตัวเลือกทุกตัวให้มีโอกาสถูกเลือกได้ใกล้เคียงกัน ผู้ตอบต้องพิจารณาทุกตัวเลือกก่อนที่จะตอบโดยไม่สามารถใช้การเดาคำตอบได้ สอดคล้องกับที่ Pharattakul (n.d., pp. 32-37) ได้กล่าวไว้ว่า “การเขียนคำถามให้ผู้ตอบต้องใช้ความคิดมากกว่าการใช้ความจำ และการเขียนตัวเลือกให้มีความเป็นเอกพันธ์จะส่งผลให้สามารถป้องกันการเดาคำตอบได้เป็นอย่างดี

3. ผลการหาค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบ

พบว่า ค่าสารสนเทศของแบบทดสอบวัดการรู้สารสนเทศมีแนวโน้มสูงขึ้น ณ ระดับความสามารถ -0.9 ถึง 0.1 โดยมีค่าสูงสุดที่ระดับความสามารถ -0.1 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 10.271 สามารถอธิบายตามทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบได้ว่า แบบทดสอบวัดการรู้สารสนเทศฉบับนี้เหมาะที่จะใช้ทดสอบกับผู้ที่มีความสามารถปานกลาง ที่เป็นเช่นนี้สอดคล้องกับที่ Kanjanawasee (2020, p. 81) ที่ได้กล่าวว่า ค่าสารสนเทศของแบบทดสอบมีค่าสูงในช่วงความสามารถใดก็จะมีค่าถูกต้องแม่นยำสูงในการประมาณค่าความสามารถของผู้ตอบในช่วงความสามารถนั้น ๆ ซึ่งค่าฟังก์ชันสารสนเทศของแบบทดสอบสามารถแสดงในรูปของโค้งสารสนเทศดังภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพที่ 2 โค้งสารสนเทศของแบบทดสอบวัดการรู้สารสนเทศ

4. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability)

ผลการวิจัยพบว่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดการรู้สารสนเทศตามวิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson : KR-21) มีค่าเท่ากับ 0.862 แสดงว่า แบบทดสอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความเชื่อมั่นสูงมาก ซึ่งสอดคล้องกับ Srisuk (2009) ที่กล่าวถึงเกณฑ์การแปลผลความเชื่อมั่นว่า หากแบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง 0.71-1.00 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่นสูง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนมากถึง 500 คน ทำให้มีความแตกต่างระดับผลคะแนนซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มีผลต่อค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ สอดคล้องกับ Phatthiyathani (2003, p. 231) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ลักษณะของกลุ่มผู้สอบ ถ้ากลุ่มผู้สอบมีความสามารถไม่แตกต่างกันมาก จะทำให้ค่าความเชื่อมั่นต่ำ แต่ถ้กลุ่มผู้สอบมีความแตกต่างกันมากค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจะสูงตามไปด้วย สอดคล้องกับที่ Kannasuta (1999, p. 55-56) ที่กล่าวว่า ปัจจัยที่ทำให้แบบทดสอบมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นสูงหรือต่ำ คือ ความยาวของแบบทดสอบ คุณลักษณะการวัด ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยาก และความแปรปรวนของคะแนน

โดยแบบทดสอบใดมีจำนวนข้อมาก มีคุณลักษณะการวัดเรื่องเดียวกัน มีอำนาจจำแนกสูง มีระดับความยากง่ายใกล้เคียงกัน และมีความแปรปรวนของคะแนนสูง ก็จะมีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นสูง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 แบบทดสอบวัดการรู้สารสนเทศนี้เหมาะที่จะให้อาจารย์ผู้สอนรายวิชาที่เกี่ยวกับการรู้สารสนเทศ ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ (หอสมุดกลาง) นำไปใช้ในการประเมินระดับการรู้สารสนเทศของนักศึกษาระดับปริญญาตรีทั้งก่อนระหว่างเรียน และหลังเรียน เพื่อนำผลการทดสอบมาใช้ในการวางแผนการพัฒนาการศึกษา การฝึกอบรมการรู้สารสนเทศของนักศึกษา

1.2 เนื่องจากผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยรวมมีทักษะการรู้สารสนเทศทุกมาตรฐานในระดับปานกลาง ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ ควรปรับปรุงเนื้อหาวิชา GEHU 108 การใช้ห้องสมุดยุคใหม่ ซึ่งเป็นวิชาศึกษาทั่วไป ให้มีเนื้อหาครอบคลุมกับหัวข้อการรู้สารสนเทศในต่างประเทศโดยปรับให้เหมาะสมสภาพการเรียนการสอนในประเทศ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ (สำนักหอสมุดกลาง) ควรวางแผนทางเพื่อช่วยเหลือและสนับสนุนนักศึกษาเป็นผู้รู้สารสนเทศ ด้วยการบูรณาการนโยบายและจัดสรรงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับการรู้สารสนเทศ บรรณารักษ์มีบทบาทในการบูรณาการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และจัดบริการและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง บรรณารักษ์ประสานงานและร่วมมือกับอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาต่าง ๆ ในการสอนการรู้สารสนเทศ โดยกำหนดเป็นบทเรียนเฉพาะเรื่องแล้วให้บรรณารักษ์ช่วยสอน เช่น การสืบค้นโอแพก การสืบค้นสารสนเทศเฉพาะวิชา การใช้ฐานข้อมูลออนไลน์ การเขียนการอ้างอิงและบรรณานุกรม เป็นต้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ กองกิจการนักศึกษา กองบริการการศึกษามีบทบาทหน้าที่ในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ และการจัดบริการและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดอบรมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการรู้สารสนเทศ

ในส่วนของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ควรดำเนินการจัดกิจกรรมหรือกำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องผ่านการฝึกอบรมหรือการเรียนวิชาที่เกี่ยวข้องกับการรู้สารสนเทศเพื่อให้นักศึกษาระดับถึงถึงความสำคัญของสารสนเทศเพื่อใช้ในการค้นคว้า วิจัย มีทักษะในการรวบรวมสารสนเทศ การสืบค้นสารสนเทศจากแหล่งที่หลากหลาย สามารถใช้กลยุทธ์ต่าง ๆ ในการสืบค้น สามารถประเมิน วิเคราะห์ และสังเคราะห์สารสนเทศที่ต้องการ ตลอดจนสามารถนำสารสนเทศที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 เนื่องจากการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ทำในลักษณะออนไลน์ ดังนั้นเพื่อให้ได้สารสนเทศสำหรับการพัฒนาแบบทดสอบในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ จึงควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการแบบออนไลน์กับแบบปกติ (Onsite) ว่าให้ผลแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

2.2 ในการประเมินทักษะการรู้สารสนเทศนอกเหนือจากการใช้แบบทดสอบที่มีการตรวจให้คะแนนแบบ 2 ค่า กล่าวคือ ตอบถูกให้ 1 ตอบผิดให้ 0 แล้ว ยังมีเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินที่มีการให้คะแนนมากกว่า 2 ค่าดังกล่าว ดังนั้นควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแบบทดสอบมาตรฐานวัดการรู้สารสนเทศโดยใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบแบบตรวจให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า

References

- American of College and Research Libraries. (2000). Information literacy competency standards for higher education. Retrieved May, 21, 2022, from <http://www.ala.org/ala/acri/acristandards/standards.pdf>.
- Bloom, B.S. (1984). **Taxonomy of educational objectives, the classification of educational goals**. New York: David McKay Company Inc.
- Cameron, L., Wise, S.L. & Lottridge, S. M. (2007). The development and validation of the information literacy test. **College and Research Libraries**. 68(3), 229-236.
Retrieved Retrieved May, 21, 2022, from <http://www.researchgate.net/publication>
- Pharattakul, C. (1975). **Measurement techniques**. 6th ed. Bangkok: Watanapanit Printing & Publishing. [In Thai]
- Pharattakul, C. (n.d.). **Norms in measuring and evaluating education**. Bangkok: Srinakharinwirot University. [In Thai]
- Ngernpoolsap, D., Sacchanand, C., Kheokao, J., & Premsmi, P. (2018). The development of information literacy skill test for undergraduate students in journalism. **Journal of Library and Information Srinakharinwirot University**, 11(1), 176-190. [In Thai]
- Horton, F.W., Jr. (2008). **Understanding information literacy: a primer**. Paris: UNESCO.
- Jamornman, U. (1996). **Psychological measurement theory**. Funny Publishing. [In Thai]
- Kanjanawasee, S. (2020). **Modern test theories**. 15th rev. ed. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House. [In Thai]
- Kaplowitz, J. R. (2014). **Designing information literacy instruction: The teaching tripod approach**. Lanham, MD: Rowman & Littlefield.
- Khaimook, K. (2001). **Development criteria for selecting answers appropriate to the test takers' abilities**. Bangkok: Chulalongkorn University. [In Thai]
- Leichner, N., Peter, J., Mayer, A. and Krampen, G. (2013). Assessing information literacy among German psychology students. **Reference Services Review**. 41(4), 660-674.
Doi 10.1108/RSR-11-2012-0076.
- Lord, F.M. (1980). **Application of item response theory in practical testing problem**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

- Manowaluilou, N. (2008). **The importance of undergraduate's computer competency and information literacy skills: Marketing faculty's perception perspective in Thailand.** (Doctoral dissertation, Ph.D. in Philosophy, University of Missouri-Columbia, United States)
- Phatthiyathani, S. (2003). **Educational measurement.** 4th ed. Bangkok: Prasan Printing House. [In Thai]
- Pibulsongkram Rajabhat University. (2021). **Student information, academic year 2021.** Phitsanulok: Education Services Division, Pibulsongkram Rajabhat University. [In Thai]
- Rangchaikul Wiboonsri, Y. (2011). **Measurement and creating an achievement test.** 10th ed. Bangkok: Chulalongkorn University Printing House. [In Thai]
- Saiyot, L. & Saiyot, A. (1996). **Learning measurement techniques.** Bangkok: Suwiriyan. [In Thai]
- Saiyot, L. & Saiyot, A. (2000). **Statistics for research.** 3rd ed. Bangkok: Suwiriyan. [In Thai]
- Singh, A. B. (2005). A report on faculty perceptions of students' information literacy competencies in Journalism and Mass Communication Program: **The ACEJMC survey. College & Research Libraries, 66(2), 294-310.**
- Sriphan, K. (2010). **Development of standard test of information literacy skills for Chiang Mai University students.** (Master's thesis, Chiang Mai University, Thailand). [In Thai]
- Sriphan, K. (2011). Development of standard assessment of information literacy skills for Chiang Mai University students. **Journal of Human Science, 12(2), 106-112.** [In Thai]
- Srisuk, K. (2009). **Research methodology.** Bangkok: Krongchang Printing House. [In Thai]
- Sunaga, K. (2016). The Survey of the information literacy among students and teachers. **Education Reform Journal, 1(2), 49-55.**
- Wannarat, W. (1997). **Standard test.** Bangkok: Srinakharinwirot University. [In Thai]
- Warm, T. A. (1979). **A primer of Item response theory.** Oklahoma: U.S. Coast Guard Institute.