

การพัฒนามาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียน
ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21: การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ
Developing a Digital Empathy Scale to Measure and Assess Upper Secondary
School Students in the 21st Century: An Application of Item Response Theory

จุฑาภรณ์ มาสันเทียะ^{1*}

Chuthaphon Masantiah^{1*}

(Received: August 12, 2023; Revised: September 12, 2023; Accepted: September 19, 2023)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ (1) ศึกษาและสังเคราะห์รูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลฯ (2) ประเมินความต้องการจำเป็นของรูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลฯ และ (3) ศึกษาคุณสมบัติทางจิตมิติของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลฯ โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ การวิจัยจำแนกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การศึกษาและสังเคราะห์รูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดฯ เก็บข้อมูลจากการสังเคราะห์เอกสารและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา ระยะที่ 2 การประเมินความต้องการจำเป็นของรูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดฯ กลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย ครู จำนวน 143 คน และผู้เรียน จำนวน 755 คน รวม 898 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบประเมินความต้องการจำเป็นและวิเคราะห์และจัดลำดับความต้องการจำเป็นโดยใช้ Priority Needs Index (PNI) แบบปรับปรุง และระยะที่ 3 การศึกษาคุณสมบัติทางจิตมิติของมาตรวัดฯ กลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้เรียน จำนวน 755 คน เก็บข้อมูลโดยใช้มาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลและวิเคราะห์คุณสมบัติทางจิตมิติภายใต้การประยุกต์ใช้ Grade Response Model (GRM) ได้แก่ (1) ค่าความตรงเชิงเนื้อหา (2) ค่าความเที่ยง (3) ค่าสารสนเทศของข้อสอบ (4) ค่าสารสนเทศของแบบสอบ (5) ค่าความชันร่วมของข้อคำถาม และ (6) ค่าเทรชโฮลต์ โดยใช้โปรแกรม MULTILOG 7.03

ผลการวิจัยพบว่า

1) องค์ประกอบของการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัล ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การโพสท์ การแบ่งปัน การแสดงความคิดเห็น การแสดงปฏิกิริยาโต้ตอบ และการช่วยเหลือด้านอื่น ๆ อีกทั้งรูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดส่วนใหญ่เป็นแบบเลือกตอบที่มีการตรวจให้คะแนนหลายค่า

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาการประเมินและการวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

¹ Assistant Professor, Department of evaluation and research, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University

* Corresponding Author E-mail: chuthaphon.star@ru.ac.th

2) ความต้องการจำเป็นของรูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดพบว่า (1) มาตรวัดแบบมาตรประมาณค่ามีความต้องการจำเป็นอยู่ในอันดับ 1 ($PNI_{\text{modified}} = 0.154$) (2) มาตรวัดควรมีความยาวจำนวนไม่เกิน 20 ข้อ มีความต้องการจำเป็นอยู่ในอันดับ 1 ($PNI_{\text{modified}} = 0.150$) และ (3) มาตรวัดแบบออนไลน์มีความต้องการจำเป็นอยู่ในอันดับ 1 ($PNI_{\text{modified}} = 0.144$)

3) คุณสมบัติทางจิตมิติของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเรา จำนวน 20 รายการคำถามในภาพรวมมีคุณภาพผ่านเกณฑ์ โดยมีผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาจากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงก์กับข้อคำถาม (IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ความเที่ยงทั้งฉบับ 0.922 ค่าสารสนเทศของข้อสอบมีค่าระหว่าง 0.196 ถึง 15.097 ณ ความสามารถ (θ) ตั้งแต่ -2.20 ถึง 1.40 ค่าสารสนเทศของแบบสอบ 76.384 ณ ความสามารถ (θ) -0.40 ค่าความชันร่วมของข้อคำถาม มีค่าระหว่าง 0.87 ถึง 7.72 และค่าเทรชโฮลด์ $\beta_1(\text{SE})$ มีค่าระหว่าง -3.37 ถึง -0.77 และ $\beta_2(\text{SE})$ มีค่าระหว่าง -0.41 ถึง 1.63

คำสำคัญ: การเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัล มาตรวัด ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

Abstract

This research aimed to (1) investigate and synthesize specific models and characteristics of a digital empathy scale to measure and assess upper secondary school students, (2) assess the needs of the specific models and characteristics of the digital empathy scale, and (3) study the psychometric properties of the digital empathy scale through application of the Item Response Theory. The study was divided into 3 stages. Stage 1 dealt with the study and synthesis of the model and characteristics of the digital empathy scale. Data were collected from a literature synthesis and interviews with 5 experts. Data analysis employed content analysis. Stage 2 dealt with assessment of needs of the models and characteristics of the digital empathy scale. The target group comprised 143 teachers and 755 students, totaling 898). A need assessment form was used in collecting the data and the modified Priority Needs Index (PNI) was used in prioritizing the needs. Stage 3 dealt with the study on psychometric properties of the digital empathy scale. The target group comprised 755 students. The digital empathy scale was used in collecting the data and the Grade Response Model (GRM) was used in analyzing the psychometric properties, namely: (1) content validity, (2) reliability, (3) item information function, (4) test information function, (5) slope, and (6) threshold, using the MULTILOG 7.03 program.

The findings revealed that:

1) The digital empathy comprised 5 components, namely: posting, sharing, commenting, responsive reactions, and other forms of assistance. The majority of the measure's format and specific characteristics were multiple-choice with multiple scoring.

2) Regarding the needs of the specific models and characteristics of the digital empathy scale, it was found that (1) the rating scale ranked first ($PNI_{\text{modified}} = 0.154$), (2) the scale with no more than 20 items ranked first, ($PNI_{\text{modified}} = 0.150$, and (3) the online format of scale ranked first ($PNI_{\text{modified}} = 0.144$).

3) The psychometric properties of the 20-item digital empathy scale, on the whole, met the criteria, with content validity from Index of Item Objective Congruence (IOC) ranging from 0.67-1.00, total reliability of 0.922, item information function values ranging from 0.196 to 15.097 at ability (θ) ranging from -2.20 to 1.40, test information function value of 76.384 at ability (θ) -0.40, slope ranging from 0.87 to 7.72, and threshold values $\beta_1(\text{SE})$ ranging from -3.37 to -0.77 and $\beta_2(\text{SE})$ ranging from -0.41 to 1.63.

Keywords: digital empathy, scale, item response theory

บทนำ

บริบทของการจัดการศึกษาในปัจจุบันเป็นการเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) ประกอบด้วย (1) สาระวิชาหลัก (core subjects) (2) ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม (learning and innovation skills) (3) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (information media and technology skills) และ (4) ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ (life and career skills) (Panich, 2012) ซึ่งการประเมินทักษะในศตวรรษที่ 21 (Assessment of 21st Century Skills) มีจุดเน้น 4 ประเด็น คือ (1) สร้างความสมดุลในการประเมินผลเชิงคุณภาพ (2) เน้นการนำประโยชน์ของผลสะท้อนจากการปฏิบัติของผู้เรียนมาปรับปรุงแก้ไขงาน (3) ใช้เทคโนโลยีเพื่อยกระดับการทดสอบวัดและประเมินผลให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และ (4) สร้างและพัฒนาระบบแฟ้มสะสมงาน (portfolios) ของผู้เรียนให้เป็นมาตรฐานและมีคุณภาพ (secondary education service area, 2015) สอดคล้องกับ Buathong (2017) ที่ได้กล่าวถึงการวัดและประเมินในศตวรรษที่ 21 ว่าเป็นการประเมินผลเชิงคุณภาพ เน้นการปฏิบัติจริง บูรณาการวิธีการประเมิน และใช้เครื่องมือวัดที่หลากหลาย นำเทคโนโลยีมาใช้ในการวัดและประเมินผล และนำประโยชน์ของผลสะท้อนจากการปฏิบัติของผู้เรียนมาปรับปรุงแก้ไขงาน

เมื่อพิจารณาทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยีพบว่า เป็นทักษะที่สำคัญและสอดคล้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ซึ่งพลเมืองดิจิทัล (digital citizenship) คือ แนวคิดแนวปฏิบัติที่ให้พลเมืองได้เรียนรู้และมีความสามารถในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างชาญฉลาด มีการบริหารจัดการกำกับตนเองได้ รวมถึงรู้เท่าทันและสามารถปกป้องตนเองจากความเสี่ยงต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้

เทคโนโลยีดิจิทัล รวมทั้งเคารพสิทธิตนเองและผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อสังคม ซึ่ง Office of Knowledge Management and Development (2022) กล่าวว่า ประกอบไปด้วย 8 ทักษะที่สำคัญ ได้แก่ 8 ทักษะสำคัญในการเป็นพลเมืองดิจิทัล ซึ่งจะทำให้อยู่ในสังคมได้อย่างเข้าใจและปลอดภัย ได้แก่ (1) ทักษะการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตัวเอง (digital citizen identity) ความสามารถในการสร้างและจัดการภาพลักษณ์ของตนเองในสื่อโซเชียลในเชิงบวกภายใต้พื้นฐานความเป็นจริง รับผิดชอบในการกระทำไม่กระทำการผิดกฎหมายละเมิดจริยธรรม (2) ทักษะในการบริหารจัดการเวลาในโลกดิจิทัล (screen time management) สามารถบริหารเวลาและควบคุมตนเองในโลกออนไลน์กับในชีวิตจริงได้อย่างสมดุล (3) ทักษะการรับมือการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ (cyberbullying management) มีความสามารถในการรับมือ ป้องกัน และมีภูมิคุ้มกันกับการข่มขู่บนโลกไซเบอร์อย่างเหมาะสม ไม่ใช้อารมณ์ (4) ทักษะการรักษาความปลอดภัยของตนเองบนโลกไซเบอร์ (cybersecurity management) ความสามารถในการป้องกันการถูกโจรกรรมข้อมูลหรือถูกโจมตีในโลกออนไลน์ได้ เช่น การกำหนดรหัสผ่านต่าง ๆ ให้ปลอดภัย (5) ทักษะในการจัดการความเป็นส่วนตัว (privacy management) รักษาความเป็นส่วนตัวในโลกออนไลน์ของตนเองและผู้อื่นได้ เพื่อความปลอดภัยทางข้อมูล (6) ทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) สามารถคิดวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลที่ต้องการหรือไม่ต้องการ วิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ โดยใช้วิจารณญาณและการตรวจสอบที่ถูกต้อง เช่น ภาพตัดต่อต่างๆ (7) ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูล ร่องรอย ทางดิจิทัล (digital footprint) สามารถในการคิด เข้าใจความเป็นไปในโลกดิจิทัลว่า จะทิ้งร่องรอยและประวัติไว้เสมอ ซึ่งอาจส่งผลต่อในอนาคตและการใช้ชีวิต และ (8) ทักษะการใช้เทคโนโลยีอย่างมีความเห็นอกเห็นใจ และสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีกับผู้อื่น (digital empathy) มีความเห็นอกเห็นใจมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันในโลกออนไลน์มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

จากทักษะต่างๆที่เกี่ยวข้องกับพลเมืองดิจิทัลข้างต้นจะเห็นได้ว่าเป็นทักษะที่สำคัญที่เยาวชนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้ตรงจุด ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการวัดและประเมินแต่ละทักษะเพื่อนำผลจากการวัดมาใช้ฝึกฝนและพัฒนาเยาวชนได้สอดคล้องกับสภาพจริง โดยปัจจุบันจะเห็นได้ว่าเยาวชนมีการใช้สื่อดิจิทัลและมีปัญหาเกิดขึ้นมากมายทั้งการรังแกกันบนสื่อโซเชียล ดังนั้นจึงสะท้อนให้เห็นถึงการขาดการใช้เทคโนโลยีอย่างมีความเห็นอกเห็นใจและสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีกับผู้อื่น (digital empathy) ซึ่งเป็นทักษะหนึ่งที่เยาวชนทุกคนควรมี โดย Thai Media Fund (2021) กล่าวว่า การเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลหรือการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรมนั้นใช้หลักการเดียวกับการสื่อสารในชีวิตจริง สิ่งใดไม่ควรทำในโลกแห่งความเป็นจริง สิ่งนั้นก็ควรทำในโลกออนไลน์เช่นกัน โดยผู้ที่มีทักษะการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลและสามารถปรับตัวให้เข้ากับชีวิตดิจิทัลได้ จะนำไปสู่การใช้ชีวิตในโลกดิจิทัลได้อย่างมีความสุขและปลอดภัยบนพื้นฐานของการมีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น โดยพฤติกรรมบ่งชี้ทักษะการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัล ประกอบด้วย (1) การคิดก่อนโพสต์ (2) การปฏิบัติ ต่อผู้อื่นเหมือนที่ต้องการให้เขาปฏิบัติต่อเรา (3) ไม่สร้างความเดือดร้อนใจให้คนอื่น (4) หลีกเลี่ยงการโต้ตอบโดยใช้อารมณ์บนโลกไซเบอร์ (5) การเปิดใจรับฟังและเห็นอกเห็นใจผู้ที่มีความแตกต่าง (6) การไม่เพิกเฉยเมื่อผู้อื่นถูกปฏิบัติอย่างไม่ถูกต้องในสังคมออนไลน์หรือถูกกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์ ดังนั้นจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง หากได้ทราบถึงระดับ

ของการมีการใช้เทคโนโลยีอย่างมีความเห็นอกเห็นใจและสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น โดยการสร้างและพัฒนามาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าการวัดและประเมินในศตวรรษที่ 21 นอกจากจะเน้นการประเมินผลเชิงคุณภาพและการประเมินตามสภาพจริงแล้วยังต้องมีการใช้เครื่องมือที่หลากหลาย ทั้งนี้สภาพบริบทการศึกษาในปัจจุบันมีแนวโน้มที่ต้องยืดหยุ่นตามสถานการณ์การแพร่ของโรคระบาดหรือภาวะวิกฤตต่าง ๆ อีกด้วย (Kamalludeen, 2020; Sittisaman, 2020) ดังนั้นการวัดและประเมินในศตวรรษที่ 21 จึงควรมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมไปกับบริบทการศึกษาในวิถีใหม่ควบคู่ไปด้วยกัน Sabsombat (2020) ได้กล่าวถึง การวัดและประเมินผู้เรียนในบริบทการศึกษาในวิถีใหม่ของระดับชั้นมัธยมศึกษาว่า เป็นการประเมินที่มุ่งเน้นตรวจสอบความรู้ความสามารถ ทักษะและคุณลักษณะของผู้เรียน ตามมาตรฐานและตัวชี้วัดในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 การจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนในระดับการศึกษานี้ จึงมุ่งเน้นให้มีความรู้ความสามารถทั้งด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะ เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถทั้งด้านการอ่าน การเขียน และการสื่อสารด้วยวิธีการต่าง ๆ รวมทั้งผู้เรียนยังมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเป็นอย่างดี

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาและสังเคราะห์รูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 โดยนำผลที่ได้จากการศึกษามาจัดลำดับความต้องการจำเป็นของรูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ได้รูปแบบที่มีความสอดคล้องกับความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นอกจากนี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งหากมีการนำเสนอตัวอย่างของรูปแบบข้อสอบที่ผ่านการพัฒนาจากการประเมินความต้องการจำเป็น ผู้วิจัยจึงได้ต่อยอดผลการวิจัยด้วยการพัฒนาข้อสอบและวิเคราะห์คุณสมบัติ ทางจิตมิติของข้อสอบ โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ (item response theory) ในการวิเคราะห์คุณภาพของมาตรวัดเพื่อเป็นสารสนเทศแก่ ครู นักวิจัยและนักวัดผล ตลอดจนผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในด้านการวัดและประเมินผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในการสร้างข้อสอบให้สอดคล้องและเหมาะสมกับบริบทการศึกษาในวิถีใหม่เพื่อวัดและประเมินผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและสังเคราะห์รูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21
2. เพื่อประเมินความต้องการจำเป็นของรูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21

3. เพื่อศึกษาคุณสมบัติทางจิตมิติของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยรามคำแหง วันที่ 5 กันยายน พ.ศ.2565 หมายเลขใบรับรอง RU-HRE 65/0105 ให้สามารถเก็บข้อมูลได้กับกลุ่มเป้าหมายและตัวอย่างที่ระบุ

ระยะที่ 1 การศึกษาและสังเคราะห์รูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัล

1. ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างกับผู้เชี่ยวชาญทางด้านการศึกษา จิตวิทยา และเทคโนโลยีการศึกษา รวมทั้งสิ้นจำนวน 5 ท่าน ได้มาจากการเลือกตามคุณสมบัติดังนี้ 1) ระดับการศึกษาสูงสุด คือปริญญาเอก และ 2) มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษาในวิชาเอกด้านการศึกษา จิตวิทยา หรือเทคโนโลยีการศึกษา อย่างใดอย่างหนึ่งมากกว่า 5 ปีขึ้นไป

2. เครื่องมือในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างและแบบบันทึกผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในศตวรรษที่ 21 โดยมีประเด็นคำถามดังนี้

1) รูปแบบของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 ควรเป็นอย่างไร (ปรนัย อัตนัย โจทย์สถานการณ์)

2) ลักษณะเฉพาะของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 ควรเป็นอย่างไร (การให้คะแนน online-based/paper based)

3) ระดับความยากง่ายของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 ควรเป็นอย่างไร

4) จำนวนข้อและความยาวของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 ควรเป็นอย่างไร

5) ระดับของภาษาและการประยุกต์ใช้มาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 ควรเป็นอย่างไร

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1) กำหนดประเด็นในการศึกษาและสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21

2) สร้างแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างและบันทึกผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21

3) ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) และความถูกต้อง ครอบคลุมเหมาะสมของประเด็นการศึกษาโดยการวิเคราะห์จากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับข้อคำถาม (IOC) พบว่า ข้อคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์มีค่า IOC 1.00 ทุกรายการ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินจำนวน 5 ท่าน โดยใช้แบบสัมภาษณ์ แบบกึ่งโครงสร้าง โดยดำเนินการตามหลักการทำวิจัยในมนุษย์

2) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบและลักษณะเฉพาะของข้อสอบในบริบทการศึกษาวิถีใหม่สำหรับการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศย้อนหลังไม่เกิน 3 ปี แล้วบันทึกผลลงในแบบบันทึกที่เตรียมไว้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) จากผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องร่วมกับผลการสัมภาษณ์ โดยสถิติที่ใช้เป็นสถิติบรรยายเพื่อวิเคราะห์ความถี่ ร้อยละของผลการศึกษา

ระยะที่ 2 การประเมินความต้องการจำเป็นของรูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัล

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาระยะที่ 2 ได้แก่ ครูผู้สอนและผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย รวมทั้งสิ้น 898 คน โดยการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายซึ่งมีเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้

1) กลุ่มเป้าหมายเป็นครูผู้สอนที่อยู่ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 (สพม.1) และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 (สพม.2) ซึ่งมีขนาดของนักเรียนจำนวน 500-1,499 คน

2) กลุ่มเป้าหมายเป็นผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ที่อยู่ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 และ 2 ซึ่งมีขนาดของนักเรียนจำนวน 500-1,499 คน

3) กลุ่มเป้าหมายมาจากโรงเรียนในเขต สพม.1 จำนวน 1 โรงเรียน และ สพม.2 จำนวน 1 โรงเรียน รวม 2 โรงเรียน

4) กลุ่มเป้าหมายอาสาและยินดีให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล รายละเอียด ดังตาราง 1

ตาราง 1 กลุ่มเป้าหมายในการเก็บข้อมูลการประเมินความต้องการจำเป็นของรูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัล

กลุ่มเป้าหมาย	จำนวน โรงเรียน (โรงเรียน)	ครูผู้สอน (คน)	ผู้เรียน (คน)	รวม (คน)
1.สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1	1	41	331	372
2.สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2	1	102	424	526
รวม	2	143	755	898

2. เครื่องมือในการวิจัย

แบบประเมินความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับรูปแบบมาตรการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมิน ซึ่งจำแนกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบประเมิน เป็นแบบตรวจสอบรายการ (checklist)

ตอนที่ 2 ความต้องการจำเป็นของรูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วยความต้องการจำเป็นใน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านรูปแบบของมาตรการวัด 2) ด้านลักษณะเฉพาะของมาตรการวัด และ 3) ด้านการนำไปใช้ โดยมีลักษณะเป็นแบบการตอบสนองคู่

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

- 1) กำหนดตัวแปร และตัวบ่งชี้ที่ต้องการวัด และกำหนดนิยามของตัวแปรและตัวบ่งชี้
- 2) กำหนดสัดส่วนของข้อคำถาม
- 3) สร้างข้อคำถามตามที่กำหนดไว้โดยเป็นแบบประเมินแบบออนไลน์
- 4) ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากความตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยการวิเคราะห์จากค่า IOC พบว่าข้อคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับข้อคำถาม (IOC) 1.00 ทุกรายการ และทดลองใช้แบบประเมินกับกลุ่มทดลองใช้เครื่องมือจำนวน 30 คน พบว่ามี ความเที่ยง (reliability) 0.781 ถึงว่าแบบประเมินมีความเที่ยงสูง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1) ประสานกับโรงเรียนเป้าหมายเพื่อขอความ อนุเคราะห์ในการส่งแบบสอบถาม
- 2) ดำเนินการชี้แจงและส่งแบบประเมินแบบออนไลน์ไปยังครูผู้สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ใน 2 โรงเรียนที่กำหนดไว้โดยกลุ่มเป้าหมายคือ ครูและผู้เรียนรวม 898 คน โดยดำเนินการตามหลักการทวิวิธีในมนุษย์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบประเมิน ได้แก่ ความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

2) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ค่าแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางของคะแนนความคิดเห็นในประเด็นของสภาพที่ควรจะเป็น (I) และสภาพที่เป็นจริง (D) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

3) การวิเคราะห์และจัดลำดับความต้องการจำเป็นโดยวิธี Priority Needs Index (PNI) แบบปรับปรุง มีสูตรการคำนวณดังนี้ (Wongwanich, 1999)

$$PNI_{\text{modified}} = \frac{I-D}{D}$$

I = ค่าเฉลี่ยของสภาพที่ควรจะเป็น

D = ค่าเฉลี่ยของสภาพที่เป็นจริง

ระยะที่ 3 การศึกษาคุณสมบัติทางจิตมิติของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัล

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายในการศึกษาระยะที่ 3 ได้แก่ ผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย รวมทั้งสิ้น 755 คน โดยการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายซึ่งมีเกณฑ์การคัดเลือกซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายเดิมที่ประเมินความต้องการจำเป็น ในระยะที่ 2 ดังนี้

1) กลุ่มเป้าหมายเป็นผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ที่อยู่ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 และ 2 ซึ่งมีขนาดของนักเรียนจำนวน 500-1,499 คน

2) กลุ่มเป้าหมายมาจากโรงเรียนในเขต สพม.1 จำนวน 1 โรงเรียน และ สพม.2 จำนวน 1 โรงเรียน รวม 2 โรงเรียน

3) กลุ่มเป้าหมายอาสาและยินดีให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

2. เครื่องมือในการวิจัย

มาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัล จำแนกเป็น 2 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบประเมิน เป็นแบบตรวจสอบรายการ (checklist)

ตอนที่ 2 การเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 ใน 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การโพสต์ (post) จำนวน 5 รายการ 2) การเผยแพร่ข้อมูลด้วยการแบ่งปัน (share) จำนวน 5 รายการ 3) การแสดงความคิดเห็น (comment) จำนวน 5 รายการ 4) การแสดงปฏิกิริยาโต้ตอบโดยการกดปุ่ม (reaction) จำนวน 2 รายการ และ 5) การให้การช่วยเหลือ (support) จำนวน 3 รายการ

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1) กำหนดตัวแปร และตัวบ่งชี้ที่ต้องการวัด และกำหนดนิยามของตัวแปรและตัวบ่งชี้

2) กำหนดสัดส่วนของข้อคำถาม

3) สร้างข้อคำถามตามที่กำหนดไว้โดยเป็นมาตรวัดแบบออนไลน์

4) ตรวจสอบคุณภาพมาตรวัดจากความตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยการวิเคราะห์จากค่า IOC พบว่าข้อคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับข้อคำถาม

(IOC) 1.00 ทุกรายการ และทดลองใช้แบบประเมินกับกลุ่มทดลองใช้เครื่องมือจำนวน 30 คน พบว่ามีความเที่ยง (reliability) 0.836 ถึงว่าแบบประเมินมีความเที่ยงสูง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1) ประสานกับโรงเรียนเป้าหมายเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการส่งแบบสอบถาม
- 2) ดำเนินการชี้แจงและส่งแบบประเมินแบบออนไลน์ไปยังครูผู้สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายใน 2 โรงเรียนที่กำหนดไว้ และมอบหมายให้ครูเป็นผู้ชี้แจงและส่งมาตรวัดแบบออนไลน์ให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 755 คน โดยดำเนินการตามหลักการทำวิจัยในมนุษย์

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบประเมิน ได้แก่ ความถี่ (frequency) ร้อยละ (percentage) ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

2) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณสมบัติทางจิตมิติ ได้แก่ (1) ค่าความตรงเชิงเนื้อหา (2) ค่าความเที่ยง (3) ค่าสารสนเทศของข้อสอบ (4) ค่าสารสนเทศของแบบสอบ (5) ค่าความชันร่วมของข้อคำถาม และ (6) ค่าเทรซโฮลด์ ภายใต้ Graded Response Model (GRM) และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม MULTILOG 7.03

Graded Response Model (GRM) จะใช้ในกรณีที่พฤติกรรมการตอบสนองสามารถจัดเรียงลำดับ (Order) ได้ เช่น กรณีคะแนนจากแบบสอบวัดทัศนคติ เป็นต้น แบบจำลองนี้สมมติว่าพฤติกรรมการตอบสนองข้อสอบสามารถจัดแบ่งได้ออกเป็น $m+1$ ประเภท และให้คะแนน $x_i = 0, 1, \dots, m_i$ ตามลำดับ โอกาสที่ผู้ที่มีความสามารถระดับ θ จะได้คะแนนข้อนี้เป็น x_i คือ

$$P_i(\theta) = P_{x_i}^*(\theta) - P_{(x_i+1)}^*(\theta)$$

เมื่อ $P_{x_i}^*(\theta)$ คือ item response function ของการให้คะแนนแบบ 2 ค่า โดยผู้ที่ได้คะแนนต่ำกว่า x_i ถือเป็น 0 และผู้ที่ได้คะแนนเท่ากับ x_i หรือมากกว่าถือว่าเป็น 1

ผลการวิจัย

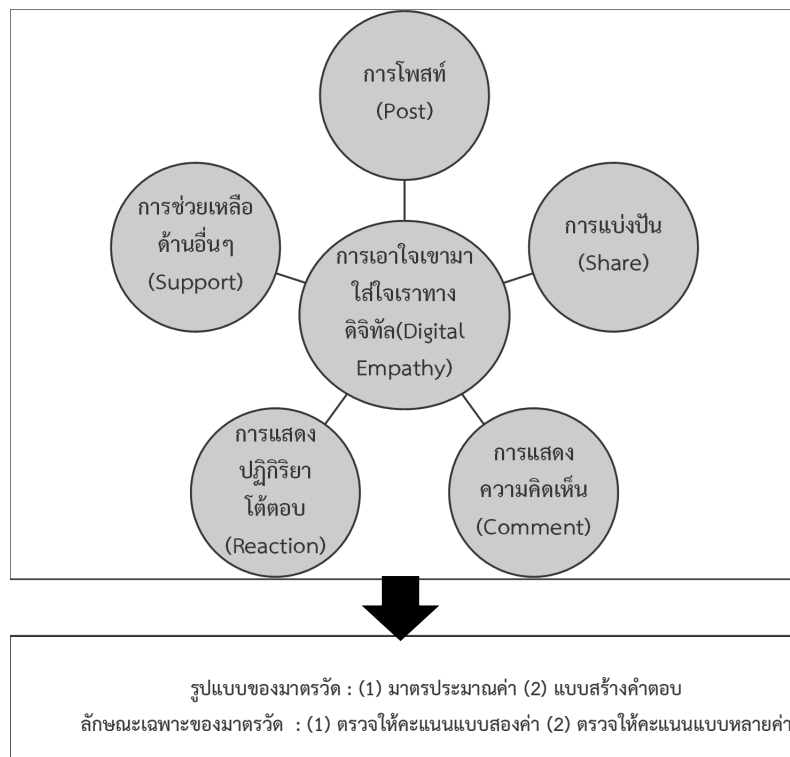
1. ผลการศึกษาและสังเคราะห์รูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัล เพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21

ผลการศึกษาและสังเคราะห์รูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ 3 ประเด็น ได้แก่ (1) องค์ประกอบ (2) รูปแบบของมาตรวัด และ (3) ลักษณะเฉพาะของมาตรวัด โดยผลการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ด้านองค์ประกอบของมาตรวัดฯ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การโพสต์ (post) การแบ่งปัน (share) การแสดงความคิดเห็น (comment) การแสดงปฏิกิริยาโต้ตอบ (reaction) และการช่วยเหลือด้านอื่น ๆ (support)

1.2 ด้านรูปแบบของมาตรวัด ประกอบด้วย 2 รูปแบบ ได้แก่ แบบเลือกตอบหลายตัวเลือก (Multiple-choice question; MCQ)/มาตรประมาณค่า (rating scale) และแบบสร้างคำตอบ (Constructed-response question; CRQ) ด้านลักษณะเฉพาะของมาตรวัด ซึ่งพิจารณาจากการตรวจให้คะแนนพบว่า มี 2 รูปแบบ ได้แก่การตรวจให้คะแนนแบบสองค่า และตรวจให้คะแนนแบบหลายค่า

1.3 ลักษณะเฉพาะของมาตรวัด ดังสรุปได้ในภาพ 1



ภาพ 1 ลักษณะเฉพาะของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 ที่ได้จากการศึกษาและสังเคราะห์เอกสาร

2. ผลการประเมินความต้องการจำเป็นของรูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21

ผลการประเมินความต้องการจำเป็นของรูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลฯ ในการวิจัยครั้งนี้ จำแนกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) รูปแบบของมาตรวัด 2) จำนวนข้อคำถาม และ 3) การนำไปใช้ โดยมีผลการวิจัยดังนี้

ความต้องการจำเป็นด้าน “รูปแบบของมาตรวัด” พบว่า มาตรวัดแบบเลือกตอบหรือมาตรประมาณค่า มีความต้องการจำเป็นอยู่ในอันดับ 1 ($PNI_{\text{modified}} = 0.154$)

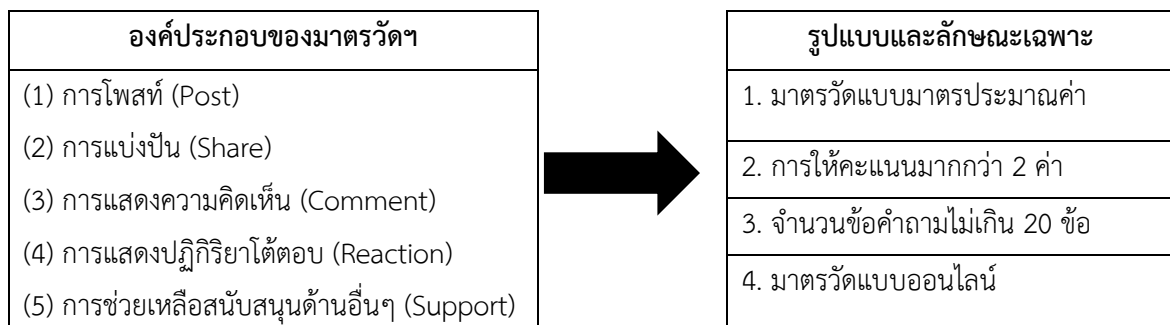
ความต้องการจำเป็นด้าน “จำนวนข้อคำถาม” พบว่า มาตรวัดควรมีความยาวจำนวนไม่เกิน 20 ข้อ มีความต้องการจำเป็นอยู่ในอันดับ 1 ($PNI_{\text{modified}} = 0.150$)

ความต้องการจำเป็นด้าน “การนำไปใช้” พบว่า มาตรวัดแบบออนไลน์ มีความต้องการจำเป็นอยู่ในอันดับ 1 ($PNI_{\text{modified}} = 0.144$) รายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการประเมินความต้องการจำเป็นของรูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัล

ประเด็นความต้องการ	สภาพ ที่ควรจะเป็น (I)	สภาพ ที่เป็นอยู่ (D)	PNI _{modified}	ลำดับ ความต้องการจำเป็น
1.รูปแบบของมาตรวัด				
1.1 แบบเติมคำตอบ	3.98	3.61	.132	3
1.2 แบบเลือกตอบ/มาตราประมาณค่า	3.90	3.46	.154	1
1.3 แบบผสม	3.88	3.49	.138	2
2. จำนวนข้อคำถาม				
2.1 จำนวน ไม่เกิน 20 ข้อ	3.87	3.52	.150	1
2.2 จำนวน 21-40 ข้อ	3.59	3.44	.066	2
3. การนำไปใช้				
3.1 แบบออนไลน์	3.83	3.47	0.144	1
3.2 แบบเขียนตอบ	3.96	3.61	0.128	2

จากผลการศึกษาและสังเคราะห์รูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 ในระยะที่ 1 ที่พบว่าองค์ประกอบของมาตรวัดประกอบด้วย (1) การโพสต์ (post) (2) การแบ่งปัน (share) (3) การแสดงความคิดเห็น(comment) (4) การแสดงปฏิกิริยาโต้ตอบ(reaction) และ (5) การช่วยเหลือสนับสนุนด้านอื่น ๆ (support) รวมทั้งผลการวิจัยในระยะที่ 2 ที่ประเมินความต้องการจำเป็นของรูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลแล้วพบว่า ความต้องการจำเป็นอันดับ 1 คือ มาตรวัดแบบมาตราประมาณค่า ที่มีจำนวนข้อคำถามไม่เกิน 20 ข้อและมีการนำไปใช้แบบออนไลน์ ดังนั้นในการสร้างและพัฒนามาตรวัดจึงได้นำข้อมูลมาใช้ในการกำหนดแนวทางการสร้างมาตรวัดและรูปแบบมาตรวัดดังสรุปได้ในภาพ 2



ภาพ 2 แนวทางการสร้างมาตรวัดและรูปแบบมาตรวัด

3. ผลการศึกษาคุณสมบัติทางจิตมิติของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลที่พัฒนาขึ้น เพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 โดยการประยุกต์ใช้ ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

คุณสมบัติทางจิตมิติของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเรา จำนวน 20 รายการคำถาม ในภาพรวม
มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ โดยมีผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงเนื้อหาจากค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00
ความเที่ยงทั้งฉบับ 0.922 ค่าสารสนเทศของข้อสอบมีค่าระหว่าง 0.196 ถึง 15.097 ณ ความสามารถ (θ)
ตั้งแต่ -2.20 ถึง 1.40 ค่าสารสนเทศของแบบสอบ 76.384 ณ ความสามารถ (θ) -0.40 ค่าความชันร่วม
ของข้อคำถาม (α) มีค่าระหว่าง 0.87 ถึง 7.72 และค่าเทรซโฮลด์ β_1 (SE) มีค่าระหว่าง -3.37 ถึง -0.77
และ β_2 (SE) มีค่าระหว่าง -0.41 ถึง 1.63 ดังตาราง 3 และ 4

ตาราง 3 การประมาณค่าพารามิเตอร์ของรายการคำถามจากมาตรประมาณค่า 3 ระดับ โดยใช้ Graded
Response Model (GRM)

รายการคำถาม	α (SE)	β_1 (SE)	β_2 (SE)
1	1.88 (0.32)	-2.77 (0.59)	-0.24 (0.12)
2	4.29 (0.49)	-0.88 (0.11)	-0.28 (0.06)
3	7.12 (0.76)	-0.77 (0.08)	-0.41 (0.06)
4	1.47 (0.26)	-2.04 (0.44)	1.39 (0.21)
5	2.77 (0.47)	-1.13 (0.22)	-0.13 (0.09)
6	2.36 (0.40)	-1.92 (0.40)	0.08 (0.09)
7	5.60 (0.87)	-0.91 (0.09)	-0.16 (0.05)
8	7.65 (1.23)	-0.83 (0.08)	-0.38 (0.05)
9	2.01 (0.31)	-2.13 (0.43)	0.76 (0.12)
10	3.01 (0.46)	-1.23 (0.20)	-0.12 (0.08)
11	2.86 (0.43)	-1.45 (0.22)	-0.17 (0.08)
12	5.45 (0.84)	-0.84 (0.18)	-0.17 (0.05)
13	7.72 (1.20)	-0.87 (0.08)	-0.34 (0.05)
14	2.23 (0.33)	-1.61 (0.25)	0.52 (0.10)
15	3.89 (0.59)	-1.02 (0.11)	-0.17 (0.07)
16	0.87 (0.23)	-2.76 (0.86)	0.79 (0.23)
17	0.98 (0.23)	-3.37 (0.91)	0.22 (0.17)
18	1.26 (0.25)	-1.88 (0.44)	0.70 (0.15)
19	1.25 (0.26)	-1.94 (0.47)	0.53 (0.15)
20	0.94 (0.21)	-0.82 (0.30)	1.63 (0.32)

ตาราง 4 ตัวอย่างรายการคำถามและโค้งสารสนเทศของรายการคำถามข้อที่ 8 และ 13

รายการคำถาม	ภาพโค้งคุณลักษณะของรายการคำถาม
8. ท่านคํานึงเสมอว่า “ข้อมูลที่ท่านแบ่งปัน (Share) ผ่านเฟสบุ๊ก/ไลน์/Youtube/IG/Twitter/Tiktok ไม่ผิดกฎหมาย” ☐ ไม่มีการปฏิบัติ ☐ มีการปฏิบัติบางครั้ง ☐ มีการปฏิบัติเป็นประจำสม่ำเสมอ	
13. ท่านคํานึงเสมอว่า “ท่านแสดงความคิดเห็น (Comment) ในเฟสบุ๊ก/ไลน์/Youtube/IG/Twitter/Tiktok ไม่ผิดกฎหมาย” ☐ ไม่มีการปฏิบัติ ☐ มีการปฏิบัติบางครั้ง ☐ มีการปฏิบัติเป็นประจำสม่ำเสมอ	

อภิปรายผล

1. อภิปรายผลการศึกษาและสังเคราะห์รูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21

จากผลการวิจัยที่พบว่า องค์ประกอบของมาตรการฯ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การโพสต์ (post) การแบ่งปัน (share) การแสดงความคิดเห็น (comment) การแสดงปฏิกิริยาโต้ตอบ (reaction) และการช่วยเหลือด้านอื่น ๆ (support) โดยองค์ประกอบการโพสต์และการช่วยเหลือด้านอื่น ๆ สอดคล้องกับ Thai Media Fund (2021) ที่กล่าวถึง การเอาใจเขามาใส่ใจเราบนโลกออนไลน์ ควรมีหลักปฏิบัติ 6 แนวทาง ได้แก่ 1) การคิดก่อนโพสต์ 2) การปฏิบัติต่อผู้อื่นเหมือนที่ต้องการให้เขาปฏิบัติต่อเรา 3) ไม่สร้างความเดือดร้อนรำคาญใจให้คนอื่น 4) หลีกเลี่ยงการโต้ตอบโดยใช้อารมณ์บนโลกไซเบอร์ 5) การเปิดใจรับฟังและเห็นอกเห็นใจผู้ที่มีความแตกต่าง และ 6) การไม่เพิกเฉยเมื่อผู้อื่นถูกปฏิบัติอย่างไม่ถูกต้องในสังคมออนไลน์ หรือถูกกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์ ขณะที่ Intanon (2019) กล่าวถึง แนวทางการสร้างทักษะ digital empathy ให้กับเด็กว่าวิธีการสร้างทักษะการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลให้แก่เด็กมี 4 ข้อ ดังนี้

1) เล่นบทบาทสมมติ สร้างเรื่องราว หรือเรื่องเล่า 2) สอนเด็ก ให้รู้จักคำที่เกี่ยวกับความรู้สึก 3) เรียนรู้ที่จะแสดงความเห็นในแง่บวก และ 4) สร้างสังคมแห่งการยอมรับและเคารพความแตกต่าง

จากผลการวิจัยที่ได้จากการสังเคราะห์พบว่า รูปแบบของมาตรวัด ประกอบด้วย 2 รูปแบบ ได้แก่ แบบเลือกตอบหลายตัวเลือก (multiple-choice question; MCQ)/มาตราประมาณค่า (rating scale) และแบบสร้างคำตอบ (constructed-response question; CRQ) และการตรวจให้คะแนนพบว่า มี 2 รูปแบบ ได้แก่ การตรวจให้คะแนนแบบสองค่า และตรวจให้คะแนนแบบหลายค่าซึ่งงานวิจัยในครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้รูปแบบมาตรวัดแบบมาตราประมาณค่า (rating scale) ที่มีการให้คะแนนหลายค่าสอดคล้องกับงานวิจัยในอดีตที่สร้างมาตรวัดเกี่ยวกับการรู้ดิจิทัล หรือมาตรวัดทางจิตวิทยาของ Kittimongkolchai (2019) และ Amin et al. (2021) ที่ใช้มาตราประมาณค่า ซึ่งให้ค่าความเที่ยงสูง ที่เป็นเช่นนี้เพราะมาตรวัดแบบมาตราประมาณค่ามีรูปแบบการให้คะแนนชัดเจนเป็นลำดับขั้น แตกต่างจากมาตรวัดที่ให้เติมคำตอบ ซึ่งอาจมีความลำเอียงจากการตรวจของผู้ตรวจได้

2. อภิปรายผลการประเมินความต้องการจำเป็นของรูปแบบและลักษณะเฉพาะของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21

จากผลการวิจัยที่พบว่า มาตรวัดแบบเลือกตอบหรือมาตราประมาณค่า ที่ความยาวจำนวนไม่เกิน 20 ข้อ และในการนำไปใช้ควรเป็นมาตรวัดแบบออนไลน์ มีความต้องการจำเป็นอยู่ในอันดับ 1 สะท้อนให้เห็นว่า ครูผู้สอนและผู้เรียนให้ความสำคัญกับรูปแบบของมาตรวัดแบบมาตราประมาณค่า อาจเป็นเพราะมีความสะดวกรวดเร็วในการตอบมากกว่าการเขียนหรือพิมพ์เมื่อต้องเจอมาตรวัดแบบเติมคำตอบซึ่งอาจไม่สะดวกและเสียเวลา ขณะที่จำนวนความยาวของรายการคำถามที่ไม่เกิน 20 ข้อ สะท้อนให้เห็นว่า ครูและผู้เรียนต่างก็ไม่นิยมหรือไม่ต้องการใช้มาตรวัดที่มีความยาวมากเกินไปซึ่งก่อให้เกิดความล่าช้า ซึ่งสอดคล้องกับ Taylor & Deane (2002) ที่ได้พัฒนามาตรวัดความวิตกกังวลฉบับสั้น (TAI) ซึ่งเป็นมาตราประมาณค่าที่ประกอบด้วยจำนวนข้อคำถาม 20 ข้อ ซึ่งยังคงให้ค่าความเที่ยงสูง แต่หากลดจำนวนข้อน้อยลงกว่านี้ความเที่ยงก็จะลดลง สอดคล้องกับ Aubry & Bourdin (2018) ที่ศึกษาคุณภาพของมาตรวัดฉบับสั้นโดยพบว่าแม้ว่าจะมีความยาวสั้นลงแต่มาตรวัดยังให้ค่าความเที่ยงสูงได้

นอกจากนี้ในส่วนของการวัดแบบออนไลน์ สะท้อนให้เห็นว่า ครูและผู้เรียนมีความต้องการใช้มาตรวัดผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แบบต่างๆที่สามารถใช้ในการตอบมาตรวัดแบบออนไลน์ได้ทันทีซึ่งมีความสะดวกกว่าการตอบแบบใช้กระดาษ (paper-and-pencil assessment) สอดคล้องกับ Butler-Henderson & Crawford (2020) ที่กล่าวถึงการทดสอบแบบออนไลน์ว่ามีประโยชน์หลายประการ เช่น การจัดการทดสอบหรือการประเมินสามารถดำเนินการขึ้นได้ทุกสถานที่ทุกเวลาภายใต้การใช้อุปกรณ์ของแต่ละคนซึ่งไม่จำเป็นต้องเหมือนกันเสมอไป เช่น คอมพิวเตอร์แบบพกพา หรือสมาร์ทโฟน ก็สามารถเข้าถึงได้เช่นกัน

3. อภิปรายผลการศึกษาคูณสมบัติทางจิตมิติของมาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 โดยการใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ

จากผลการวิจัยที่พบว่า ความตรงเชิงเนื้อหาของรายการคำถามทั้ง 20 ข้อพบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ (IOC) ผ่านเกณฑ์ ซึ่งมีช่วงค่า IOC 0.67-1.00 ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้ศึกษาโครงสร้างและการสร้างกรอบการประเมินที่ชัดเจน เมื่อนำมาให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาประเมิน เครื่องมือก็จะมีค่าความตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งค่า IOC ที่ได้สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินความตรงตามเนื้อหาจะต้องมากกว่า 0.50 (Karnjanawasee, 2009) และเมื่อพิจารณาคุณภาพด้านความเที่ยงพบว่า ความเที่ยงทั้งฉบับมีความเที่ยงสูงมาก ซึ่งการที่มาตรวัดมีความตรงเชิงเนื้อหานี้ก็ย่อมส่งผลต่อความเที่ยงด้วย (Kaemkate, 2008; Panpinit, 2011) ทั้งนี้การที่มาตรวัดการเอาใจเขามาใส่ใจเราในงานวิจัยครั้งนี้มีความตรงเชิงเนื้อหาและมีความเที่ยงย่อมส่งผลให้ผลที่ได้จากการวัดมีความน่าเชื่อถือและนำไปใช้ได้สอดคล้องกับสภาพจริง

จากผลการวิจัยที่พบว่า ค่าสารสนเทศของข้อสอบ (Item information Function; IIF) ภายใต้ Graded Response Model (GRM) พบว่า ค่าสารสนเทศของข้อสอบมีค่าระหว่าง 0.196 ถึง 15.097 ณ ความสามารถ (θ) ตั้งแต่ -2.20 ถึง 1.40 โดยรายการคำถามที่มีค่าสารสนเทศสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ข้อที่ 8, 13 และ 3 ตามลำดับ (IIF = 15.097, 14.495, 13.607) สะท้อนให้เห็นว่ามาตรวัดฉบับนี้ให้สารสนเทศสูงสุดสำหรับผู้ที่มีระดับการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลต่ำไปจนถึงระดับสูง

เมื่อพิจารณาค่าสารสนเทศของแบบสอบพบว่า มีค่าสูงสุด คือ 76.384 สะท้อนให้เห็นว่ามาตรวัดทั้งฉบับให้ค่าสารสนเทศแบบสอบสูงและบ่งบอกถึงมาตรวัดมีการวางแผนการสร้างมาอย่างดี สอดคล้องกับ Kantivong (2017) และ Ali & Rijn (2016) กล่าวว่าค่าสารสนเทศของแบบสอบเกิดจากประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในการออกข้อสอบเกิดจากการสร้างแบบสอบให้มีคุณภาพความตรงความถูกต้องสูง

จากผลการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ของรายการคำถามจากมาตรประมาณค่า 3 ระดับ โดยใช้ Graded Response Model (GRM) โดยใช้โปรแกรม MULTILOG 7.03 พบว่า ค่าความชันร่วมมีค่าระหว่าง 0.87 ถึง 7.72 โดยรายการคำถามที่มีค่าความชันร่วมสูงสุด 3 อันดับแรก เป็นรายการที่มีค่าสารสนเทศข้อสอบสูงสุด 3 อันดับแรกเช่นกัน ซึ่งได้แก่ 3, 8, 13 ซึ่ง Karnjanawasee (2012) กล่าวว่าค่าความชันร่วมนั้นเปรียบเสมือนค่าอำนาจจำแนกของมาตรวัด โดยสามารถทำนายผลการตอบรายข้อได้ดี ซึ่งอาจใช้เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินความสอดคล้องระหว่างโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยค่าเทรชโฮลด์ในผลการวิจัยในครั้งนี้มีค่าเทรชโฮลด์ β_1 (SE) มีค่าระหว่าง -3.37 ถึง -0.77 และ β_2 (SE) มีค่าระหว่าง -0.41 ถึง 1.63 สะท้อนให้เห็นว่ารายการคำตอบ มีการกระจายครอบคลุมช่วงความสามารถ หรือสามารถใช้วัดได้ครอบคลุมกับผู้เรียนที่มีคุณลักษณะที่แตกต่างกัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 มาตรการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 ในงานวิจัยครั้งนี้เป็นมาตรวัดแบบออนไลน์ ดังนั้นในการนำมาตรวัดในงานวิจัยครั้งนี้ไปใช้สำหรับผู้เรียนจึงสามารถนำไปใช้ได้อย่างยืดหยุ่นในทุกสถานที่ทุกเวลาภายใต้การเข้าถึงมาตรวัดผ่านอุปกรณ์ที่หลากหลาย เช่น สมาร์ทโฟน ไอแพด หรือคอมพิวเตอร์แบบพกพา

1.2 มาตรการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 ในงานวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 20 ข้อ ซึ่งเป็นข้อคำถามเชิงบวกทั้งหมด โดยแต่ละข้อมีการให้คะแนนแบบหลายค่า คือ ไม่มีการปฏิบัติ (ให้คะแนน 0 คะแนน) มีการปฏิบัติบางครั้ง (ให้คะแนน 1 คะแนน) และมีการปฏิบัติเป็นประจำสม่ำเสมอ (ให้คะแนน 2 คะแนน) ดังนั้นในการนำมาตรวัดไปใช้เพื่อวิเคราะห์ทักษะการเอาใจเขามาใส่ใจเราจึงมีคะแนนที่เป็นไปได้ คือ 0 ถึง 60 คะแนน ส่งผลให้การแปลความหมายคะแนนรายบุคคลจากมาตรวัดในครั้งนี้จะต้องอาศัยเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมเพื่อให้ผลการประเมินมีความน่าเชื่อถือและสะท้อนผู้เรียนได้จริง เนื่องจากในงานวิจัยครั้งนี้เน้นการสร้างและพัฒนาเครื่องมือแต่ยังไม่ได้มีการศึกษาเกณฑ์การประเมินเพื่อนำไปใช้ประเมินรายบุคคล

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาองค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis; EFA) และองค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis; CFA) ของตัวแปรการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัล เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาองค์ประกอบจากการสังเคราะห์เอกสารและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ดังนั้นการใช้ข้อมูลการตอบจริงและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วย EFA และ CFA จะช่วยให้การสร้างและพัฒนามาตรวัดมีมาตรฐานมากยิ่งขึ้น

2.2 ควรมีการสร้างเกณฑ์การประเมินการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้สามารถนำผลที่ได้จากการวัดไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนได้ตรงตามความแตกต่างของแต่ละบุคคล

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนามาตรการเอาใจเขามาใส่ใจเราทางดิจิทัลเพื่อการวัดและประเมินผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในศตวรรษที่ 21 : การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการตอบสนองข้อสอบ” ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณรายจ่ายจากรายได้ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเภทมหาวิทยาลัย โดยสถาบันวิจัยและพัฒนา งบประมาณประจำปี 2565

References

- Ali, U.S., & Rijn, P.W. (2016). An evaluation of different statistical target for assembling parallel form in item response theory. *Applied psychological measurement*, 40(3), 163-179.
- Amin, H., Malik, M.A., & Akkaya, B. (2021). Development and Validation of Digital Literacy Scale (DLS) and its Implication for Higher Education. *International Journal of Distance Education and E- Learning (IJDEEL)*, 7(1), 24-43.
- Aubry, A., & Bourdin, B. (2018). Short Forms of Wechsler Scales Assessing the Intellectually Gifted Children Using Simulation Data. *Frontiers in Psychology*, 9, 1-12.
- Butler-Henderson, B., & Crawford, J. (2020). A systematic review of online examinations: A pedagogical innovation for scalable authentication and integrity. *Computers & Education*, 159, 1-12.
- Kamalludeen, R.M. (2020). *Transitioning to the new normal in education*. <https://www.thestar.com>.
- Taylor, J.E., & Deane, F.P. (2002). Development of a Short Form of the Test Anxiety Inventory. *The Journal of General Psychology*, 129(2), 127-136.

Translate Thai References

- Buathong, S. (2017). Measurement and Assessment of Learning Skills in the 21st Century. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 10(2), 1856-1867. (in Thai)
- Intanon, S. (2019). *Guidelines for Building Digital Empathy Skills for Children*. <https://web.facebook.com/thaiciviceducationcenter/posts/2470466963029640/> (in Thai)
- Kaemkate, W. (2008). *Research Methodology in Behavioral Sciences* (2nd ed.). Chulalongkorn University Press. (in Thai)
- Kantivong, A. (2017). *Comparison of Item and Test Parallel Index Between Test Forms that Selected by Different Characteristics of Experts: Application of Formal Cultural Consensus Theory* [Master's thesis]. Chulalongkorn University. (in Thai)
- Karnjanawasee, S. (2009). *Classical Test Theory* (6th ed.). Chulalongkorn University Press. (in Thai)
- Karnjanawasee, S. (2012). *Modern Test Theory* (4th ed.). Chulalongkorn University Press. (in Thai)

- Kittimongkolchai, S. (2019). *Development of happiness learning scales of lower secondary school students in Bangkok metropolis* [Master's thesis]. Chulalongkorn University. (in Thai)
- Office of Knowledge Management and Development. (2022). *8 Digital Citizenship Skills*. <https://www.okmd.or.th/okmd-kratooktomkit/4673/> (In Thai)
- Panich, V. (2012). *Ways to create learning for students in the 21st Century*. Tathata Publication Company Limited. (In Thai)
- Panpinit, S. (2011). *Research techniques in social science*. Witthayapat Company Limited. (In Thai)
- Sabsombat, W. (2020). *The situation during COVID-19, how should measurement and evaluation be done in the classroom?*. https://web.facebook.com/permalink.php?story_fbid=882532388839994&id=100012497235631 (In Thai)
- Secondary Education Service Area. (2015). *Approaches for organizing learning skills in the 21st century that emphasize professional competency*. <https://secondary.obec.go.th/newweb/wp-content/uploads/2017/12/E-CEN21book.pdf> (In Thai)
- Sittisaman, S. (2020). *Studying in the New Normal style and changing the way of evaluating*. <https://mgronline.com/qol/detail/9630000067379> (In Thai)
- Thai Media Fund. (2021). *Digital Empathy*. <https://www.thaimediafund.or.th/> (In Thai)
- Wongwanich, S. (1999). *A Synthesis of Techniques Used to Assess the Needs in the Thesis of Students in the Faculty of Education, Chulalongkorn University*. Department of Educational Research and Psychology, Faculty of Education, Chulalongkorn University. (In Thai)