บทความวิจัย (Research Article)

การวิจัยและพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัล ของนิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษา

THE RESEARCH AND DEVELOPMENT OF THE DIGITAL LITERACY SITUATION TEST OF THE TEACHER STUDENT IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Received: March 17, 2021 **Revised:** June 9, 2021 **Accepted:** June 18, 2021

วรรณากร พรประเสริฐ[1*]
Wannakorn Phornprasert[1*]

[1]วิทยาลัยการศึกษา มหาวิทยาลัยพะเยา
[1]School of Education, University of Phayao, Phayao 56000, Thailand

*Corresponding Author, E-mail: praewphornprasert@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อวิจัยและพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 2,100 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ มัธยฐาน พิสัยควอไทล์ เปอร์เซ็นต์ไทล์ คะแนนทีปกติ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผลการวิจัยปรากฏ ดังนี้

1. แบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัล ซึ่งวัดตาม 5 ตัวชี้วัด และ 9 พฤติกรรมชี้วัด เมื่อทำการตรวจสอบความเหมาะสมของตัวชี้วัดและพฤติกรรมชี้วัดโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ทั้งนี้ผลการพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัล มีจำนวน 18 ข้อ ประกอบด้วย ตัวชี้วัดที่ 1 การเข้าถึง (2 พฤติกรรมชี้วัด) จำนวน 4 ข้อ, ตัวชี้วัดที่ 2 การสื่อสาร (2 พฤติกรรมชี้วัด) จำนวน 4 ข้อ, ตัวชี้วัดที่ 3 การแบ่งปัน (2 พฤติกรรมชี้วัด) จำนวน 4 ข้อ, ตัวชี้วัดที่ 4 การประเมิน (2 พฤติกรรมชี้วัด) จำนวน 4 ข้อ, ตัวชี้วัดที่ 5 การสร้างสรรค์ (1 พฤติกรรมชี้วัด) จำนวน 2 ข้อ โดยที่แบบวัดมีลักษณะเป็นเชิงสถานการณ์ และตัวเลือกเชิงพฤติกรรม จำนวน 4 ตัวเลือก ที่มีการให้คะแนน 1-4 คะแนน

2. คุณภาพของแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัล พบว่า ข้อคำถามทั้ง 18 ข้อ มีความตรงเชิงเนื้อหา ค่าอำนาจจำแนกมีค่าเป็นบวก และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดของข้อคำถามทั้ง 18 ข้อ พบว่ามีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.454 ถึง 0.916 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ และแบบวัดมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Chi-square = 121.489, df = 112, p-value = 0.254,

RMSEA = 0.027, CFI = 0.990, และ SRMR = 0.039) ความเที่ยงทั้งฉบับของแบบวัด เท่ากับ 0.878 และโมเดลการวัดการรู้เท่าทันดิจิทัล มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และมีความตรงเชิงโครงสร้าง (Chi-square = 1.354, df = 2, p-value = 0.508, RMSEA = 0.000, CFI = 1.000, และ SRMR = 0.006)

3. เกณฑ์ปกติสำหรับประเมินระดับการรู้เท่าทันดิจิทัล แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับสูง ระดับค่อนข้างสูง ระดับพอใช้ และระดับต้องปรับปรุง

คำสำคัญ: การวิจัยและพัฒนา แบบวัดเชิงสถานการณ์ การรู้เท่าทันดิจิทัล

Abstract

The purpose of this research was to research and develop a digital literacy situation test of teacher student in higher education institutions. The sample consisted of 2,100 university teacher students obtained by multi-stage sampling. The research tool was the digital literacy situation test. The statistics used in the data analysis were median, interquartile range, percentile, normalized T score, and confirmatory factor analysis. The research results were as follows.

1. Regarding the digital literacy situation test, which measured 5 indicators and 9 indication behaviors, when it was checked for the appropriateness by experts, it was found that the appropriateness was at a high-highest level. Concerning the development of the digital literacy situation test, the test included 18 items, consisting of indicator 1 access (2 indicator behaviors) 4 items, indicator 2 communication (2 indicator behaviors) 4 items, indicator 3 sharing (2 indicator behaviors) 4 items, indicator 4 evaluation (2 indicator behaviors) 4 items, indicator 5 creativity (1 indicator behavior). The test was a situational test with four behavioral choices and with a score of 1-4.

2. Regarding the quality of the digital literacy situation test, it was found that all 18 questions had the content validity. The discrimination was positive and statistically significant at the .01 level. Concerning the construct validity of the test of all 18 questions, the factor loading was between 0.454 and 0.916 and was statistically significant at the .01 level for all items. In addition, the test had consistent with empirical data (Chi-square = 121.489, df = 112, p-value = 0.254, RMSEA = 0.027, CFI = 0.990, and SRMR = 0.039). The reliability of the test was 0.878, and the measurement model for digital literacy had consistent with empirical data and construct validity (Chi-square = 1.354, df = 2, p-value = 0.508, RMSEA = 0.000, CFI = 1.000, and SRMR = 0.006).

3. The normal criteria for assessing the level of digital literacy were divided into 4 levels: high level, relatively high level, fair level, and need improvement level.

Keywords: Research and Development, Situation Test, Digital Literacy

บทนำ

ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลและเครือข่ายสังคมออนไลน์ได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก และขับเคลื่อนสังคมโลกให้ก้าวเข้าสู่สภาวะที่ทุกสิ่งจะเชื่อมเข้ากับโลกอินเทอร์เน็ต (Kumar et al., 2019) ดังจะเห็นได้จากเทคโนโลยีดิจิทัลนั้นได้แทรกซึมไปทุกมิติของสังคม โดยจากผลการสำรวจการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสารของ National Statistical Office, Ministry of Digital Economy and Society (2019) พบว่า กลุ่มคนที่มีการศึกษาในระดับอุดมศึกษาเป็นกลุ่มที่ใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตสูงที่สุด สอดคล้องกับ Electronic Transactions Development Agency (2019) ที่พบว่า Gen Z หรือกลุ่มคนในระดับอุดมศึกษาใช้อินเทอร์เน็ตสูงที่สุด และใช้เวลาไปกับโซเชียลมีเดีย อาทิ Facebook, Line, Instagram จากผลการสำรวจนี้ สะท้อนให้เห็นว่ากลุ่มนิสิตนักศึกษาได้ใช้เวลาเข้าไปในโลกดิจิทัลเป็นจำนวนมาก และผลกระทบที่ตามจากการรู้เท่าไม่ถึงการณ์อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อตนเองได้ ดังผลการวิจัยของแพทย์หญิงพรรณพิมล วิปุลากร รองอธิบดีกรมสุขภาพจิต (Pokpong & Musikaphan, 2010) ชี้ให้เห็นว่ากลุ่มวัยรุ่นมีโอกาสแสดงพฤติกรรมที่เป็นความเสี่ยง ประกอบกับรูปแบบในสังคมมีการเปลี่ยนแปลงไปทำให้โซเชียลมีเดียได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้น ส่งผลให้กลุ่มวัยรุ่นใช้ชีวิตอยู่กับครอบครัวน้อยลง รวมกลุ่มกันเองมากขึ้น รับรู้สิ่งแวดล้อมภายนอกครอบครัวเร็วขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อการใช้ชีวิต ภาวะทางอารมณ์ การยับยั้งชั่งใจ และการตัดสินใจโดยพลการ เช่นเดียวกัน Wonganantnont (2014) ได้กล่าวถึงผลกระทบจากการใช้อินเทอร์เน็ตว่าส่งผลให้เกิดพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป หรืออาจกล่าวได้ว่ามีพฤติกรรมที่หมกมุ่นอยู่กับอินเทอร์เน็ตตลอดเวลา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Chuenkasem (2019) ที่พบว่า การเสพติดสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อการใช้เวลากับครอบครัวนั้น ส่วนใหญ่เป็นบุคคลที่ติดต่ออยู่กับสังคมออนไลน์มากถึงร้อยละ 90

จากการเปลี่ยนแปลงและปัญหาดังที่ได้กล่าวมานั้น ทำให้แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2559 ได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์โดยเน้นเรื่องการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์และสร้างสรรค์ และพัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล เช่นเดียวกันกับพระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2560 มาตรา 6 ได้กำหนดเป้าหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลไว้ คือ มีการส่งเสริมให้เกิดความพร้อมและความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลและการนำไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบที่เหมาะกับยุคสมัย สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ที่ 3 ของแผนยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ได้กำหนดยุทธศาสตร์ชาติในเรื่องของการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน รวมถึงการพัฒนาบุคลากรให้ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์และรู้เท่าทัน (Digital Development Plan for Economy and Society, 2016)

ดังนั้น การใช้ชีวิตในยุคสังคมดิจิทัลจึงจำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถในการรู้เท่าทันดิจิทัล ซึ่งต้องได้รับการขัดเกลามาจากครูผู้สอน เนื่องจากครูเป็นผู้ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดองค์ความรู้และเอื้ออำนวยให้เกิดกระบวนการเรียนรู้แก่ผู้เรียน แต่อย่างไรก็ตาม การพัฒนาครูให้มีการรู้เท่าทันดิจิทัลนั้นพบว่ามีข้อจำกัด คือ ครูจำนวนมากขาดความพร้อมและทักษะในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล ต้องเรียนรู้วิธีการใช้งานไปพร้อมกับผู้เรียน ทำให้ไม่สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ได้ (Office of the Education Council, Ministry of Education, 2019) จึงควรให้ความสำคัญมาที่นิสิตนักศึกษาครูเนื่องจากยังอยู่ในกระบวนการเรียนสอน สามารถส่งเสริมและพัฒนาให้มีความพร้อมและรู้เท่าทันดิจิทัลได้อย่างทันถ่วงที (Martin, 2006; Buckingham, 2010) สถาบันอุดมศึกษาจึงมีหน้าที่ในการผลิตครูให้มีความสามารถใน

ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเกิดประโยชน์และรู้เท่าทัน รวมทั้งมีความรู้ที่เพียงพอต่อการพัฒนาและถ่ายทอดทักษะต่างๆ เหล่านี้ให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนในอนาคตใช้ชีวิตท่ามกลางยุคแห่งเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างรู้เท่าทัน

จากการศึกษาของผู้ที่ทำการวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่ได้ทำการศึกษาเรื่องการรู้เท่าทันดิจิทัล พบว่า มีลักษณะเป็นการวิจัยเชิงสำรวจและโปรแกรมการพัฒนาเพื่อส่งเสริมการรู้เท่าทันดิจิทัล แต่เมื่อศึกษาถึงเครื่องมือวิจัยก็พบว่าส่วนใหญ่มีลักษณะมาตรประมาณค่าและแบบตรวจสอบรายการ ซึ่งยังมีข้อจำกัด คือ ผู้ตอบแบบวัดจะตอบแบบเป็นกลาง จึงไม่สามารถทราบรายละเอียดของข้อมูลได้ รวมทั้งยังไม่พบในบริบทของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทยถึงความชัดเจนของการรู้เท่าทันดิจิทัล ดังนั้น จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงทำการวิจัยและพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษา โดยทำการพัฒนาข้อคำถามเชิงสถานการณ์และตัวเลือกเชิงพฤติกรรมเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ละเอียดมากยิ่งขึ้น ประกอบกับได้มีการสังเคราะห์ตัวชี้วัดและพฤติกรรมชี้วัดเพื่อให้ได้รายละเอียดที่เพียงพอและครอบคลุมการวัดการรู้เท่าทันดิจิทัล รวมทั้งพัฒนาเกณฑ์ปกติเพื่อใช้ในการจำแนกระดับการรู้เท่าทันดิจิทัล ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อตัวนิสิตนักศึกษาครูในการใช้ประเมินการรู้เท่าทันดิจิทัลของตนเอง รวมทั้งคณาจารย์และบุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้ตรวจสอบการรู้เท่าทันดิจิทัลและนำสารสนเทศที่ได้ไปสู่การพัฒนานิสิตนักศึกษาครูให้รู้เท่าทันดิจิทัลต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

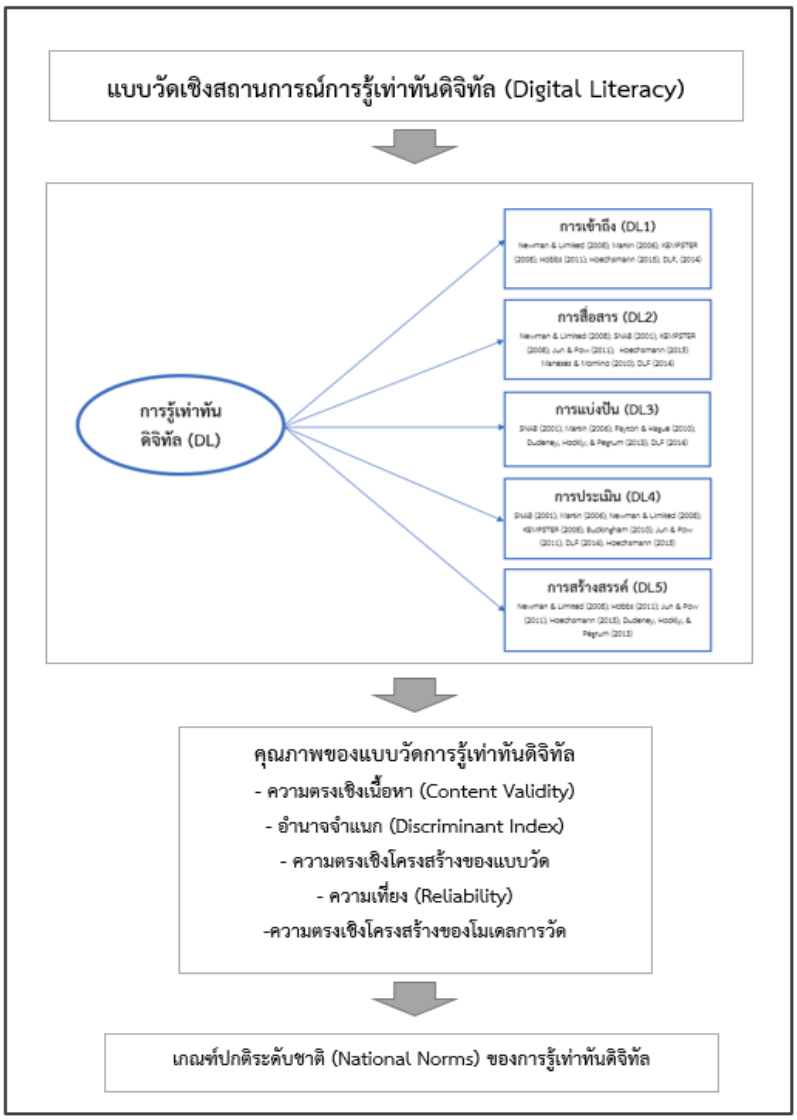
การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อวิจัยและพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษา
2. เพื่อตรวจสอบคุณภาพแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษา ดังนี้ 1) ความตรงเชิงเนื้อหา 2) ค่าอำนาจจำแนก 3) ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด 4) ความเที่ยง และ 5) ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการรู้เท่าทันดิจิทัลฯ
3. เพื่อพัฒนาเกณฑ์ปกติของแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษา

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับ Digital Literacy ประกอบด้วย Martin (2006); Payton and Hague (2010); Maneses and Momino (2010); Canada Media Awareness Network (2010); Hobbs (2011); Jun and Pow (2011); Dudeney et al. (2013); Hoechsmann and DeWaard (2015) จากนั้นทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ตัวชี้วัดและพฤติกรรมชี้วัด เพื่อนำมากำหนดเป็นกรอบในการสร้างแบบวัดเชิงสถานการณ์ และตัวเลือกเป็นเชิงพฤติกรรม จำนวน 4 ตัวเลือก ที่มีการให้คะแนน 1-4 คะแนน ตามแนวคิดการสร้างแบบวัดเชิงสถานการณ์ของ Saiyot and Saiyot (2000); Jangsiripornpakorn (2007); Pattiyathanee (2008); Ritcharoon (2012) พร้อมทั้งตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดการรู้เท่าทันดิจิทัลฯ ในด้านความตรงเชิงเนื้อหา ค่าอำนาจจำแนก ความตรงเชิงโครงสร้างของ

แบบวัดความเที่ยงทั้งฉบับ และความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัด ตามแนวคิดของ Saiyot and Saiyot (2000); Kanjanawasee (2009); Wijitwanna (2013); Pasiphol (2016) รวมทั้งพัฒนาเกณฑ์ปกติระดับชาติ ที่แสดงในรูปของตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank) และคะแนนทีปกติ (Normalized T-score) เพื่อใช้แปลความหมายของระดับการรู้เท่าทันดิจิทัลฯ ตามแนวคิดของ Clark (2005); Boonruangrat (2007); and Tangdhanakanond (2015) ทั้งนี้ สามารถพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย แสดงดังภาพ 1



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 การพัฒนาและตรวจสอบความเหมาะสมของตัวชี้วัด พฤติกรรมชี้วัดของการรู้เท่าทันดิจิทัลฯ

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการรู้เท่าทันดิจิทัลของนักวิชาการในต่างประเทศ ประกอบด้วย Martin (2006); Payton and Hague (2010); Maneses and Momino (2010); Canada Media Awareness Network (2010); Hobbs (2011); Jun and Pow (2011); Dudeney et al. (2013); Hoechsmann and DeWaard (2015) จากนั้นทำการสังเคราะห์ตัวชี้วัดและพฤติกรรมชี้วัด เพื่อนำมากำหนดเป็นขอบเขตของการสร้างข้อคำถามเชิงสถานการณ์

2. ตรวจสอบความเหมาะสมของตัวชี้วัดและพฤติกรรมชี้วัดการรู้เท่าทันดิจิทัลที่สังเคราะห์ขึ้นมาโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยมีเกณฑ์ในการกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านการสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลและ/หรือ เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร และกลุ่มที่ 2 นักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญและเป็นวิทยากรอบรมให้กับหน่วยงานต่างๆ เกี่ยวข้องกับการรู้เท่าทันดิจิทัล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความเหมาะสมของ (ร่าง) ตัวชี้วัดและพฤติกรรมชี้วัดการรู้เท่าทันดิจิทัล ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตรประมาณค่า 5 ระดับ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณค่ามัธยฐาน (Mdn) และพิสัยควอไทล์ (IQR) จากนั้นทำการคัดเลือกตัวชี้วัดและพฤติกรรมชี้วัดการรู้เท่าทันดิจิทัลที่มีค่ามัธยฐานตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าพิสัยควอไทล์ไม่เกิน 1.50 และนำตัวชี้วัดและพฤติกรรมชี้วัดที่ผ่านเกณฑ์มากำหนดเป็นข้อคำถามเชิงสถานการณ์ต่อไป

ส่วนที่ 2 การพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลฯ

ผู้วิจัยได้นำตัวชี้วัดและพฤติกรรมชี้วัด ที่ผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญมากำหนดตารางโครงสร้างของแบบวัด และทำการสร้างข้อคำถามเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลฯ ทั้งนี้ ข้อคำถามมีลักษณะเป็นสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนิสิตนักศึกษาครู โดยมีลักษณะเป็นข้อความ รูปภาพ บทสนทนา โฆษณา และเรื่องราวจากข่าวสารข้อเท็จจริงต่างๆ รวมทั้งทำการสร้างตัวเลือกเชิงพฤติกรรมที่มีลักษณะเป็นพฤติกรรมที่ลดหลั่นกันลงมา จำนวน 4 ตัวเลือกเชิงพฤติกรรม มีการให้คะแนน 1-4 คะแนน จากนั้นจึงนำข้อคำถามเชิงสถานการณ์ พร้อมทั้งตัวเลือกเชิงพฤติกรรม และเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละตัวเลือก ให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบในขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษา แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 การตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

ในขั้นตอนนี้เป็นการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถามเชิงสถานการณ์ และตัวเลือกเชิงพฤติกรรม รวมทั้งเกณฑ์ในการให้คะแนน 1-4 คะแนนในแต่ละตัวเลือก โดยแหล่งข้อมูล คือ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 คน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยมีเกณฑ์ในการกำหนดคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ ออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านการสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล และ/หรือ เทคโนโลยีดิจิทัลและการสื่อสาร

กลุ่มที่ 2 นักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญและเป็นวิทยากรอบรมให้กับหน่วยงานต่างๆ เกี่ยวกับการรู้เท่าทันดิจิทัล กลุ่มที่ 3 อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา และกลุ่มที่ 4 อาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านภาษาไทย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลฯ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการคำนวณค่าดัชนี IOC จากนั้นทำการคัดเลือกข้อคำถาม และตัวเลือกเชิงพฤติกรรมที่มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป เพื่อนำไปใช้ตรวจสอบคุณภาพด้านอำนาจจำแนกและความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดของข้อคำถามทั้ง 18 ข้อ ในขั้นตอนการทดลองใช้ครั้งที่ 1 ต่อไป

ส่วนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพด้านอำนาจจำแนก (Discriminant Index) และความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบวัดของข้อคำถามทั้ง 18 ข้อ

ในขั้นตอนนี้เป็นการนำแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลฯ ที่ข้อคำถามผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ไปทดลองใช้ (Try out) ครั้งที่ 1 กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิตนักศึกษาครู จำนวน 120 คน จาก 4 มหาวิทยาลัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลฯ จากนั้นทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดเชิงสถานการณ์ ดังนี้

1. การตรวจสอบคุณภาพด้านอำนาจจำแนก (Discriminant Index) โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อ (Corrected Item Total Correlation: CITC) กับคะแนนรวมของข้อที่เหลือ จากนั้นทำการคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนก (r) ที่มีค่าเป็นบวก และมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบวัดของข้อคำถามทั้ง 18 ข้อ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่ง (First Order CFA) แล้วทำการคัดเลือกข้อคำถามที่ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากนั้นนำข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ไปตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงและความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดฯ ในขั้นตอนการทดลองใช้ครั้งที่ 2 ต่อไป

ส่วนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง (Reliability) และความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการรู้เท่าทันดิจิทัลฯ

ในขั้นตอนนี้เป็นการนำแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลฯ ของข้อคำถามทั้ง 18 ข้อ ที่ผ่านการตรวจสอบค่าอำนาจจำแนก และความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัด ไปทดลองใช้ (Try out) ครั้งที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิตนักศึกษาครู จำนวน 540 คน จาก 18 มหาวิทยาลัย ที่ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน โดยมีขั้นตอน ดังนี้ 1) ทำการสำรวจสถาบันอุดมศึกษา ที่กระจายอยู่ทั่ว 5 ภูมิภาค และแบ่งออกตามกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาทั้ง 4 กลุ่ม ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 73 มหาวิทยาลัย จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการสุ่มด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น ทำให้ได้สถาบันอุดมศึกษาที่กระจายอยู่ทั่ว 5 ภูมิภาค และแบ่งตามกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา 4 กลุ่ม 2) ทำการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับสลากรายชื่อมหาวิทยาลัยแยกตามภูมิภาคทั้ง 5 ภาค และตามกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา 4 กลุ่ม ทำให้ได้จำนวนสถาบันอุดมศึกษาทั้งสิ้น 18 สถาบันที่ผลิตครู และ 3) ทำการสุ่มนิสิตนักศึกษา มหาวิทยาลัยละ 30 คน ทำให้ได้จำนวนนิสิตนักศึกษาจำนวนทั้งสิ้น 540 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลฯ จากนั้นทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดเชิงสถานการณ์ ดังนี้

1. การตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง (Reliability) ของแบบวัดทั้งฉบับ โดยการคำนวณค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายในด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)

2. การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการรู้เท่าทันดิจิทัลฯ โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับหนึ่ง (First Order CFA)

จากนั้นผู้วิจัยนำแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสร้างเกณฑ์ปกติในการทดลองใช้ครั้งที่ 3 ต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาเกณฑ์ปกติของแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษา

ในขั้นตอนนี้เป็นการนำแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลฯ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปทดลองใช้ (Try out) ครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อพัฒนาเกณฑ์ปกติระดับชาติ กลุ่มตัวอย่าง คือ นิสิตนักศึกษาครู จำนวน 1,440 คน จาก 18 มหาวิทยาลัย ที่ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน โดยมีขั้นตอน ดังนี้ 1) ทำการสำรวจสถาบันอุดมศึกษา ที่กระจายอยู่ทั่ว 5 ภูมิภาค และแบ่งออกตามกลุ่มสถาบันอุดมศึกษาทั้ง 4 กลุ่ม ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 73 มหาวิทยาลัย จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการสุ่มด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น ทำให้ได้สถาบันอุดมศึกษา ที่กระจายอยู่ทั่ว 5 ภูมิภาค และแบ่งตามกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา 4 กลุ่ม 2) ทำการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับสลากรายชื่อมหาวิทยาลัยแยกตามภูมิภาคทั้ง 5 ภาค และตามกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา 4 กลุ่ม ทำให้ได้จำนวนสถาบันอุดมศึกษา ทั้งสิ้น 18 สถาบันที่ผลิตครู และ 3) ทำการสุ่มนิสิตนักศึกษา มหาวิทยาลัยละ 80 คน ทำให้ได้จำนวนนิสิตนักศึกษา จำนวนทั้งสิ้น 1,440 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลฯ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว และทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณค่าเปอร์เซ็นไทล์ (Percentile Rank) และนำมาเปรียบเทียบกับตารางเทียบตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์เป็นคะแนนทีปกติ (Normalized T-score)

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ผลการพัฒนาและตรวจสอบความเหมาะสมของตัวชี้วัด พฤติกรรมชี้วัดของการรู้เท่าทันดิจิทัลฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ แสดงดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการสังเคราะห์และการตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัด พฤติกรรมชี้วัดของการรู้เท่าทันดิจิทัลฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ (n=5)

ที่มา	ตัวชี้วัดและพฤติกรรมชี้วัด	การตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ		
		Mdn	IQR	ความเหมาะสม
Newman & Limited (2008); Martin (2006); KEMPSTER (2008); Hobbs (2011); Hoechsmann (2015); DLF, (2014)	1. การเข้าถึง	4.50	1.00	มาก
	1.1 เคารพความเป็นส่วนตัว	5.00	0.75	มากที่สุด
	1.2 เข้าถึงข้อมูลดิจิทัลอย่างรู้เท่าทัน	5.00	1.00	มากที่สุด
Newman & Limited (2008); KEMPSTER (2008); Maneses & Momino (2010); Jun & Pow (2011); Hoechsmann (2015); DLF (2014)	2. การสื่อสาร	4.50	1.00	มาก
	2.1 จัดการข้อมูลส่วนตัวอย่างระมัดระวัง	5.00	1.00	มากที่สุด
	2.2 สนทนาออนไลน์อย่างเหมาะสม	4.50	1.00	มาก
Martin (2006); Payton & Hague (2010); Canada Media Awareness Network (2010); Dudeney, Hockly, & Pegrum (2013); DLF (2014)	3. การแบ่งปัน	5.00	0.75	มากที่สุด
	3.1 เผยแพร่ข้อมูลด้วยความรอบคอบ	5.00	0.00	มากที่สุด
	3.2 หลีกเลี่ยงการส่งต่อข้อมูลที่ก่อให้เกิดโทษ	5.00	0.75	มากที่สุด
Martin (2006); Newman & Limited (2008); KEMPSTER (2008); Buckingham (2010); Canada Media Awareness Network (2010); Jun & Pow (2011); DLF (2014); Hoechsmann (2015)	4. การประเมิน	5.00	0.00	มากที่สุด
	4.1 ตัดสินข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ	5.00	0.00	มากที่สุด
	4.2 แยกแยะข้อมูลได้ถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
Newman & Limited (2008); Hobbs (2011); Jun & Pow (2011); Hoechsmann (2015); Dudeney, Hockly, & Pegrum (2013)	5. การสร้างสรรค์	4.50	1.00	มาก
	นำเสนอข้อมูลดิจิทัลอย่างเกิดประโยชน์	4.50	1.00	มาก

จากตาราง 1 พบว่า ตัวชี้วัดการรู้เท่าทันดิจิทัลที่ได้จากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมี จำนวน 5 ตัวชี้วัด และ 9 พฤติกรรมชี้วัด เมื่อทำการตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

1.2 ผลการพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลฯ มีลักษณะเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ (Situation Test) จำนวน 4 ตัวเลือกเชิงพฤติกรรม และให้คะแนน 1-4 คะแนน โดยตัวเลือกเชิงพฤติกรรม ผู้วิจัยดำเนินการสร้างจากพฤติกรรมที่ใกล้เคียงกับชีวิตประจำวันของนิสิตนักศึกษาครูที่ลดหลั่นตามระดับ แล้วจึงให้ผู้เชี่ยวชาญทำการพิจารณาความเหมาะสมของตัวเลือกเชิงพฤติกรรม ประกอบกับข้อคำถามเชิงสถานการณ์เกี่ยวข้องกับ

ชีวิตประจำวันของนิสิตนักศึกษาครู ทั้งนี้แบบวัดจะมีลักษณะเป็นข้อความ รูปภาพ บทสนทนา โฆษณา และเรื่องราวจากข่าวสารข้อเท็จจริงต่าง ๆ จำนวน 18 ข้อ สามารถแสดงตารางโครงสร้างของแบบวัด (Item Specification Table) จำแนกตามตัวชี้วัด ดังตาราง 2

ตาราง 2 โครงสร้างของแบบวัด (Item Specification Table) การรู้เท่าทันดิจิทัล จำแนกตามจำแนกตามตัวชี้วัด

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมชี้วัด	จำนวน (ข้อ)	ข้อที่
1. การเข้าถึง	1.1 เคารพความเป็นส่วนตัว	2	1-4
	1.2 เข้าถึงข้อมูลดิจิทัลอย่างรู้เท่าทัน	2	
2. การสื่อสาร	2.1 จัดการข้อมูลส่วนตัวอย่างระมัดระวัง	2	5-8
	2.2 สนทนาออนไลน์อย่างเหมาะสม	2	
3. การแบ่งปัน	3.1 เผยแพร่ข้อมูลด้วยความรอบคอบ	2	9-12
	3.2 หลีกเลี่ยงการส่งต่อข้อมูลที่ก่อให้เกิดโทษ	2	
4. การประเมิน	4.1 ตัดสินข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ	2	13-16
	4.2 แยกแยะข้อมูลได้ถูกต้อง	2	
5. การสร้างสรรค์	5.1 นำเสนอข้อมูลดิจิทัลอย่างเกิดประโยชน์	2	17-18

จากตาราง 2 พบว่า แบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัล ประกอบไปด้วย 5 ตัวชี้วัด และ 9 พฤติกรรมชี้วัด มีข้อคำถามเชิงสถานการณ์ จำนวน 18 ข้อ และจะทำมีการสร้างตัวเลือกเชิงพฤติกรรมที่มีลักษณะเป็นพฤติกรรมที่ลดหลั่นกันลงมา จำนวน 4 ตัวเลือกเชิงพฤติกรรม มีการให้คะแนน 1-4 คะแนน จากนั้นจึงนำข้อคำถามเชิงสถานการณ์ พร้อมทั้งตัวเลือกเชิงพฤติกรรม และเกณฑ์การให้คะแนน 1-4 คะแนนในแต่ละตัวเลือก ให้ผู้เชี่ยวชาญทำการตรวจสอบในขั้นตอนต่อไป แสดงดังภาพ 2

ภาพ 2 ตัวอย่างแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัล

2. ผลการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) มีรายละเอียด ดังนี้

เมื่อทำการสร้างข้อคำถามเชิงสถานการณ์ตามโครงสร้างของแบบวัด และสร้างตัวเลือกเชิงพฤติกรรมจำนวน 4 ตัวเลือกในแต่ละข้อคำถามเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 คน ทำการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถาม รวมทั้งตัวเลือกเชิงพฤติกรรม พบว่า มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อคำถามและทุกตัวเลือก รวมทั้งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเกณฑ์ในการให้คะแนน 1-4 คะแนนในแต่ละตัวเลือก ก็พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าเกณฑ์ในให้คะแนนมีความเหมาะสม

2.2 ด้านอำนาจจำแนก (Discriminant Index) และผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดโดยการทดลองใช้ (Tryout) ครั้งที่ 1 กับกลุ่มตัวอย่าง 120 คน มีผลดังนี้

1) ผลการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก แสดงดังตาราง 3

ตาราง 3 การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามเชิงสถานการณ์ (n=120)

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.467**	10	0.613**
2	0.429**	11	0.652**
3	0.535**	12	0.600**
4	0.525**	13	0.650**
5	0.519**	14	0.696**
6	0.344**	15	0.621**
7	0.429**	16	0.619**
8	0.576**	17	0.700**
9	0.631**	18	0.637**

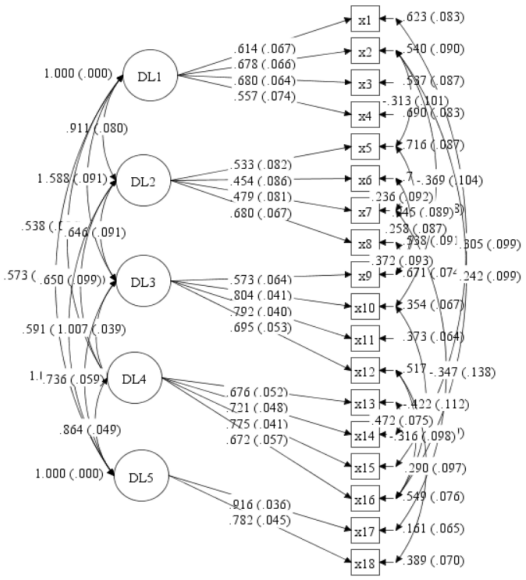
จากตาราง 3 พบว่า ข้อคำถามเชิงสถานการณ์ จำนวน 18 ข้อ ค่าอำนาจจำแนกมีค่าเป็นบวกอยู่ระหว่าง 0.344 ถึง 0.700 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อคำถาม

2) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดระหว่างข้อคำถามทั้ง 18 ข้อ (X1 - X18) ในแต่ละตัวชี้วัด ทั้ง 5 ตัวชี้วัด (DL1 - DL5) ผลปรากฏตาราง 4

ตาราง 4 การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดเชิงสถานการณ์ฯ (n=120)

ตัวชี้วัด	ข้อคำถาม	Factor Loading	SE	t	R^2
DL1	X1	0.614	0.067	9.143*	0.377
	X2	0.678	0.066	10.214*	0.460
	X3	0.680	0.064	10.627*	0.463
	X4	0.557	0.074	7.474*	0.310
DL2	X5	0.533	0.082	6.493*	0.284
	X6	0.454	0.086	5.268*	0.207
	X7	0.479	0.081	5.925*	0.230
	X8	0.680	0.067	10.177*	0.462
DL3	X9	0.573	0.064	8.892*	0.326
	X10	0.804	0.041	19.410*	0.646
	X11	0.792	0.040	19.556*	0.627
	X12	0.695	0.053	13.095*	0.483
DL4	X13	0.676	0.052	12.948*	0.457
	X14	0.721	0.048	15.063*	0.521
	X15	0.775	0.041	18.809*	0.601
	X16	0.672	0.057	11.873*	0.451
DL5	X17	0.916	0.036	25.721*	0.839
	X18	0.782	0.045	17.400*	0.611
Chi-square = 121.489, df = 112, p-value = 0.254, RMSEA = 0.027, CFI = 0.990, SRMR = 0.039					

จากตาราง 4 พบว่า แบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลฯ มีความตรงเชิงโครงสร้างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของข้อคำถามทั้ง 18 ข้อ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.454 ถึง 0.916 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ นอกจากนี้ แบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลฯ ยังมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าสถิติ Chi-square = 121.489 ที่ df = 112 และค่า p-value = 0.254 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งค่า RMSEA = 0.027, CFI = 0.990 และ SRMR = 0.039 ซึ่งเป็นไปตามค่าสถิติวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดล แสดงดังภาพ 3



ภาพ 3 ผลการวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลฯ

2.3 ด้านความเที่ยง (Reliability) และความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการรู้เท่าทันดิจิทัลฯ โดยการทดลองใช้ (Tryout) ครั้งที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่าง 540 คน มีผลดังนี้

1) ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยง เมื่อนำแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลฯ ที่ผ่านการหาค่าอำนาจจำแนก และความตรงเชิงโครงสร้างแบบวัด มาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ค่าความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับ ก็พบว่า มีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.878 ซึ่งอยู่ในระดับดี

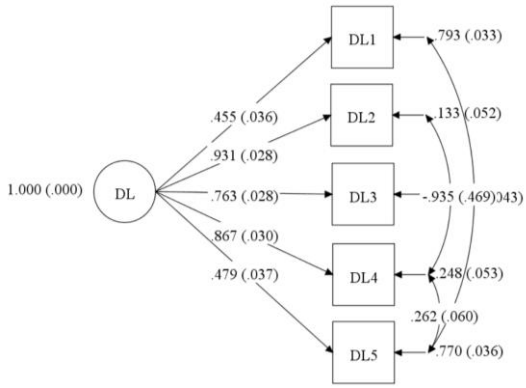
2) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการรู้เท่าทันดิจิทัลฯ ทั้ง 5 ตัวชี้วัด (DL1 - DL5) ผลปรากฏตาราง 5

ตาราง 5 การวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการรู้เท่าทันดิจิทัลฯ (n=540)

องค์ประกอบ	ตัวชี้วัด	Factor Loading	SE	t	R^2
DL	DL1	0.455	0.036	12.551*	0.207
	DL2	0.931	0.028	33.285*	0.867
	DL3	0.763	0.028	27.520*	0.582
	DL4	0.867	0.030	28.484*	0.752
	DL5	0.479	0.037	12.913*	0.230
Chi-square = 1.354, df = 2, p-value = 0.508, RMSEA = 0.000, CFI = 1.000, SRMR = 0.006					

จากตาราง 5 พบว่า โมเดลการวัดการรู้เท่าทันดิจิทัลฯ มีความตรงเชิงโครงสร้าง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยพิจารณาจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวชี้วัดทั้ง 5 ตัวชี้วัด มีค่าอยู่ระหว่าง 0.455

ถึง 0.931 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัวชี้วัด นอกจากนี้ โมเดลการวัดการรู้เท่าทันดิจิทัลฯ ยังมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาได้จากค่าสถิติ Chi-square = 1.354 ที่ df = 2 ค่า p-value = 0.508 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งค่า RMSEA = 0.000, ค่า CFI = 1.000, และค่า SRMR = 0.006 ซึ่งเป็นไปตามค่าสถิติวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดล แสดงดังภาพ 4



ภาพ 4 โมเดลการวัดการรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษา

3. ผลการพัฒนาเกณฑ์ปกติของแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษา เป็นการทดลองใช้ (Tryout) ครั้งที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่าง 1,440 คน ที่ตอบแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลฯ จำนวน 18 ข้อ โดยในแต่ละข้อให้คะแนน 1-4 คะแนนตามระดับของ 4 ตัวเลือกเชิงพฤติกรรม ผลที่ได้พบว่ามีคะแนนดิบอยู่ระหว่าง 22 ถึง 71 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 52.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 13.68 จากนั้นผู้วิจัยทำการแบ่งเกณฑ์เพื่อแปลผลการรู้เท่าทันดิจิทัลฯ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ระดับ โดยใช้ช่วงเปอร์เซ็นไทล์เป็นเกณฑ์ในการแบ่ง (Clark, 2005) สามารถแสดงดังตาราง 6

ตาราง 6 เกณฑ์ปกติของคะแนนการรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูฯ ในภาพรวม (n=1,440)

คะแนนในภาพรวม (เต็ม 72 คะแนน)	เปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนทีปกติ	การแปลผล
63 คะแนนขึ้นไป	$P_{75.00}$ ขึ้นไป	T_{57} ขึ้นไป	มีรู้เท่าทันดิจิทัลในระดับสูง
56 - 62 คะแนน	$P_{50.00}$ - $P_{74.99}$	T_{51} – T_{56}	มีรู้เท่าทันดิจิทัลในระดับค่อนข้างสูง
45 - 55 คะแนน	$P_{25.00}$ - $P_{49.99}$	T_{44} – T_{50}	มีรู้เท่าทันดิจิทัลในระดับพอใช้
44 คะแนนลงมา	$P_{25.00}$ ลงมา	T_{43} ลงมา	มีรู้เท่าทันดิจิทัลในระดับต้องปรับปรุง

จากตาราง 5 พบว่า การรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูฯ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับสูง ระดับค่อนข้างสูง ระดับพอใช้ และระดับต้องปรับปรุง สามารถแสดงรายละเอียดได้ ดังนี้

มีการรู้เท่าทันดิจิทัลในระดับสูง หมายถึง นิสิตนักศึกษาครูทำแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลแล้วได้คะแนนตั้งแต่ 63 คะแนนขึ้นไป ($P_{75.00}$ ขึ้นไป, T_{57} ขึ้นไป) แสดงว่า นิสิตนักศึกษาครูมีคะแนนอยู่ในกลุ่ม 25% ที่มี

คะแนนสูงเมื่อเทียบกับนิสิตนักศึกษาครูคนอื่น หรือมีการรู้เท่าทันดิจิทัลมากกว่านิสิตนักศึกษาครูคนอื่น 75% เมื่อเทียบกับนิสิตนักศึกษาครูทั้งหมด

มีการรู้เท่าทันดิจิทัลในระดับค่อนข้างสูง หมายถึง นิสิตนักศึกษาครูทำแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัล แล้วได้คะแนนระหว่าง 56 ถึง 62 คะแนน ($P_{50.00}$ - $P_{74.99}$, T_{51} – T_{56}) แสดงว่า นิสิตนักศึกษาครูมีคะแนนมากกว่าคะแนนเฉลี่ยของนิสิตนักศึกษาครูทั้งหมดขึ้นไป แต่มีคะแนนต่ำกว่ากลุ่ม 25% ที่มีคะแนนสูงสุดเมื่อเทียบกับนิสิตนักศึกษาครูทั้งหมด ทั้งนี้อาจได้รับการปรับปรุงหรือพัฒนาการรู้เท่าทันดิจิทัลในบางตัวชี้วัดที่มีคะแนนต่ำ

มีการรู้เท่าทันดิจิทัลในระดับพอใช้ หมายถึง นิสิตนักศึกษาครูทำแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัล แล้วได้คะแนนระหว่าง 45 ถึง 55 คะแนน ($P_{25.00}$ - $P_{49.99}$, T_{44} – T_{50}) แสดงว่า นิสิตนักศึกษาครูมีคะแนนมากกว่ากลุ่ม 25% ที่มีคะแนนต่ำสุด แต่ต่ำกว่ากลุ่ม 50% มีคะแนนสูงสุดเมื่อเทียบกับนิสิตนักศึกษาครูทั้งหมด ทั้งนี้ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไขการรู้เท่าทันดิจิทัลในตัวชี้วัดที่มีคะแนนต่ำ

มีการรู้เท่าทันดิจิทัลในระดับต้องปรับปรุง หมายถึง นิสิตนักศึกษาครูทำแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัล แล้วได้คะแนนตั้งแต่ 44 คะแนนลงมา ($P_{25.00}$ ลงมา, T_{43} ลงมา) แสดงว่า นิสิตนักศึกษาครูมีคะแนนอยู่ในกลุ่ม 25% ที่มีคะแนนต่ำสุดเมื่อเทียบกับนิสิตนักศึกษาครูทั้งหมด ทั้งนี้ ต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไขการรู้เท่าทันดิจิทัลโดยเร่งด่วนในตัวชี้วัดที่มีคะแนนต่ำ ทั้งนี้ สามารถแสดงเกณฑ์ปกติของคะแนนการรู้เท่าทันดิจิทัลฯ รายตัวชี้วัด ดังตาราง 7

ตาราง 7 เกณฑ์ปกติของคะแนนการรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูฯ รายตัวชี้วัด (n=1,440)

ตัวชี้วัด	คะแนน	คะแนนทีปกติ	การแปลผล
การเข้าถึง	15 คะแนนขึ้นไป	T_{57} ขึ้นไป	มีการเข้าถึงในระดับสูง
(เต็ม 16 คะแนน)	13 - 14 คะแนน	T_{51} – T_{56}	มีการเข้าถึงในระดับค่อนข้างสูง
	10 – 12 คะแนน	T_{44} – T_{50}	มีการเข้าถึงในระดับพอใช้
	9 คะแนนลงมา	T_{43} ลงมา	มีการเข้าถึงในระดับต้องปรับปรุง
การสื่อสาร	15 คะแนนขึ้นไป	T_{56} ขึ้นไป	มีการสื่อสารในระดับสูง
(เต็ม 16 คะแนน)	13 - 14 คะแนน	T_{50} – T_{55}	มีการสื่อสารในระดับค่อนข้างสูง
	9 - 12 คะแนน	T_{42} – T_{49}	มีการสื่อสารในระดับพอใช้
	8 คะแนนลงมา	T_{41} ลงมา	มีการสื่อสารในระดับต้องปรับปรุง
การแบ่งปัน	15 คะแนนขึ้นไป	T_{57} ขึ้นไป	มีการแบ่งปันในระดับสูง
(เต็ม 16 คะแนน)	13 - 14 คะแนน	T_{50} – T_{56}	มีการแบ่งปันในระดับค่อนข้างสูง
	9 - 12 คะแนน	T_{42} – T_{49}	มีการแบ่งปันในระดับพอใช้
	8 คะแนนลงมา	T_{41} ลงมา	มีการแบ่งปันในระดับต้องปรับปรุง
การประเมิน	63 คะแนนขึ้นไป	T_{57} ขึ้นไป	มีการประเมินในระดับสูง
(เต็ม 16 คะแนน)	56 - 62 คะแนน	T_{51} – T_{56}	มีการประเมินในระดับค่อนข้างสูง
	45 - 55 คะแนน	T_{42} – T_{50}	มีการประเมินในระดับพอใช้
	44 คะแนนลงมา	T_{41} ลงมา	มีการประเมินในระดับต้องปรับปรุง

ตัวชี้วัด	คะแนน	คะแนนทีปกติ	การแปลผล
การสร้างสรรค์	8 คะแนน	T_{54} ขึ้นไป	มีการสร้างสรรค์ในระดับสูง
(เต็ม 8 คะแนน)	7 คะแนน	$T_{48} – T_{35}$	มีการสร้างสรรค์ในระดับค่อข้างสูง
	6 คะแนน	$T_{43} – T_{47}$	มีการสร้างสรรค์ในระดับพอใช้
	5 คะแนนลงมา	T_{42} ลงมา	มีการสร้างสรรค์ในระดับต้องปรับปรุง

อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ผลการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพตัวชี้วัด พฤติกรรมชี้วัดของการรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษา พบว่า มีจำนวน 5 ตัวชี้วัด 9 พฤติกรรมชี้วัด ได้แก่ การเข้าถึง (2 พฤติกรรมชี้วัด) การสื่อสาร (2 พฤติกรรมชี้วัด) การแบ่งปัน (2 พฤติกรรมชี้วัด) การประเมิน (2 พฤติกรรมชี้วัด) และการสร้างสรรค์ (1 พฤติกรรมชี้วัด) โดยที่ตัวชี้วัดและพฤติกรรมชี้วัดการรู้เท่าทันดิจิทัลเหล่านี้ เมื่อทำการตรวจสอบความเหมาะสมของตัวชี้วัดและพฤติกรรมชี้วัดโดยผู้เชี่ยวชาญ ก็พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด ทั้งนี้ เป็นเพราะตัวชี้วัดได้มาจากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย Martin (2006); Payton and Hague (2010); Maneses and Momino (2010); Canada Media Awareness Network (2010); Hobbs (2011); Jun and Pow (2011); Dudeney et al. (2013); Hoechsmann and DeWaard (2015) จึงทำให้ได้ตัวชี้วัดและพฤติกรรมชี้วัดที่มีความครอบคลุม อีกทั้งในยุคศตวรรษที่ 21 นี้ ซึ่งเป็นยุคแห่งเทคโนโลยีดิจิทัลที่นิสิตนักศึกษาครูสามารถเข้าถึงข้อมูลดิจิทัลได้ตลอดเวลา รวมทั้งใช้ในการติดต่อสื่อสารออนไลน์ระหว่างกันที่รวดเร็วเพียงปลายนิวมือสัมผัส และการแบ่งปันข้อมูลที่เป็นประโยชน์ระหว่างกันและจะต้องแบ่งปันข้อมูลด้วยความระมัดระวัง ปลอดภัยต่อตนเองและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้อื่น และใช้วิจารณญาณในการประเมินข้อมูลดิจิทัลเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบที่ร้ายแรงตามมา ประกอบกับสามารถสร้างสรรค์ข้อมูลดิจิทัลได้อย่างเกิดประโยชน์ ดังนั้น นิสิตนักศึกษาครูจึงควรรู้เท่าทันดิจิทัล ดังตัวชี้วัด 5 ตัวชี้วัดข้างต้น สอดคล้องกับงานศึกษาของ Brush et al. (2008) ที่พบว่า นิสิตนักศึกษาวิชาชีพครู ควรรู้เท่าทันดิจิทัลก่อนนักเรียน แต่จากการศึกษา พบว่า นิสิตนักศึกษาวิชาชีพครูนั้นยังขาดความรู้ด้านการรู้เท่าทันดิจิทัล อาจส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนในอนาคต เช่นเดียวกันกับ Shariman et al. (2012) ที่พบว่า นิสิตนักศึกษาส่วนใหญ่ไม่สามารถทำการประเมินข้อมูล หรือเนื้อหาต่างๆ บนเว็บไซต์ (Website) ได้อย่างลึกซึ้ง มีการเลือกแหล่งที่มาของข้อมูลที่ไม่น่าเชื่อถือ ดังนั้น นิสิตนักศึกษาจึงควรมีการประเมินข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการใช้งานดิจิทัลได้อย่างรู้เท่าทันดิจิทัล ประกอบกับ Ng (2015) ที่พบว่า นิสิต นักศึกษาครู ควรมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ รู้จักเลือกใช้ข้อมูล ประเมินข้อมูล และใช้ข้อมูลดิจิทัลได้อย่างเกิดประโยชน์และสร้างสรรค์ เป็นไปตามที่ Suttipong (2017) ที่กล่าวถึงกระบวนทัศน์ทางการศึกษากับการพัฒนาครูไทยในยุคดิจิทัล ว่าสถาบันผลิตครูในประเทศไทยควรพัฒนาและส่งเสริมทักษะทางเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้นิสิตนักศึกษาครูรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง ดังนั้น นิสิตนักศึกษาครูจึงควรพัฒนาตนเองให้รู้เท่าทันดิจิทัลมากขึ้นตามไปด้วย และเพื่อให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของ Office of the Education Council, Ministry of Education (2019) ที่มีเป้าหมายและแนวปฏิบัติเพื่อสร้างและส่งเสริม

การรู้เท่าทันดิจิทัลให้กับครูให้มีความพร้อม มีความรู้ ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างสร้างสรรค์และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง

1.2 ผลการพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษาตามโครงสร้างของแบบวัด (Item Specification Table) มีจำนวนทั้งสิ้น 18 ข้อ มีลักษณะเป็นเชิงสถานการณ์ (Situation Test) มีตัวเลือกเชิงพฤติกรรม จำนวน 4 ตัวเลือก ทั้งนี้เนื่องมาจากการรู้เท่าทันดิจิทัลนั้นเป็นคุณลักษณะของบุคคลที่ไม่สามารถวัดหรือสังเกตได้โดยตรง ต้องอาศัยการวัดทางอ้อม โดยการสร้างข้อคำถามเพื่อนำมาใช้เป็นสิ่งเร้าหรือตัวกระตุ้นให้บุคคลนั้นแสดงพฤติกรรมออกมา ซึ่งข้อคำถามในแบบวัดครั้งนี้สร้างโดยการกำหนดสถานการณ์ขึ้นมา มีลักษณะเป็นข้อความ รูปภาพ บทสนทนา โฆษณา และเรื่องราวจากข่าวสารข้อเท็จจริงต่างๆ แทนการบรรยายอย่างเดียว ทำให้แบบวัดมีความน่าสนใจ เร้าใจให้ผู้ตอบติดตามเนื่องจากได้อ่านเรื่องราวหรือสถานการณ์ที่กำหนดขึ้นมา อีกทั้งมาตรประมาณค่าที่ให้ผู้ตอบเลือกตอบนั้นได้มีการสร้างเป็นตัวเลือกเชิงพฤติกรรม ซึ่งทำให้ผู้ตอบสามารถแสดงความรู้สึกว่าตนเองจะแสดงพฤติกรรมอย่างไรต่อสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น เป็นไปตามแนวคิดของ Saiyot and Saiyot (2000); Jangsiripornpakorn (2007); Pattiyathanee (2008); Ritcharoon (2012) ที่ได้กล่าวว่า การวัดคุณลักษณะหรือพฤติกรรมนั้นๆ โดยใช้แบบวัดเชิงสถานการณ์ที่ใช้สถานการณ์จำลองด้วยลักษณะของข้อความหรือรูปภาพ จะช่วยล้วงลึกคำตอบของผู้ตอบได้ โดยที่บุคคลแสดงความรู้สึกต่อสถานการณ์จำลอง และตอบสนองต่อสถานการณ์นั้นว่าตนเองว่าเลือกกระทำอย่างไร ซึ่งจะช่วยให้สามารถวัดพฤติกรรมได้อย่างลึกซึ้ง และลดความคลาดเคลื่อนในการวัดให้เกิดขึ้นน้อยที่สุดได้

2. ผลการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษา พบว่า แบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผ่านเกณฑ์ทุกข้อ และเมื่อนำแบบวัดฯ มาทดลองใช้ครั้งที่ 1 พบว่า ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Index) มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกข้อ รวมทั้งเมื่อทำการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของแบบวัดระหว่างข้อคำถาม 18 ข้อ ในแต่ละตัวชี้วัดตัวชี้วัด ก็พบว่าข้อคำถามในแต่ละตัวชี้วัดสามารถวัดตัวชี้วัดนั้นๆ ได้ และมีความตรงเชิงโครงสร้างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากนั้นได้ทำการนำแบบวัดฯ มาทดลองใช้ครั้งที่ 2 พบว่า มีความเที่ยง (Reliability) เท่ากับ 0.878 และเมื่อทำการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการรู้เท่าทันดิจิทัล ก็พบว่ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และมีความตรงเชิงโครงสร้างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลฉบับนี้มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้วัดการรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูได้ ทั้งนี้เป็นเพราะในขั้นตอนของการพัฒนาแบบวัดฯ ผู้วิจัยได้มีการสังเคราะห์ตัวชี้วัดมาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งทำการสังเคราะห์พฤติกรรมชี้วัดออกมา เพื่อให้ได้รายละเอียดของการวัดการรู้เท่าทันดิจิทัล และนำไปสร้างเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ และตัวเลือกเชิงพฤติกรรม เป็นไปตามแนวคิดในการสร้างแบบวัดเชิงสถานการณ์ของ Saiyot and Saiyot (2000); Pattiyathanee (2008); Ritcharoon (2012) ที่กล่าวว่าการสร้างแบบวัดเชิงสถานการณ์ควรมีการกำหนดเนื้อหาออกมาเป็นพฤติกรรมย่อย ๆ เพื่อให้สามารถวัดพฤติกรรมนั้นๆ ออกมาได้อย่างชัดเจนและครอบคลุม

3. ผลการพัฒนาเกณฑ์ปกติของแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูในสถาบันอุดมศึกษา พบว่า การพัฒนาเกณฑ์ปกติในครั้งนี้ เป็นเกณฑ์ปกติระดับชาติ (National Norms) แสดงในรูปของ

ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile Rank) และคะแนนทีปกติ (Normalized T-score) และแบ่งระดับการรู้เท่าทันดิจิทัลออกเป็น 4 ระดับ ประกอบด้วย ระดับสูง (P_{100} หรือ Q_4), ระดับค่อนข้างสูง (P_{75} หรือ Q_3), ระดับพอใช้ (P_{50} หรือ Q_2), และระดับต้องปรับปรุง (P_{25} หรือ Q_1) ทั้งนี้ เนื่องมาจากคะแนนที่แปลงแล้วง่ายต่อการตีความหมายในแบ่งการระดับและง่ายต่อการแปลความเพื่อทำความเข้าใจ รวมทั้งสามารถนำคะแนนมาเปรียบเทียบกันได้ เพื่อจัดอันดับระดับความสามารถของการรู้เท่าทันดิจิทัลว่าอยู่ในระดับใดเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ตอบทั้งหมด เป็นไปตามที่ Clark (2005); Boonruangrat (2007); Tangdhanakanond (2015) ที่ได้กล่าวว่า การใช้ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์จะช่วยให้ผู้ที่ตอบแบบวัดฯ สามารถแปลผลคะแนนของตนเองได้ง่ายขึ้น ทำให้เกิดความหมายในการประเมินผลได้อย่างตรงไปตรงมา รวมทั้งสามารถบอกตำแหน่งของผู้ตอบได้ด้วยว่ามีความสามารถที่ต่ำกว่า หรือสูงกว่ากลุ่มคนอื่นๆ อยู่ร้อยละเท่าใดเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนคนทั้งหมด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ คณาจารย์ และผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาวิชาชีพครู สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

1.1 ควรศึกษาคู่มือการใช้แบบวัด และเกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายของคะแนนให้เข้าใจเสียก่อน รวมทั้งชี้แจงให้นิสิตนักศึกษาครูตอบแบบวัดฯ ให้ตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อจะได้แปลผลระดับการรู้เท่าทันดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง

1.2 ตัวชี้วัดและพฤติกรรมชี้วัดที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำไปออกแบบกิจกรรมเสริมหลักสูตรหรือจัดโครงการ หรือออกแบบการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมและสอดแทรกเรื่องการรู้เท่าทันดิจิทัลให้กับนิสิตนักศึกษาครู

1.3 สามารถนำแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลมาใช้วัดกับนิสิตนักศึกษาครูตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 และวัดซ้ำไปเรื่อยๆ จนกระทั่งใกล้สำเร็จการศึกษา เพื่อดูว่าการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาสามารถส่งเสริมการรู้เท่าทันดิจิทัลได้หรือไม่ และมากน้อยเพียงใด

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 เนื่องจากแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลในครั้งนี้ มุ่งวัดระดับการรู้เท่าทันดิจิทัลในภาพรวมเท่านั้น ดังนั้นควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อวัดการรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครูโดยแยกเป็นรายด้าน เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ละเอียดมากขึ้น

2.2 หากนำแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลไปใช้วัดกับนิสิตนักศึกษาครู แล้วพบว่าอยู่ในระดับต้องปรับปรุง จึงควรมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการรู้เท่าทันดิจิทัล เพื่อจะได้นำตัวแปรปัจจัยที่ส่งผล มาวางแผนพัฒนาให้นิสิตนักศึกษาครูรู้เท่าทันดิจิทัลต่อไป

2.3 การรู้เท่าทันดิจิทัลนับว่ามีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนในอนาคต ดังนั้นเพื่อให้นิสิตนักศึกษาครูที่เป็นว่าที่ครูในอนาคตรู้เท่าทันดิจิทัล จึงควรมีการพัฒนารูปแบบการสอน หรือรูปแบบการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการรู้เท่าทันดิจิทัลของนิสิตนักศึกษาครู

2.4 ควรมีการศึกษาและพัฒนาแบบวัดเชิงสถานการณ์การรู้เท่าทันดิจิทัลให้กับผู้เรียนในช่วงชั้นอื่นๆ เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถนำเครื่องมือไปใช้ประเมินกับผู้เรียนในอย่างครอบคลุม ประกอบกับยังได้สารสนเทศที่นำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้รู้เท่าทันดิจิทัลต่อไป

References

Boonruangrat, S. (2007). *Normalized T-score.* In *Encyclopedia of Education Faculty of Education Srinakharinwirot University*, Vol.39 (pp. 7-15). Bangkok: Thanatach Publication. [in Thai]

Brush, T., Glazewaki, K. D., & Hew, K. F. (2008). Development of an instrument to measure preservice teachers' technology skills, technology beliefs, and technology barriers. *Computers in the School,* 25(1-2), 112-125.

Buckingham, D. (2006). Defining digital literacy what do young people need to know about digital media? *Digital Kompetanse Journal*, 4(1), 263-276.

Canada Media Awareness Network. (2010). *Digital literacy in Canada: From inclusion to transformation*. Ottawa: The Network.

Chuenkasem, T. (2019). *The relationship of social media addition toward a family time of student in Prawet District, Bangkok Metropolitan* (Master thesis). Chonburi: Burapha University. [in Thai]

Clark, C. D. (2005). Percentile. In Everitt, B. S. & Howell, D. C. (Eds.). *Encyclopedia of Statistics in Behavioral Science* (pp. 207-227). Chichester: Wiley.

Dudeney, G., N, Hockly, & Pegrum, M. (2013). *Digital Literacies*. Harlow: Pearson.

Digital Development Plan for Economy and Society. (2016). *Digital Thailand*. Bangkok: Ministry of Information and Communication Technology. [in Thai]

Electronic Transactions Development Agency. (2019). *Thailand and internet user behavior 2019*. Bangkok: Office of Strategy Electronic Transactions Development Agency, Ministry of Digital Economy and Society. [in Thai]

Hobbs, R. (2011). *Digital and media literacy connecting culture and classroom*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Hoechsmann, M., & DeWaard, H. (2015). Mapping digital literacy policy and practice in the Canadian Education Landscape. *Media Smart.* Retrieved from https://mediasmarts.ca/sites/mediasmarts/files/publication-report/full/mapping-digital-literacy.pdf

Jangsiripornpakorn, A. (2007). *Principles of measurement and evaluation of education.* Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]

Jun, F., & Pow, J. (2011). Fostering digital literacy through web-based collaborative inquiry learning: A case study. *Journal of Information Technology Education: Innovation in Practice*, 10, 58-71.

Kanjanawasee, S. (2009). *Classical test theory* (6th ed.). Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]

Kumar, S., Tiwari, P., & Zymbler, M. (2019). The internet of things is a revolutionary approach for future technology enhancement a review. *Journal of Big Data*, 6(111), 1-21.

Maneses, J., & Momino, J. M. (2010). Putting digital literacy in practice: How schools contribute to digital inclusion in the network society. *Journal of The Information Society, Innovation in Practice,* 26(3), 197 -208.

Martin, A. (2006). A European framework for digital literacy. *Digital Kompetanse Journal*, 1, 151-161.

National Statistical Office, Ministry of Digital Economy and Society. (2019). *Survey of the use of information and communication technology in the household 2019.* Bangkok: Division of Forecasting Statistics, National Statistical Office. [in Thai]

Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? *Journal of Computers and Education*, 59(3), 1065–1078.

Office of the Education Council, Ministry of Education. (2019). *Study report on guidelines for creating and promoting digital literacy for teachers*. Bangkok: Prikwarn Graphic. [in Thai]

Pasipho, S. (2016). *Creation and development of educational measuring and assessment tools*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. [in Thai]

Pattiyathanee, S. (2008). *Educational measurement* (6th ed.). Kalasin: Prasan Printing. [in Thai]

Payton, S., & Hague, C. (2010). *Digital literacy in practice*. Retrieved February 20, 2020, from https://www.nfer.ac.uk/publications/FUTL06/FUTL06casestudies.pdf

Pokpong, S., & Musikaphan, W., (2010). *Factors affecting the attitude and behavior of both physical violence and bullying through the cyber world of Thai youth* (Research report). Bangkok: The Wisdom Society for Public Opinion Research of Thailand. [in Thai]

Ritcharoon, P. (2012). *Principles of measurement and evaluation of education* (7th ed.). Bangkok: House of Kermyst. [in Thai]

Saiyot, L., & Saiyot, A. (2000). *Learning measurement techniques*. Bangkok: Chomromdek. [in Thai]

Shariman, T. P., Razak, N. A., & Noor, N. F. M. (2012). Digital literacy competence for academic needs: An Analysis of Malaysian students in three universities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 6(9), 1489-1496.

Suttipong, R. (2017). A new paradigm in education and development of Thailand teachers in the digital age. *Journal of Education Naresuan University*, 19(2), 344-355. [in Thai]

Tangdhanakanond, K. (2015). *Statistical methods in education*. Bangkok: V Print Company. [in Thai]

Wijitwanna, S. (2013). *Research for the development of teaching and learning*. Bangkok: Dichareinmankhng Printing. [in Thai]

Wonganantnont, P. (2014). Excessive internet usage behavioral in adolescents. *Journal of The Royal Thai Army Nurses*, 15(2), 173-178. [in Thai]