

การรู้เท่าทันดิจิทัล : วิวัฒนาการ ความหมาย และการสังเคราะห์ทักษะ

Digital Literacy : Evolution, Definition, and Skills Synthesis

พีรวิชญ์ คำเจริญ¹ และวีรพงษ์ พลนิกรกิจ²

Pheerawish Komcharoen¹ and Weerapong Polnigongit²

¹นักศึกษานิพนธ์เอก สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

²สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

¹Doctoral Student Program in Information Technology, Institute of Social Technology, Suranaree University of Technology

²School of Information Technology, Institute of Social Technology, Suranaree University of Technology

¹pheerawit_kom@yahoo.com

Received: 3 November 2018

Accepted: 29 January 2019

Keywords:

การรู้เท่าทันดิจิทัล,
วิวัฒนาการของการรู้เท่าทัน
ดิจิทัล, ความหมาย
ของการรู้เท่าทันดิจิทัล,
ทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัล
Digital literacy, Digital
literacy evolution,
Digital literacy definition,
Digital literacy skills

บทคัดย่อ : การรู้เท่าทันดิจิทัล (Digital literacy) เป็นความสามารถของผู้ใช้งานเครื่องมือดิจิทัลทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพื่อการศึกษา การทำงาน ความบันเทิง การสื่อสารการมีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์และผลิตเนื้อหาดิจิทัลซึ่งผู้ใช้ควรมีทักษะการคิดวิเคราะห์และการประเมินเนื้อหาดิจิทัลได้อย่างมีวิจารณญาณ ตลอดจนมีความรับผิดชอบและมีจริยธรรมต่อสังคมส่วนรวมภายใต้ระบบนิเวศดิจิทัล (Digital ecosystem) ดังนั้นบทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายวิวัฒนาการของดิจิทัล ความหมายและการสังเคราะห์ทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัลผลการสังเคราะห์เนื้อหาสามารถสรุปได้ว่าทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัล (Digital literacy skills) ประกอบด้วย 7 ทักษะได้แก่ (1) ทักษะการเข้าถึง คือ ความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม (2) ทักษะการวิเคราะห์ คือ ความสามารถในการอ่านและทำความเข้าใจสารสนเทศและสัญลักษณ์ได้อย่างถูกต้อง (3) ทักษะการประเมิน คือ ความสามารถในการตัดสินใจคุณภาพ คุณประโยชน์ของสารสนเทศที่ได้จากแหล่งสารสนเทศที่หลากหลาย (4) ทักษะการสร้างสรรค์ คือ ความสามารถในการสร้างสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ (5) ทักษะการสื่อสาร คือ ความสามารถในการเลือกช่องทางการสื่อสารเนื้อหาดิจิทัล ไปยังกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเหมาะสมภายใต้สิ่งแวดล้อมดิจิทัล (6) ทักษะการสะท้อนกลับ คือ ความสามารถในการแสดงความคิดเห็น การโต้ตอบและการเชื่อมโยงสารสนเทศไปยังบุคคลอื่น และ (7) ทักษะการปฏิบัติ คือ ความสามารถในการทำงานและการร่วมมือกับบุคคลอื่นในการแบ่งปันความรู้ และการแก้ปัญหาที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวมได้อย่างเหมาะสม

Abstract : The digital literacy is the ability of using both digital hardware and software to study, work, entertain, communicate and participate in creating as well as producing digital content. Thus, users should have analysis skills and digital content evaluation skills. Moreover, users should have responsibility and social ethics under the digital ecosystem. Therefore, to clearly understand the fundamental, the objective of article is to explain the evolution of the digital literacy, the meaning of the digital literacy and the synthesis of the digital literacy skills.

The results could be concluded that the digital literacy skills were comprised of 7 skills, as the following, (1) Accessing skill ; the capacity to select and use the digital information technology appropriately. (2) Analysis skill; the capacity of reading and comprehending the content as well as the signals accurately. (3) Evaluation skills ; the capacity of judging the quality and the benefit of the content from various sources. (4) Creative skills ; the capacity to effectively create the content with the digital technology tools. (5) Communication skills ; the capacity to appropriately select the channels to communicate the digital content to the target, under the digital environment. (6) Reflection skills ; the capacity to express the opinion, the interaction and the content connection to others, and (7) Action-taking skills ; the individual capacity to work and participate with others in sharing knowledge and properly solving problems that are benefit to the overall society.

1. บทนำ

การรู้เท่าทันดิจิทัลเป็นทักษะที่มีความสำคัญกับชีวิตของคนในสังคมเป็นอย่างมาก เนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยีและสื่อดิจิทัลมีความทันสมัยและมีความหลากหลาย รวมถึงสามารถนำเสนอข้อมูลและข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว บางครั้งอาจเกิดความเสียหายหากผู้ใช้งานดิจิทัลขาดการกลั่นกรองหรือตรวจสอบข้อมูลที่ถูกต้องดังนั้น ผู้ใช้งานดิจิทัลควรมีความรู้ความเข้าใจในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและสื่อดิจิทัลอย่างถูกต้องเหมาะสมรวมทั้งควรตระหนักถึงการรู้เท่าทันดิจิทัล

2. วิวัฒนาการของการรู้เท่าทันดิจิทัล (Digital literacy evolution)

เมื่อกล่าวถึงคำว่า “การรู้เท่าทัน” (Literacy) ในยุคแรกมักนึกถึงทักษะและความสามารถในการอ่านและการเขียน การพูดและการฟัง ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของการรู้เท่าทันโดยการรู้เท่าทันถูกนำไปใช้ในศาสตร์และสาขาวิชาต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง เช่น การรู้เท่าทันสารสนเทศ (Information literacy) การรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy) สื่อศึกษา (Media education) การรู้เท่าทันข่าว (News literacy) การรู้เท่าทันสื่อสุขภาพ (Health media literacy) การรู้เท่าทันดิจิทัล (Digital literacy) เป็นต้นโดยคำต่าง ๆ เหล่านี้สะท้อนให้เห็น

ถึงขอบเขตทางความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ต่าง ๆ (Hobbs, 2010) นอกจากนี้ Horton (2007) กล่าวว่าแนวคิดของการรู้เท่าทันเรื่องหนึ่งสามารถสืบทอดไปยังการรู้เท่าทันใหม่ได้ รวมถึงการรู้เท่าทันในเรื่องใดเรื่องหนึ่งสามารถสร้างการรู้เท่าทันเรื่องอื่นที่เกี่ยวข้องกันและสัมพันธ์กันได้

Hobbs and Moore (2013) กล่าวว่าแนวคิดของการรู้เท่าทันยังไม่นิ่งและไม่คงที่ซึ่งขึ้นอยู่กับเปลี่ยนแปลงตามความต้องการของผู้ใช้สื่อดิจิทัลและสิ่งแวดล้อมทางสังคม ทั้งนี้ปัจจุบันการรู้เท่าทันไม่ได้เป็นเพียงทักษะการอ่านและการเขียนเท่านั้น แต่ยังมีทักษะและความสามารถด้านอื่นเพิ่มเติมเข้ามาตามยุคสมัยอีกด้วย ดังนั้นจึงต้องเข้าใจทั้งที่เป็นการรู้เท่าทันเก่า (Old literacies) และการรู้เท่าทันใหม่ (New literacies) โดย การรู้เท่าทันเก่า ประกอบด้วย วาทศาสตร์ (Rhetoric) เกี่ยวข้องกับการพูดและการฟัง การรู้เท่าทันสิ่งพิมพ์ (Print literacy) เกี่ยวข้องกับการอ่านและการเขียนในสิ่งพิมพ์ การรู้เท่าทันภาพ (Visual literacy) เกี่ยวข้องกับการออกแบบภาพ (Image design) การตีความ (Interpretation) และองค์ประกอบความคิดสร้างสรรค์ (Creative composition) การรู้เท่าทันข่าว (News literacy) เป็นความเข้าใจและการประเมินคุณค่าข่าวและเหตุการณ์ปัจจุบัน และ Buckingham (1993) ได้เสนอการรู้เท่าทันวิทยุโทรทัศน์ (Television literacy) ว่าเป็นการเปิดรับ

และประเมินคุณค่าของรายการประเภทต่าง ๆ ที่เผยแพร่ผ่านทางสื่อวิทยุโทรทัศน์ และการรู้เท่าทันวิทยุกระจายเสียง (Radio literacy) เป็นการเปิดรับและการประเมินคุณค่าของรายการประเภทต่าง ๆ ที่เผยแพร่ผ่านสื่อวิทยุกระจายเสียง นอกจากนี้ British Film Institute (www, 2000) ได้เสนอการรู้เท่าทันภาพยนตร์ (Cinema literacy) ว่าเป็นการเข้าใจองค์ประกอบและคุณค่าของภาพยนตร์

ยุคอุตสาหกรรมและหลังยุคอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่เกิดการเคลื่อนไหวทางสังคม ทำให้เกิดความแตกต่างอย่างมากทั้งด้านวัฒนธรรมและด้านภาษา ในยุคเดียวกันนั้นเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าและก่อให้เกิดวิธีการใหม่ในการสื่อสารจึงมีการรู้เท่าทันใหม่เกิดขึ้นด้วย (Lankshear and Knobel, 2006) ซึ่งประกอบด้วย การรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy) คือความสามารถในการเข้าถึงตีความและประเมินเนื้อหาสื่อในรูปแบบที่หลากหลาย การรู้เท่าทันคอมพิวเตอร์ (Computer literacy) คือ ความสามารถในการเข้าใจและใช้คอมพิวเตอร์ได้ การรู้เท่าทันเทคโนโลยี (Technology literacy) คือ ความสามารถในการเข้าถึงและใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การรู้เท่าทันอินเทอร์เน็ต (Internet literacy) คือ ความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ตได้อย่างถูกวิธีและสร้างสรรค์ การรู้เท่าทันสารสนเทศ (Information literacy) คือ ความสามารถในการเข้าถึงสารสนเทศ (Information access) การใช้ (Usage) การแก้ไข (Retrieval) และการประเมิน (Evaluation) การรู้เท่าทันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือการรู้เท่าทันไอซีที (Information Communication Technology literacy : ICTliteracy) คือ ความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี

การสื่อสารได้อย่างสร้างสรรค์และการรู้เท่าทันดิจิทัล (Digital literacy) คือความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ต สื่อสังคม (Social media) และสื่อดิจิทัลต่าง ๆ ที่ผู้ใช้งาน (User) ต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมส่วนรวม (Hobbs and Moore, 2013) จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปให้เห็นรายการการรู้เท่าทันเก่าและการรู้เท่าทันใหม่ แสดงดังตาราง 1

จากตารางที่ 1 มีข้อสังเกตคือการรู้เท่าทันเก่าเป็นความสามารถในทักษะการอ่าน การเขียน การพูด และการฟังในสื่อ รวมถึงการเปิดรับ การสร้างสรรค์ และการประเมินคุณค่าของเนื้อหาที่นำเสนอผ่านสื่อมวลชนแขนงต่าง ๆ ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อวิทยุกระจายเสียง สื่อวิทยุโทรทัศน์ และสื่อภาพยนตร์ ในขณะที่การรู้เท่าทันใหม่เป็นความสามารถในการเข้าใจการใช้งาน การแก้ไขและการประเมินเนื้อหาสารสนเทศที่นำเสนอผ่านเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต และสื่อดิจิทัล

3. ความหมายของการรู้เท่าทันดิจิทัล (Digital literacy definition)

การรู้เท่าทันดิจิทัลเป็นกรอบแนวคิดใหญ่ที่ครอบคลุมหลายศาสตร์และบูรณาการกัน (Covello, 2010) นักวิชาการด้านสื่อหลายท่านให้ความหมายของการรู้เท่าทันดิจิทัลไว้อย่างน่าสนใจ เช่นศาสตราจารย์ Buckingham ได้เปรียบเทียบการรู้เท่าทันดิจิทัลกับการรู้เท่าทันสิ่งพิมพ์ว่า การรู้เท่าทันสิ่งพิมพ์เกี่ยวข้องกับทักษะการอ่านและการเขียน ส่วนการรู้เท่าทันดิจิทัลเป็นความสามารถในการใช้และประเมินสารสนเทศอย่างมี

ตารางที่ 1 การรู้เท่าทันเก่าและการรู้เท่าทันใหม่

การรู้เท่าทันเก่า (Old literacies)	การรู้เท่าทันใหม่ (New literacies)
วาทศาสตร์ (Rhetoric)	การรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy)
การรู้เท่าทันสิ่งพิมพ์ (Print literacy)	การรู้เท่าทันคอมพิวเตอร์ (Computer literacy)
การรู้เท่าทันภาพ (Visual literacy)	การรู้เท่าทันเทคโนโลยี (Technology literacy)
การรู้เท่าทันข่าว (News literacy)	การรู้เท่าทันอินเทอร์เน็ต (Internet literacy)
การรู้เท่าทันวิทยุกระจายเสียง(Radio literacy)	การรู้เท่าทันสารสนเทศ (Information literacy)
การรู้เท่าทันวิทยุโทรทัศน์(Television literacy)	การรู้เท่าทันไอซีที (ICT literacy)
การรู้เท่าทันภาพยนตร์ (Cinema literacy)	การรู้เท่าทันดิจิทัล (Digital literacy)

วิจารณ์ญาณ (Fantin and Grardello, 2008) และเป็น การเรียนรู้มากกว่าการใช้งานคีย์บอร์ดคอมพิวเตอร์และ การสืบค้นข้อมูลออนไลน์ (Backingham, 2006)

การรู้เท่าทันดิจิทัล คือ ความสามารถในการใช้งาน คอมพิวเตอร์และการสืบค้นสารสนเทศโดยเริ่มต้นจาก พื้นฐานการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนรู้ ค้นหา และ เลือกเครื่องมือดิจิทัลเช่น เบราวเซอร์ (Browser) ไฮเปอร์ ลิงค์ (Hyperlink) เซิร์ชเอนจิน (Search engine) เป็นต้น (Backingham, 2006) รวมถึงการประมวลสารสนเทศ และค้นคืนสารสนเทศ (UNESCO, 2011) ทั้งนี้ผู้ใช้ งานมีวัตถุประสงค์ในการใช้งานเพื่อแสวงหาความ รู้ความบันเทิงการผลิตสารสนเทศ และการสื่อสาร กับบุคคลอื่นผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การเข้ารหัส และเครือข่าย สังคมโดยการรู้เท่าทันดิจิทัลมีขอบเขตที่กว้างและ มีส่วนเกี่ยวข้องกับ “ผู้ผลิต” ได้แก่ผู้แต่ง ผู้เขียน ผู้ส่งสาร และ “ผู้บริโภค” ได้แก่ ผู้ชม ผู้อ่าน ผู้รับสาร ทั้งนี้ ผู้ผลิตและผู้บริโภคต้องมีความสามารถในการอ่านและ การเขียน (Hartley, 2011)

การรู้เท่าทันดิจิทัล ยังหมายถึงความสามารถใน การสำรวจและเผชิญกับสถานการณ์ของเทคโนโลยีใหม่ ด้วยวิธีการที่ยืดหยุ่นเพื่อใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี รวมถึงการมีทักษะการวิเคราะห์ คัดเลือกและประเมิน สารสนเทศอย่างมีวิจารณ์ญาณ โดยผู้ใช้ควรมีความ ตระหนักในความรับผิดชอบส่วนบุคคล (Personal responsibility) และเคารพสิทธิซึ่งกันและกัน (Calvani, Fini and Ranieri, 2009) รวมไปถึงการเลือกใช้เครื่องมือดิจิทัลให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการทำงาน ประกอบด้วย การจัดการข้อมูล การผลิตเนื้อหาดิจิทัล (Digital content) และมีส่วนร่วมหรือกิจกรรมร่วมกับสิ่ง แวดล้อมทางดิจิทัล (Digital environment) เพื่อนำมา เสนอ แก้ปัญหา และแบ่งปันสารสนเทศ (Summey, 2013) ดังนั้น การรู้เท่าทันดิจิทัลจึงประกอบไปด้วยความ รู้ (Knowledge) ทศนคติ (Attitudes) และทักษะ (Skills) (Covello, 2010)

สูตรอย่างง่ายในการอธิบายความหมายของการรู้เท่าทันดิจิทัลคือ ความรู้เครื่องมือดิจิทัล + การคิดอย่าง มีวิจารณ์ญาณ (Critical thinking) + การมีปฏิสัมพันธ์ ทางสังคม (Anyangwe, 2012) ทั้งนี้การรู้เท่าทันดิจิทัล เป็นเรื่องที่ซับซ้อนและไม่ได้ใช้เพียงแค่ทักษะอย่าง ใดอย่างหนึ่ง แต่เป็นความสามารถเฉพาะบุคคลใน

การดำเนินชีวิต การเรียนรู้และการทำงานในสังคม ดิจิทัล การรู้เท่าทันดิจิทัลจึงเป็นความสามารถในการ ใช้เทคโนโลยีไปสู่การมีส่วนร่วมและสร้างประโยชน์เพื่อ สังคมสมัยใหม่ การศึกษา วัฒนธรรม การเมือง และ เศรษฐกิจ (White, 2015)

การรู้เท่าทันดิจิทัลมีความเกี่ยวข้องกับการเล่น ศิลปะ และการเล่าเรื่อง เช่น ภาษาซึ่งมีความจำเป็นในการอธิบาย และสื่อสารถึงความรู้สึกความคิด และประสบการณ์ ทั้งนี้ ความเฉพาะเจาะจงของแต่ละภาษาทำให้ต้องมีทักษะ การใช้ภาษาและเนื้อหาที่ต่างกัน รวมถึงเกี่ยวข้องกับการ สนทนา (Dialogue) การเจรจา (Negotiation) การพุดคุย (Polyphony) การเปิดใจกว้าง (Openness) ความ ยืดหยุ่น (Flexibility) การวิพากษ์วิจารณ์ (Criticism) และ การร่วมมือ (Collaboration) (Fantin and Grardello, 2008) นอกจากนี้การรู้เท่าทันดิจิทัลเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนสังคมซึ่งเป็นช่องทางของผู้ที่มีประสบการณ์ที่ ไม่ดีกับสถาบันการศึกษาให้กลับเข้ามาเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองหรือเรียนรู้กับสถาบันการศึกษา รวมไปถึง สามารถแก้ไขการถูกแบ่งแยกจากสังคมและเป็นอาวุธที่ ทรงพลังในการต่อสู้กับความยากจนทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติและนานาชาติ (Belshaw, 2011)

สรุปได้ว่าการรู้เท่าทันดิจิทัลเป็นความสามารถ ของบุคคลในการใช้เครื่องมือดิจิทัลทั้งฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในการเรียนรู้ การทำงาน สันทนาการ การสื่อสารและการมีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์และ ผลิตเนื้อหาดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมทั้งการมี ทักษะการคิดวิเคราะห์และประเมินเนื้อหาดิจิทัลอย่างมี วิจารณ์ญาณตลอดจนมีความรับผิดชอบและมีจริยธรรม ต่อสังคมส่วนรวมภายใต้ระบบนิเวศดิจิทัล ซึ่งการรู้เท่า ทันดิจิทัลเป็นประโยชน์ต่อสังคม การศึกษา วัฒนธรรม การเมืองและเศรษฐกิจในเชิงสร้างสรรค์ ทั้งนี้การนิยาม ความหมายของการรู้เท่าทันดิจิทัลข้างต้นยังมีข้อจำกัด และยังไม่ครอบคลุมทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัลอื่นซึ่งจะ จำแนกทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัลในหัวข้อถัดไป

4. การสังเคราะห์ทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัล (Synthesis of digital literacy skills)

นักวิชาการและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับสื่อและดิจิทัล ใช้คำเรียกความสามารถที่อยู่ภายใต้การรู้เท่าทันดิจิทัล หลายคำ เช่น California Emerging Technology

Fund หรือ CETF (2008) และ Belshaw (2011) เรียกว่า “องค์ประกอบ (Element)” ส่วน Hobbs (2010) Hobbs and Moore (2013) และ Media Awareness Network (2010) เรียกว่า “สมรรถนะ (Competency)” ขณะที่ Punie and Redecker (2012) เรียกว่า “ทักษะ” (Skill) เป็นต้น ผู้เขียนเลือกใช้คำว่า “ทักษะ” จึงเรียกว่า “ทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัล” ความหมายของแต่ละทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัลจึงอธิบายได้ดังต่อไปนี้

CETF (2008) แบ่งองค์ประกอบของการรู้เท่าทันดิจิทัลออกเป็น 6 องค์ประกอบ (Six elements of digital literacy) ดังนี้

เข้าถึง (Access) คือ การรู้วิธีการสืบค้นหรือวิธีการจัดเก็บสารสนเทศภายใต้สิ่งแวดล้อมดิจิทัลจัดการ (Manage) คือ การจำแนกข้อมูลที่มีอยู่หรือจำแนกหมวดหมู่สารสนเทศ

บูรณาการ (Integrate) คือการประยุกต์สารสนเทศเพื่อการนำเสนอด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศในการวิเคราะห์และเปรียบเทียบจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย

ประเมิน (Evaluate) คือ การตัดสินคุณภาพหรือประสิทธิภาพของสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อแยกแยะข้อมูลที่ดีหรือไม่ดีได้อย่างถูกต้อง

สร้างสรรค์ (Create) คือ การสร้างสรรค์สารสนเทศด้วยวิธีการออกแบบ ปรับปรุง ประยุกต์ ประดิษฐ์ หรือนำเสนอข่าวสารภายใต้สิ่งแวดล้อมทางดิจิทัล รวมทั้งสามารถอธิบายเหตุการณ์ แสดงความคิดเห็นโต้ตอบและเสนอมุมมองของผู้ใช้สารสนเทศ

สื่อสาร (Communicate) คือ การนำเสนอสารสนเทศเพื่อการสื่อสารข้อมูลไปยังผู้รับสารกลุ่มต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมรวมถึงมีการใช้สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Hobbs (2010) ได้แบ่งสมรรถนะของการรู้เท่าทันสื่อและดิจิทัล (Digital and media literacy competencies) ออกเป็น 5 สมรรถนะ ดังนี้

เข้าถึง (Access) คือ ความสามารถในการค้นหาและเลือกใช้เครื่องมือสารสนเทศได้อย่างชำนาญและเหมาะสม

วิเคราะห์และประเมิน (Analyze and evaluate) คือ ความสามารถในการเข้าใจเนื้อหาหรือคิดพิจารณาในการวิเคราะห์คุณภาพของสารสนเทศว่ามีคุณภาพหรือมีความน่าเชื่อถือหรือไม่รวมไปถึงพิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นหรือผลที่ตามมาของสารสนเทศได้

สร้างสรรค์ (Create) คือ ความสามารถในการเขียนหรือการสร้างสารสนเทศเชิงสร้างสรรค์ โดยสามารถบ่งบอกถึงวัตถุประสงค์และเทคนิคในการสร้างสรรค์ได้

สะท้อนกลับ (Reflect) คือ ความสามารถในการแสดงความคิด ความรู้สึกหรือประสบการณ์ชีวิต เพื่อถ่ายทอดสู่สาธารณชน ด้วยความรับผิดชอบต่อสังคมและหลักจริยธรรม

ปฏิบัติ (Act) คือ ความสามารถในการแบ่งปันความรู้การให้ความร่วมมือหรือการแก้ไขปัญหาในระดับครอบครัว ที่ทำงาน และชุมชน รวมถึงการมีส่วนร่วมในชุมชน สังคม ประเทศชาติและนานาชาติ

Media Awareness Network (2010) แบ่งสมรรถนะของการรู้เท่าทันสื่อและดิจิทัล (Digital and media literacy competency) ออกเป็น 3 สมรรถนะ ดังนี้

ใช้ (Use) คือ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ซึ่งต้องมีทักษะทางเทคนิคที่จำเป็นประกอบด้วย ความสามารถในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เช่น โปรแกรมค้นหาทางอินเทอร์เน็ต (Internet search engines) โปรแกรมประมวลผลคำ เว็บเบราว์เซอร์ เป็นต้น เครื่องมือสื่อสารอื่น ๆ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) สื่อสังคมเป็นต้น ซึ่งทักษะนี้ต้องมีความสามารถในการเข้าถึงและมีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ เช่น บริการบรอดแบนด์ (Broadband services) เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computers) ซอฟต์แวร์ (Software) ฐานข้อมูลออนไลน์ การประมวลผลแบบแบ่งปันทรัพยากรผ่านเครือข่าย (Cloud computing) เป็นต้น

เข้าใจ (Understand) คือ ความสามารถในการรับรู้และประมวลผลสารสนเทศ รวมถึงสามารถสะท้อนความคิด ความเชื่อและความรู้สึกต่อสื่อดิจิทัลเพื่อประเมินประโยชน์และลดความเสี่ยงในสังคมอย่างมีวิจารณญาณ โดยความสามารถของทักษะนี้เกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ สิทธิและความรับผิดชอบในการใช้งานสื่อดิจิทัลและการมีความรับผิดชอบต่อทรัพย์สินทางปัญญา

สร้างสรรค์ (Create) คือ ความสามารถในการสร้างเนื้อหาและใช้เครื่องมือสื่อดิจิทัลเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำเสนอเนื้อหาดิจิทัลที่หลากหลายไปยังผู้รับสารกลุ่มต่าง ๆ ผ่านสื่อดิจิทัลได้เช่น บล็อก (Blogs) กระดานสนทนา (Discussion forums) การแบ่งปันภาพถ่ายและวิดีโอ (Video and photo sharing) เกมทางสังคม (Gaming social) และสื่อสังคมเป็นต้น

Belshaw (2011) แบ่งความสามารถของการรู้เท่าทันดิจิทัลออกเป็น 8 องค์ประกอบ (The eight essential elements of digital literacy) ดังนี้

1) การเข้าใจวัฒนธรรมดิจิทัล (Cultural) คือ ความสามารถในการรับรู้สิ่งแวดล้อมดิจิทัลในรูปแบบที่หลากหลายและมองเห็นวัฒนธรรมทางเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

2) ความรู้จำ (Cognitive) คือ ความสามารถในการจดจำสารสนเทศภายใต้สิ่งแวดล้อมดิจิทัลและวัฒนธรรมทางเทคโนโลยีที่หลากหลาย

3) การสร้างความหมาย (Constructive) คือ ความสามารถในการสร้างสิ่งใหม่การใช้หรือการนำเอาสารสนเทศต่าง ๆ มาประยุกต์เพื่อสารสนเทศรูปแบบใหม่

4) การสื่อสาร (Communicative) คือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการสื่อสารภายใต้สิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลและเครือข่ายดิจิทัล

5) ความมั่นใจ (Confident) คือ ความสามารถของผู้ใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล ในการเลือกใช้สื่อดิจิทัลประเภทต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์

6) การสร้างสรรค์ (Creative) คือ ความสามารถในการสร้างสรรค์สารสนเทศต่าง ๆ ด้วยวิธีการหรือรูปแบบใหม่โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์

7) การมีวิจารณญาณ (Critical) คือ ความสามารถในการสะท้อนกลับการรู้เท่าทันทั้ง 6 องค์ประกอบที่กล่าวมาข้างต้น เพื่อการวิเคราะห์สารสนเทศต่าง ๆ ได้อย่างมีวิจารณญาณ

8) ความเป็นพลเมือง (Civic) คือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการนำไปสู่ประเด็นการเคลื่อนไหวทางสังคมหรือความเป็นพลเมืองดิจิทัล

Punie and Redecker (2012) แบ่งการรู้เท่าทันดิจิทัลออกเป็น 5 ทักษะ (Five skills of digital literacy) ดังนี้

1) ให้ความหมาย (Define) คือ ความสามารถในการอธิบายหรือให้รายละเอียดของสารสนเทศได้ เช่น อธิบายว่าอะไรคือความรู้ อะไรคือสิ่งที่ต้องการค้นหา อะไรคือแหล่งสารสนเทศและไม่ใช้แหล่งสารสนเทศสำหรับการใช้งาน เป็นต้น

2) ค้นหา (Find) คือ ความสามารถในการสืบค้นสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงการมีความเข้าใจเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และการใช้งานสื่ออินเทอร์เน็ต

3) ประเมิน (Evaluate) คือ ความสามารถในการตัดสินใจว่าข้อมูลมีความถูกต้องหรือมีความน่าเชื่อถือเพียงใดและความสามารถในการคัดกรองหรือกลั่นกรองสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง

4) สร้างสรรค์ (Create) คือ ความสามารถในการสร้างสรรค์ด้วยทักษะทางเทคโนโลยีที่สนับสนุนการนำเสนองานได้โดยสามารถเลือกเครื่องมือดิจิทัลในการทำงานได้ เช่น การนำเสนอด้วยวิดีโอ (Video presentation) ใบปลิว (Leaflet) พอดคาสต์ (Podcast) เป็นต้น

5) สื่อสาร (Communicate) คือ ความสามารถในการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการนำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิด และความร่วมมือในการสื่อสารให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ รวมถึงการรักษาความปลอดภัยและความรับผิดชอบต่อการใช้สื่อดิจิทัล

Hobbs and Moore (2013) ได้แบ่งสมรรถนะของการรู้เท่าทันสื่อและดิจิทัล (Digital and media literacy competencies) ออกเป็น 5 สมรรถนะ ดังนี้

1) การเข้าถึง (Access) คือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและสื่อดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม รวมถึงมีทักษะการฟังการอ่านและการเขียนที่ดีตลอดจนสามารถเลือกใช้แหล่งสารสนเทศที่หลากหลายและมีการประยุกต์สารสนเทศในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้

2) การวิเคราะห์ (Analysis) คือ ความสามารถในการเข้าใจสัญลักษณ์และวิธีการทำงานในสิ่งแวดล้อมดิจิทัล โดยสามารถระบุประเภทของข้อความ ระบุผู้แต่ง ระบุวัตถุประสงค์ และระบุกลุ่มผู้รับสารเป้าหมายได้ รวมถึงบอกแหล่งสารสนเทศที่น่าเชื่อถือของข้อความแต่ละประเภทได้

3) การจัดวางองค์ประกอบ (Composition) คือ ความสามารถในการเลือกข้อมูลหรือข้อความเพื่อการจัดวางเนื้อหาซึ่งเป็นพื้นฐานในการเขียนและการสร้างสรรค์ภาพในสื่อต่าง ๆ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์รายงาน บทภาพยนตร์ เนื้อเพลง เว็บไซต์ นวนิยาย เป็นต้น เพื่อการแจ้งข่าวสาร การชักชวน การแสดงความคิดเห็นการมีปฏิริยาตอบกลับ และการแสดงมุมมองกับบุคคลอื่น

4) การสะท้อนกลับ (Reflection) คือ ความสามารถในการตระหนักถึงคุณค่าการระดมความคิดการสร้างแนวคิดที่เป็นประโยชน์และการแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมทางสังคมในสิ่งแวดล้อมดิจิทัลซึ่งอยู่บนพื้นฐานการใช้งานและวัตถุประสงค์ของการใช้งานมีการประเมินที่ดี มีความเป็นผู้นำ และมีความรับผิดชอบต่องานเมื่อ

สื่อสารกับบุคคลอื่น รวมถึงสามารถเสนอความคิดในการ
 ช่วยเหลือและสอนผู้อื่นได้

5) การปฏิบัติ (Taking action) คือ ความสามารถ
 ในการมีส่วนร่วมกับชุมชนสารสนเทศที่มีการแบ่งปันและ

ตารางที่ 2 สรุปทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัล

นักวิชาการ/องค์กร ทักษะ	CETF (2008)	Hobbs (2010)	Media Awareness Network (2010)	Belshaw (2011)	Punie and Redecker (2012)	Hobbs and Moore (2013)
Access	/	/				/
Act, Taking Action		/				/
Analyze		/				/
Civic				/		
Cognitive				/		
Communicate	/			/	/	
Composition						/
Confident				/		
Constructive				/		
Create	/	/	/	/	/	
Critical				/		
Cultural				/		
Define					/	
Evaluate	/	/			/	
Find					/	
Integrate	/					
Manage	/					
Reflect		/				/
Understand			/			
Use			/			

แสดงความคิดเห็นให้กับบุคคลอื่น ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์ โดยมีความตระหนักถึงความแตกต่างของบุคคล รวมถึงสามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์ในปัจจุบันกับชุมชนและตนเองได้ตลอดจนสร้างกระบวนการคิดในการพัฒนาและการร่วมมือในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นผู้เขียนได้สังเคราะห์ทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัลของนักวิชาการและองค์กรเกี่ยวกับสื่อและดิจิทัลทั้ง 6 ท่าน ด้วยวิธีการนับความซ้ำซ้อนและความหมายที่คล้ายคลึงกันของในแต่ละทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัล ดังแสดงในตารางที่ 2

จากตารางที่ 2 สามารถอธิบายรายละเอียดของทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัล 7 ทักษะได้ดังนี้

1) ทักษะการเข้าถึง (Access skill) คือ ความสามารถในการเลือกและใช้เครื่องมือดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เพื่อการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศที่มีความหลากหลาย เพื่อตอบสนองการเรียนรู้ การหาความรู้ ความบันเทิง และติดตามข่าวสารสนเทศได้โดยผู้ใช้งานควรมีทักษะการอ่านและการฟัง รวมทั้งสามารถแสวงหาข้อมูลที่ต้องการจากแหล่งสารสนเทศ และจัดเก็บสารสนเทศประเภทต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

2) ทักษะการวิเคราะห์ (Analysis skill) คือ ความสามารถในการทำความเข้าใจสารสนเทศและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง โดยผู้ใช้งานควรมีทักษะการอ่านและเขียนเพื่อจำแนกเนื้อหาสาร รวมถึงระบุประเภทของสื่อดิจิทัล แหล่งที่มาและกลุ่มผู้รับสารเป้าหมายได้

3) ทักษะการประเมิน (Evaluation skill) คือ ความสามารถในการตัดสินคุณภาพ หรือคุณประโยชน์ของสารสนเทศที่ได้มาจากแหล่งสารสนเทศต่าง ๆ โดยผู้ใช้งานต้องมีความสามารถในการกลั่นกรองและคัดแยกสารสนเทศได้อย่างมีวิจารณญาณ

4) ทักษะการสร้างสรรค์ (Creative skill) คือ ความสามารถในการสร้างสรรค์สารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลโดยวิธีการปรับ ประยุกต์ ออกแบบ ประดิษฐ์หรือเขียนสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์ กระดานสนทนา บล็อก รูปภาพและวิดีโอ เกมคอมพิวเตอร์สื่อสังคม เป็นต้น ทั้งนี้การสร้างสารสนเทศที่หลากหลายต้องเหมาะสมกับผู้รับสารกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ

5) ทักษะการสื่อสาร (Communication skill) คือ ความสามารถในการเลือกช่องทางในการสื่อสารเนื้อหา

ดิจิทัล (Digital content) ไปยังกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเหมาะสมภายใต้สิ่งแวดล้อมดิจิทัล เช่น สื่อออนไลน์ เกมคอมพิวเตอร์ สถานการณ์จำลอง เว็บไซต์สื่อสังคม เป็นต้น โดยใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ ไอแพด (ipad) ไอพอด (ipod) แท็บเล็ต (Tablet) โทรศัพท์สมาร์ทโฟน (Smartphone) เป็นต้น ทั้งนี้ผู้ใช้งานต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (security) และความรับผิดชอบในการใช้สื่อดิจิทัลของตนเองอีกด้วย

6) ทักษะการสะท้อนกลับ (Reflect skill) คือ ความสามารถในการแสดงความคิดเห็น การโต้ตอบและการเชื่อมโยงเนื้อหาดิจิทัลไปยังบุคคลอื่นในลักษณะต่าง ๆ เช่น การเสนอความเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยอย่างมีเหตุผล การให้คำแนะนำหรือการสอนผู้อื่นได้เป็นต้น โดยทักษะการสะท้อนกลับจะต้องอยู่บนพื้นฐานความรับผิดชอบต่อสังคมและจริยธรรมที่มีต่อส่วนรวม

7) ทักษะการปฏิบัติ (Taking action skill) คือ ความสามารถในการทำงานและการร่วมมือกับบุคคลหรือสังคมในสิ่งแวดล้อมดิจิทัล โดยการแบ่งปันความรู้ การแก้ไขปัญหา และการร่วมพัฒนาเพื่อเป็นประโยชน์ต่อสังคมส่วนรวมได้อย่างเหมาะสม

5. สรุปและอภิปรายผล

การรู้เท่าทันดิจิทัลมีความเกี่ยวข้องกับศาสตร์และสาขาวิชาต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง โดยเริ่มจากการรู้เท่าทันเก่าประกอบด้วยวิทยาศาสตร์ การรู้เท่าทันภาพ การรู้เท่าทันสิ่งพิมพ์การรู้เท่าทันข่าว การรู้เท่าทันวิทยุกระจายเสียง การรู้เท่าทันวิทยุโทรทัศน์ และการรู้เท่าทันภาพยนตร์ จนมาถึงการรู้เท่าทันใหม่ประกอบด้วย การรู้เท่าทันสื่อ การรู้เท่าทันคอมพิวเตอร์ การรู้เท่าทันเทคโนโลยี การรู้เท่าทันอินเทอร์เน็ต การรู้เท่าทันสารสนเทศ การรู้เท่าทันสารสนเทศและการสื่อสาร และการรู้เท่าทันดิจิทัล ในยุคดิจิทัลนี้ การรู้เท่าทันที่สำคัญ คือ การรู้เท่าทันดิจิทัล ซึ่งเป็นความสามารถของบุคคลในการใช้เครื่องมือดิจิทัล ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อใช้ในการเรียนรู้ การทำงาน สันทนาการ การสื่อสารและการมีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์และผลิตเนื้อหาดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้บุคคลยังจำเป็นต้องมีการคิดวิเคราะห์และประเมินเนื้อหาดิจิทัลอย่างมีวิจารณญาณ และอย่างมีความรับผิดชอบและมีจริยธรรมต่อสังคมส่วนรวมภายใต้ระบบนิเวศดิจิทัล ทั้งนี้ทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัลที่สำคัญมี 7 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการเข้าถึง ทักษะ

การวิเคราะห์ ทักษะการประเมิน ทักษะการสร้างสรรค์
 ทักษะการสื่อสาร ทักษะการสะท้อนกลับ และทักษะการ
 ปฏิบัติ ซึ่งการที่บุคคลในชุมชนหรือสังคมมีความรู้เท่า
 ทันดิจิทัลจะช่วยในการพัฒนาในด้านต่าง ๆ เช่น การศึกษา
 สังคม เศรษฐกิจ การเมืองและวัฒนธรรม ฯลฯ

ในทางตรงกันข้าม หากผู้ใช้งานไม่รู้เท่าทัน (Illiteracy) หรือขาดทักษะการรู้เท่าทันดิจิทัล หรือใช้สื่อดิจิทัล
 ในทางที่ไม่ถูกต้องและไม่สร้างสรรค์จะส่งผลเสียต่อตัวผู้
 ใช้งาน ชุมชน และสังคมได้ ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาแนวโน้ม
 การใช้สื่อดิจิทัลของประชาชนไทยในช่วง 5 ปี ระหว่าง
 ปีพ.ศ.2555 – 2559 ที่พบว่า มีผู้ใช้สื่ออินเทอร์เน็ตและผู้
 ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ (อายุ 6 ปีขึ้นไป) เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี (National Statistical Office, 2016) ผลเสียย่อม
 ขยายขอบเขตทั้งลักษณะและระดับความเสียหายของการ
 ใช้งานสื่อดิจิทัล โดยทักษะที่จำเป็นที่ผู้ใช้งานสื่อดิจิทัลควร
 ตระหนักถึง คือ ทักษะการวิเคราะห์และทักษะการประเมิน
 เนื่องจากทำให้ผู้ใช้งานสื่อดิจิทัลสามารถคัดแยก แยกแยะ
 กลั่นกรอง และประเมินสารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ
 ภายใต้ความรับผิดชอบต่อสังคมและหลักจริยธรรม

ดังนั้น การสอนการรู้เท่าทันดิจิทัล เริ่มต้นจาก
 ครอบครัวที่ต้องให้คำแนะนำในการใช้สื่อดิจิทัลกับบุตร
 หลานอย่างใกล้ชิด (Jutrakol, 2017) นอกจากนี้การสอน
 การรู้เท่าทันในสถาบันการศึกษาโดยบรรจุไว้ในทุกระดับ
 ชั้นและทุกหลักสูตรเพื่อให้เยาวชนใช้สื่อดิจิทัลได้อย่าง
 สร้างสรรค์และมีจริยธรรมต่อตนเองและผู้อื่น (Krutasean, 2013) รวมทั้งหน่วยงานราชการและผู้ให้บริการสื่อ
 ดิจิทัลควรมีบทบาทที่คอยกำกับและสอดส่องดูแลการใ
 ใช้งานสื่อดิจิทัล เพื่อให้ใช้งานสื่อดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย
 (Jirasopol et al., 2016) ในขณะที่ทุกภาคส่วนในสังคม
 ควรมีส่วนร่วมในการพัฒนาและเสริมสร้างการรู้เท่าทัน
 ดิจิทัลให้กับประชาชนทุกกลุ่มเพื่อให้เป็นพลเมืองดิจิทัล
 ที่มีภูมิคุ้มกันและความเข้มแข็งในระบบนิเวศดิจิทัลของ
 สังคมยุคดิจิทัล

เอกสารอ้างอิง

Anyangwe, E. (2012). **20 Ways of thinking about digital literacy in higher education** [On-line]. Available : <https://www.theguardian.com/higher-education-network/blog/2012>

Belshaw, D. (2011). **What is digital literacy? a pragmatic investigation.** Ed.D. Dissertation, of Department of Education at Durham University.

British Film Institute. (2000). **British film institute annual review 1 April 1999-31 March 2000 [On-line]**. Available: <http://www.bfi.org.uk/sites/bfi.org.uk/files/downloads/bfi-annual-review-1999-2000.pdf>

Buckingham, D. (2006). **Defining digital literacy : What do young people need to know about digitalmedia ?**. Digital Kompetanse.1: 263-276.

California Emerging Technology Fund. (2008). **California ICT digital literacy policy framework.**[On-line]. Available:<http://www.ictliteracy.info/rf.pdf/California%20%20ICTPolicy%20Framework.pdf>

Calvani, A., Fini, A. and Ranieri, M. (2009). **Assessing digital competence in secondary education. Issues, models and instruments.** In M. Leaning (ed.). Issues in information and media literacy : Education, practice and pedagogy. Informing Science Press. California : Informing Science Press Publishing.

Covello, V. T. (2010). **Strategies for overcoming challenges to effective risk communication.** In R. J. Heath and H. D. O'Hir (ed.). Handbook of risk and crisis communication. New York : Routledge.

Fantin, M. and Gardello, G. (2008). **Digital literacy and cultural mediations to the digital divide.** In P.C. Rivoltella (ed.). Digital literacy : tools and methodologies for information society. New York : IGI Publishing.

Hartley, S. (2011). **Communication, cultural and media studies : the key concepts.** 4th ed. Oxford : Routledge.

- Hobbs, R. (2010). **Digital and media literacy : a plan of action**. Washington : The Aspen Institute Communications and Society Program.
- Hobbs, R. and Moore, D. C. (2013). **Discovering media literacy : teaching digital media and popular culture in elementary school**. California: SAGE Publications.
- Horton, F. W. (2007). **Understanding information literacy : a prim**. Paris : The United Nations Educational Scientific and Cultural Organization.
- Jirasopol, P. (2017). **Communication literacy in digital age and its role in guiding the direction of communication reform in Thai society**. (In Thai). Bangkok : Communication Arts Faculty Dhurakij Pundit University.
- Jutrakol, S. (2017). Digital literacy, digital natives and family.(In Thai). **Journal of Management Science Chiangrai Rajabhat University**.11(1): 131-150.
- Krutasean, U.(2013). **The development of the media literacy learning process approach for the youth leader**. (In Thai). Bangkok : Doctoral of Management Degree in Business Suan Dusit Rajabhat University.
- Lankshear, C. and Knobel, M. (2006). **New literacy : everyday practices and classroom learning**. 2nd ed. Maidenhead : Open University Press.
- Media Awareness Network. (2010). **Digital and literacy [On-line]**. Available : <http://mediasmarts.ca/sites/mediasmarts/files/pdfs/publication-report/full/digitalliteracy paper.pdf>
- National Statistical Office. (2016). **The use of information and communication technology in the household in 2016 [On-line]**. (In Thai). Available:http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/themes/files/icthh_exc_59.pdf
- Punie, Y. and Redecker, C. (2012). **Understanding digital competence in the 21st century : An analysis of current frameworks**. Lecture Notes in Computer Science. 7563 : 79-92.
- Summey, D. C. (2013). **Developing digital literacies a framework for professional learning**. California : SAGE Publications.
- United Nations Educational Scientific and Cultural Organization (UNESCO). (2011). **Digital literacy in education [On-line]**. Available: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002144/214485e.pdf>
- White, J. (2015). **Digital literacy skills for FE teachers**. London : SAGE Publications.