

การรู้ดิจิทัล: นิยาม องค์ประกอบ และสถานการณ์ในปัจจุบัน

Digital Literacy: Definition, Component and Current Situation

ธิดา แซ่ซัน¹

Thida Saechan

ทัศนีย์ หมอสอน¹

Thassanee Morsorn

บทคัดย่อ

“การรู้ดิจิทัล” เป็นหนึ่งในทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ ควบคู่ไปกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยีการรู้ดิจิทัลเป็น “ทักษะการอยู่รอด” ในยุคดิจิทัลมีความสำคัญต่อผู้เรียนทุกคน โดยฝึกฝนผู้เรียนทั้งพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัย เช่น การวิเคราะห์ การประเมินการจัดการ และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อสร้างผลงานใหม่ๆ บทความนี้นำเสนอ การรู้ดิจิทัลในประเด็นของคำนิยาม องค์ประกอบ สถานการณ์ปัจจุบัน รวมทั้งรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการรู้ดิจิทัล อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอน ผู้เรียน บรรณารักษ์ นักสารสนเทศ และนักการศึกษา นำไปสู่การพัฒนาการรู้ดิจิทัลต่อไปในอนาคต

¹ สาขาวิชาการจัดการสารสนเทศ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ; Information Management Program, Faculty of Humanities and Social Sciences, Nakhon Si Thammarat Rajabhat University

Abstract

In addition to critical thinking, creative thinking, problem solving, and information, media and technology skills, digital literacy is one of the 21st century skills which learners need to acquire. It is also a survival skill in the digital era, which enables learners to construct cognitive, psychomotor and affective domains. This article presents digital literacy, including its definitions, components and current state, including the instruction for digital literacy development. The article makes a number of contributions to learners, librarians, information professionals, and educators for future development of digital literacy.

คำสำคัญ: การรู้, การรู้ดิจิทัล ทักษะการอยู่รอด, เทคโนโลยีดิจิทัล

Keyword: Literacy, Digital Literacy, Survival Skill, Digital Technology

บทนำ

ในสองทศวรรษที่ผ่านมา ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง ได้เปลี่ยนแปลงสังคมโลกจาก “สังคมความรู้” สู่ “สังคมดิจิทัล” ที่จะเปลี่ยนรูปแบบของการดำเนินชีวิต พฤติกรรม ความสัมพันธ์ทั้งมิติของพื้นที่ เวลา และความรู้ในทุกวงการ (Netexplo Observatory, 2013) โดยผู้ใช้จะใช้เทคโนโลยีดิจิทัลทั้งฮาร์ดแวร์ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ตอุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart Device) และ โปรแกรมประยุกต์หรือแอปพลิเคชันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่มีประชากรโลกใช้อินเทอร์เน็ต ประมาณ 3.6 พันล้านคน จากประชากรโลกทั้งหมด 7.4 พันล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 49 ของประชากรโลกทั้งหมด โดยมีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตจากเอเชียมากที่สุดประมาณ 1.8 ล้านคน (Internet World Stat, 2016) และด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลมีความอัจฉริยะมากขึ้น ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงสารสนเทศ มีปฏิสัมพันธ์สื่อสาร และสร้างสารสนเทศบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างง่ายดาย จึงเกิดคำถามขึ้นว่าเมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่สังคมดิจิทัลแล้ว พวกเขาเหล่านั้นจะต้องมีความรู้ความเข้าใจมีทักษะ และมีความสามารถในการเชื่อมโยงทั้งเทคโนโลยีดิจิทัลระบบการสื่อสาร และจัดการสารสนเทศดิจิทัลอย่างไร ในเบื้องต้น กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานเล็งเห็น

ความสำคัญของการรู้ดิจิทัล จัดทำหนังสือ “การเรียนรู้ดิจิทัลเทคโนโลยีโรงเรียนมาตรฐานสากล : Digital Literacy World-Class Standard School” ช่วยให้ครูผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนมีพัฒนาการคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ด้วยทรัพยากรการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีดิจิทัล (Ministry of Education, Office of the Basic Education Commission, 2010) ในปัจจุบันกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมให้ความสำคัญกับการพัฒนา “การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)” โดยกำหนดการรู้ดิจิทัลลงในแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ในยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างสังคมคุณภาพที่ทั่วถึงเท่าเทียมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล โดยมีเป้าหมาย คือ ให้ประชาชนทุกคนมีความตระหนักความรู้ความเข้าใจทักษะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์และสร้างสรรค์ (Ministry of Digital Economy and Society, 2016) ทั้งนี้ การรู้ดิจิทัลเป็นหนึ่งในทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่มีความสอดคล้องกับการรู้พื้นฐาน (Basic Literacies) เช่น ความสามารถในการอ่าน การเขียน และการคิดเลข (Karpoti, 2011) ทั้งยังสามารถพัฒนาผู้เรียนทางปัญญาในระดับสูง (Higher-order thinking) ตามกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analyzing) การประเมิน (Evaluating) และการสร้างสรรค์ (Creating) โดยสร้างและปลูกฝังการรู้ดิจิทัลไปในสู่ทางที่ดีต่อการเรียนรู้และฝึกทักษะขั้นสูงเหล่านี้ตั้งแต่ยังเป็นผู้เรียนในสถาบันการศึกษา (Johnson, Adams Becker, Estrada & Freeman, 2015)

การรู้ดิจิทัลหรือ “ทักษะการอยู่รอด (Survival Skill)” ในยุคดิจิทัล กุญแจสำคัญคือการช่วยให้ผู้เรียนหยั่งรู้ถึงการดำเนินงานทางดิจิทัลที่มีความซับซ้อนได้ (Eshet, 2012) โดยผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตทุกคนต้องเผชิญผู้ใช้ เพื่อความปลอดภัย สำหรับการติดต่อสื่อสารบนไซเบอร์สเปซ (Cyberspace) แต่ขณะเดียวกันในโลกไซเบอร์สเปซไม่มีการเขียนกฎระเบียบในการใช้งานสำหรับผู้ใช้อะไร สारสนเทศบนไซเบอร์สเปซมีปริมาณมากเกินกว่าที่จะบอกว่าข้อมูลใดดีหรือไม่ดี ถูกหรือผิด มีความน่าเชื่อถือหรือไม่ ดังนั้น ผู้ใช้งานบนไซเบอร์สเปซจึงมีความเสี่ยง โดยเฉพาะผู้ที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะหรือผู้บริสุทธิ์ที่ยังไม่เข้าใจความเสี่ยงบนไซเบอร์สเปซ ตัวอย่างของความเสี่ยงเช่น การอนุญาตให้ข้อมูลส่วนบุคคลลงในไซเบอร์สเปซต่างๆ ทำให้โจรไซเบอร์สเปซได้ข้อมูลสำหรับการติดต่อและส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ถึงผู้ใช้งาน เมื่อผู้ใช้งานเปิดใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์จะพบว่าคอมพิวเตอร์ได้ติดไวรัสร้ายแรงแล้ว (Eshet-Alkalai, 2004) ดังนั้น บทความนี้มุ่งนำเสนอ

เนื้อหาเกี่ยวกับนิยามการรู้ดิจิทัล องค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล และสถานการณ์การรู้ดิจิทัล ในปัจจุบัน รวมทั้งรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการรู้ดิจิทัลในระดับอุดมศึกษา ซึ่งเนื้อหานี้เป็นประโยชน์ต่อผู้สอนผู้เรียน บรรณารักษ์ นักสารสนเทศ และนักการศึกษา เพื่อได้เห็นภาพรวมของการรู้ดิจิทัล นำไปสู่การพัฒนาการรู้ดิจิทัลต่อไปในอนาคต

นิยามของการรู้ดิจิทัล

ในทางการศึกษา ได้มีผู้ให้คำนิยามของการรู้ดิจิทัลไว้ดังนี้ Royal institute (1996) ระบุความหมายของการรู้ดิจิทัล คือ การรู้หนังสือ UNESCO (2006) ให้นิยามว่าเป็นความสามารถในการอ่าน การเขียน และการคำนวณและ Stevenson (2010) ระบุว่า การรู้ดิจิทัล เป็นความสามารถในการอ่านและเขียนหรือ ความสามารถในการอ่าน และเขียน หรือความรู้เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (Cambridge Advanced Learner's Dictionary, 2008)

คำนิยามของการรู้ดิจิทัลได้เปลี่ยนแปลงไปตามพัฒนาการของเทคโนโลยีในยุคต่างๆ โดยในยุคก่อนอุตสาหกรรมเป็นการรู้ด้วยวิธีการเขียนเป็นหลักบันทึกและคัดลอกจากคำพูดหรือการคัดลอกจากต้นฉบับ ถัดมาในยุคอุตสาหกรรมจึงเกิดเทคโนโลยีการพิมพ์เป็น “การรู้สิ่งพิมพ์” (Print Literacy) ขึ้น จากนั้นเป็นพัฒนาการของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ วิทยุ โทรทัศน์ซึ่งเป็นสื่อสารมวลชน จึงเกิดเป็น “การรู้สื่อ” (Media Literacy)

ในยุคหลังอุตสาหกรรมเป็นยุคสารสนเทศ Zurkowski (1974) ได้ให้กำเนิดคำว่า “การรู้สารสนเทศ” (Information Literacy) ในช่วงระยะนี้มีการประดิษฐ์คอมพิวเตอร์เครื่องแรก ซึ่งมีขนาดใหญ่เท่ากับห้องหนึ่งห้องและได้รับการพัฒนาจนเป็นคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลสำเร็จในปีค.ศ. 1977 จึงเกิดคำว่า “การรู้คอมพิวเตอร์” (Computer Literacy) ถัดมาในช่วงปลายทศวรรษที่ 1980 กล่าวคือ ในปีค.ศ. 1989 เวิลด์ ไวด์ เว็บ (WWW) ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยทิม เบอร์ส ลี นำเสนอสารสนเทศผ่านเว็บในรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ถัดมาใน ปีค.ศ. 1997 เกิด Google Search ซึ่งเป็นโปรแกรมค้นหาสารสนเทศผ่านเว็บเป็นอิทธิพลจากการเกิดขึ้นของ WWW นั่นเอง ดังนั้น จึงมีนักวิชาการหลายคนได้กล่าวถึงการรู้ดิจิทัลไว้หลากหลายมุมมอง ดังนี้

Glister (1997) นิยามว่าเป็นความสามารถในการทำความเข้าใจและใช้สารสนเทศในรูปแบบต่างๆ จากหลากหลายแหล่งสารสนเทศ นำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย

อินเทอร์เน็ต”

Bawden (2001) กล่าวว่า เป็นความสามารถอ่านและประมวลรายการสารสนเทศในรูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) หรือ มัลติมีเดีย (Multimedia) ที่สามารถนำไปใช้งานได้

Martin & Grudziecki (2006) ได้ให้ความหมายว่า เป็นความตระหนัก ทักษะ และความสามารถของบุคคลในการใช้เครื่องมือดิจิทัลอย่างเหมาะสมและใช้ในการอำนวยความสะดวกในการระบุ (Identify) เข้าถึง (Access) จัดการ (Manage) บูรณาการ (Integrate) ประเมิน (Evaluate) วิเคราะห์ (Analyze) และสังเคราะห์ (Synthesize) ทักษะการรู้ดิจิทัล การสร้างความรู้ใหม่ การแสดงออกโดยการสร้างสื่อและการสื่อสารกับผู้อื่นในบริบทของสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตที่เฉพาะเจาะจง เพื่อสามารถแสดงออกและสะท้อนทางสังคม

Krumsvik (2007) นิยามว่า เป็นความสามารถที่ใช้สิ่งประดิษฐ์ดิจิทัลบูรณาการส่วนของความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาการเรียนการสอนและความตระหนักถึงผลกระทบต่อการสอน กลยุทธ์การเรียนรู้ และกระบวนการเรียนรู้

Steele (2009) กล่าวว่า เป็นความสามารถในการการค้นหา (Find) ประเมิน (Evaluate) ใช้ (Utilize) และสร้าง (Create) สารสนเทศโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและอินเทอร์เน็ต”

Hobbs (2010) กล่าวว่า “ความสามารถเข้าถึง (Access) สารสนเทศโดยการระบุแหล่งและสืบค้นสารสนเทศ วิเคราะห์ (Analyze) ข้อความหลายรูปแบบจากจุดประสงค์ของผู้แต่ง ประเมิน (Evaluate) คุณภาพและความน่าเชื่อถือของเนื้อหาที่ได้รับ สร้าง (Create) เนื้อหาในหลากหลายรูปแบบ โดยใช้ภาษา ภาพ เสียง และเครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ๆ สะท้อน (Reflect) พฤติกรรมการสื่อสารและกำกับด้วยตนเองโดยมีความรับผิดชอบ ต่อสังคมและมีหลักจริยธรรม การปฏิบัติต่อสังคม โดยการทำงานของตนเองและร่วมมือ เพื่อแบ่งปันความรู้และแก้ปัญหาในครอบครัว ที่ทำงาน ชุมชน และมีส่วนร่วมเป็นเหมือนสมาชิกในชุมชน”

American Library Association (2012) นิยามว่า เป็นความสามารถในการใช้สารสนเทศและใช้เทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อค้นหา ประเมิน สร้าง และสื่อสาร สารสนเทศดิจิทัล เป็นความสามารถที่จำเป็นต้องมีทั้งความรู้ความเข้าใจและทักษะทางเทคนิค”

จากข้างต้นกล่าวได้ว่า การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) คือ ความตระหนักถึงความรู้ ความเข้าใจ (Understand) ประเมิน (Evaluate) การจัดการ (Manage) และใช้ (Use) สารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ มีความสามารถประเมิน และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสม เพื่อสร้าง (Create) สารสนเทศได้ด้วยตนเอง โดยสามารถสื่อสาร (Communicate) ไปยัง กลุ่มชุมชนเครือข่ายความรู้ มีปฏิสัมพันธ์ (Interact) ร่วมกัน และสะท้อนกลับทางสังคม อย่างจริยธรรม (Ethic)

องค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล

มีนักวิชาการและนักวิจัยได้นำเสนอองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัลไว้ดังต่อไปนี้

Martin & Grudziecki (2006) เป็นอาจารย์มหาวิทยาลัยกลาสโกว์ (University of Glasgow) ได้กำหนดระดับการรู้ดิจิทัลไว้ 3 ระดับ ได้แก่ ระดับ 1 สมรรถนะดิจิทัล (Digital Competence) ระดับ 2 การใช้งานดิจิทัล (Digital Usage) และระดับที่ 3 การถ่ายโอนดิจิทัล (Digital Transferable) โดยองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัลอยู่ในระดับ 1 สมรรถนะดิจิทัลเป็นระดับของทักษะพื้นฐานของการรับรู้และทักษะการปฏิบัติ ไปจนถึงขั้นของการวิพากษ์ (Critical) การประเมิน (Evaluative) แนวคิดเชิงวิธีการ (Conceptual Approaches) รวมทั้งความตระหนักและทัศนคติ สมรรถนะดิจิทัลของบุคคลหรือกลุ่มเกิดขึ้นจากความเหมาะสมของสถานการณ์การดำเนินชีวิต และความท้าทายที่ประสบกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันโดยคณะทำงานด้านสมรรถนะหลัก (Key Competence) ของคณะกรรมการการยุโรป ในโปรแกรม “การศึกษาและการอบรม 2010” European Commission (2007) ได้นิยามสมรรถนะดิจิทัลว่า เป็นความมั่นใจและการมีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการทำงาน พักผ่อน และการสื่อสารสมรรถนะดิจิทัล ถือได้ว่าประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ และทัศนคติเป็นเสมือนแนวคิดในการทำงานกลุ่ม เป็นองค์ประกอบในการหนุนการรู้ดิจิทัล ที่จะพัฒนาจากสมรรถนะ (Competence) ไปสู่ความสามารถในการอ่านออกเขียนได้ (Literacy)

การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) เกี่ยวข้องกับการประสบความสำเร็จของการใช้สมรรถนะดิจิทัลในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิต ทางคณะทำงานฯ ได้เรียงลำดับของสมรรถนะดิจิทัล 13 กระบวนการ ดังตารางที่ 1 กระบวนการเหล่านี้มีหน้าที่ตามลำดับมากหรือน้อยที่จะกระทำกับเครื่องมือดิจิทัลและกับทรัพยากรดิจิทัล (Digital Resource) ภายใต้บริบท

ของงานหรือปัญหาที่เฉพาะเจาะจง เช่น การเขียนงานวิชาการ การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย ทรัพยากรดิจิทัล เป็นการพิจารณาถึงความครอบคลุมมากที่สุดของ รายการ ทรัพยากรดิจิทัลใดๆ ทั้งที่เป็นข้อความ ภาพ กราฟิก วิดีโอ เพลง มัลติมีเดีย เอกสาร วิชาการ สารคดี ขึ้นงานเพลง งานศิลป์ ฟิล์ม เกม วัสดุการเรียนรู้ การจัดเก็บข้อมูล และอื่นๆ กระบวนการการรู้ดิจิทัลตั้งแต่การแจ้ง (Statement) ถึง การสะท้อน (Reflection) เป็นสื่อกลาง ระหว่างการปฏิบัติการดิจิทัล (Digital Actions) กับบริบททางวัฒนธรรม (Cultural Context)

ตารางที่ 1 กระบวนการการรู้ดิจิทัล (Processes of Digital Literacy)

กระบวนการ	คำอธิบาย
การแจ้ง (Statement)	เพื่อกล่าวถึงปัญหาอย่างชัดเจนที่จะแก้ปัญหาหรือทำงานให้บรรลุและดำเนินการให้มีความเป็นไปได้ตามที่กำหนดไว้
การระบุ (Identification)	เพื่อระบุทรัพยากรดิจิทัลที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหาหรือการทำงานให้บรรลุสำเร็จ
การเข้าถึง (Accession)	เพื่อแสดงที่ตั้งและการได้มาของแหล่งทรัพยากรดิจิทัลที่กำหนด
การประเมิน (Evaluation)	เพื่อประเมินตามวัตถุประสงค์ ความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของทรัพยากรดิจิทัล และความเกี่ยวข้องของสิ่งที่หามาได้กับปัญหาหรืองาน
การตีความ (Interpretation)	เพื่อความเข้าใจในการสื่อความหมายผ่านทรัพยากรดิจิทัล
การจัดระเบียบ (Organization)	การจัดระเบียบและการแสดงทรัพยากรดิจิทัลที่จะเป็นทางออกของปัญหาหรือการบรรลุผลสำเร็จของงาน
การบูรณาการ (Integration)	นำทรัพยากรดิจิทัลที่เกี่ยวข้องมาร่วมกันเพื่อแก้ปัญหาหรือใช้งาน
การวิเคราะห์ (Analysis)	เพื่อตรวจสอบทรัพยากรดิจิทัลโดยใช้แนวความคิดและโมเดล ซึ่งจะช่วยให้การแก้ปัญหาหรือความสำเร็จในการสังเคราะห์งาน สามารถนำมาวางก่อนจะรวมทรัพยากรดิจิทัลในรูปแบบใหม่ จะช่วยให้การแก้ปัญหาหรือการทำงานให้บรรลุผลสำเร็จ

กระบวนการ	คำอธิบาย
การสร้าง (Creation)	เพื่อสร้างความรู้ใหม่ หน่วยของสารสนเทศ ผลิตสื่อ หรือผลผลิตดิจิทัล ซึ่งจะสนับสนุนในงานสำเร็จหรือแก้ปัญหาได้
การสื่อสาร (Communication)	เพื่อปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ขณะเดียวกันก็จัดการกับปัญหาหรืองานที่เผยแพร่โดยนำเสนอทางแก้ปัญหาหรือผลการทำงาน
การสะท้อน (Reflection)	เพื่อพิจารณาความสำเร็จของการแก้ปัญหาหรือกระบวนการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย และการสะท้อนเมื่อบุคคลมีการพัฒนาเป็นผู้ที่มีการรู้ดิจิทัล (Digitally Literate Person)

Bawden (2008) ได้กำหนดองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัลไว้ 4 ประการ มีดังต่อไปนี้

1. **ทักษะพื้นฐาน (Basic Skills)** เช่นการรู้ หรือการอ่านออกเขียนได้ (Literacy) และ การรู้คอมพิวเตอร์หรือการรู้ไอซีที (Computer / ICT literacy) สนับสนุนให้เกิดความเข้มข้นมากกว่าทักษะแบบดั้งเดิม ซึ่งต้องมีการรู้คอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต่อการทำงาน จึงถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของการรู้ดิจิทัล

2. **พื้นฐานความรู้ (Background Knowledge)** มีความเกี่ยวข้องกับโลกของสารสนเทศ (The World of Information) และต้องเข้าใจธรรมชาติของทรัพยากรสารสนเทศ (Nature of Information Resources) โดยมีที่มาจากรูปแบบของหนังสือ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสารทางวิชาการ รายงานทางวิชาชีพ และผู้ใช้สารสนเทศเข้าถึงสื่อสิ่งพิมพ์ทางห้องสมุด มีความเข้าใจถึง “ห่วงโซ่สิ่งพิมพ์” (Publication Chain) ลำดับจากผู้เขียน ผู้จัดเก็บเอกสาร ผ่านไปยังบรรณาธิการ สำนักพิมพ์ ผู้จำหน่ายหนังสือ บรรณารักษ์ ถัดจากนั้นเป็นการเข้าสู่ยุคคอมพิวเตอร์ ที่จะความเข้าใจในรูปแบบใหม่ของสารสนเทศ และความเหมาะสมในโลกของสารสนเทศดิจิทัลนี้เป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญในการเป็นผู้ที่มีการรู้ดิจิทัล

3. **สมรรถนะหลักหรือสมรรถนะที่สำคัญ (Central Competencies)** ประกอบด้วย 1) การอ่านและความเข้าใจสารสนเทศทั้งรูปแบบดิจิทัลและไม่ใช้ดิจิทัล 2) การสร้างและการสื่อสารสารสนเทศดิจิทัล 3) การประเมินสารสนเทศ 4) การสะสมความรู้จากหลายแหล่ง 5) การรู้สารสนเทศและ 6) การรู้เท่าทันสื่อเหล่านี้เป็นทั้งทักษะพื้นฐานและสมรรถนะที่นานาประเทศพยายามประเมินระดับการรู้ดิจิทัลอย่างเที่ยงตรงและเอาจริงเอาจัง

4. ทักษะคติและมุมมอง (Attitudes and Perspectives) เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อย่างเสรี (Independent Learning) และการรู้คุณธรรม/การรู้ทางสังคม (Moral/Social Literacy) ทักษะคติและมุมมองนั้น จะเป็นสิ่งเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดใหม่ของการรู้ดิจิทัลและความคิดเก่าของความรู้ในอดีตที่ผ่านมาซึ่งมีทักษะและสมรรถนะไม่เพียงพอ ทักษะคติและมุมมองมีรากฐานมาจากการอบรมจริยธรรมร่วมกับการศึกษาที่เข้มข้น ซึ่งก็มีข้อโต้แย้งถึงความยากที่สุดของการสอนและการปลูกฝังทุกองค์ประกอบ อย่างไรก็ตาม ผู้สอนพยายามใช้สารสนเทศสอนให้ใกล้เคียงกับการดำเนินชีวิตมากที่สุด ตามแรงกดดันของการเปลี่ยนร่าง (Transforming) และโครงสร้าง (Structuring)

Hague & Payton (2010) ได้นำเสนอองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัลเป็นคู่มือสำหรับผู้สอนและผู้บริหารโรงเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ดังต่อไปนี้

1. ทักษะการทำงานในหน้าที่ (Functional Skills) มุ่งเน้นความรู้และทักษะเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารบูรณาการกับความรู้วิชาต่างๆ เช่น การบูรณาการทางความรู้และทักษะระหว่างวิชาภาษาอังกฤษกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร

2. ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ความสามารถในการจินตนาการเชื่อมโยงระหว่างความคิดและการสร้างสรรค์ผลงาน โดยคำว่า “ความคิดสร้างสรรค์” เป็นการสร้างผลงานหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ หรือแนวความคิดใหม่ๆ หรือ สร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ ที่ไม่เคยมีมาก่อน ซึ่งการรู้ดิจิทัลเกี่ยวข้องทั้งการใช้อย่างมีวิจารณญาณและการผลิตสื่อสร้างสรรค์ เช่น ผู้เรียนสามารถสร้างเว็บไซต์ด้วยตนเองสำหรับผู้ชมเฉพาะกลุ่ม ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความสามารถในการจัดการภาพ ตัดต่อวิดีโอ การใส่เสียง นำเสนอสิ่งใหม่ๆ อย่างสร้างสรรค์เพื่อให้ผู้ชมเกิดความประทับใจตั้งแต่ครั้งแรกของการเข้าชม

3. การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการประเมินผล (Critical Thinking and Evaluation) เป็นการวิเคราะห์ประมวลผลข้อมูล ความคิด สารสนเทศ โดยใช้ทักษะการให้เหตุผลร่วมกับสื่อ เพื่อตั้งคำถาม วิเคราะห์ กลั่นกรอง ประเมินสารสนเทศ และสร้างข้อโต้แย้งเกี่ยวกับสื่อดิจิทัลนั้นๆ ที่นำมาพิจารณาได้ ทั้งนี้ ยังเป็นการสะท้อนการตีความหมาย และการกำหนดความสำคัญของเรื่องที่พิจารณา เพื่อทำการตัดสินใจให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

4. ความเข้าใจทางสังคมและวัฒนธรรม (Cultural and Social Understanding)

เป็นความสามารถในการทำความเข้าใจและแบ่งปันความหมายของการสื่อสารในแต่ละสังคมและวัฒนธรรมผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งจำเป็นต้องเข้าใจปฏิกริยาที่แสดงออกมามีลักษณะที่เหมือนกัน แต่อาจมีความหมายแตกต่างกันเพราะมีความต่างของวัฒนธรรมนั้นเอง รวมทั้งจะต้องทำความเข้าใจถึงสังคม วัฒนธรรม และประวัติศาสตร์ ที่จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เข้าใจในเรื่องต่างๆ ได้แหลมคมขึ้น

5. การร่วมมือ (Collaboration) เป็นความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ โดยผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนรู้การมีส่วนร่วมในการสร้างและแบ่งปันความรู้และทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีความสามารถอธิบายความคิด และการต่อรองเมื่อความคิดของตนไม่เป็นไปแนวทางเดียวกับสมาชิกในกลุ่ม ทั้งนี้ยังเป็นการพัฒนาทักษะการโต้แย้ง ความยืดหยุ่น ความร่วมมือ ความประนีประนอม และการฟัง

6. ความสามารถในการค้นหาและเลือกข้อมูล (The Ability to Find and Select Information) เกี่ยวข้องกับการที่ผู้เรียนมีวิจรรย์ญาณในการสืบค้นและเลือกเนื้อหาสารสนเทศที่ค้นได้จากอินเทอร์เน็ตโดยเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กับวิชาที่เรียน ซึ่งหมายถึงการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของสารสนเทศที่ค้นมาได้จากหลายๆ เว็บไซต์

7. การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (Effective Communication) ความสามารถในการแสดงความคิด ความเข้าใจ ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ สามารถเลือกเทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมที่สุดเพื่อใช้ทำงานของตนเอง การสื่อสารที่ดี จำเป็นต้องตระหนักและพิจารณาถึงความต้องการของผู้ชมและการสื่อสารที่มีความคิดซับซ้อนด้วยการอธิบายให้ชัดเจน โดยสามารถเลือกรูปแบบ เครื่องมือ และสื่อที่เหมาะสมเพื่อนำเสนอสารสนเทศอย่างมีความหมาย

8. ความปลอดภัยทางอิเล็กทรอนิกส์ (E-Safety) เป็นความสามารถทางความคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณเกี่ยวกับความปลอดภัยจากการใช้เว็บไซต์ การสื่อสาร การสร้างและการทำงานร่วมกันด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ผู้เรียนต้องพิจารณาว่าพฤติกรรมใดที่ทำไปแล้วก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัย และสามารถตั้งคำถามเกี่ยวกับความปลอดภัยถึงสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในขณะที่ออนไลน์ได้



ภาพที่ 1 องค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล
ที่มา: Hague & Payton (2010)

Eshet (2012)นำเสนอองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัลใน 6 ทักษะการคิดตามกรอบเชิงทฤษฎี (Skill Based Theoretical Framework) มีดังต่อไปนี้

1. **ทักษะการเห็นภาพ (Photo-visual skills)** มีความเข้าใจข้อความจากภาพที่ปรากฏได้ เนื่องจากพัฒนาการของสภาพแวดล้อมดิจิทัลมาจากรูปแบบข้อความ ประโยคสู่รูปแบบของการแสดงความหมายด้วยภาพ ซึ่งบุคคลที่อยู่ในสภาพแวดล้อมดิจิทัล จำเป็นต้องใช้ทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) ในการใช้ภาพแสดงความคิด เพื่อพัฒนาทักษะนี้

2. **ทักษะการสร้าง (Reproduction skills)** ความสามารถในการสร้างความหมายใหม่ หรือ การตีความใหม่โดยการผสมผสานสารสนเทศที่มีอยู่แล้ว ในรูปแบบต่างๆ เช่น ข้อความ ภาพ เสียง ทำเป็นสิ่งใหม่ ซึ่งมองได้ 2 ส่วน คือ ส่วนการเขียน สามารถปรับโครงสร้างหรือจัดระเบียบสร้างความหมายใหม่ได้ และส่วนศิลปะ เป็นการนำส่วนของภาพและเสียงมาปรับแต่งและจัดการเพื่อสร้างงานศิลปะใหม่

3. **ทักษะการแตกแขนง (Branching skills)** หรือทักษะไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) หรือการเชื่อมโยงสารสนเทศโดยการคลิกไปที่ไฮเปอร์ลิงก์ (Hyperlink) เป็นความสามารถในการท่องเว็บเพื่อศึกษาหาความรู้ในรูปแบบไม่ต่อเนื่อง (Nonlinear)

การแตกแขนงของความรู้ สามารถขยายกลยุทธการแสวงหาสารสนเทศ และสร้างความรู้จากสารสนเทศแต่ละชั้นที่เข้าถึงได้ ซึ่งตามทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา (Cognitive Flexibility Theory) ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการแตกแขนงในหลายมิติของทักษะการคิด เพื่อสร้างความเข้าใจอย่างมีความหมายของปรากฏการณ์อันซับซ้อนได้ ซึ่งดีต่อการคิดเชิงเปรียบเทียบ การสร้างแบบจำลองในใจ การสร้างแผนที่ความคิดและรูปแบบอื่นในเชิงนามธรรมได้

4. ทักษะสารสนเทศ (Information skills) ความสามารถในการมีวิจารณญาณทางการประเมินคุณภาพและความถูกต้องในการบริโภคสารสนเทศซึ่งเป็นทักษะสารสนเทศกระทำการเหมือนตัวกรอง ที่จะช่วยระบุได้ว่าสารสนเทศใดถูกหรือผิด มีความเกี่ยวข้อง กับสิ่งที่กำหนดไว้ หรือเป็นสารสนเทศที่บิดเบือน

5. ทักษะทางสังคมและอารมณ์ (Socio-Emotional Skills) มีความเข้าใจในกติกากฎที่อยู่นบนไซเบอร์สเปซและการประยุกต์ความเข้าใจนี้ในการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต ความท้าทายในสภาพแวดล้อมดิจิทัล ที่ไม่เพียงแต่จะใช้ทักษะความสามารถในการแบ่งปันความรู้ แต่สามารถแบ่งปันอารมณ์ในการสื่อสารดิจิทัลด้วย เช่น อาจมีการหลอกลวงในห้องสนทนา และหลีกเลี่ยงที่จะถูกดักโจมตีจากสิ่งหลอกลวงและไวรัสทางอินเทอร์เน็ต ทักษะนี้เป็นทักษะที่มีความซับซ้อนมากที่สุด ผู้ใช้งานจำเป็นต้องมีการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ มีวุฒิภาวะ และมีทักษะสารสนเทศ ทักษะแตกแขนง และทักษะการเห็นภาพที่ดี

6. การคิดแบบเรียลไทม์ (RealTime Thinking) เป็นความสามารถในการประมวลผลด้วยข้อมูลในปริมาณมากในเวลาเดียวกันหรือในเสี้ยวเวลาหนึ่ง ซึ่งผู้ใช้งานจะต้องแยกความตั้งใจ การตอบสนอง และแรงกระตุ้นในรูปแบบอื่นๆ ที่ปรากฏอย่างต่อเนื่องในสถานที่ต่างๆ บนหน้าจอให้ได้ มีความสามารถประมวลผลงานที่แตกต่างกันอย่างต่อเนื่อง (Multi-Tasking) และความสามารถเปลี่ยนมุมมองและทัศนคติอย่างรวดเร็ว รวมทั้งการตอบสนองแบบเรียลไทม์ด้วย

Ng (2012) นำเสนอองค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล มี 3 มิติ ดังนี้

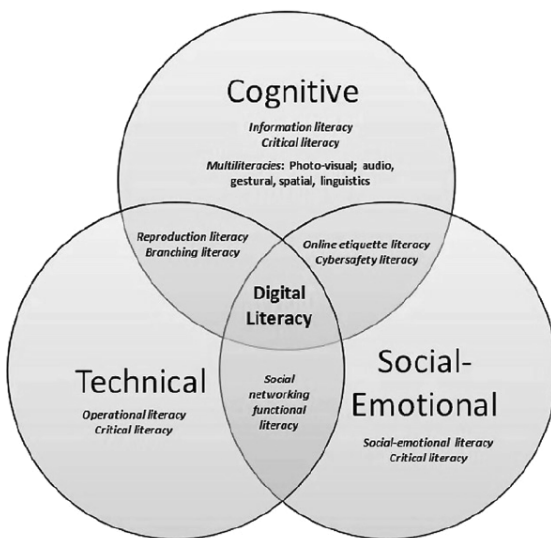
1) มิติทางเทคนิค (Technical Dimension) หมายถึง วิธีการ และการดำเนินงานในการใช้ไอซีทีเพื่อการเรียนรู้และทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน มีความสามารถในการเชื่อมต่อ

และใช้ตัวบ่อนอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น หูฟังลำโพง ซึ่งถือว่าเป็นความรู้เฉพาะวิชา หรือความสามารถในการป้องกันไฟล์ และความสามารถในการแก้ไขปัญหาทางเทคนิค โดยการอ่านคู่มือ ด้วยเมนู “ความช่วยเหลือ” (Help) บนจอภาพ ฉะนั้น การรู้ดิจิทัลในทางเทคนิค คือ ความสามารถปฏิบัติการกับเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเข้าใจ มีความรู้และความเข้าใจโครงสร้างไฟล์ การจัดการการถ่ายโอนข้อมูลต้องมีความรู้ความเข้าใจเรื่องขนาดของไฟล์ และขนาดพื้นที่จัดเก็บ เป็นต้น

2) มิติทางพุทธิพิสัย (Cognitive Dimension) เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจทางปัญญา ความสามารถคิดกลยุทธ์ในการสืบค้น ประเมิน และสร้าง วงจรของการจัดการสารสนเทศดิจิทัล และยังหมายถึง ความสามารถในการประเมิน เลือกโปรแกรมซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ หรือการทำงานที่เฉพาะเจาะจง ในมิตินี้ต้องการให้ผู้ใช้งานเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับจริยธรรม คุณธรรม และประเด็นทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการซื้อขายออนไลน์ การคัดลอกสารสนเทศดิจิทัล เช่น ลิขสิทธิ์ (Copyrights) และการขโมยความคิด (Plagiarism) ซึ่งผู้ใช้งานควรมีความเข้าใจสารสนเทศที่หลากหลายรูปแบบ เช่น ข้อความ ภาพ เสียง แผนที่แบบจำลอง เพื่อถอดรหัสความหมายของสิ่งที่แสดงในรูปแบบต่างๆ ได้ ณ พื้นที่จุดตัดระหว่างมิติทางด้านเทคนิคและมิติทางพุทธิพิสัย เกี่ยวกับทักษะการสร้าง (Reproduction Literacy) และทักษะการแตกแขนง (Branching skills) มีความสามารถในการท่องไปบนเว็บผ่านสภาพแวดล้อมไฮเปอร์มีเดีย เพื่อสร้างความรู้ และสังเคราะห์ตีความใหม่ โดยใช้เครื่องมือออนไลน์หรือออฟไลน์ที่เหมาะสม ที่จะถ่ายทอดความหมายที่ดีที่สุด

3) มิติทางสังคมและอารมณ์ (Socio-Emotional Dimension) ของการรู้ดิจิทัล และพื้นที่ตัดระหว่างมิติทางสังคมและอารมณ์และมิติทางพุทธิพิสัย เกี่ยวข้องกับความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมีความรับผิดชอบต่อการสื่อสาร การเข้าสังคม และการเรียนรู้ดังนี้ 1) มีมารยาทอินเทอร์เน็ต (Netiquette) ผ่านแอปพลิเคชันมีกฎที่คล้ายกันกับการสื่อสารกันแบบเห็นหน้า เช่น การเคารพ และการใช้ภาษาที่เหมาะสม และคำพูดที่จะหลีกเลี่ยงการตีความผิด และความเข้าใจผิด 2) การปกป้องความปลอดภัยของบุคคลและความเป็นส่วนตัว โดยการเก็บรักษาข้อมูลส่วนตัว และไม่เปิดเผยข้อมูลใดๆ เกินความจำเป็น และ 3) การรับรู้เมื่อ บุคคลกำลังถูกคุกคาม และรู้วิธีการจัดการกับภัยนั้น เช่น ไม่สนใจในการรายงานหรือตอบสนองต่อภัยคุกคามนั้นในพื้นที่ตรงกลางของ

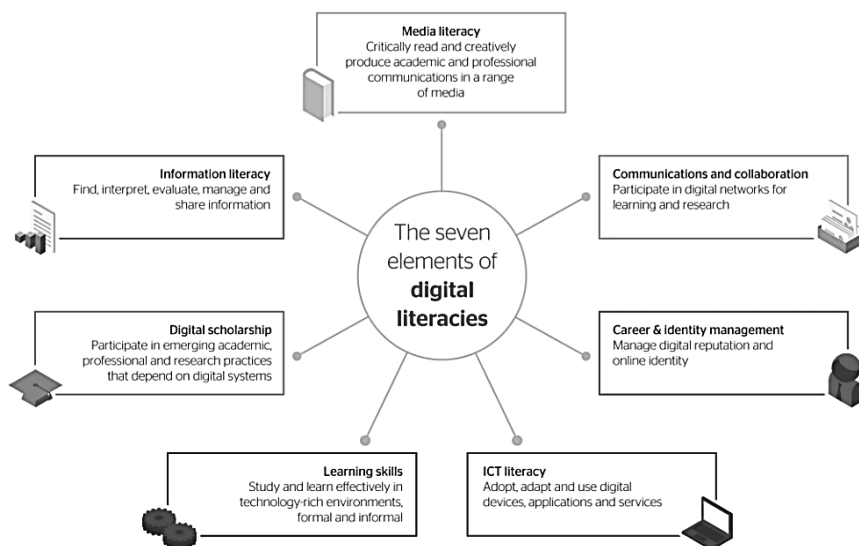
การรู้ดิจิทัล คือ การรู้วิจารณ์ญาณ (Critical Literacy) เป็นความเข้าใจในเบื้องหลังการเขียนสารสนเทศที่มาจากแรงจูงใจของตนเองและการประเมินผลอย่างมีวิจารณ์ญาณ



ภาพที่ 2 การรู้ดิจิทัล
ที่มา: Ng (2012)

JISC (2014) หรือ Joint Information Systems Committee เป็นองค์กรไม่แสวงหากำไรของสหราชอาณาจักร (United Kingdom) สนับสนุนการวิจัยและการศึกษาหลังอายุ 16 ปีและอุดมศึกษา ได้กล่าวถึงการรู้ดิจิทัลในแง่ของทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นชุดของพฤติกรรม การใช้ และเอกลักษณ์ของดิจิทัล โดยการรู้ดิจิทัลเป็นชุดการฝึกหัดด้านวิชาการและวิชาชีพที่สนับสนุนความหลากหลายของเทคโนโลยีดิจิทัลมีความสำคัญในบริบทของระดับมหาวิทยาลัย วิทยาลัย หน่วยบริการ สารวิชา และวิชาชีพ มี 7 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) การรู้หนังสือ (Medial Literacy) เป็นการอ่านอย่างมีวิจารณ์ญาณและสร้างผลงานทางวิชาการอย่างสร้างสรรค์ และใช้สื่อต่างๆ สื่อสารอย่างมืออาชีพ 2) การสื่อสารและการทำงานร่วมกัน (Communications and Collaboration) มีส่วนร่วมในเครือข่ายดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้และการวิจัย 3) การจัดการอาชีพและ

ความเป็นเอกลักษณ์ (Career and Identity Management) การจัดการภาพลักษณ์ทางดิจิทัลและการแสดงเอกลักษณ์บนโลกออนไลน์ 4) การรู้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือ ไอซีที (ICT Literacy) การยอมรับ ประยุกต์ และใช้อุปกรณ์ โปรแกรมประยุกต์ และบริการดิจิทัล 5) ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) การศึกษาและเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยเทคโนโลยีทั้งแบบทางการและไม่เป็นทางการ 6) ความเป็นวิชาการดิจิทัล (Digital Scholarship) การมีส่วนร่วมในทางวิชาการที่อุบัติใหม่ ทางวิชาชีพ และการดำเนินการวิจัยที่ขึ้นอยู่กับระบบดิจิทัล และ 7) การรู้สารสนเทศ การสืบค้น ตีความ ประเมิน จัดการ และแบ่งปันสารสนเทศ



ภาพที่ 3 การรู้ดิจิทัล 7 องค์ประกอบ
ที่มา: JISC (2014)

องค์ประกอบของการรู้ดิจิทัลมีหลากหลาย ขึ้นอยู่กับภูมิหลังของผู้คิดค้น แต่สิ่งที่เป็นหลักขององค์ประกอบของการรู้ดิจิทัล พอสรุปอย่างสังเขป ได้ 3 ด้าน คือ

- 1) ด้านพุทธิพิสัยในส่วนของกระบวนการเรียนรู้ทางปัญญา ได้แก่ การรู้จำ การเข้าใจ

การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์การประเมิน และการสร้างสรรค์ที่จะต้องจัดกระทำกับสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ (ข้อความ ภาพ เสียง วิดีโอ) และเทคโนโลยีดิจิทัลทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเครือข่าย 2) ด้านการสื่อสาร (Communication) มีความเชื่อมโยงกับกระบวนการเรียนรู้ทางปัญญา ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันและทำงานร่วมกัน และ 3) สังคมและวัฒนธรรมเกี่ยวข้องกับกติกามารยาทสากลบนอินเทอร์เน็ต มีความเชื่อมโยงกับกระบวนการทางปัญญาและการสื่อสารด้วย

สถานการณ์การรู้ดิจิทัลในปัจจุบัน

จากยุคสังคมสารสนเทศ มีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการจัดการกับสารสนเทศต่างๆ มีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีเว็ลด์ไวด์ เว็บ (WWW) ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วโลกส่งผลให้การจัดการศึกษาได้บรรจุวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น หรือเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้นเป็นวิชาพื้นฐานแบบบังคับถัดจากนั้น สาขาวิชาต่างๆ ก็นำความสามารถของคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนในศาสตร์ของตน เช่น วิชาสารสนเทศเพื่อการศึกษา ค้นคว้า คอมพิวเตอร์มาใช้ในการสืบค้นและการบริการสารสนเทศ หรือในบางสาขาวิชาที่มีการสอนองค์ประกอบย่อยต่างๆ ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ลึกมากขึ้น เช่น การจัดการฐานข้อมูล การพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนวิชาเหล่านี้ล้วนให้ความรู้ ความเข้าใจ และปฏิบัติการกับคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่านั้น ผนวกกับสารสนเทศมีปริมาณมากขึ้นเป็นปัญหาต่อความน่าเชื่อถือในสารสนเทศที่สืบค้นมาได้ จึงเกิดวิชาการรู้สารสนเทศขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการกำหนดความต้องการ เข้าถึง ประเมิน และใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพและในปัจจุบันมีเครื่องมือดิจิทัล โปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน สื่อสังคมออนไลน์เกิดขึ้นมากมาย กำลังจะเกิดเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก (Disruptive Technologies) มาจากเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้า สามารถเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินชีวิต การทำงาน การประกอบธุรกิจ และเศรษฐกิจโลก (Malisuwan, 2016) ดังนั้น จึงเป็นความท้าทายอย่างมากต่อการรับมือกับเทคโนโลยีเปลี่ยนโลก โดยการเตรียมผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจ และได้รับการฝึกฝนพัฒนาการรู้ดิจิทัลในระดับสูง ทั้งการคิด การปฏิบัติ และการสื่อสารทางสังคม เพื่อเป็นกำลังในการพัฒนาประเทศต่อไปได้

ในสถานการณ์การรู้ดิจิทัลในปัจจุบันนั้น มีต้นแบบจากต่างประเทศ โดยการจัดการศึกษาพัฒนาการรู้ดิจิทัลในระดับอุดมศึกษาในต่างประเทศนั้น จะกำหนดเป็นแผนยุทธศาสตร์การรู้ดิจิทัลแห่งชาติ (Strategic Digital Literacy Plan) ซึ่งประเทศที่พัฒนาแล้วได้ดำเนินกำหนดแผนยุทธศาสตร์การรู้ดิจิทัลและดำเนินการนำไปใช้บ้างแล้วโดย Murray & Pérez (2014) กล่าวว่า ประเทศญี่ปุ่นและเกาหลีใต้ มียุทธศาสตร์การรู้ดิจิทัลที่เติบโตเต็มที่แสดงถึงการเข้าถึงข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและคะแนนการทดสอบการประเมินระดับนานาชาติ (International Assessment Test) เช่น โครงการ OECD สำหรับการประเมินผลนักเรียนในระดับนานาชาติ

สหภาพยุโรป (European Commission) ได้ระบุองค์ประกอบหลักของแผนยุทธศาสตร์ ในวาระดิจิทัลของยุโรป (The Digital Agenda for Europe: DAE) ปี ค.ศ. 2020 ไว้อย่างชัดเจน ซึ่งการรู้ดิจิทัลเป็นหนึ่งในเจ็ดเสาของวาระดิจิทัลอยู่ในเสาที่ 5 คือ การมุ่งส่งเสริมการรู้ดิจิทัลและทักษะไอซีทีโดยเฉพาะ เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจยั่งยืนในอนาคต โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาเป็นตัวขับเคลื่อน กระตุ้นการขยายการตัวของเศรษฐกิจและนวัตกรรม และเอื้อต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต (European Commission, 2010)

สหราชอาณาจักร (United Kingdom) มีการดำเนินการส่งเสริมยุทธศาสตร์แบบองค์รวมและวิธีการเชิงองค์การเพื่อพัฒนาการรู้ดิจิทัลสำหรับอุดมศึกษา ซึ่งดำเนินการบรรจุการรู้ดิจิทัลในการศึกษาหลังขั้นมัธยมศึกษา (Postsecondary Education) เป็นงานของมหาวิทยาลัยกับการพัฒนาผู้สำเร็จการศึกษาให้มีการรู้ดิจิทัล ความคาดหวังของนักศึกษา ซึ่งเป็นความต้องการของนายจ้างและเป็นการสร้างความมั่นใจ สร้างความสามารถในการแข่งขันของแรงงานในสหราชอาณาจักรในตลาดโลก (JISC, 2012)

สหรัฐอเมริกามีคณะทำงานของรัฐบาลกลาง (Federal Government) ที่มีจุดมุ่งหมายที่จะก้าวไปสู่การรู้ดิจิทัลในทุกกลุ่มอายุ และทุกสถานที่ของการเรียนรู้ และคณะกรรมการการสื่อสารแห่งชาติสหรัฐอเมริกา ในแผนบรรทัดแห่งชาติของสหรัฐอเมริกา มีการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานบรอดแบนด์ขนาดใหญ่และผลักดันให้มีการใช้งานเพิ่มมากขึ้นมีการให้บริการจุดเชื่อมต่อออนไลน์ของทรัพยากรสหรัฐอเมริกายังไม่ได้ดำเนินการกับแผนยุทธศาสตร์การรู้ดิจิทัลอย่างไรก็ตาม กระทรวงพาณิชย์ของสหรัฐอเมริกาอ้างอิงการรู้ดิจิทัลเป็นทักษะที่จำเป็นในการทำงาน และทำกิจกรรมพื้นฐาน

ผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งอินเทอร์เน็ตจะเป็นผู้สนับสนุนที่สำคัญทางเศรษฐกิจของสหรัฐอเมริกา (United States Department of Commerce, 2011)

แคนาดายังไม่ได้จัดตั้งเป็นแผนยุทธศาสตร์การรู้ดิจิทัลแห่งชาติ แต่เรียกร้องให้ผู้สนับสนุนริเริ่มแผนยุทธศาสตร์ดังกล่าวให้มีความชัดเจน ที่ยืนยันว่าความสามารถในการทำงานชาวแคนาดาตกลงในเศรษฐกิจดิจิทัล ซึ่งเชื่อมโยงโดยตรงกับการไม่มีแผนยุทธศาสตร์ดิจิทัลการรู้ดิจิทัลจะทำให้ชาวแคนาดาความสามารถในการปรับตัวที่จะเข้าร่วมกับโลกดิจิทัลได้เต็มที่ ซึ่งเป็นการรับประกันว่าชาวแคนาดาจะได้รับประโยชน์จากเศรษฐกิจดิจิทัลและได้รับโอกาสใหม่สำหรับการจ้างงาน นวัตกรรม การแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ และการมีส่วนร่วมในสังคม (Media Awareness Network, 2010)

ออสเตรเลียมีแผนยุทธศาสตร์การรู้ดิจิทัลแห่งชาติค่อนข้างเข้มแข็ง จากรายงานฉบับล่าสุดของนวัตกรรมและทักษะทางธุรกิจออสเตรเลีย สมาพันธ์อุตสาหกรรมได้รับทุนจากรัฐบาลออสเตรเลีย ได้ตั้งข้อสังเกตว่ารัฐบาลออสเตรเลียมีความพยายามจัดสิ่งอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงไอซีที และกำลังดำเนินการในส่วนที่ขาดเพื่อพัฒนาทักษะไอซีที (Innovation and Business Skills Australia, 2013) จากรายงานรัฐบาล เรื่องการปฏิรูประบบการศึกษาของออสเตรเลียในระบบอุดมศึกษา ตอกย้ำความจำเป็นต้องใช้ทักษะการใช้ไอซีทีในผู้สำเร็จการศึกษา “ยุทธศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นในออสเตรเลียที่จะสร้างความคิดริเริ่มในกลุ่มโรงเรียน และส่งผลให้ผู้สำเร็จการศึกษาจากมหาวิทยาลัยตอบสนองความต้องการของชาติและสถานประกอบการ” และที่สำคัญประเทศออสเตรเลียจะลงทุน 52,000 ล้านบาทในโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและทรัพยากรที่จำเป็น เพื่อส่งเสริมให้คนในชาติมีการรู้ดิจิทัลอีกด้วย (Australia Government, Department of Broadband, Communications and the Digital Economy, 2009)

ประเทศไทยมีแผนพัฒนาการรู้ดิจิทัลอยู่ในแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างสังคมคุณภาพที่ทั่วถึงเท่าเทียมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล โดยมีเป้าหมายให้ประชาชนทุกคนมีความตระหนัก ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์และสร้างสรรค์ในเบื้องต้นนั้น มหาวิทยาลัยมหิดล คณะวิศวกรรมศาสตร์ (2016) เป็นผู้ดำเนินการโครงการจ้างที่ปรึกษาในกิจกรรมศึกษาวิเคราะห์กรอบแนวทางการพัฒนาทักษะดิจิทัลเบื้องต้น สำหรับประชาชนทุกกลุ่มวัยที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยเพื่อเผยแพร่ผลการศึกษา หลักสูตร และรณรงค์

การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการเริ่มต้นที่ดีของการพัฒนาการรู้ดิจิทัล และได้รับความร่วมมือจากทั้งภาครัฐและเอกชน อย่างไรก็ตาม การพัฒนาการรู้ดิจิทัล ยังคงให้น้ำหนักไปที่การพัฒนาผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา เนื่องจากเป้าหมายของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ต้องการบัณฑิตที่มีทักษะระดับสูงเพื่อเตรียมความพร้อม บัณฑิตใหม่ให้เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน

ลำดับขั้นต่อไปของการพัฒนาการรู้ดิจิทัลนั้น ผู้เขียนขอเสนอแนะให้มีสำนักงานกลาง เป็นต้นว่าสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ดำเนินการจัดทำนโยบายการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy Policy) จัดทำแผนการปฏิบัติงาน (Action Plan) กำหนดกรอบ การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy Framework) องค์ประกอบพื้นฐานการรู้ดิจิทัล (Basic Elements of Digital Literacy) แนวทางการบูรณาการการรู้ดิจิทัลกับรายวิชาการรอบการประเมิน การรู้ดิจิทัลตัวอย่างแผนการเรียนการสอนการรู้ดิจิทัล การจัดหมวดหมู่เครื่องมือหรือ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสามารถนำไปใช้ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของวิชาทั้งนี้ การบูรณาการ การรู้ดิจิทัลกับรายวิชาในหลักสูตรปัจจุบันหรือการเปิดรายวิชาการรู้ดิจิทัลลงในหลักสูตร โดยยังคงยึดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ผลการเรียนรู้ ที่คาดหวังให้บัณฑิตมี 5 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะ ทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Thai Qualifications Framework for Higher Education, 2009)

จากสถานการณ์การรู้ดิจิทัลในต่างประเทศและประเทศไทยข้างต้นนั้น การมี แผนยุทธศาสตร์การรู้ดิจิทัล จะทำให้การรู้ดิจิทัลได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและ เข้มแข็งได้จะต้องมีการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน (Developing the Infrastructure) โดย ลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้ เข้าถึงสารสนเทศได้มากที่สุด จะเห็นได้จากตัวอย่างการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานของ ต่างประเทศที่ข้างต้นแล้ว ส่วนประเทศไทยมีเป้าหมายให้มีแผนโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็ว สูงเข้าถึงทุกหมู่บ้าน ในปี 2560 และมีศูนย์ดิจิทัลชุมชนที่มีบริการอุปกรณ์เชื่อมต่อและฟรี Wi-Fi ครอบคลุมทุกตำบลทั่วประเทศ (Ministry of Digital Economy and Society, 2016) ทำให้จำนวนผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นจากเดิมที่มีอยู่ร้อยละ 60 (Miniwatts Marketing

Group, 2016) ดังนั้น ในปี พ.ศ. 2560 ประชาชนไทยส่วนใหญ่จะสามารถใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเข้าถึงสารสนเทศได้ พร้อมทั้งส่งเสริมให้ประชาชนเกิดการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ดำเนินชีวิตประจำวัน ทำงาน และสร้างสรรค์สังคมมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามหลังจากมีได้ทำการติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานตามแผนข้างต้นแล้ว จำเป็นต้องให้ความสำคัญต่อกลไกของการบำรุงรักษาโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้เฝ้าติดตามและใช้ได้ตลอดเวลา

2. การเตรียมทรัพยากรการสอนและการเรียนรู้ (Preparing Learning and Teaching Resources) มีการเตรียมทรัพยากรที่มีอยู่และจัดทำเว็บท่าออนไลน์ดิจิทัล (Online Digital Portal) เหมาะสำหรับผู้ใช้งานทุกกลุ่มและง่ายต่อการเข้าถึงสารสนเทศ โดยจัดการรวบรวมทรัพยากรการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning Resources) เช่น ชุดข้อมูล (Datasets) ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว ไฟล์เสียง ทรัพยากรเหล่านี้จะเชื่อมโยงโดยตรงไปยังหลักสูตรการศึกษา (Curriculum) และสามารถเข้าถึงได้ผ่านเว็บท่าออนไลน์ดิจิทัลที่จัดทำขึ้นโดยหน่วยงานกลางตัวอย่างเช่นประเทศออสเตรเลียใช้เว็บท่าออนไลน์ดิจิทัลที่มีอยู่แล้ว คือ Scootle เป็นเว็บไซต์สำหรับการวางแผน วิเคราะห์หลักสูตรการสอน ให้ผู้สอนหรือสถาบันการศึกษาได้จัดทำและนำหลักสูตรและแผนการสอนเข้าไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชนใน Scootle ได้ (Digital Education Advisory Group, 2011) ส่วนสหรัฐอเมริกาดำเนินการผลิตทรัพยากรที่มีความปลอดภัยทางออนไลน์ผ่าน OnGuard Online.gov อย่างไรก็ตาม ทรัพยากรในกลุ่มสาระการเรียนรู้ใดที่ยังมีน้อย ควรขยายการผลิต รวบรวมเพิ่มเติมและเชื่อมโยงไปยังหลักสูตรโดยตรง (Benton Foundation, 2011) นอกจากนี้ยังมีทรัพยากรการเรียนรู้ที่เป็นแบบออฟไลน์ควรจะทำให้สามารถใช้ได้โดยการสั่งซื้อและกระจายโดยห้องสมุดหรือหน่วยงานบริการสารสนเทศอื่นๆ และกระจายไปบนเว็บท่าการเรียนรู้ดิจิทัลออนไลน์ด้วย

3. การพัฒนาความสามารถของผู้สอน (Improving Teacher Capacity) การพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนนั้น ผู้สอนและผู้นำสถาบันการศึกษาจำเป็นต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในบริบทของเนื้อหาและการเรียนการสอนที่เปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว มีความเข้าใจระหว่างปัจจัยที่มีอิทธิพลซึ่งกันและกัน ตัวอย่างเช่น การออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีเฉพาะที่นำไปสู่การพัฒนาผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ ดังนั้น การพัฒนาความสามารถของผู้สอน จะต้องมีการทำงานร่วมกันกับ

นักวิชาชีพ นักการศึกษา นักอุตสาหกรรม และนักธุรกิจ เพื่อการพัฒนาและการฝังนวัตกรรมลงไปในการเรียนรู้รวมทั้งมีการปฏิบัติการสอนที่มีประสิทธิภาพ ที่จะบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลกับรายวิชาในหลักสูตรสาขาต่างๆ โดยผู้สอนควรได้รับโอกาสในการพัฒนาทักษะของตนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของเทคโนโลยีดิจิทัล ไม่ว่าจะผ่านทางโปรแกรมที่สถาบันการศึกษาหรือเครือข่ายมีอาชีพจัดขึ้น เพื่อช่วยขยายการพัฒนาทักษะดิจิทัลเช่น Digital Education Advisory Group (2011) ระบุว่า Australian Institute of School Leadership (AITSL) ได้พัฒนามาตรฐาน โปรแกรมการเรียนรู้แบบมืออาชีพ (Professional Learning Programs) มีทรัพยากรการเรียนรู้ (Learning Resources) ทำให้ผู้สอนเห็นภาพของการฝึกปฏิบัติและแบบร่างของความสามารถ (Draft Performance) ที่ต้องฝึกหัดและกรอบการพัฒนา (Framework Development) ซึ่งออกแบบมาเป็นเครื่องมือช่วยผู้สอนและผู้นำสถาบันการศึกษา สำหรับพัฒนาและประเมินผลงานที่เป็นแบบอย่างการปฏิบัติที่เป็นเลิศของตนเอง และวางเป้าหมายไว้ที่ระดับสูงสุดของประสิทธิภาพการทำงานในสภาพแวดล้อมแบบดิจิทัล

4. ภาวะผู้นำ (Leadership) เป็นการส่งเสริมความเป็นผู้นำในสถาบันการศึกษา นอกจากการรับรู้นโยบาย วางเป้าหมายของการรู้ดิจิทัลแล้ว ผู้นำสถาบันการศึกษาจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาด้วยมาตรฐานระดับชาติ สนับสนุนการเรียนรู้แบบมืออาชีพ เช่น การเรียนรู้ในสถาบันการศึกษาต้นแบบที่มีการเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนและมีผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ร่วมสมัย (Contemporary Learning Outcomes) มีคุณภาพสูง จะทำให้เกิดความเข้าใจเป็นอย่างดีทั้ง ผู้นำสถาบันการศึกษาจะมีหน้าที่หลักด้านการเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอน และปรับปรุงการปฏิบัติการสอน จะส่งเสริมการเรียนรู้ในสถาบันผ่านทางเทคโนโลยีดิจิทัล

5. ความร่วมมือระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชน (Public and Private Sector Partnerships) อาจจะมีการทำข้อตกลงกันระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชน เช่น การพัฒนาบทเรียนให้ฟรี เป็นสาธารณะ เข้าถึงได้บนเว็บทำออนไลน์ดิจิทัลที่เชื่อมโยงกับหลักสูตรผ่านอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ตัวอย่างภาคเอกชน ไมโครซอฟท์ (Microsoft) ร่วมมือกันพัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ หรือเครือข่ายวิชาการของซิสโก้ (Cisco's Networking Academy) ให้ความช่วยเหลือผู้เรียนในการเตรียมความพร้อมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระดับเริ่มต้น และติดตามการฝึกอบรมหรือให้การศึกษาเพิ่มเติม

ดังนั้นการพัฒนาการรู้ดิจิทัลในประเทศไทย ยังมีกิจกรรมที่จะต้องเตรียมกำหนดนโยบาย วางแผนงาน และลงมือปฏิบัติอย่างจริงจังในการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การทำเว็บทำออนไลน์ดิจิทัลเพื่อเป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ การพัฒนาผู้สอนและผู้นำสถาบันศึกษา และที่สำคัญที่สุด คือ พัฒนาผู้เรียนให้เกิดการรู้ดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหาการขาดทักษะของบัณฑิต เช่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการใช้ไอซีที ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะความคิดสร้างสรรค์ และส่งเสริมผู้เรียนให้มีความสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และการศึกษาตลอดชีวิต (Lifelong learning)

รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการรู้ดิจิทัล

การให้ความรู้และการปฏิบัติการรู้ดิจิทัลจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทางด้านปัญญา ด้านการปฏิบัติและด้านสังคม โดยมีรูปแบบการเรียนการสอนที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการรู้ดิจิทัลดังต่อไปนี้

1. การปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence Based Practice: EBP)

เป็นกระบวนการสืบค้นหาหลักฐานความรู้จากงานวิจัยไปสู่การปฏิบัติ นำหลักฐานมาประกอบการพิจารณา ตัดสินใจ และกำหนดเป็นแนวปฏิบัติ เช่น Deakin University (2013) ออสเตเรีย นักศึกษาแพทย์ได้รับการแนะนำให้รู้จักกับพื้นฐานของการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ในชั้นปีที่ 1 โดยนักศึกษาจะต้องค้นหา วิจัยผลการวิจัยทางการแพทย์ ทำการตัดสินใจทาง “คลินิก” จากหลักฐานที่เกี่ยวข้องมากที่สุด มีความถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ แต่สำหรับ University of Udine ประเทศอิตาลี ใช้รูปแบบการสอนนี้ในวิชาทางศิลปศาสตร์ คือ วิชาภาษาอังกฤษและการสื่อสารผ่านสื่อในบริบทโลก (Englishes and Media Communication in a World Context) ให้นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาการสื่อสาร มัลติมีเดียและเทคโนโลยี (Multimedia Communication and Technology) นักศึกษาได้ทำกิจกรรมค้นคว้าบนอินเทอร์เน็ตและใช้ทรัพยากรสารสนเทศออนไลน์ใน 4 ขั้นตอนการปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ ได้แก่ 1) ตั้งคำถามที่ตอบได้ 2) ค้นหาสารสนเทศ/หลักฐานที่ดีที่สุดที่สามารถตอบคำถามได้ 3) การทบทวนและประเมินวิพากษ์สารสนเทศ/หลักฐานที่ได้มาทั้งคุณภาพและความน่าเชื่อถือ และ 4) การนำผลหรือคำตอบที่ได้ไปใช้ในทางปฏิบัติหรือใช้ในการทำงาน (Cinque & Bortoluzzi, 2013)

2. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning: PBL)

เป็นการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ เผชิญหน้ากับปัญหาด้วยตนเอง ต้องการค้นคว้าหาความรู้ เพื่อคิดแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง เช่น Deakin University (2013) นักศึกษาหลักสูตรพยาบาล จะเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงทางคลินิก รวมถึง การส่งมอบวิดีโอที่บันทึกโดยพยาบาลที่เข้ากะก่อน และประวัติของผู้ป่วย กิจกรรม PBL จัดขึ้นตามความต้องการเรียนรู้ของนักศึกษา และจัดแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมในหัวข้อต่างๆด้วย และอีกหนึ่งตัวอย่าง University of York (2016) ได้จัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานให้กับนักศึกษาด้านนิติศาสตร์ ให้แสดงความคิดเห็น ปฏิสัมพันธ์กัน มีทั้งที่เห็นด้วยและเห็นต่าง เพื่อขบคิดแก้ปัญหาตามสภาพจริง แต่ละโจทย์ปัญหาจะจำลองมาจากชีวิตจริง เป็นปัญหาที่ต้องอธิบายชี้แจงด้วยหลักกฎหมายและบริบทแวดล้อม ซึ่งเกี่ยวข้องมากกว่าหนึ่งตัวบทกฎหมาย โดยอาจารย์ประจำกลุ่มจะแนะนำและสนับสนุน โดยการตั้งคำถามในเชิงให้ตัดสินใจ ในแง่มุมความยุติธรรมและความเป็นสิทธิมนุษยชน เพื่อให้นักศึกษาพิจารณาและสะท้อนปัญหาสังคมและตัวบทกฎหมายได้อย่างล้าลึกทั้งนี้ Jenkins (2015) ระบุว่า การใช้ปัญหาเป็นฐานในภาษาอังกฤษ ช่วยให้นักศึกษาได้เรียนรู้ในการเข้าถึงและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น สื่อสังคม (Social Media) ทำให้เข้าใจถึงค่านิยมส่วนรวมและเป็นการดีต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสมรวมทั้ง Georgsen&Ryberg (2010) ยืนยันว่าการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นวิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับการวิจัยทิล โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดและรวบรวมสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาอย่างมีความหมายและสามารถได้แสดงความรู้ด้วยการสร้างองค์ความรู้

3. การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) เป็น

การเรียนการสอนที่เน้นฝึกประสบการณ์การลงมือปฏิบัติเหมือนกับทำงานในชีวิตจริงอย่างเป็นระบบ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ค้นคว้า ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เขียนกระบวนการจัดทำโครงงาน และสรุปผลงานเป็นชิ้นงานรูปธรรม เช่น Deakin University (2013) ได้ให้นักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ทำกิจกรรมจากปัญหาในสถานการณ์เป็นจริงเพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาโครงงาน ทั้งยังได้เรียนรู้วิธีโดยใช้การออกแบบเป็นฐาน (Design Based Learning) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน นักศึกษาจะได้รับการฝึกทักษะการตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณการประเมินคุณภาพ ความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของสารสนเทศ หรือทรัพยากรจากแหล่งต่างๆ

ส่วน Université de Sherbrooke ประเทศแคนาดา นักศึกษาวิศวกรรมศาสตร์เรียนโดยใช้โครงการเป็นฐานร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งจัดกิจกรรมแบบคู่ขนานให้ทำโครงการแบบบูรณาการกับธรรมชาติเกี่ยวข้องกับโลกความเป็นจริง เพื่อให้มีความสามารถในการแก้ปัญหาและมีความเป็นอิสระในการทำโครงการ (Bédard, Lison, Dalle, Cote & Boutin, 2012) นอกจากนี้ University of Rhode Island สหรัฐอเมริกา ใช้จัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเช่นเดียวกัน ทำกิจกรรมในบริบทของสถานการณ์จริง และใช้เครื่องมือดิจิทัลที่หลากหลายในการสร้างโครงการ โดยหลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรการรู้ดิจิทัล จัดให้กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์และบรรณารักษ์ (Office of Educational Technology, 2016)

4. การเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษา (Case Based Learning) มุ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์ อภิปราย และสรุปผลจากเรื่องราวที่มีข้อความบรรยาย เช่น Cardiff University สหราชอาณาจักร นักศึกษาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เรียนวิชากายวิภาคศาสตร์ (Anatomy) เรียนโดยใช้กรณีศึกษาผสมผสานกับการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) นักศึกษาจะร่วมกันระดมสมอง วิเคราะห์และ เขียนเป็นแผนที่ความคิด อภิปราย และสรุปผล ซึ่งนักศึกษานำเครื่องมือดิจิทัลของตนเองมาใช้ในการเรียนได้ด้วย (Scott, Moxham, & Rutherford, 2014) และ Deakin University (2013) ให้นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพเรียนโดยใช้กรณีศึกษา โดยกระตุ้นให้สะท้อนทักษะที่มีอยู่ในตนเอง และชี้ให้เห็นว่าตนเองยังขาดทักษะใดบ้าง นักศึกษาได้ฝึกการค้นหาและประเมินสารสนเทศที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการพัฒนาความรู้ ไปแก้ปัญหาซึ่งนักศึกษาสาขาสุขภาพศึกษา (Health Studied) ส่วน Glyndŵr University ระบุว่า ได้ใช้กรณีศึกษาร่วมกับแบบสอบถาม Enquiry-Based Learning (EBL) โดยนักศึกษาจะกำหนดประเด็นที่จะศึกษา ตั้งคำถาม ตรวจสอบสารสนเทศที่ค้นหาได้ (Programme Specification, 2016)

รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการรู้ดิจิทัลข้างต้นนี้ ยึดหลักการที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นผู้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ผู้สอนนำไปประยุกต์ใช้กับรายวิชาที่สอนตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของรายวิชาโดยอิงหลักการกระบวนการเรียนรู้ทางพุทธิพิสัย อันได้แก่ ผู้เรียนมีความสามารถในการจำ (Remember) ความเข้าใจ (Understanding) ประยุกต์ (Applying) วิเคราะห์ (Analyzing) ประเมิน (Evaluating) และการสร้าง (Creating) ทางทักษะพิสัย และทางจิตพิสัย โดยมีเป้าหมายมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาด้านการรู้ดิจิทัล

บทสรุป

การพัฒนาการรู้ดิจิทัลมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการฝึกฝนผู้เรียนในทุกระดับการศึกษา โดยเฉพาะในระดับอุดมศึกษา เป็นการเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมในการปฏิบัติงานในโลกของความเป็นจริง ให้มีความรู้ ความเข้าใจ ประเมิน วิเคราะห์ จัดการ ใช้สารสนเทศ สร้างองค์ความรู้ใหม่ สื่อสารและทำงานร่วมกัน ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมอย่างมีจริยธรรม และมีคุณธรรม โดยรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และบูรณาการการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและรายวิชาในหลักสูตรต่างๆ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนได้พัฒนาการรู้ดิจิทัลให้สามารถอยู่รอดได้ในสภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

เอกสารอ้างอิง

- American Library Association. (2012). **Digital literacy, libraries, and public policy**. Retrieved 2 March 2016, from http://www.districtdispatch.org/wp-content/uploads/2013/01/2012_OITP_digitlreport_1_22_13.pdf
- Australian Government, Department of Broadband, Communications and the Digital Economy. (2009). **Australia's digital economy: Future directions**. Retrieved 2 June 2016, from <http://www.digecon.info/docs/0098.pdf>
- Bawden, D. (2001). Information and Digital Literacies: a Review of Concepts. **Journal of Documentation**, 57(2), 218-259.
- _____. (2008). Origins and concepts of digital literacy. In C. Lankshear & M. Knobel (Eds.), **Digital literacies: Concepts, policies & practices**, 17-32. New York: Peter Lang.
- Benton Foundation. (2011). **Launch a national digital literacy program**. Retrieved 14 December 2016, from <https://www.benton.org/node/34237>
- Bédard, D., Lison, C., Dalle, D., Cote, D. & Boutin, N. (2012). Problem-based and project-based learning in Engineering and Medicine: Determinants of students' engagement and persistence. **Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning**, 6(2), 7-30.

- Cambridge advanced learner's dictionary.** (2008). 3rd ed. Cambridge: Cambridge University.
- Cinque, M., &Bortoluzzi, M. (2013). Promoting digital skills and critical awareness through online search and personal knowledge management: A Case Study. In P. Vittorini, R. Gennari, I. Marenzi, T. D. Mascio, & F. D. la Prieta (Eds.), 2nd International Workshop on Evidence-based Technology Enhanced Learning, 9–16. Heidelberg: Springer International Publishing. doi:10.1007/978-3-319-00554-6_2
- Deakin University.(2013). **Digital literacy.** Retrieved 26 January 2016, from http://www.deakin.edu.au/__data/assets/pdf_file/0017/38006/digital-literacy.pdf.
- Digital Education Advisory Group. (2011). **Beyond the classroom: A New digital education for young australians in the 21st Century.** Retrieved 13 February 2016, from <http://apo.org.au/node/34413>
- Eshet.Y. (2012). Thinking in the Digital Era: A Revised Model for Digital Literacy. **Issues in Informing Science and Information Technology**, (9), 267-276.
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital literacy: A conceptual framework for survival skills in the digital era. **Journal of Educational Multimedia and Hypermedia**, 13(1), 93-106.
- European Commission.(2007). **Key competencies for lifelong learning european reference framework.** Retrieved 21 February 2016, from <https://www.erasmusplus.org.uk/file/272/download>
- _____. (2010). **Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions.**Retrieved 21 February 2016, from [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245R\(01\)&from=EN](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0245R(01)&from=EN)
- Georgsen, M., &Ryberg, T. (2010). Enabling Digital Literacy: Development of Meso-level Pedagogical Approaches. **Nordic Journal of Digital Literacy**,

5(2), 88-100.

Glister, P. (1997). **Digital literacy**. New York: John Wiley.

Hague, C. and Payton, S. (2010). **Digital literacy across the curriculum**. Bristol: Futurelab.

Hobbs, R. (2010). **Digital and media literacy: A plan of action (knight commission on the information needs of communities in a democracy)**. Washington, DC: Aspen Institute & Knight Foundation.

_____. (2011). **Digital and media literacy: Connecting culture and classroom**. Calif.: Corwin Press.

Innovation and Business Skills Australia. (2013). **Digital literacy and e-skills: Participation in the digital economy**. Retrieved 15 February 2016, from https://www.ibsa.org.au/sites/default/files/media/Digital%20Literacy%20and%20e-skills%20Executive%20Summary_0.pdf

Internet World Stat. (2016). **World internet users statistics and 2016 world population stats**. Retrieved 5 August 2016, from <http://www.internetworld-stats.com/stats.htm>

Jenkins, R. (2015). **Integrating digital literacy into English language instruction: Companion learning resource**. Washington, DC: U.S. Department of Education, Office of Career, Technical, and Adult Education.

JISC. (2012). **Developing digital literacies: Briefing paper**. Retrieved 20 January 2016, from http://www.jisc.ac.uk/media/documents/publications/briefingpaper/2012/Developing_Digital_Literacies.pdf

_____. (2014). **Developing digital literacies**. Retrieved 1 August 2016, from <https://www.jisc.ac.uk/guides/developing-digital-literacies>

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2015). **NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition**. Austin, Texas: The New Media Consortium.

- Karpati, A. (2011). **Digital literacy in education**. Retrieved 5 February 2016, from <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214688.pdf>
- Krumsvik, R. (2007). **A model of digital competence for teachers**. Bergen: UoB.
- Mahidol University, Faculty of Engineering.(2016). **Digital literacy for digital citizen to digital economy (Digital3 seminar)**.(In Thai). Retrieved 8 December 2016, from https://drive.google.com/drive/folders/0B5_XdJZtKJgHZ3hiVDRNSmhsSEk
- Malisuwan, S. (2016).**Disruptive technologies**.(In Thai). Retrieved 10 December 2016, from <https://www.it24hrs.com/2016/disruptive-technologies-technology>
- Martin, A., &Grudziecki, J. (2006).DigEuLit: Concepts and Tools for Digital Literacy Development. **ITALICS: Innovations In Teaching & Learning In Information & Computer Sciences**, 5(4), 246-264.
- Media Awareness Network. (2010). **Digital literacy in Canada: From inclusion to transformation**. Retrieved 12 June 2016, from <http://www.ic.gc.ca/eic/site/028.nsf/eng/00454.html>
- Ministry of Education, Office of the Basic Education Commission.(2010). **Digital literacy world-class standard school**.(In Thai). Bangkok: Agricultural Cooperatives Community of Thailand.
- Miniwatts Marketing Group. (2016). **Top 20 Countries with the highest number of internet user**. Retrieved 19 December 2016, from <http://www.internet-worldstats.com/top20.htm>
- Murray, M. C., & Pérez, J. (2014). Unraveling the digital literacy paradox: How higher education fails at the fourth literacy. **Issues in Informing Science and Information Technology**, 11, 85-100. Retrieved 25 January 2016, from <http://iisit.org/Vol11/IISITv11p085-100Murray0507.pdf>
- Netexplo Observatory. (2013). **A Journey through Digital Society: 25 innovations that are changing our lives**. Retrieved 5 March 2016, from <http://unesdoc.org>

- unesco.org/images/0022/002256/225614m.pdf
- Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy?. **Computers & Education**, 59(3), 1065-1078.
- Office of Educational Technology.(2016). **Future Ready Learning Reimagining the Role of Technology in Education**. Retrieved 10 January 2017, from <https://tech.ed.gov/files/2015/12/NETP16.pdf>
- Programme Specification**. (2016). Retrieved 10 January 2017, from <https://www.glyndwr.ac.uk/progspecs/en/K13-KISHWC.pdf>
- Royal institute. (1996). **Dictionary of demography English-Thai: Royal Institute**. (InThai). Bangkok: Author.
- Scott, J.L., Moxham, B.J., & Rutherford, S.M. (2014). Building an open academic environment – a new approach to empowering students in their learning of anatomy through ‘Shadow Modules’. **Journal of Anatomy**, 224, 286-295. doi: 10.1111/joa.12112
- Steele, B. (2009). **Digital literacy project teaches students the rules of the online academic world**. Retrieved 28 November 2016, from <http://www.news.cornell.edu/stories/2009/12/project-teaches-rules-online-academic-world>
- Stevenson, A. (2010). **Oxford Dictionary of English**. 3rd ed. New York: Oxford University.
- Thai Qualifications Framework for Higher Education 2552 B.E. (2009). **Gazette**. (In Thai). 26(Special Part), 17.
- UNESCO. (2006). **Global Education Monitoring Report: Literacy for Life**. Retrieved 10 June 2016, from <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001416/141639e.pdf>
- United States Department of Commerce. (2011). **Fact sheet: Digital literacy**. Retrieved 7 February 2016, from <http://2010-2014.commerce.gov/news/fact-sheets/2011/05/13/fact-sheet-digital-literacy.html>

University of York.(2016). **Digital Literacy tools for programme design**.Retrieved 11 January 2017, from <https://www.york.ac.uk/media/staffhome/learningandteaching/documents/propel/Digital%20Literacy%20tools%20for%20programme%20design.pdf>

Zurkowski, P. (1994). **The information service environment: relationships and priorities**. Washington, DC: National Commission on Libraries and Information Science.