

Received: 23-10-2019

Revised: 05-01-2020

Accepted: 30-01-2020

การสังเคราะห์ความหมาย องค์ประกอบ และตัวชี้วัดของทักษะการรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษา
ระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

The Synthesis of Definition, Components, and Indicators of Digital Literacy
Skillsfor Sukhothai Thammathirat Open University Graduate Students

สุชาดา สกลกิจรุ่งโรจน์¹

Suchada Sakolkijrungsroj

suchada.skr@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์ความหมาย องค์ประกอบ และตัวชี้วัดของทักษะการรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช การดำเนินการวิจัยเริ่มต้นจากการทบทวนวรรณกรรมเพื่อสร้างกรอบแนวคิดตั้งต้นสำหรับเป็นข้อมูลในการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เชิงลึก กลุ่มผู้ให้ข้อมูลจำแนกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 กลุ่มอาจารย์ในระบบการศึกษาทางไกล จำนวน 10 คน และกลุ่มที่ 2 กลุ่มนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จำนวน 12 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำแนกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 เครื่องมือสำหรับการสนทนากลุ่ม ประกอบด้วย 1) แบบบันทึกประวัติของผู้ทรงคุณวุฒิ 2) เอกสารสรุปความหมายและองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล 3) ประเด็นการสนทนากลุ่ม และ 4) แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม ส่วนที่ 2 เครื่องมือสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษา และ 2) ประเด็นการสัมภาษณ์เชิงลึก การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการโดยการถอดเทปจากการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์ จัดระเบียบข้อมูล สรุปข้อมูล และสังเคราะห์ความหมาย องค์ประกอบ ตัวชี้วัดของทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ผลการวิจัย พบว่าการรู้ดิจิทัล (สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช) หมายถึง กลุ่มของทักษะความสามารถที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตส่วนตนและการเรียนรู้ในระบบการศึกษาทางไกล จำแนกเป็น 8 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) พื้นฐานคอมพิวเตอร์ มี 25 ตัวชี้วัด (2) การป้องกันความเสี่ยง มี 12 ตัวชี้วัด (3) ซอฟต์แวร์ประยุกต์ มี 37 ตัวชี้วัด (4) ความถูกต้องเหมาะสม มี 12 ตัวชี้วัด (5) พื้นฐานอินเทอร์เน็ต มี 22 ตัวชี้วัด (6) การค้นหาสารสนเทศ มี 15 ตัวชี้วัด (7) การติดต่อสื่อสาร มี 28 ตัวชี้วัด และ (8) การเรียนการสอนออนไลน์ มี 14 ตัวชี้วัด

คำสำคัญ: การรู้ดิจิทัล การศึกษาทางไกล นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

¹คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Faculty of Social Sciences, Kasetsart University

Abstract

This study aims to synthesize the definition, components, and indicators of digital literacy skills for Sukhothai Thammathirat Open University (STOU) graduate students. The study begins with the review literature for conducting the initial digital literacy framework for focus group and in-depth interview. The key informant consists of 2 groups: 10 distance education lecturers and 12 STOU graduate students. Research instruments divide into 2 parts which are the instruments for focus group (expert history forms, digital literacy documents, focus group question guideline, and focus group record forms) and the instruments for in-depth interview (questionnaires and in-depth interview question guideline). Collected data was extracted to derive the digital literacy definition, components, and indicators for STOU graduate students in 4 steps: transcribing, organizing, summarizing, and synthesizing.

The results revealed that digital literacy (for STOU graduate students) refers to the set of skills which are significant in private living and distance learning including 8 components as followed: (1) General basis of computer (25 indicators) (2) Risk protection (12 indicators) (3) Software applications (37 indicators) (4) Decency (12 indicators) (5) basic Use of internet (22 indicators) (6) Acquiring information (15 indicators) (7) communication skill (28 indicators) and (8) E-learning skill (14 indicators).

Keywords: Digital literacy, Distance education, Graduate students

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้บริบทของโลกมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ผู้คนที่อยู่ต่างพื้นที่กันสามารถเชื่อมโยงติดต่อสื่อสารกันได้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รูปแบบการประกอบอาชีพมีความหลากหลายและมีอาชีพแปลกใหม่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องซึ่งส่วนใหญ่แล้วเป็นอาชีพที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีในการทำงาน วิถีชีวิตของผู้คนมีรูปแบบที่แตกต่างไปจากเดิม เช่น การซื้อขายออนไลน์ การชำระเงินโดยปราศจากเงินสด การเรียกใช้บริการรถรับส่งสาธารณะผ่านทางแอปพลิเคชัน การนัดหมายการรับบริการภาครัฐและเอกชนผ่านระบบออนไลน์ การใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการดูแลสุขภาพ เป็นต้น ในส่วนของการศึกษาที่ไม่ได้ถูกจำกัดอยู่เพียงการศึกษาในห้องเรียนแต่ผู้เรียนมีอิสระและมีทางเลือกในการศึกษามากยิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถใช้เทคโนโลยีในการสนับสนุนการเรียนรู้ได้อย่างง่ายดาย หากบุคคลสามารถก้าวทันและเรียนรู้ตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี บุคคลก็จะได้รับประโยชน์จากเทคโนโลยีเหล่านี้อย่างมาก แต่ในทางกลับกันบุคคลที่ไม่สามารถก้าวทันเทคโนโลยีอาจได้รับผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตไม่มากนัก

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชเป็นมหาวิทยาลัยเปิดที่เน้นการขยายโอกาสทางการศึกษาระดับอุดมศึกษาให้กับประชาชนทั่วไป ดำเนินการสอนโดยใช้ระบบการเรียนการสอนทางไกล ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์แก่นักศึกษาโดยการจัดสาระของหลักสูตรเป็นชุดวิชาที่บูรณาการเนื้อหาสาระและประสบการณ์ต่างๆ ของวิชาที่มีความสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบในรูปแบบของชุดวิชา ผู้เรียนจะใช้วิธีการเรียนด้วยตนเองในเวลาและสถานที่ที่สะดวก ถึงแม้การเรียนการสอนจะไม่มีชั้นเรียนเหมือนมหาวิทยาลัยปิดโดยทั่วไป ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ไกลกัน แต่สามารถมีกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกันได้โดยอาศัยสื่อประเภทต่างๆ ซึ่งสื่อการสอนของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชเป็นสื่อประสม โดยในระยะแรกมีสื่อสิ่งพิมพ์ ในรูปของเอกสารการสอน แบบฝึกปฏิบัติ และเทปเสียงที่ส่งให้นักศึกษาทางไปรษณีย์เป็นสื่อแกนกลาง มีรายการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ การสอนเสริม ณ ศูนย์บริการการศึกษา และการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งวิทยาการในชุมชนที่มหาวิทยาลัยจัดให้เป็นสื่อประกอบ แต่ปัจจุบันด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและวิทยาการคอมพิวเตอร์ทำให้มหาวิทยาลัยได้พัฒนาระบบการเรียนการสอนทางไกลและพัฒนาสื่อประเภทอื่นเพิ่มเติม เช่น การเรียนการสอนออนไลน์ (e-Learning)

การเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์มือถือ (m-Learning) การสอนเสริมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ตและดาวเทียม (e-Tutorials) ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (e-Library) เป็นต้น (Sukhothai Thammathirat Open University, 2015)

การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเป็นการศึกษาที่ต่อยอดจากการศึกษาระดับปริญญาตรี นักศึกษาในกลุ่มนี้จำเป็นต้องศึกษาค้นคว้าและทำการวิจัยในประเด็นที่สนใจ รวมทั้งต้องพัฒนาองค์ความรู้ในระดับที่สูงขึ้น ทักษะที่สำคัญประการหนึ่งซึ่งนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาทุกคนควรมีเพื่อรองรับการศึกษาในศตวรรษที่ 21 คือ ทักษะการรู้ดิจิทัล เนื่องจากในปัจจุบันสารสนเทศและสื่อการเรียนการสอนต่างๆ พัฒนาขึ้นในรูปแบบดิจิทัล นักศึกษาบางคนอาจคุ้นเคยและเติบโตมากับเทคโนโลยี ดังนั้นการเรียนรู้และฝึกฝนให้มีทักษะการรู้ดิจิทัลที่จำเป็นจึงไม่ใช่เรื่องยาก แต่ด้วยมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชมีนักศึกษาหลากหลายกลุ่มและนักศึกษามีภูมิหลัง บริบททางสังคม ช่วงวัย ความถนัด และความรู้ความสามารถที่แตกต่างกัน จึงส่งผลให้แต่ละบุคคลมีทักษะการรู้ดิจิทัลแตกต่างกันด้วย การประเมินระดับทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพราะจะช่วยให้มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชสามารถส่งเสริมและพัฒนานักศึกษาได้อย่างเหมาะสม ซึ่งตรงกับภารกิจสำคัญของมหาวิทยาลัยตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ที่กำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาทุกแห่งจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาบัณฑิตให้มีคุณลักษณะสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพัฒนาบัณฑิตให้มีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามที่กำหนด ผลการเรียนรู้ที่สำคัญประการหนึ่ง คือ ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งครอบคลุมถึงทักษะการรู้ดิจิทัลด้วย

ความหมายของการรู้ดิจิทัลนั้นมีผู้ให้นิยามไว้แตกต่างกันไป Glister (1997) ได้ให้ความหมายของการรู้ดิจิทัลว่าหมายถึงความสามารถในการทำความเข้าใจและใช้สารสนเทศรูปแบบต่างๆ จากแหล่งสารสนเทศที่หลากหลาย ขณะที่ Martin (2006) กล่าวว่า การรู้ดิจิทัล หมายถึง ความตระหนัก ทักษะ และความสามารถของบุคคลในการใช้เครื่องมือดิจิทัลอย่างเหมาะสมเพื่อช่วยในการระบุ การเข้าถึง การจัดการ การบูรณาการ การประเมิน การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์แหล่งสารสนเทศดิจิทัล การสร้างความรู้ใหม่ การสร้างสื่อนำเสนอ และการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นในบริบทของสถานการณ์ชีวิตที่เฉพาะเจาะจง เพื่อแสดงออกทางสังคมอย่างสร้างสรรค์และโต้ตอบทางสังคมได้ ทางด้าน American Library Association (2012) ได้ให้ความหมายของการรู้ดิจิทัลว่าหมายถึงความสามารถในการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อค้นหา ประเมิน สร้าง และสื่อสารข้อมูลสารสนเทศได้ ซึ่งต้องอาศัยทั้งทักษะทางปัญญาและทักษะทางเทคนิค นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการอีกจำนวนมากที่ได้ให้คำนิยามการรู้ดิจิทัลไว้ (Bawden, 2001; Hague & Payton, 2010; Hobbs, 2011; National Science and Technology Development Agency, 2015; Saechan & Morsorn, 2016; Institute of Educational Technology, 2017; The constitution of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), 2018; Office of the Civil Service Commission (OCSC), 2018) ซึ่งการให้คำนิยามการรู้ดิจิทัลของนักวิชาการแต่ละกลุ่มมีทั้งส่วนที่ซ้อนทับ เกี่ยวข้องกัน และส่วนที่แตกต่างกันโดยสิ้นเชิง นอกจากนี้เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล พบว่า นักวิชาการบางกลุ่มมีมุมมองต่อการรู้ดิจิทัลในมิติเดียว (Bawden, 2008; Hague & Payton, 2010; Hobbs, 2011; Eshet, 2012) ขณะที่บางกลุ่มเชื่อว่าการรู้ดิจิทัลมีหลายมิติและแต่ละมิติประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยที่แตกต่างกัน (Ng, 2012; The Open University, 2017; Office of the Civil Service Commission, 2018) ส่วนบางกลุ่มมีมุมมองว่าการรู้ดิจิทัลเป็นกระบวนการซึ่งองค์ประกอบแต่ละส่วนจะมีลำดับขั้นไล่เรียงกันไป (Martin & Grudziecki, 2006; UNESCO, 2018) ขณะที่ส่วนใหญ่มองการรู้ดิจิทัลในลักษณะขององค์ประกอบที่แยกออกจากกัน ความหลากหลายดังกล่าวส่งผลโดยตรงต่อการประเมินระดับทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เพราะส่งผลต่อการกำหนดตัวชี้วัดและการพัฒนาแบบวัดที่เหมาะสม ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเกี่ยวกับการสังเคราะห์ความหมาย องค์ประกอบ และตัวชี้วัดของการรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ซึ่งมีคุณลักษณะที่เฉพาะเจาะจงแตกต่างจากนักศึกษามหาวิทยาลัยปิดโดยทั่วไป เพื่อนำ

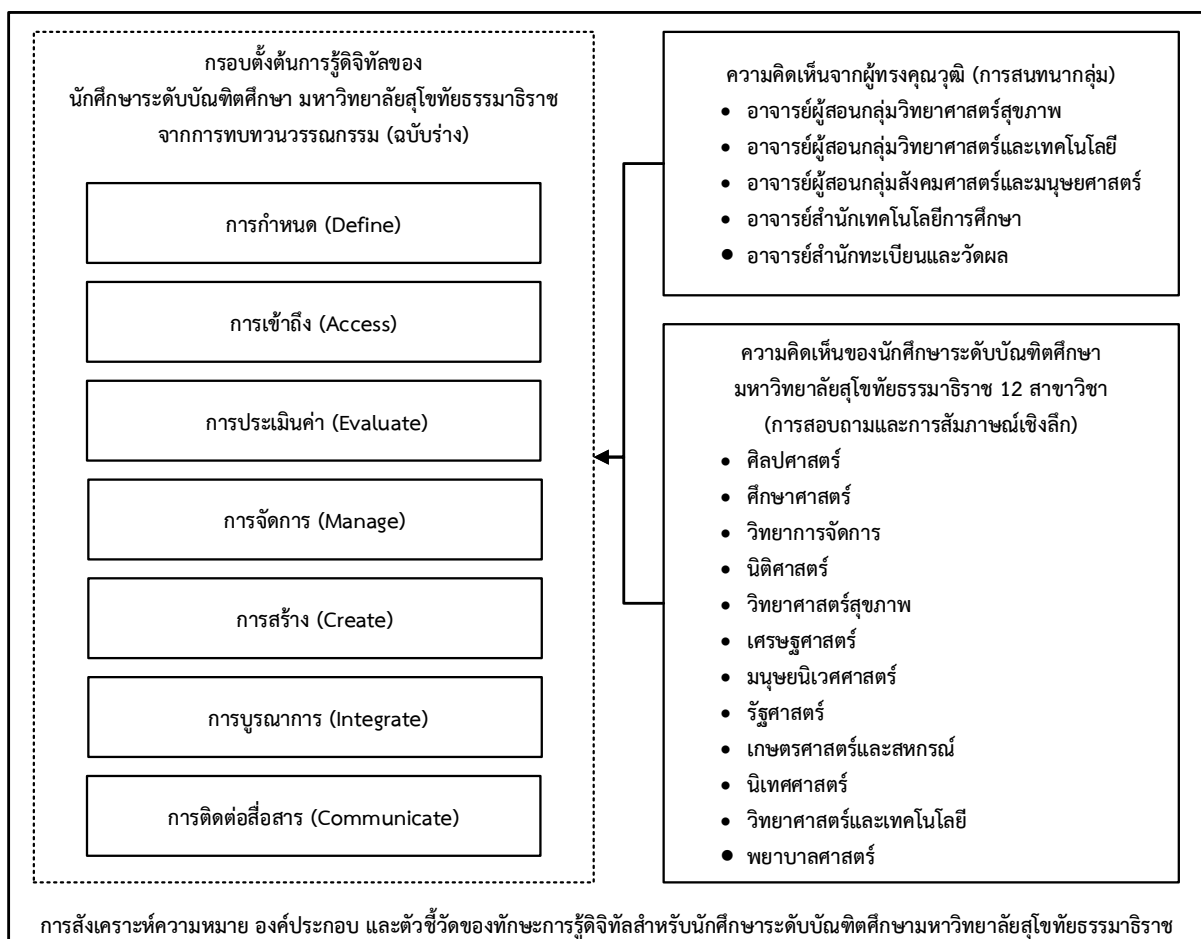
ข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์ไปใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในลำดับถัดไป

วัตถุประสงค์

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์ความหมาย องค์ประกอบ และตัวชี้วัดของทักษะการรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

กรอบแนวคิดการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดกรอบในการสังเคราะห์ความหมาย องค์ประกอบ และตัวชี้วัดของทักษะการรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ดังนี้



นิยามศัพท์

เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital technology) หมายถึง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมประยุกต์ วิธีการ หรือระบบทุกประเภทที่ใช้สารสนเทศในรูปแบบของรหัสตัวเลขในกระบวนการทำงาน อาทิ คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต โทรศัพท์เคลื่อนที่ อินเทอร์เน็ต เครื่องเล่นมัลติมีเดีย การสื่อสารทางไกลผ่านดาวเทียม เป็นต้น

นักศึกษา หมายถึง นักศึกษาทุกสาขาวิชาที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรการศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับความหมาย องค์ประกอบ และตัวชี้วัดของทักษะการรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ซึ่งมีความเฉพาะเจาะจงกับนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล และองค์ความรู้ดังกล่าวสามารถนำไปใช้เป็นกรอบในการพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผล รวมทั้งเป็นกรอบในการพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลสำหรับนักศึกษาต่อไป

วิธีการวิจัย

กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งใช้การสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์เป็นวิธีการหลักในการได้มาซึ่งข้อมูล กลุ่มผู้ให้ข้อมูล จำแนกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 กลุ่มอาจารย์ในระบบการศึกษาทางไกล ประกอบด้วย อาจารย์ผู้สอนจากกลุ่มสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ (Health Sciences) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Sciences and Technology) และสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ (Social Sciences and Humanities) กลุ่มสาขาวิชาละ 2 คน อาจารย์จากสำนักเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 2 คน และอาจารย์จากสำนักทะเบียนและวัดผล จำนวน 2 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 10 คน เพื่อสังเคราะห์แนวคิด องค์ประกอบ และตัวชี้วัดของการรู้ดิจิทัล

กลุ่มที่ 2 กลุ่มนักศึกษา ประกอบด้วย นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จาก 12 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาศิลปศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ วิทยาการจัดการ นิติศาสตร์ วิทยาศาสตร์สุขภาพ เศรษฐศาสตร์ มนุษยนิเวศศาสตร์ รัฐศาสตร์ เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ นิเทศศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และพยาบาลศาสตร์ สาขาวิชาละ 1 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 12 คน เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะการรู้ดิจิทัลที่จำเป็นในมุมมองของนักศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำแนกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 เครื่องมือสำหรับการสนทนากลุ่ม ประกอบด้วย

- 1) แบบบันทึกประวัติของผู้ทรงคุณวุฒิที่เข้าร่วมการสนทนากลุ่ม
- 2) เอกสารสรุปความหมายและองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัลที่สังเคราะห์ได้จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สำหรับให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเบื้องต้นก่อนเข้าร่วมการสนทนากลุ่ม
- 3) ประเด็นการสนทนากลุ่ม เป็นการกำหนดประเด็นหลักในการสนทนากลุ่มไว้เบื้องต้นเพื่อให้การสนทนากลุ่มมีทิศทางที่ชัดเจน โดยประเด็นหลักในการสนทนากลุ่มประกอบด้วย ความหมาย องค์ประกอบ และตัวชี้วัดของการรู้ดิจิทัล ในบริบทของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช รวมทั้งข้อคิดเห็นอื่นๆ
- 4) แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม จำแนกเป็น 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ความหมายของการรู้ดิจิทัล ตอนที่ 2 องค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล และตอนที่ 3 ตัวชี้วัดของการรู้ดิจิทัล

ส่วนที่ 2 เครื่องมือสำหรับการสัมภาษณ์เชิงลึก ประกอบด้วย

- 1) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เป็นแบบสอบถามที่ใช้ประกอบการสัมภาษณ์เชิงลึก (ใช้ก่อนการสัมภาษณ์) สร้างขึ้นโดยใช้แอปพลิเคชัน Google Form โดยแบบสอบถามจำแนกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) ซึ่งประกอบด้วยรายการทักษะหรือความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการรู้ดิจิทัล โดยให้นักศึกษาพิจารณาเลือกรายการทักษะหรือความสามารถที่เห็นว่าเป็นทักษะหรือความสามารถที่จำเป็นในการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถาม

ปลายเปิด ซึ่งเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ โดยสอบถามเกี่ยวกับประเด็นต่างๆ ได้แก่ ทักษะหรือความสามารถอื่นๆ ที่จำเป็นต่อการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และข้อคิดเห็นอื่นๆ

2) ประเด็นการสัมภาษณ์เชิงลึก เป็นการกำหนดประเด็นหลักในสัมภาษณ์ไว้เบื้องต้น โดย สอบถามถึงเหตุผลที่นักศึกษาใช้ในการพิจารณาตัวเลือกคำตอบและให้ข้อคิดเห็นต่างๆ ในแบบสอบถาม รวมถึงข้อคิดเห็นอื่นๆ เกี่ยวกับทักษะหรือความสามารถที่นักศึกษาเห็นว่าเป็นทักษะหรือความสามารถที่จำเป็นในการเรียนระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช รวมทั้งข้อสงสัยต่างๆ ที่ผู้วิจัยพิจารณาจากผลการตอบคำถามจากแบบสอบถามออนไลน์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล จำแนกเป็นสองส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 การสนทนากลุ่ม ดำเนินการดังนี้

- 1) ติดต่อประสานงานผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อขอความร่วมมือในการเข้าร่วมสนทนากลุ่ม
- 2) ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการสนทนากลุ่ม ได้แก่ ชื่อโครงการวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย วัตถุประสงค์ของการสนทนากลุ่ม หัวข้อการสนทนา ผู้ดำเนินการสนทนา การเตรียมตัว ขั้นตอนและวิธีการสนทนากลุ่ม และวันเวลาสถานที่ในการสนทนากลุ่ม
- 3) เตรียมความพร้อมผู้เก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ ผู้ดำเนินการสนทนา และผู้ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยซักซ้อมทำความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของแต่ละคน
- 4) เตรียมความพร้อมของการสนทนากลุ่ม ได้แก่ สไลด์นำเสนอข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัย เอกสารประกอบการสนทนากลุ่ม วัสดุอุปกรณ์ เครื่องบันทึกเสียง สถานที่ เครื่องดื่ม อาหาร
- 5) ดำเนินการสนทนากลุ่ม โดยเริ่มต้นจากการแนะนำตัว อธิบายภาพรวมและวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย โดยย่อ ขออนุญาตบันทึกเสียงการสนทนาไว้เพื่อใช้ในการตรวจสอบผลการจดบันทึกการสนทนา จากนั้นจึงดำเนินการสนทนากลุ่มตามประเด็นที่กำหนด โดยเปิดโอกาสให้ผู้ร่วมสนทนาได้แสดงความคิดเห็นในทุกข้อคำถามอย่างอิสระ และสามารถให้ข้อคิดเห็นที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมได้

ส่วนที่ 2 การสัมภาษณ์เชิงลึก ดำเนินการดังนี้

- 1) ขอความอนุเคราะห์รายชื่อและข้อมูลการติดต่อของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชจากสำนักบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- 2) สุ่มรายชื่อจากข้อมูลที่ได้รับจากสำนักบัณฑิตศึกษามา 400 รายชื่อเพื่อส่งอีเมลประชาสัมพันธ์รับอาสาสมัครผู้เข้าร่วมการวิจัย นักศึกษาที่สนใจสามารถสมัครเข้าร่วมการวิจัยผ่านทางระบบรับสมัครออนไลน์ โดยระบุชื่อ-นามสกุล สาขาวิชาที่ศึกษา อีเมล เบอร์โทรศัพท์ และช่วงเวลาที่จะสะดวกให้สัมภาษณ์ทางโทรศัพท์
- 3) ตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่สมัครเข้าร่วมการวิจัย โดยคัดเลือกนักศึกษาตามลำดับการสมัครและสาขาวิชาที่ศึกษา สาขาวิชาละ 1 คน จาก 12 สาขาวิชา รวมจำนวนทั้งสิ้น 12 คน
- 4) ส่งอีเมลเพื่อชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการวิจัย ได้แก่ ชื่อโครงการวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย วัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ ขั้นตอนการสัมภาษณ์ รวมทั้งมอบหมายให้นักศึกษาตอบข้อมูลเบื้องต้นในแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาแบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัลแบบออนไลน์ สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- 5) ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลการตอบกลับ กำหนดรหัสผู้ให้ข้อมูล สรุปประเด็นคำถามเพิ่มเติม หรือข้อสงสัยจากผลการตอบของนักศึกษา
- 6) เตรียมความพร้อมในการสัมภาษณ์ ได้แก่ โทรศัพท์ ประเด็นการสัมภาษณ์ แบบบันทึกการสัมภาษณ์ เครื่องบันทึกเสียง

7) ดำเนินการสัมภาษณ์ โดยเริ่มต้นจากการแนะนำตัวผู้สัมภาษณ์ กล่าวขอบคุณสำหรับความร่วมมือและขออนุญาตบันทึกเสียงการสนทนาไว้เพื่อใช้ในการตรวจสอบผลการจัดบันทึกการสัมภาษณ์ จากนั้นจึงดำเนินการสัมภาษณ์ตามประเด็นที่กำหนด โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ และสามารถแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมจากประเด็นที่กำหนดได้

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการดังนี้

- 1) ถอดเทปจากการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์
- 2) จัดระเบียบข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Microsoft Word และ Microsoft Excel
- 3) สรุปข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์
- 4) นำข้อมูลที่ได้จากการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์ รวมทั้งการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม มาสังเคราะห์ความหมาย องค์ประกอบ ตัวชี้วัดของทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

จากการทบทวนวรรณกรรม การสนทนากลุ่มในผู้ทรงคุณวุฒิ และการสัมภาษณ์เชิงลึกจากนักศึกษา ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ความหมาย องค์ประกอบ และตัวชี้วัดของการรู้ดิจิทัล ซึ่งได้ข้อสรุปดังนี้

1. ความหมายของการรู้ดิจิทัล

การรู้ดิจิทัล หมายถึง กลุ่มของทักษะความสามารถที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตส่วนตนและการเรียนรู้ในระบบการศึกษาทางไกลซึ่งประกอบด้วยความรู้และทักษะพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ ความสามารถในการป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ความสามารถในการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตและการศึกษา ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ความรู้และทักษะพื้นฐานทางอินเทอร์เน็ต ความสามารถในการค้นหาสารสนเทศ ความสามารถในการติดต่อสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และความสามารถในการเรียนรู้ผ่านทางระบบออนไลน์ บุคคลที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลจะสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างสรรค์ผลงาน ติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน รวมทั้งถูกต้องตามกฎหมายและบรรทัดฐานสังคม

ความหมายที่ได้จากการสังเคราะห์ข้างต้น จะเห็นได้ว่าการรู้ดิจิทัลมีความหมายในลักษณะชุดของทักษะที่จำเป็นในบริบทดิจิทัล และการนำทักษะต่างๆ ไปใช้อย่างเหมาะสม ซึ่งมีได้หมายถึง ทักษะใดทักษะหนึ่งเพียงด้านเดียว ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Martin (2006) ที่ให้ความหมายการรู้ดิจิทัลว่าหมายถึง ความตระหนัก ทักษะคิด และความสามารถของบุคคลในการใช้เครื่องมือดิจิทัลอย่างเหมาะสมเพื่อช่วยในการระบุ การเข้าถึง การจัดการ การบูรณาการ การประเมิน การวิเคราะห์ และการสังเคราะห์แหล่งสารสนเทศดิจิทัล การสร้างความรู้ใหม่ การสร้างสื่อนำเสนอ และการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นในบริบทของสถานการณ์ชีวิตที่เฉพาะเจาะจง เพื่อแสดงออกทางสังคมอย่างสร้างสรรค์และโต้ตอบทางสังคมได้ รวมทั้งสอดคล้องกับแนวคิดของ National Science and Technology Development Agency (2015) ที่กล่าวว่า การรู้ดิจิทัลเป็นทักษะที่จำแนกได้เป็น 3 ส่วน ได้แก่ การใช้ (Use) เข้าใจ (Understand) และสร้าง (Create) โดยการพัฒนาการรู้ดิจิทัลเป็นกระบวนการการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งแต่ละบุคคลจะมีทักษะเฉพาะที่มีความจำเป็นสำหรับการรู้ดิจิทัลแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับความต้องการและสถานการณ์ของบุคคลนั้น โดยอาจครอบคลุมตั้งแต่การรับรู้ขั้นพื้นฐานและการฝึกอบรมสู่การประยุกต์ใช้งานที่มีความยุ่งยากและซับซ้อนยิ่งขึ้น นอกจากนี้การรู้ดิจิทัลไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี แต่ครอบคลุมถึงประเด็นต่างๆ เกี่ยวกับจริยธรรม สังคม และการสะท้อนซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการทำงาน การเรียนรู้ การพักผ่อน และ

ชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ การรู้ดิจิทัลยังครอบคลุมทักษะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ได้แก่ การรู้สื่อ การรู้เทคโนโลยี การรู้สารสนเทศ การรู้เกี่ยวกับสิ่งที่เห็น การรู้การสื่อสาร และการรู้สังคม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Institute of Educational Technology (2017) ที่ให้ความหมายของการรู้ดิจิทัล ว่าหมายถึง ความสามารถในการค้นหาและใช้สารสนเทศในการสื่อสาร การทำงานร่วมกับผู้อื่น การตระหนักรู้เกี่ยวกับสังคมในสิ่งแวดล้อมดิจิทัล การเข้าใจความปลอดภัยในโลกออนไลน์และ ความสามารถในการสร้างสรรค์สารสนเทศใหม่ ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของตนเอง เป้าหมายทางการเรียน และเป้าหมาย ทางการทำงาน อีกทั้งสอดคล้องกับแนวคิดของ The constitution of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO, 2018) ที่ให้ความหมายของการรู้ดิจิทัล ว่าหมายถึง ความสามารถในการเข้าถึง การจัดการ การเข้าใจ การบูรณาการ การสื่อสาร การประเมิน และการสร้างสรรค์สารสนเทศอย่างปลอดภัยและเหมาะสมโดยใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อประโยชน์ในการทำงาน นอกจากนี้ยังหมายรวมถึงความสามารถด้านต่างๆ ได้แก่ การรู้คอมพิวเตอร์ การรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การรู้สารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ

2. องค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล

องค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ ซึ่งมีชื่อย่อว่า “GRADUATE” โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) G: General basis of computer (พื้นฐานคอมพิวเตอร์) หมายถึง ความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์และความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ประกอบด้วยความสามารถในการจำแนกความแตกต่าง ระหว่างอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ประเภทต่างๆ การเปิดปิดคอมพิวเตอร์ การเข้าสู่โหมดการใช้งานต่างๆ การตั้งค่าหน้าจอ การตั้ง ค่าเสียง การเชื่อมต่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การใช้เมาส์ การใช้เมนูตัวเลือกการแบบหล่นลง การเลื่อนหน้าจอ การใช้ปุ่ม ต่างๆ บนคีย์บอร์ด การจัดการไฟล์ การจัดการโฟลเดอร์ และการค้นหาไฟล์/โปรแกรม/เอกสาร

2) R: Risk protection (การป้องกันความเสี่ยง) หมายถึง ความสามารถในการป้องกันความเสี่ยงต่างๆ ที่อาจ เกิดขึ้นทั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์และโลกอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วย ความสามารถในการตั้งค่าความปลอดภัยในการเข้าถึง คอมพิวเตอร์และไฟล์ การตั้งค่าพาสเวิร์ด การตั้งค่าความเป็นส่วนตัวในสื่อสังคมออนไลน์ การประเมินความเสี่ยงในการเข้าถึง แหล่งทรัพยากรสารสนเทศดิจิทัลต่างๆ การประเมินความเสี่ยงต่อการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล และการระมัดระวังข้อมูล สารสนเทศที่อาจมีการบิดเบือนในโลกออนไลน์

3) A: Applications (ซอฟต์แวร์ประยุกต์) หมายถึง ความสามารถในการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่จำเป็นต่อ การดำรงชีวิต การศึกษาทางไกล และการประกอบอาชีพ ได้แก่ ความสามารถในการใช้ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ ความสามารถ ในการใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำการ ความสามารถในการใช้ซอฟต์แวร์งานนำเสนอ ความสามารถในการใช้ซอฟต์แวร์สำหรับสื่อ มัลติมีเดีย ความสามารถในการใช้ซอฟต์แวร์บีบอัดไฟล์

4) D: Decency (ความถูกต้องเหมาะสม) หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและทรัพยากร สารสนเทศดิจิทัลได้อย่างถูกกฎหมายและถูกลิขสิทธิ์ รวมทั้งการประพฤติปฏิบัติตนในสังคมออนไลน์อย่างมีมารยาทและมี จริยธรรม

5) U: Use of internet (พื้นฐานอินเทอร์เน็ต) หมายถึง ความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและ ความสามารถในการใช้งานอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ประกอบด้วย ความสามารถในการระบุสถานะและวิธีการเชื่อมต่อ อินเทอร์เน็ต การใช้เครื่องมือและเมนูพื้นฐานสำหรับการเข้าถึงเว็บไซต์ การปรับการแสดงผลของเว็บไซต์ การดาวน์โหลดไฟล์ การใช้งานระบบคลาวด์ และการใช้งานเครือข่ายส่วนตัวเสมือน (Virtual Private Network: VPN)

6) A: Acquiring information (การค้นหาสารสนเทศ) หมายถึง ความสามารถในการกำหนดขอบเขตข้อมูล สารสนเทศ การวางแผนการสืบค้น การกำหนดคำสำคัญ การประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลสารสนเทศและข้อมูล สารสนเทศที่ได้จากการสืบค้น การใช้เครื่องมือประเภทต่างๆ ในการสืบค้น การคัดเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การแก้ปัญหาต่างๆ

ที่เกิดขึ้นระหว่างการสืบค้น การจัดระเบียบข้อมูลสารสนเทศ และการนำข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากการสืบค้นมาใช้ในบริบทต่างๆ

7) T: Tools for communication (การติดต่อสื่อสาร) หมายถึง ความสามารถในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ หรือเทคโนโลยีสารสนเทศดิจิทัลเพื่อการติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย ความสามารถในการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ความสามารถในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (ไลน์และเฟซบุ๊ก) และความสามารถในการใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซ์

8) E: E-learning (การเรียนรู้การสอนออนไลน์) หมายถึง ความสามารถในการใช้ระบบอีเลิร์นนิงของมหาวิทยาลัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย การเข้าสู่ระบบ การออกจากระบบ การตั้งค่ารหัสผ่าน การค้นหาชุดวิชา การทำแบบทดสอบ การตั้งกระทู้ การตอบกระทู้ การอัปโหลดไฟล์ การดาวน์โหลดไฟล์ การตอบคำถามแบบสั้น การสนทนาสด การดูประวัติการสนทนา การดูคะแนนกิจกรรม และการใช้ช่องทางช่วยเหลือต่างๆ ของระบบอีเลิร์นนิง

องค์ประกอบความรู้ดิจิทัลสำหรับการวิจัยนี้มี 1 มิติ จำแนกเป็น 8 องค์ประกอบที่แยกออกจากกัน โดยไม่ทับซ้อนกัน และไม่ใช้ลักษณะของกระบวนการที่มีลำดับขั้น สอดคล้องกับองค์ประกอบความรู้ดิจิทัลตามแนวคิดของ Hague and Payton (2010) ซึ่งจำแนกความรู้ดิจิทัลเป็น 8 องค์ประกอบ ได้แก่ ทักษะการทำงาน ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ การสืบค้นและเลือกใช้สารสนเทศ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการประเมิน ความเข้าใจสังคมและวัฒนธรรม และการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย รวมทั้งสอดคล้องกับแนวคิดของ Hobbs (2011) ที่จำแนกความรู้ดิจิทัลออกเป็น 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การเข้าถึง การวิเคราะห์ การสร้างสรรค์ การสะท้อน และการแสดงออก เช่นเดียวกับ Eshet (2012) ที่กล่าวว่าความรู้ดิจิทัลมี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ ทักษะการเห็นภาพ ทักษะการสร้าง ทักษะการต่อยอดและแลกเปลี่ยนความคิด ทักษะสารสนเทศ ทักษะทางสังคมและอารมณ์ และการคิดแบบเรียลไทม์ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Joint Information Systems Committee (2014) ที่จำแนกความรู้ดิจิทัลออกเป็น 7 องค์ประกอบ ได้แก่ การรู้เท่าทันสื่อ การสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น การจัดการอาชีพและการสร้างอัตลักษณ์ การรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทักษะการเรียนรู้ ความเป็นวิชาการทางดิจิทัล การรู้สารสนเทศ

3. ตัวชี้วัดของความรู้ดิจิทัล

จำนวนตัวชี้วัดความรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จำแนกตามองค์ประกอบ มีรายละเอียดดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดความรู้ดิจิทัล สำหรับนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

องค์ประกอบ	ตัวชี้วัด
1. G: General basis of computer (พื้นฐานคอมพิวเตอร์) มี 25 ตัวชี้วัด	1.1 การจำแนกความแตกต่างระหว่างอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ประเภทต่างๆ ได้แก่ แท็บเล็ต (tablet) คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (desktop) แล็ปท็อป (laptop) 1.2 การเริ่มต้นใช้งาน (start) คอมพิวเตอร์ 1.3 การปิด (shut down) คอมพิวเตอร์ 1.4 การเริ่มต้นใช้งานคอมพิวเตอร์ใหม่ (restart) 1.5 การเข้าสู่โหมดประหยัดพลังงาน (sleep) ของคอมพิวเตอร์ 1.6 การสลับหน้าจอการทำงานของโปรแกรมต่างๆ ระหว่างใช้งานคอมพิวเตอร์ 1.7 การปรับแสงสว่างหน้าจอของคอมพิวเตอร์ 1.8 การจัดการเพิ่ม-ลดเสียงคอมพิวเตอร์ 1.9 การปิดเสียงคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบ	ตัวชี้วัด
	1.10 การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เช่น จอฉายภาพ (projector) แฟลชไดรฟ์ (flash drive) ฮาร์ดดิสก์ภายนอก (external hard disk) หูฟัง (headphone) ลำโพง (speaker) ไมโครโฟน (microphone) 1.11 การใช้เมาส์เพื่อทำงานรูปแบบต่างๆ ได้แก่ การคลิกขวา การคลิกซ้าย การคลิกสองครั้งติดต่อกัน 1.12 การใช้เมาส์คลิกเพื่อลากวาง 1.13 การใช้เมนูตัวเลือกการรายการแบบหล่นลง (drop down menus) 1.14 การเลื่อนหน้าจอ (scrolling) 1.15 การใช้ปุ่มต่างๆ บนคีย์บอร์ด ได้แก่ ปุ่ม enter ปุ่ม shift ปุ่ม control ปุ่ม backspace ปุ่ม delete ปุ่ม arrow keys ปุ่ม tab ปุ่ม caps lock 1.16 การเปิดไฟล์ในคอมพิวเตอร์ 1.17 การลบไฟล์ในคอมพิวเตอร์ 1.18 การสร้างทางลัดของไฟล์ในคอมพิวเตอร์ 1.19 การเปลี่ยนชื่อไฟล์ในคอมพิวเตอร์ 1.20 การดูข้อมูลพื้นฐานของไฟล์ในคอมพิวเตอร์ 1.21 การเรียกกลับคืนไฟล์จากถังขยะ 1.22 การสร้างโฟลเดอร์ใหม่ 1.23 การเปลี่ยนชื่อโฟลเดอร์ 1.24 การจัดหมวดหมู่ไฟล์ในโฟลเดอร์ 1.25 การใช้ฟังก์ชันค้นหาไฟล์/โปรแกรม/เอกสาร
2. R: Risk protection (การป้องกันความเสี่ยง) มี 12 ตัวชี้วัด	2.1 การตั้งค่าบัญชีผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ 2.2 การตั้งค่าความปลอดภัยของการเข้าถึงไฟล์ต่างๆ ในคอมพิวเตอร์ 2.3 การตั้งค่าพาสเวิร์ดเข้าระบบต่างๆ โดยมีการผสมผสานระหว่างตัวเลข ตัวอักษร และอักขระพิเศษ 2.4 การหลีกเลี่ยงการให้ระบบจดจำรหัสผ่านอัตโนมัติ 2.5 การป้องกันไวรัสที่อาจติดมากับอุปกรณ์บันทึกข้อมูลต่างๆ 2.6 การป้องกันไวรัสภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ 2.7 การตั้งค่าความเป็นส่วนตัวในส่วนตัวในสื่อสังคมออนไลน์ 2.8 การประเมินความเสี่ยงในการเข้าถึงเว็บไซต์ต่างๆ 2.9 การประเมินความเสี่ยงในการเชื่อมโยงด้วยไฮเปอร์ลิงก์ 2.10 การประเมินความเสี่ยงต่อการให้ข้อมูลทางการเงินในโลกออนไลน์ 2.11 การประเมินความเสี่ยงของข้อมูลสารสนเทศที่ได้รับทางอีเมล 2.12 การระมัดระวังข้อมูลสารสนเทศที่อาจมีการบิดเบือนในโลกออนไลน์
3. A: Applications (ซอฟต์แวร์ประยุกต์) มี 37 ตัวชี้วัด	3.1 การเปิดและปิดการใช้งาน Powerpoint 3.2 การสร้างงานนำเสนอใหม่ด้วย Powerpoint 3.3 การใช้เมนูพื้นฐานของ Powerpoint

องค์ประกอบ	ตัวชี้วัด
	3.4 การจัดการข้อความตัวอักษรในสไลด์ของ Powerpoint 3.5 การจัดการรูปภาพและวัตถุในสไลด์ของ Powerpoint 3.6 การตั้งค่าการเคลื่อนไหวเบื้องต้นในสไลด์ของ Powerpoint 3.7 การบันทึกไฟล์นำเสนอ Powerpoint ในสกุลไฟล์ประเภทต่างๆ 3.8 การสั่งพิมพ์เอกสารประกอบการบรรยายใน Powerpoint 3.9 การเปิดและปิดการใช้งาน Word 3.10 การสร้างไฟล์เอกสารด้วย Word 3.11 การใช้เมนูพื้นฐานของ Word 3.12 การใช้ฟังก์ชันการบันทึกของ Word 3.13 การพิมพ์ข้อความและปรับแต่งตัวอักษรใน Word 3.14 การจัดระยะข้อความใน Word 3.15 การตั้งค่าหน้ากระดาษใน Word 3.16 การแทรกหัวกระดาษหรือท้ายกระดาษใน Word 3.17 การแทรกสัญลักษณ์พิเศษใน Word 3.18 การแทรกสมการทางคณิตศาสตร์ใน Word 3.19 การสั่งพิมพ์ไฟล์ Word 3.20 การเปิดและปิดการใช้งาน Excel 3.21 การใช้เมนูพื้นฐานของ Excel 3.22 การสร้างสมุดงานด้วย Excel 3.23 การเพิ่มและลบแผ่นงานด้วย Excel 3.24 การเพิ่มและลบแถว/คอลัมน์ 3.25 การเรียงลำดับข้อมูลใน Excel 3.26 การสร้างกราฟจากข้อมูลใน Excel 3.27 การใช้สูตรพื้นฐานการคำนวณใน Excel 3.28 การตั้งค่าการกรองข้อมูลใน Excel 3.29 การเลือกขอบเขตข้อมูลที่ต้องการใน Excel 3.30 การปรับแต่งรูปแบบงานใน Excel 3.31 การเติมข้อมูลอัตโนมัติใน Excel 3.32 การจัดการข้อมูลในเซลล์ของ Excel 3.33 การบันทึกสมุดงาน Excel 3.34 การสั่งพิมพ์ไฟล์ Excel 3.35 การบีบอัดไฟล์ 3.36 การแตกไฟล์ 3.37 การใช้โปรแกรมเพื่อเปิดใช้งานสื่อมัลติมีเดีย ได้แก่ เสียง ภาพ วิดีโอ

องค์ประกอบ	ตัวชี้วัด
4. D: Decency (ความถูกต้องเหมาะสม) มี 12 ตัวชี้วัด	4.1 การระบุสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศ 4.2 การใช้งานข้อมูลสารสนเทศตามสิทธิ์ที่ได้รับการอนุญาต 4.3 การอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลสารสนเทศ 4.4 การเลือกใช้งานโปรแกรมตรวจสอบการคัดลอกผลงานทางวิชาการ 4.5 การคัดกรองข้อมูลสารสนเทศก่อนการเผยแพร่ในสื่อสังคมออนไลน์ 4.6 การจำแนกระหว่างพื้นที่ส่วนบุคคลและพื้นที่สาธารณะบนสื่อสังคมออนไลน์ 4.7 การติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นในสังคมออนไลน์โดยใช้ข้อความที่สุภาพ เหมาะสมกับบริบทของสังคม 4.8 การแสดงตัวตนในสื่อสังคมออนไลน์อย่างเหมาะสม 4.9 การคาดการณ์ผลที่อาจเกิดขึ้นจากการกระทำต่างๆ ในโลกออนไลน์ 4.10 การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่อาจก่อให้เกิดความรำคาญต่อผู้อื่นในโลกออนไลน์ 4.11 การหลีกเลี่ยงการละเมิดสิทธิของผู้อื่นในโลกออนไลน์ 4.12 การหลีกเลี่ยงการทำร้ายหรือกลั่นแกล้งผู้อื่นในโลกออนไลน์
5. U: Use of internet (พื้นฐานอินเทอร์เน็ต) มี 22 ตัวชี้วัด	5.1 การระบุสถานะการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 5.2 การระบุวิธีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 5.3 การระบุเว็บเบราว์เซอร์ชนิดต่างๆ 5.4 การระบุที่อยู่ URL เพื่อเข้าสู่เว็บไซต์ที่ต้องการ 5.5 การใช้ฟังก์ชันรีเฟรช (refresh) ของเว็บเบราว์เซอร์ 5.6 การใช้ฟังก์ชันย้อนกลับ (go back) และไปข้างหน้า (go forward) ของเว็บเบราว์เซอร์ 5.7 การตั้งค่าบุ๊กมาร์คเว็บไซต์ที่ชื่นชอบ 5.8 การปรับขนาดตัวอักษรบนหน้าจอของเว็บเบราว์เซอร์ 5.9 การเปิดหน้าต่างเว็บเพจเพิ่มเติมในแท็บใหม่ 5.10 การเคลื่อนย้ายแท็บต่างๆ 5.11 การปิดแท็บต่างๆ 5.12 การจัดการหน้าต่างป๊อปอัพ 5.13 การคลิกไฮเปอร์ลิงก์ที่แสดงบนเว็บเพจเพื่อเชื่อมโยงไปสู่เว็บไซต์ที่ต้องการ 5.14 การดาวน์โหลดไฟล์จากเว็บไซต์ 5.15 การระบุตำแหน่งของไฟล์ที่ดาวน์โหลดจากเว็บไซต์ 5.16 การเลือกใช้งานระบบคลาวด์ชนิดต่างๆ 5.17 การจัดเก็บข้อมูลผ่านระบบคลาวด์ 5.18 การสร้างโฟลเดอร์เพื่อเก็บข้อมูลในระบบคลาวด์ 5.19 การแบ่งปันข้อมูลสารสนเทศผ่านทางระบบคลาวด์ 5.20 การทำงานร่วมกับผู้อื่นผ่านทางระบบคลาวด์ 5.21 การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลในระบบคลาวด์ 5.22 การใช้งานเครือข่ายส่วนตัวเสมือน (Virtual Private Network: VPN)

องค์ประกอบ	ตัวชี้วัด
6. A: Acquiring information (การค้นหาสารสนเทศ) มี 15 ตัวชี้วัด	6.1 การกำหนดขอบเขตข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการสืบค้น 6.2 การวางแผนการสืบค้นสารสนเทศอย่างเหมาะสม 6.3 การกำหนดคำสำคัญเพื่อใช้สืบค้นข้อมูลสารสนเทศที่สนใจ 6.4 การกำหนดคำค้นตามประเภทของข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการ 6.5 การประเมินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลสารสนเทศ 6.6 การสืบค้นข้อมูลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Advance search) 6.7 การสืบค้นข้อมูลผ่าน Web opac 6.8 การสืบค้นข้อมูลผ่าน Google scholar 6.9 การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลวารสารทางวิชาการ 6.10 การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ 6.11 การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากการสืบค้น 6.12 การจำแนกข้อมูลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับความต้องการสืบค้นจากผลการสืบค้นทั้งหมด 6.13 การแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ 6.14 การจัดระเบียบข้อมูลสารสนเทศที่สืบค้นได้ 6.15 การนำข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากการสืบค้นมาใช้ในการบริบทต่างๆ
7. T: Tools for communication (การติดต่อสื่อสาร) มี 28 ตัวชี้วัด	7.1 การเปิดใช้งานบัญชีอีเมล 7.2 การเข้าสู่ระบบอีเมล 7.3 การออกจากกระบบอีเมล 7.4 การเลือกใช้งานการทำงานต่างๆ ของอีเมลได้ตรงกับความต้องการ 7.5 การเขียนและส่งอีเมลหาผู้อื่น 7.6 การแนบไฟล์ไปทางอีเมล 7.7 การเปิดอีเมลที่ได้รับ 7.8 การตอบกลับอีเมล 7.9 การส่งต่ออีเมล 7.10 การเปิดไฟล์แนบในอีเมล 7.11 การลบอีเมลที่ไม่ต้องการ 7.12 การกู้คืนอีเมลที่ลบจากถังขยะ 7.13 การสร้างบัญชีการใช้งานไลน์ 7.14 การเพิ่มเพื่อนในไลน์ด้วยวิธีการต่างๆ 7.15 การสร้างกลุ่มในไลน์ 7.16 การส่งข้อความผ่านทางไลน์ 7.17 การส่งรูปภาพหรือวิดีโอผ่านทางไลน์ 7.18 การแนบไฟล์ประเภทต่างๆ ผ่านทางไลน์ 7.19 การสร้างบัญชีเฟซบุ๊ก 7.20 การโพสต์ข้อความบนหน้าเฟซบุ๊ก

องค์ประกอบ	ตัวชี้วัด
	7.21 การแสดงความคิดเห็นผ่านทางเฟซบุ๊ก 7.22 การแสดงความรู้สึกด้วยไอคอนผ่านทางเฟซบุ๊ก 7.23 การส่งข้อความส่วนตัวผ่านทางเฟซบุ๊ก 7.24 การแชร์เนื้อหาต่างๆ ผ่านทางเฟซบุ๊ก 7.25 การค้นหาและเพิ่มเพื่อนผ่านทางเฟซบุ๊ก 7.26 การยอมรับหรือปฏิเสธการขอเป็นเพื่อน 7.27 การระบุอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซ์ 7.28 การใช้วิดีโอคอนเฟอเรนซ์เพื่อสื่อสารกับผู้อื่น
8. E: E-learning (การเรียนการสอนออนไลน์) มี 14 ตัวชี้วัด	8.1 การเข้าสู่ระบบอีเลิร์นนิง 8.2 การออกจากระบบอีเลิร์นนิง 8.3 การตั้งค่ารหัสผ่านการใช้งาน 8.4 การค้นหาวิชาที่ต้องการในระบบอีเลิร์นนิง 8.5 การทำแบบทดสอบในระบบอีเลิร์นนิง 8.6 การตั้งกระทู้ในระบบอีเลิร์นนิง 8.7 การตอบกระทู้ในระบบอีเลิร์นนิง 8.8 การอัปโหลดไฟล์ในระบบอีเลิร์นนิง 8.9 การดาวน์โหลดไฟล์ในระบบอีเลิร์นนิง 8.10 การตอบคำถามแบบสั้น (online-text) ในระบบอีเลิร์นนิง 8.11 การสนทนาสดผ่านข้อความ (live chat) ในระบบอีเลิร์นนิง 8.12 การดูประวัติการสนทนาของการสนทนาสดผ่านข้อความ (live chat) ในระบบอีเลิร์นนิง 8.13 การดูคะแนนของกิจกรรมต่างๆ ในระบบอีเลิร์นนิง 8.14 การใช้ช่องทางการช่วยเหลือต่างๆ เพื่อจัดการปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้งานระบบอีเลิร์นนิง

ตัวชี้วัดทักษะการรู้ดิจิทัลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ เป็นตัวชี้วัดในรูปแบบของพฤติกรรมหรือทักษะการฝึกปฏิบัติที่สามารถนำไปใช้ในการสร้างแบบวัดได้ ลักษณะของตัวชี้วัดที่สังเคราะห์ขึ้นนี้สามารถสะท้อนความสามารถและข้อจำกัดของผู้ตอบได้โดยตรง อย่างไรก็ตาม การนำตัวชี้วัดไปใช้จำเป็นต้องพิจารณารูปแบบของแบบวัดที่ต้องการสร้างขึ้นด้วย แบบวัดบางรูปแบบ เช่น แบบตรวจสอบรายการ แบบวัดความรู้ แบบวัดทักษะการปฏิบัติที่มีการให้คะแนนแบบ 2 ค่า (ทำได้ 1 คะแนน และทำไม่ได้ 0 คะแนน) สามารถนำตัวชี้วัดเหล่านี้ไปใช้ได้ทันที เพราะส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบการตอบว่าทำได้หรือทำไม่ได้ ตอบถูกหรือผิด หรือการวัดด้วยกิจกรรมการทดสอบแล้วประเมินว่าทำได้หรือไม่ได้ ซึ่งผลการตอบหรือผลการทำกิจกรรมจะสะท้อนได้โดยตรงว่าผู้ตอบมีหรือขาดทักษะการรู้ดิจิทัลในประเด็นใด แต่แบบวัดบางรูปแบบ เช่น มาตราประมาณค่า (ลักษณะการตอบมีลำดับขั้น) แบบวัดทักษะการปฏิบัติที่มีการให้คะแนนมากกว่า 2 ค่า (กิจกรรมการทดสอบสามารถให้คะแนนบางส่วนได้) อาจต้องมีการกำหนดระดับของการกระทำที่สะท้อนว่าทำได้มากหรือน้อยเพียงใด ซึ่งทำให้เกิดข้อจำกัดสำหรับบางตัวชี้วัดที่พฤติกรรมที่วัดมีความเป็นไปได้เพียงสองทาง คือ ทำได้และทำไม่ได้ ซึ่งงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าการวัดการรู้ดิจิทัลมีหลากหลายรูปแบบ ดังงานของ The Open University (2012) ซึ่งพัฒนาแบบวัดในรูปแบบของแบบตรวจสอบรายการ

ทักษะการรู้ดิจิทัล (Digital literacy skills checklist) ขณะที่แบบวัด Internet and Computing Core Certification (IC3) ของ Certiport (2017) มีลักษณะเป็นข้อสอบ ส่วนแบบวัดทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาของ Prachanban & Konpueng (2016) มีลักษณะเป็นมาตรฐานค่าและข้อสอบเชิงสถานการณ์ ขณะที่ Northstar Digital Literacy Project (2018) พัฒนาแบบวัดการรู้ดิจิทัลที่เน้นการปฏิบัติและมีการจำลองสถานการณ์คล้ายจริง ดังนั้น การนำตัวชี้วัดไปใช้อาจต้องศึกษาและปรับให้เข้ากับบริบทอย่างเหมาะสม

บทสรุป

การรู้ดิจิทัล (สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช) หมายถึง กลุ่มของทักษะความสามารถที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตส่วนตนและการเรียนรู้ในระบบการศึกษาทางไกลซึ่งประกอบด้วยความรู้และทักษะพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ ความสามารถในการป้องกันความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ความสามารถในการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตและการศึกษา ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ความรู้และทักษะพื้นฐานทางอินเทอร์เน็ต ความสามารถในการค้นหาสารสนเทศ ความสามารถในการติดต่อสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และความสามารถในการเรียนรู้ผ่านทางระบบออนไลน์ บุคคลที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลจะสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างสรรค์ผลงาน ติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน รวมทั้งถูกต้องตามกฎระเบียบและบรรทัดฐานสังคม จำแนกเป็น 8 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) G: General basis of computer (พื้นฐานคอมพิวเตอร์) มี 25 ตัวชี้วัด (2) R: Risk protection (การป้องกันความเสี่ยง) มี 12 ตัวชี้วัด (3) A: Applications (ซอฟต์แวร์ประยุกต์) มี 37 ตัวชี้วัด (4) D: Decency (ความถูกต้องเหมาะสม) มี 12 ตัวชี้วัด (5) U: Use of internet (พื้นฐานอินเทอร์เน็ต) มี 22 ตัวชี้วัด (6) A: Acquiring information (การค้นหาสารสนเทศ) มี 15 ตัวชี้วัด (7) T: Tools for communication (การติดต่อสื่อสาร) มี 28 ตัวชี้วัด และ (8) E: E-learning (การเรียนการสอนออนไลน์) มี 14 ตัวชี้วัด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

ความหมาย องค์ประกอบ และตัวชี้วัดการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาเครื่องมือวัดรูปแบบต่างๆ ทั้งแบบตรวจสอบรายการ แบบมาตรฐานค่า แบบวัดความรู้ และแบบวัดทักษะการปฏิบัติ ซึ่งจะช่วยให้สามารถประเมินระดับความสามารถของนักศึกษา อันนำไปสู่การพัฒนาทักษะการรู้ดิจิทัลของนักศึกษาอย่างเหมาะสมต่อไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

การรู้ดิจิทัลเป็นทักษะสำคัญที่บุคคลทุกกลุ่มพึงมีสำหรับการใช้ชีวิตในศตวรรษที่ 21 ซึ่งไม่จำกัดเพียงกลุ่มผู้เรียนเท่านั้น การวิจัยครั้งต่อไปควรมีการสังเคราะห์ความหมาย องค์ประกอบ และตัวชี้วัดการรู้ดิจิทัลในกลุ่มเป้าหมายอื่นๆ เช่น กลุ่มเด็ก กลุ่มคนทำงาน กลุ่มผู้สูงอายุ เป็นต้น ซึ่งแต่ละกลุ่มมีความเฉพาะเจาะจง มีบริบท และประสบการณ์ทางดิจิทัลที่แตกต่างกัน องค์ความรู้ที่ได้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาทักษะด้านการรู้ดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม

บรรณานุกรม

American Library Association. (2012). *What is digital literacy?*. Retrieved March, 1, 2018, from <http://connect.ala.org/files/94226/what%20is%20digitlit%20%282%29.pdf>

- Bawden, D. (2001). Information and digital literacies: A review of concepts. *Journal of Documentation*, 57(2), 218–259.
- Certiport. (2017). *IC3 Digital literacy certification*. Retrieved October, 24, 2017, from <https://certiport.pearsonvue.com/Certifications/IC3/Digital-Literacy-Certification/Certify/IC3-Global-Standard-5>
- Eshet, Y. (2012). Thinking in the digital era: A revised model for digital literacy. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 9, 267-276.
- Glister, P. (1997). *Digital literacy*. New York: Wiley.
- Hague, C. & Payton, S. (2010). *Digital literacy across the curriculum*. Retrieved March, 1, 2018, from www.futurelab.org.uk/projects/digital-participation
- Hobbs, R. (2011). *Digital and media literacy: Connecting culture and classroom*. Thousand Oaks, California: Corwin Press.
- Institute of Educational Technology, the Open University. (2017). *Digital and information literacy framework*. Retrieved October, 24, 2017, from <http://www.open.ac.uk/libraryservices/pages/dilframework/>
- Martin, A. (2006). Literacies for the digital age. In A. Martin & D. Madigan (Eds.), *Digital literacies for learning* (pp. 3-25). London: Facet.
- Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and tools for digital literacy development. *Innovation in teaching and learning in information and computer sciences*, 5(4), 1-19. [http://DOI: 10.11120/ital.2006.05040249](http://DOI:10.11120/ital.2006.05040249)
- National Science and Technology Development Agency. (2015). *Digital literacy*. Retrieved September, 22, 2018, from <https://www.nstda.or.th/th/nstda-knowledge/2632-digital-literacy> (in Thai)
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy?. *Computers & Education*, 59(3), 1065-1078. [http://DOI: 10.1016/j.compedu.2012.04.016](http://DOI:10.1016/j.compedu.2012.04.016)
- Northstar Digital Literacy Project. (2018). *The Standards*. Retrieved October, 10, 2018, from <https://www.digitalliteracyassessment.org/>
- Office of the Civil Service Commission. (2018). *What is digital literacy?*. Retrieved March, 1, 2018, from <http://www.ocsc.go.th/DLProject/mean-dlp> (in Thai)
- Saechan, T., & Morsorn T. (2016). Digital literacy: Definition, component and current situation. *Journal of Information Science*, 34(4), 116-145. (in Thai)
- Sukhothai Thammathirat Open University. (2015). *Distance education (1st Revision)*. Bangkok: Sangchan Publisher. (in Thai)
- The constitution of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2018). *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2*. Montreal: UNESCO Institute for Statistics.
- The Open University. (2012). *Being digital: Digital literacy skills checklist*. Retrieved October, 13, 2018, from http://www.open.ac.uk/libraryservices/pages/dilframework/self_assessment_checklist.pdf