

Digital Competency for Lecturers in Higher Education Institutions สมรรถนะดิจิทัลสำหรับอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา

Kanok Sukmanee

กนก สุขมณี

Department of Library and Information Science, Faculty of Humanities, Chiang Mai University

ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Corresponding author: knsn032522@gmail.com

Received May 30, 2022 ■ Revised August 24, 2022 ■ Accepted August 29, 2022 ■ Published April 20, 2023

Abstract

This academic paper aims to describe the digital competency of lecturers in higher education institutions. Based on previous studies published on websites, digital competency of lecturers in higher education institutions consists of four main dimensions. First, designing, implementing, and evaluating education can be divided into three subsections: designing and implementing innovative digital education, facilitating and monitoring learning, and evaluating and modifying education. Second, empowering students for a digital society can be divided into two subsections: digital literacy for living, learning and working and digital literacy for the profession/discipline. Third, professional conduct as a lecturer can be divided into three subsections: the learning professional, innovation with IT, and communication and collaboration. Last, digital literacy for lecturers can be divided into three subsections: basic IT competencies, information, data and media literacy, and computational thinking.

Keywords: Digital competency, Lecturers, Higher education institutions

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายสมรรถนะดิจิทัลของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา โดยการสำรวจและสืบค้นข้อมูลที่เผยแพร่ในเว็บไซต์ ประสานงานวิจัย บทความทางวิชาการ และวิทยานิพนธ์ พบว่า สมรรถนะด้านดิจิทัลสำหรับอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วย 4 มิติหลัก ๆ มีทั้งหมด 11 ข้อย่อย คือ 1) การออกแบบ การนำไปใช้ และการประเมินผลทางการศึกษา แบ่งเป็น 3 ข้อย่อย ได้แก่ 1.1) การออกแบบ และการนำนวัตกรรมดิจิทัลไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับการศึกษา 1.2) อำนาจความสะดวกและติดตามการเรียนรู้ และ 1.3) การประเมินและปรับเปลี่ยนทางการศึกษา 2) การส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าสู่ยุคสังคมดิจิทัล แบ่งเป็น 2 ข้อย่อย ได้แก่ 2.1) ความสามารถด้านดิจิทัลสำหรับการใช้ชีวิต การเรียนรู้ และการทำงาน และ 2.2) ความสามารถด้านดิจิทัลสำหรับวิชาชีพ หรือแต่ละสาขาวิชาชีพ 3) ความประพฤติทางวิชาชีพของอาจารย์ แบ่งเป็น 3 ข้อย่อย ได้แก่ 3.1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้ 3.2) นวัตกรรมกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และ 3.3) การสื่อสารและความร่วมมือ และ 4) ความสามารถด้านดิจิทัลสำหรับอาจารย์ แบ่งเป็น 3 ข้อย่อย ได้แก่ 4.1) ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน 4.2) การรู้สารสนเทศ การรับรู้ข้อมูล ข่าวสาร และการรู้เท่าทันสื่อ และ 4.3) การคิดเชิงคำนวณ

คำสำคัญ: สมรรถนะดิจิทัล, อาจารย์, สถาบันอุดมศึกษา

■ บทนำ (Introduction)

การจัดการเรียนการสอนของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ได้นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ประกอบการเรียนการสอนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วตั้งแต่ต้นปี พ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020) เนื่องจากการมาตรการล็อกดาวน์เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) มหาวิทยาลัยจำเป็นต้องเปลี่ยนจากการสอนในห้องเรียนไปเป็นการสอนรูปแบบออนไลน์แบบเต็มเวลา ทำให้อาจารย์และนักศึกษาต่างต้องมีการปรับเปลี่ยนการเรียนรู้จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) การรู้ดิจิทัล และการสร้างสื่อดิจิทัลรูปแบบใหม่ อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงวิธีเรียนที่เป็นอยู่เดิมเป็นการเรียนที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพด้วยนวัตกรรมทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลจะยังคงมีความจำเป็นเร่งด่วนในการศึกษาระดับอุดมศึกษา รวมทั้งความสามารถของอาจารย์ในการออกแบบการสอนรูปแบบใหม่ ๆ โดยประยุกต์ใช้ไอซีทีอย่างมีประสิทธิภาพประสิทธิผลและสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียน แม้ว่าจะมีการวิจัยเกี่ยวกับความสามารถทางดิจิทัลสำหรับอาจารย์ในภาคส่วนต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก แต่ในภาพรวมความสามารถและสมรรถนะสำหรับอาจารย์ที่จำเป็นในการจัดการเรียนการสอนของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ การใช้ นวัตกรรมการศึกษาด้วยไอทีในระดับอุดมศึกษายังไม่ได้มีการจัดทำอย่างชัดเจน อาจารย์และมหาวิทยาลัยนับว่าเป็นส่วนสำคัญในการศึกษาทั้งในเรื่องการผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องตรงกับตลาดแรงงานมากขึ้น การศึกษาที่ยืดหยุ่นมากขึ้น และการเรียนรู้อย่างชาญฉลาดด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย (Uerz et al., 2021) ดังนั้น เทคโนโลยีดิจิทัลจึงกลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการเรียนการสอนปัจจุบัน

มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่พัฒนาความรู้ความสามารถให้กับอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาได้มีการพัฒนาตนเองเพื่อนำไปสู่การพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องสู่การเรียนรู้รูปแบบใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2557-2559 ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยกระดับความสามารถของผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาในการใช้ ICT เพื่อการศึกษา และยุทธศาสตร์ที่ 2 ส่งเสริมสนับสนุนระบบการเรียนรู้แบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งเสริมสนับสนุนและจัดให้มีการผลิตสื่อการเรียนรู้ในทุกระดับและทุกประเภทการศึกษาที่สามารถใช้กับเครื่องมืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทันสมัย (Ministry of Information and Communication Technology, 2011) ด้วยเหตุนี้ ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัย และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ของแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 จึงให้ความสำคัญต่อการพัฒนาคนให้มีทักษะ

ความสามารถและความฉลาดทางดิจิทัล เพื่อให้คนทุกช่วงวัยสามารถดำรงชีวิตในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจากอิทธิพลของเทคโนโลยีดิจิทัล และเกิดการสร้างสรรค์แห่งการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและเหมาะสม โดยเฉพาะกับเด็กและเยาวชน เพราะแม้ว่าในปัจจุบันด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลจะทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ทุกที่ ทุกเวลา แต่ความซับซ้อนของโลกดิจิทัล ทำให้การชี้แนะและปกป้องดูแลจากอาจารย์ยังเป็นสิ่งสำคัญจำเป็นอยู่ อาจารย์จึงควรพัฒนานตนเองให้มีความรู้ความสามารถ และทักษะการใช้ดิจิทัลที่จะสามารถเข้าใจบทบาทและความสำคัญของเทคโนโลยีดิจิทัล สามารถเลือกใช้และสร้างสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลได้เหมาะสมกับองค์ความรู้ที่ต้องการจะถ่ายทอดและเหมาะสมต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละช่วงวัยในบริบทที่แตกต่างกัน โดยไม่ลืมที่จะสอดแทรกความเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ดีด้วย (Office of the Education Council, 2019) ในปัจจุบันมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการศึกษาหลายด้าน ได้แก่ การบริหารจัดการ การบริการวิชาการ และการเรียนการสอนล้วนแล้วจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เพื่อเกิดความเสมอภาคได้อย่างเท่าเทียมกัน

จากการเปลี่ยนแปลงนวัตกรรมทางการศึกษาและเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เพิ่มมากขึ้นนั้น ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว โดยต้องมีความรู้และความสนใจในการใช้เทคโนโลยีแล้วยังมีทักษะที่ดีในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เป็นอย่างดี (Williams, 2013) อาจารย์นับว่าเป็นบุคคลสำคัญที่ต้องมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อถ่ายทอดเนื้อหาและสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ทั้งในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้สามารถแก้ปัญหาทำงานเป็นทีมได้ ตลอดจนเป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน (Wongyai & Patphol, 2021) จึงจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ดิจิทัล มิฉะนั้นแล้วจะเกิดปัญหาไม่สามารถจัดการเรียนการสอนให้น่าสนใจและไม่สามารถใช้เทคโนโลยีมีประสิทธิภาพไปสู่ผู้เรียนได้ นอกจากนี้ สมรรถนะดิจิทัลของอาจารย์นับว่าเป็นสมรรถนะที่สำคัญที่จะนำไปสู่การพัฒนา ระบบการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ ๆ รวมทั้งการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษาที่เป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติ (Office of the Higher Education Commission, 2018) สมรรถนะดิจิทัล (Digital competencies) นับว่าเป็นสมรรถนะที่สำคัญที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมทางการศึกษา ผู้ที่มีสมรรถนะดิจิทัลจะมีความสามารถหลายประการ อาทิเช่น ความสามารถในการสืบค้น ความสามารถในการสร้างสรรค์และพัฒนา นวัตกรรม และความสามารถในการติดต่อสื่อสารและการประสานงาน รวมทั้งการปฏิบัติงาน การเรียนรู้ การพัฒนาตนเอง การทำงานร่วมกันกับผู้อื่น และสร้างการมีส่วนร่วมในสังคม (Office of the Higher Education Commission, 2018)

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัลในต่างประเทศ ส่วนใหญ่เป็นการศึกษา 3 ประเด็นใหญ่ ๆ คือ 1) รูปแบบการประเมินความสามารถด้านดิจิทัลสำหรับข้าราชการตามแนวทางปฏิบัติที่ดีของประเทศในแถบสหภาพยุโรป (Varbanova & Netov, 2021) 2) มาตรฐานสำหรับนักวิชาการศึกษาของสมาคมเทคโนโลยีการศึกษานานาชาติ (The International Society for Technology in Education: ISTE, 2017) และ 3) กรอบสมรรถนะดิจิทัล ได้แก่ 3.1) กรอบความสามารถด้านดิจิทัลสำหรับพลเมือง (Digital Competence Framework for Citizens: DigComp 2.0) ของคณะกรรมาธิการยุโรป (European Commission) (Vuorikari et al., 2016) ได้กำหนดให้สมรรถนะดิจิทัล (Digital competence) เป็น 1 ใน 8 สมรรถนะหลักที่ประชาชนทุกคนควรได้รับการพัฒนาเพื่อให้เป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการดำเนินชีวิตและการสร้างการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) ในศตวรรษที่ 21 (Ala-Mutka et al., 2008; Balanskat & Gertsch, 2010) โดยสมรรถนะดิจิทัลเป็นทักษะที่มีความต้องการในทุกภาคส่วนและทุกสาขาอาชีพ 3.2) กรอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักวิชาการศึกษา (The Digital Competence Framework for Educators: DigCompEdu) (Redecker, 2017) 3.3) ความสามารถด้านดิจิทัลของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา (Joint Information Systems Committee [JISC], 2019) และ 3.4) กรอบสมรรถนะไอซีทีสำหรับครูขององค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO ICT Competence Framework for Teachers) (UNESCO, 2011, 2018) ดังนั้น อาจสรุปได้ว่าแนวคิดและกรอบสมรรถนะดิจิทัลถูกนำไปใช้ในบริบทที่หลากหลาย เช่น การนำไปใช้กำหนดเป็นนโยบายในการพัฒนาสมรรถนะสำหรับพลเมือง การการปฏิบัติงานของข้าราชการและการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในระบบการศึกษาของครูและอาจารย์ เป็นต้น

สำหรับในประเทศไทยมีการศึกษาเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัล 7 เรื่อง ได้แก่ Sirisak (2016) ที่ศึกษาแนวทางการส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลในหลักสูตรวิชาชีพครู ในทำนองเดียวกับ Office of the Higher Education Commission (2018) ศึกษาแนวปฏิบัติของการสร้างและส่งเสริมการรู้ดิจิทัลสำหรับครู Maungklam & Boontham (2020) ที่ศึกษาการวิเคราะห์องค์ประกอบด้านความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา จังหวัดสระบุรี ในขณะที่ Sirisak (2016) ได้ศึกษาการพัฒนากลไกขับเคลื่อนระบบการผลิตและพัฒนาครูสมรรถนะสูงสำหรับประเทศไทย 4.0 โดยมีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีในเรื่องทักษะดิจิทัล ทักษะการคิดวิเคราะห์ และความรู้ความเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy) สำหรับ Office of the Civil Service Commission (2017) ได้ทำการศึกษาทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเพื่อการ

ปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล โดยมุ่งเน้นที่เป็นทักษะทั่วไป (Generic skills) ในด้านความสามารถด้านความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital literacy) ซึ่งไม่ครอบคลุมถึงทักษะเฉพาะทางสำหรับวิชาชีพ (Professional skills) แต่มีบางประเด็นที่กล่าวถึงความสามารถการใช้ดิจิทัล อาทิเช่น ความสามารถด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับศักยภาพองค์กร (Digital technology) ความสามารถด้านผู้นำดิจิทัล (Digital leadership) และความสามารถด้านการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล (Digital transformation) ในขณะที่ Pasatcha, et al. (2015) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาสมรรถนะครูผู้นำด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1) สมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ 2) สมรรถนะด้านความเป็นผู้นำ ได้แก่ ความเป็นครูผู้นำ การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ การเป็นผู้ได้รับการยอมรับ การมีวิสัยทัศน์ร่วมกัน การรวมตัวกันเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ และสอดคล้องใกล้เคียงกับงานวิจัยของ Chantakul & Chattrapracheewin (2017) ศึกษา รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นความรู้และสมรรถนะทางเทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน โดยสมรรถนะด้านความรู้ทางเทคโนโลยีที่จำเป็นของครู เช่น ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน และความรู้ในการเลือกและประยุกต์เทคโนโลยีการศึกษา เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีพบว่า Ministry of Digital Economy and Society, Thailand (2019) ได้ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการเข้าใจดิจิทัล (Digital literacy) สำหรับพลเมืองไทย พ.ศ. 2562 และกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลสำหรับพลเมืองไทย (Digital competency framework for Thai citizens) (Ministry of Digital Economy and Society, Thailand, 2019, 2020) ซึ่งมีประเด็นเหมือนกับในประเทศต่าง ๆ 6 ประเด็นสำคัญ ๆ ได้แก่ 1) การรู้เท่าทันข้อมูล สารสนเทศ และสื่อ 2) การใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศ 3) ความปลอดภัยทางดิจิทัล 4) การสร้างสรรค์และนวัตกรรม 5) การแก้ปัญหาและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ 6) การมีส่วนร่วม การร่วมมือกัน การสื่อสาร และการทำงานเป็นทีม

ที่ผ่านมายังไม่มีการศึกษา วิเคราะห์ และรวบรวมผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัลสำหรับอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษามาก่อน ในบทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายสมรรถนะดิจิทัลของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาโดยการสำรวจและสืบค้นข้อมูลที่เผยแพร่ในเว็บไซต์ประเภทงานวิจัย บทความทางวิชาการ และวิทยานิพนธ์ เพื่อแสดงให้เห็นองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาอย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น ดังนั้นการศึกษาศมรรถนะดิจิทัลของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา จึงเป็นเรื่องที่สำคัญและ

จำเป็นต้องศึกษา เพื่อให้อาจารย์ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาให้มีสมรรถนะที่เพียงพอในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อการสอนมาใช้ในการติดต่อสื่อสาร การปฏิบัติงาน การเรียนรู้ การพัฒนาตนเอง การทำงานร่วมกัน และสร้างการมีส่วนร่วมในสังคมหรือใช้เพื่อปรับปรุงพัฒนากระบวนการสอนหรือปฏิบัติงานในสถาบันอุดมศึกษาให้มีความทันสมัย มีประสิทธิภาพ เพิ่มความปลอดภัย และผลลัพธ์ที่ดีขึ้นแก่นักศึกษา และสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการยกระดับการใช้ชีวิตประจำวัน การประกอบอาชีพต่าง ๆ และการเรียนรู้ตลอดชีวิตสืบต่อไป

■ ความหมายของสมรรถนะดิจิทัล (Digital competency definition)

ภาษาอังกฤษมีคำที่ใช้อธิบายสมรรถนะดิจิทัล ได้แก่ คำว่า “Digital competency” หรือ “Digital competencies” และภาษาไทยใช้คำว่า “สมรรถนะดิจิทัล” ซึ่งคำว่า “สมรรถนะดิจิทัล (Digital competencies)” เป็นคำผสมมาจากคำศัพท์ 2 คำ คือ สมรรถนะ+ดิจิทัล โดยคำว่า สมรรถนะ (Competency) หมายถึง ความรู้ ทักษะ และความสามารถที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้สำเร็จ เช่น การดำเนินชีวิตประจำวัน การศึกษาเรียนรู้ การประกอบอาชีพ เป็นต้น (Eshet-Alkalai & Amichai-Hamburger, 2004; Ministry of Digital Economy and Society, Thailand, 2020) ส่วนคำว่า ดิจิทัล (Digital) หมายถึง ข้อมูลที่แสดงในรูปแบบรหัสเลขฐานสองแทนตัวอักษร ตัวเลข และตัวอักษรพิเศษต่าง ๆ ที่ผ่านการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์และการเรียนรู้เป็นหลัก รวมถึงความสามารถในการอ่านและตีความหมายจากสื่อต่าง ๆ เพื่อสร้างข้อมูลและภาพผ่านการจัดการดิจิทัล และเพื่อประเมินและประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ที่ได้รับจากสภาพแวดล้อมดิจิทัลและการรู้ดิจิทัลของปัจเจกบุคคล (Cole et al., 2000) ในทำนองเดียวกับงานของ Ministry of Digital Economy and Society, Thailand (2020) ที่อธิบายว่า ดิจิทัล (Digital) หมายถึง คำที่ใช้เกี่ยวกับการแทนความหมายของข้อมูลด้วยตัวเลขโดยเฉพาะเลขฐานสอง หรือเป็นคำที่นำไปใช้เกี่ยวกับรูปแบบข้อมูลที่คอมพิวเตอร์สามารถจัดเก็บและจัดการได้

European Parliament and the Council of the European Union (2006) อธิบายว่า สมรรถนะดิจิทัล หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางสังคมได้อย่างมั่นใจ สามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสาร และเพื่อความบันเทิง โดยสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการสืบค้น ประเมิน จัดเก็บ นำเสนอ แลกเปลี่ยน สื่อสาร และสร้างการมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการดำเนินชีวิต และการสร้างการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning)

สมรรถนะดิจิทัล (Digital competence) หมายถึง ชุดของความรู้ ทักษะ ทศนคติที่พึงปรารถนา เมื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร รวมถึงการใช้สื่อดิจิทัลเพื่อปฏิบัติงาน แก้ไขปัญหา ติดต่อสื่อสาร จัดการสารสนเทศ ประสานงาน สร้างสรรค์ และแบ่งปันเนื้อหา ตลอดจนสร้างความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีวิจารณญาณ เป็นไปโดยอัตโนมัติ มีความยืดหยุ่น มีจริยธรรมซึ่งสะท้อนไปสู่การทำงาน การพักผ่อนหย่อนใจ การมีส่วนร่วมต่าง ๆ การเรียนรู้ กิจกรรมทางสังคม การบริโภค และการประเมิน เพื่อส่งเสริมความสำเร็จ (Ferrari, 2012; Wongyai & Patphol, 2021)

ในมุมมองของ Thangkratok (2018) อธิบายว่า สมรรถนะดิจิทัล หมายถึง ความสามารถทั้งด้าน ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะส่วนบุคคลในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน การทำวิจัย การติดต่อสื่อสาร การเรียนรู้ และการทำงานเป็นทีม สามารถวัดได้โดยใช้แบบประเมินที่พัฒนาจากแนวคิดองค์ประกอบสมรรถนะ แบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) องค์ประกอบด้านความรู้ เป็นความสามารถที่เกิดจากการเรียนรู้และนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน การติดต่อสื่อสาร การเรียนรู้ และการทำงานเป็นทีม ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น 2) องค์ประกอบด้านทักษะ เป็นความสามารถในการใช้เทคนิคที่ได้รับมาจากการฝึกฝนและทำสิ่งนั้นจนเกิดความชำนาญเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน การติดต่อสื่อสาร การเรียนรู้ และการทำงานเป็นทีม และ 3) องค์ประกอบด้านคุณลักษณะ เป็นลักษณะส่วนบุคคลที่แสดงความเป็นตัวตนในด้านบทบาททางสังคม ลักษณะนิสัย ทศนคติ แรงจูงใจ และค่านิยม เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน การติดต่อสื่อสาร การเรียนรู้ และการทำงานเป็นทีม

University of Victoria (2018) อธิบายว่า สมรรถนะดิจิทัล หมายถึง ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติกิจกรรม การติดต่อสื่อสาร การเรียนรู้ และการทำงานเป็นทีม ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยความรู้เป็นความสามารถของบุคคลที่นำความรู้ทฤษฎีมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในขั้นตอนการทำงานให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่วนทักษะเป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคนิคที่ได้รับมาจากการฝึกฝนและการปฏิบัติงานเกิดความชำนาญมาใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และคุณลักษณะเป็นลักษณะส่วนบุคคลและพฤติกรรมที่มีอยู่ในแต่ละบุคคล มักแสดงออกผ่านทางความคิด การกระทำและความรู้สึก (Thangkratok, 2018)

สมรรถนะและระดับความชำนาญที่สามารถทำความเข้าใจได้ง่ายโดยทั่วไป สมรรถนะประกอบไปด้วย ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และทัศนคติ (Attitude) ซึ่งเป็น

ความสามารถและคุณลักษณะที่ทำให้ผู้ทำงานบรรณกิจกรรมนงานต่าง ๆ (Parry, 1996)

สรุปได้ว่า สมรรถนะดิจิทัล คือ เป็นความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่พึงประสงค์เมื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและสื่อดิจิทัลเพื่อปฏิบัติงาน แก้ปัญหา สื่อสาร จัดการสารสนเทศ ประสาน สร้างและแบ่งปันเนื้อหา และสร้างความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และถูกต้องอย่างเหมาะสม

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น ในมุมมองของผู้ศึกษาคิดว่าสมรรถนะดิจิทัลที่ผู้เรียนทุกคนจำเป็นต้องมีทั้ง 3 ด้าน คือ ความรู้ ทักษะ เจตคติหรือคุณลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคลในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อใช้ในการประกอบการเรียนการสอน การทำวิจัย การติดต่อสื่อสาร การเรียนรู้ การพัฒนาตนเอง และการประกอบอาชีพในอนาคตโดยที่ผู้สอนต้องพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้บูรณาการสมรรถนะดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความพร้อมทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาให้สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และแนวคิดการศึกษาไทยแลนด์ 4.0 รวมทั้งกรอบการผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่อรองรับดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศชาติในอนาคตต่อไป

■ กรอบสมรรถนะดิจิทัล (Digital competency framework)

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า กรอบสมรรถนะดิจิทัลได้มีหลายหน่วยงานทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทยได้จัดทำกรอบสมรรถนะดิจิทัลไว้ในหน่วยงานระดับต่าง ๆ เช่น ระดับประเทศ ระดับนานาชาติ ระดับองค์กร หรือสาขาต่าง ๆ เช่น สาขาการศึกษา สาขาพัฒนาแรงงาน สาขาอุตสาหกรรมหรือธุรกิจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) จัดทำและเผยแพร่ตามกลุ่มเป้าหมายและภารกิจรับผิดชอบในแต่ละประเทศของตนเอง โดยสมรรถนะดิจิทัลได้มีการพัฒนาเป็นกรอบโครงสร้าง (Framework) เพื่อตอบสนองกับนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของประเทศต่าง ๆ ที่มุ่งเน้นการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล สร้างโอกาสทางสังคมอย่างเท่าเทียมด้วยข้อมูลข่าวสารและบริการต่าง ๆ ผ่านสื่อดิจิทัลเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน เตรียมความพร้อมให้บุคลากรทุกกลุ่มมีความรู้และทักษะที่เหมาะสมต่อการดำเนินชีวิต และการประกอบอาชีพในยุคดิจิทัล และปฏิรูปกระบวนการทำงานและการให้บริการของภาครัฐด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการใช้ประโยชน์จากข้อมูล เพื่อให้การปฏิบัติงานเกิดความโปร่งใสมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด (Ministry of Digital Economy and Society, Thailand, 2020)

กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัล (Digital Competency

Framework) หมายถึง กรอบการพัฒนาสมรรถนะบุคคลเพื่อให้มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสม ปลอดภัย สร้างสรรค์ มีจริยธรรม และมีเสรีภาพ (Ministry of Digital Economy and Society, Thailand, 2020) ซึ่งปัจจุบันกรอบสมรรถนะดิจิทัลยังไม่มีกำหนดในแต่ละสาขาวิชาชีพ แต่จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ พบว่า คณะกรรมาธิการแห่งยุโรป (European Commission) ได้เสนอกรอบสมรรถนะดิจิทัลแห่งยุโรป (European Digital Competence Framework) แบ่งออกเป็น 5 ด้าน 21 สมรรถนะ (Ferrari, 2013; Stephanie et al., 2017; Thangkratok, 2018) ดังนี้ ด้านที่ 1 การรู้สารสนเทศและข้อมูล (Information and data literacy) ประกอบด้วย 3 สมรรถนะ ได้แก่ 1) การเรียกดู สืบค้น กรั่นกรองข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล (Browsing, searching and filtering data, information and digital content) 2) การประเมินข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล (Evaluating data, information and digital content) และ 3) การจัดการข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล (Managing data, information and digital content) ด้านที่ 2 การสื่อสารและการทำงานร่วมกัน (Communication and collaboration) ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ ได้แก่ 1) การมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล (Interacting through digital technologies) 2) การแบ่งปันข้อมูล สารสนเทศผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล (Sharing through digital technologies) 3) การมีส่วนร่วมในฐานะพลเมืองผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล (Engaging in citizenship through digital technologies) 4) การทำงานร่วมกับผู้อื่นผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล (Collaborating through digital technologies) 5) การมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Netiquette) 6) การจัดการด้านอัตลักษณ์ของตนเองในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Managing digital identity) ด้านที่ 3 การสร้างเนื้อหาดิจิทัล (Digital content creation) ประกอบด้วย 4 สมรรถนะ ได้แก่ 1) การพัฒนาเนื้อหาดิจิทัล (Developing digital content) 2) การบูรณาการและการปรับปรุงเนื้อหาดิจิทัลที่เกี่ยวกับงาน (Integrating and re-elaborating digital content) 3) การระมัดระวังด้านการละเมิดลิขสิทธิ์ (Copyright and licenses) และ 4) การสร้างโปรแกรม (Programming) สามารถวางแผนและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือดำเนินงานตามภาระหน้าที่ที่รับผิดชอบ ด้านที่ 4 ความปลอดภัย (Safety) ประกอบด้วย 4 สมรรถนะ ได้แก่ 1) การป้องกันอุปกรณ์ (Protecting devices) 2) การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลและความเป็นส่วนตัว (Protecting personal data and privacy) 3) การปกป้องสุขภาพและความผาสุก (Protecting health and wellbeing) และ 4) การปกป้องสิ่งแวดล้อม (Protecting the environment) และด้านที่ 5 การ

แก้ไขปัญหา (Problem solving) ประกอบด้วย 4 สมรรถนะ ได้แก่ 1) การแก้ไขปัญหาทางเทคนิคขั้นพื้นฐาน (Solving technical problems) 2) การระบุความต้องการและการตอบสนองทางเทคโนโลยี (Identifying needs and technological responses) 3) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ (Creatively using digital technologies) และ 4) การระบุสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นต้องพัฒนา (Identifying digital competence gaps)

สำหรับในประเทศไทยได้มีสำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติที่กำหนดกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลสำหรับพลเมืองไทย ออกเป็น 4 ด้าน (Ministry of Digital Economy and Society, Thailand, 2019, 2020; Wongyai & Patphol, 2021) ดังนี้ 1) การเข้าใจดิจิทัล (Digital literacy) ประกอบด้วย 9 สมรรถนะ ได้แก่ 1.1) สิทธิและความรับผิดชอบยุคดิจิทัล (Digital right) 1.2) การเข้าถึงดิจิทัล (Digital access) 1.3) การสื่อสารยุคดิจิทัล (Digital communication) 1.4) ความปลอดภัยยุคดิจิทัล (Digital safety) 1.5) การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (Media and information literacy) 1.6) แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัล (Digital etiquette) 1.7) สุขภาพดียุคดิจิทัล (Digital health) 1.8) ดิจิทัลคอมเมิร์ซ (Digital commerce) และ 1.9) กฎหมายดิจิทัล (Digital law) 2) การใช้ดิจิทัล/ไอซีที (Digital skill/ICT skill) ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ ได้แก่ 2.1) การใช้คอมพิวเตอร์ (Computer usage) 2.2) การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet usage) 2.3) การใช้โปรแกรมจัดการคำ (Word processing usage) 2.4) การใช้โปรแกรมจัดการตาราง (Spreadsheets usage) 2.5) การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation usage) และ 2.6) การใช้งานเพื่อความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ (Cyber security usage) 3) การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem solving with digital tools) ประกอบด้วย 5 สมรรถนะ ได้แก่ 3.1) การแก้ปัญหาทางเทคนิคของการใช้งานเทคโนโลยี (Solve technical problems) 3.2) การปรับเปลี่ยนทักษะในยุคดิจิทัล (Digital reskill) 3.3) การจัดการสิ่งแวดล้อมดิจิทัล (Manage digital environment) 3.4) การใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ (Creatively use digital technologies) และ 3.5) การคิดเชิงคำนวณ (Computational thinking) และ 4) การปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive digital transform) ประกอบด้วย 5 สมรรถนะ ได้แก่ 4.1) การยืดหยุ่นและปรับตัว (Flexibility and adaptability) 4.2) การทำงานร่วมในสังคมและวัฒนธรรมดิจิทัล (Digital social and cultural) 4.3) การคิดริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง (Initiative and self-directed learning) 4.4) การสร้างผลผลิตและการเป็นผู้ประกอบการ (Productivity and entrepreneurship) และ 4.5) การเป็นผู้นำ (Leadership)

การจัดทำกรอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับพลเมืองในประเทศไทยสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) กรอบสมรรถนะ

ด้านดิจิทัลสำหรับพลเมืองไทย คือ สมรรถนะที่พลเมืองหรือประชาชนชาวไทยทุกคนต้องรู้ ต้องมีความสามารถเพื่อความอยู่รอดปลอดภัย ยั่งยืน และมั่นคงในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นยุคที่มีความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว ไม่มีความแน่นอน โดยใช้สมรรถนะทั่วไปหรือทักษะหลัก (General competency or core competency) และสมรรถนะบุคคล (Individual competency) หรือทักษะด้านอารมณ์ (Soft skill) และ 2) กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลสำหรับการประกอบอาชีพ คือ สมรรถนะที่ต้องมีสำหรับการประกอบอาชีพ โดยใช้สมรรถนะเฉพาะทาง (Functional competency) หรือทักษะด้านความรู้ (Hard skill) (Ministry of Digital Economy and Society, Thailand, 2020)

จากการศึกษาสมรรถนะดิจิทัลทางการศึกษาทั้งในต่างประเทศและในประเทศไทย พบว่า มีการศึกษาสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครู ดังเช่น Krumsvik (2008) ศึกษาการเรียนรู้ที่เหมาะสมและสมรรถนะของครู ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1) ทักษะการใช้ไอซีทีขั้นพื้นฐาน (Basic ICT skills) 2) การใช้ไอซีทีสำหรับการสอน (Didactic ICT competence) 3) กลวิธีการเรียนรู้ (Learning strategies) และ 4) การพัฒนาทักษะทางด้านดิจิทัล (Digital bildung) ในทำนองเดียวกัน Siribanpitak et al. (2018) ได้ศึกษาการพัฒนากรอบขับเคลื่อนระบบการผลิตและพัฒนาครูสมรรถนะสูงสำหรับประเทศไทย 4.0 ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สมรรถนะด้านความรู้ความสามารถทั่วไป (General knowledge and ability) 2) สมรรถนะด้านความรู้ความเข้าใจทางวิชาชีพ (Professional knowledge and understanding) 3) สมรรถนะด้านทักษะทางวิชาชีพ (Professional skills) 4) สมรรถนะด้านเจตคติและค่านิยม (Attitude and values) 5) สมรรถนะด้านการปฏิบัติทางวิชาชีพ (Professional practice) และ 6) สมรรถนะด้านความยึดมั่นผูกพันในวิชาชีพ (Professional engagement) และงานวิจัยของ Sirisak (2016) ได้ศึกษาการวิจัยหลักสูตรวิชาชีพครูเพื่อพัฒนาแนวทางการส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัล ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล (Knowledge of digital media and technology) องค์ประกอบที่ 2 ทักษะการใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital media and technology skills) องค์ประกอบที่ 3 การเลือกใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล (Choosing digital media and technology) องค์ประกอบที่ 4 การผลิตสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล (Creating digital media) และองค์ประกอบที่ 5 จรรยาบรรณในการใช้สื่อ (Technology and media ethics)

ตัวอย่างกรอบสมรรถนะดิจิทัลที่ดีทางการศึกษา

ในต่างประเทศมีการจัดทำกรอบสมรรถนะดิจิทัลของครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาที่เป็นตัวอย่างที่ดี 6 กรอบสมรรถนะ ดังนี้

1. The Digital Competence Framework for Educa-

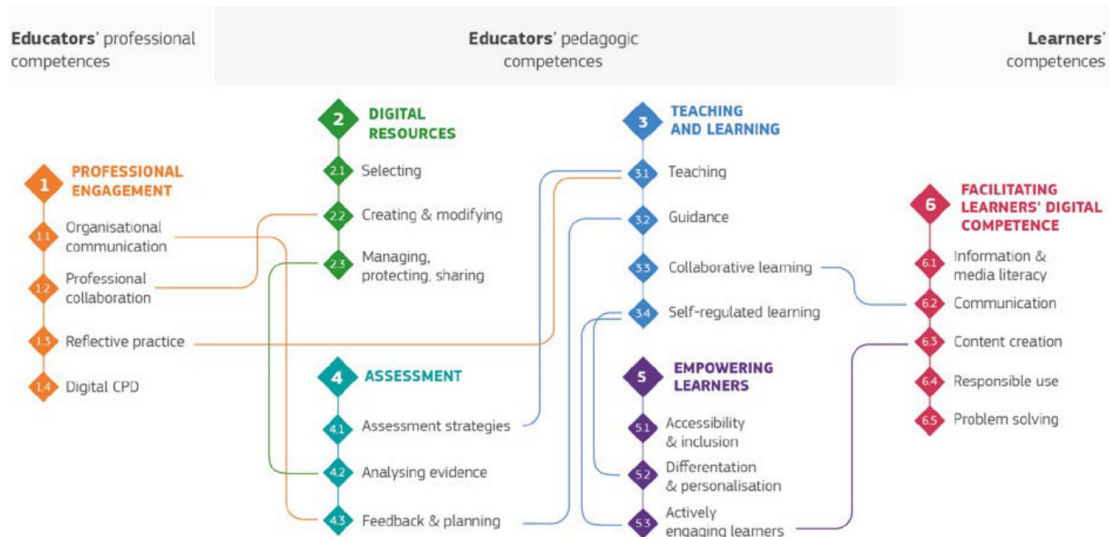
tors (DigCompEdu) (Redecker, 2017) เป็นกรอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักวิชาการศึกษาของคณะกรรมการแห่งยุโรป (European Commission) ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ ได้แก่ ด้านที่ 1 ความยึดมั่นผูกพันในวิชาชีพ (Professional Engagement) ได้แก่ การสื่อสารภายในองค์กร (Organisational communication) การทำงานร่วมกันระหว่างวิชาชีพ (Professional collaboration) การสะท้อนคิด หรือการเรียนรู้แบบคิดร่วมกัน (Reflective practice) และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง (Digital continuous professional development: CPD) ด้านที่ 2 ทรัพยากรดิจิทัล (Digital resources) ได้แก่ การคัดเลือกทรัพยากรดิจิทัล (Selecting digital resources) การสร้างสรรค์และปรับปรุงทรัพยากรดิจิทัล (Creating and modifying digital resources) และการจัดการ การปกป้อง และแลกเปลี่ยนทรัพยากรดิจิทัล (Managing protecting and sharing digital resources) ด้านที่ 3 การสอนและการเรียนรู้ (Teaching and learning) ได้แก่ การสอน (Teaching) การแนะนำ (Guidance) การเรียนรู้

ร่วมกัน (Collaborative learning) และการกำกับตนเองในการเรียนรู้ (Self-regulated learning) ด้านที่ 4 การประเมิน (Assessment) ได้แก่ กลยุทธ์การประเมิน (Assessment strategies) หลักฐานการวิเคราะห์ (Analysing evidence) และการวางแผนและการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback and planning) ด้านที่ 5 การเสริมสร้างพลังให้กับผู้เรียน (Empowering Learners) ได้แก่ การเข้าถึงและความครอบคลุม (Accessibility and inclusion) ความแตกต่างเฉพาะส่วนบุคคล (Differentiation and personalization) และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Actively engaging learners) และด้านที่ 6 สมรรถนะดิจิทัลของผู้จัดกระบวนการเรียนรู้ หรือผู้สร้างพื้นที่เรียนรู้ (Facilitating learners' digital competence) ได้แก่ การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (Information and media literacy) การสื่อสารดิจิทัลและการร่วมมือ (Digital communication and collaboration) สร้างสรรค์เนื้อหาดิจิทัล (Digital content creation) การใช้อย่างรับผิดชอบ (Responsible use) และการแก้ปัญหาดิจิทัล (Digital problem solving) (Couros, 2018) สรุปได้ดัง Figure 1

Figure 1

EU framework for the digital competence of educators (DigCompEdu) (Couros, 2018)

กรอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักวิชาการศึกษาของคณะกรรมการแห่งยุโรป



จากกรอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักวิชาการศึกษา (DigCompEdu) ที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ศึกษาเห็นว่า กรอบสมรรถนะดิจิทัลออกแบบมาเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลของนักวิชาการในการปฏิบัติวิชาชีพที่เน้นการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ตามบริบทที่แตกต่างกันในแต่ละประเทศ ซึ่งกรอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักวิชาการศึกษาของคณะกรรมการแห่งยุโรปนั้นเป็นรูปแบบสมรรถนะดิจิทัลที่มีอยู่กันทั้งหมด 6 ด้าน คือ 1) ความยึดมั่นผูกพันในวิชาชีพ 2) ทรัพยากรดิจิทัล 3) การสอนและการเรียนรู้ 4) การประเมิน 5) การเสริมสร้างพลังให้กับ

ผู้เรียน และ 6) สมรรถนะดิจิทัลของผู้จัดกระบวนการเรียนรู้ หรือผู้สร้างพื้นที่เรียนรู้ ซึ่งในแต่ละด้านจะประกอบไปด้วยความสามารถที่นักวิชาการศึกษาต้องมีเพื่อส่งเสริมกลยุทธ์ในการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ และเป็นนวัตกรรมใหม่ที่ใช้เป็นเครื่องมือทางดิจิทัล ดังนั้นกรอบสมรรถนะดิจิทัลถือว่ามีความสำคัญทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมในการทำงานของสื่อและเทคโนโลยีที่นักวิชาการศึกษาจะต้องนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างถูกต้อง รวมถึงคุณลักษณะเฉพาะของนักวิชาการศึกษาที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้อง

กับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสาร การเรียนการสอน และการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

2. Competence Framework Teaching and Learning with ICT (Loon et al., 2018) เป็นกรอบสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย 8 ด้าน ได้แก่ 1) ทักษะการใช้เครื่องมือ (Instrumental skills) 2) ทักษะสารสนเทศ (Information skills) 3) ทักษะสื่อ (Media skills) 4) การฝึกอบรมและการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Training IT learning students) 5) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Educational use of ICT) 6) การออกแบบบทเรียนสำเร็จรูป (Designing ICT-rich learning packages) 7) การประเมินผลในกระบวนการเรียนรู้ (Evaluation in ICT-rich learning processes) และ 8) ความก้าวหน้านวัตกรรมด้วยไอซีที (Competences for growing and innovation with ICT)

จากสมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทั้ง 8 ด้านที่กล่าวข้างต้น ในมุมมองของผู้ศึกษาเห็นว่าสมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไอซีทีที่ผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรู้ มีสมรรถนะ และมีทักษะที่จำเป็นในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม การใช้เครื่องมือ การมีทักษะสารสนเทศ และทักษะด้านสื่อ เป็นการนำความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาเป็นเครื่องมือในการเข้าถึง จัดการ บูรณาการ ประเมินผล สร้างข้อมูล และสื่อสาร เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการฝึกอบรมและการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างรู้คุณค่า ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการออกแบบบทเรียนสำเร็จรูปอย่างถูกต้องทั้งด้านจริยธรรมทางวิชาชีพและถูกต้องตามกฎหมาย รวมทั้งการประเมินผลในกระบวนการเรียนรู้ และความก้าวหน้านวัตกรรมด้วยไอซีทีมาใช้ในการพัฒนาการสอนให้มีประสิทธิภาพก้าวหน้าทันโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เพื่อให้สามารถเสริมสร้างทักษะความรู้ต่าง ๆ ที่จำเป็นให้กับผู้เรียนและสามารถดำรงชีวิตในยุคศตวรรษที่ 21 นี้ได้อย่างเท่าทันและมีคุณภาพ

3. The Digital Teaching Professional Framework (The Education and Training Foundation, 2019) เป็นกรอบสมรรถนะดิจิทัลทางวิชาชีพครู ประกอบด้วย 7 ส่วน ได้แก่ 1) การวางแผนการสอน (Planning your teaching) 2) แนวทางการสอน (Approaches to teaching) 3) การสนับสนุนผู้เรียนเพื่อพัฒนาทักษะการจ้างงาน (Supporting learners to develop employability skills) 4) การสอนเฉพาะสาขาวิชาและอุตสาหกรรม (Subject and industry specific teaching) 5) การประเมิน (Assessment) 6) การเข้าถึงและการผนวก รวมเข้าไว้ด้วยกัน (Accessibility and inclusion) และ 7) การพัฒนาตน (Self development)

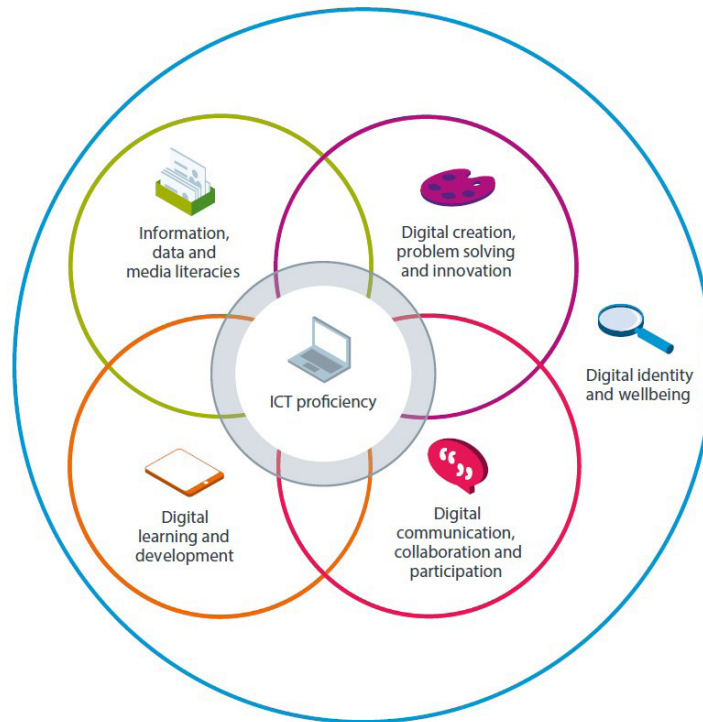
จากกรอบสมรรถนะดิจิทัลทางวิชาชีพครู ผู้ศึกษาเห็นว่า การพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลทางวิชาชีพครูที่ควรจะมีและพร้อมเป็นผู้จัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ครูจึงควรปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับยุคดิจิทัล ต้องมีสมรรถนะดิจิทัลที่เป็นความรู้ทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นในการใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์อย่างมีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และมีความสามารถสร้างสรรค์ เพื่อให้การสอนในห้องเรียนประสบความสำเร็จ ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งที่จำเป็นในการจ้างงานและการเป็นพลเมืองโลก ดังนั้น การพัฒนาทางวิชาชีพครูจึงควรให้ความสำคัญต่อการส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลมากยิ่งขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานความรู้ที่ผู้ประกอบวิชาชีพครูจำเป็นต้องมีเพื่อใช้ในการสอนและการทำงานให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. JISC Teacher Profile (Higher education) (JISC, 2019) ความสามารถด้านดิจิทัล 6 ด้าน (Six elements of digital capabilities) ได้แก่ 1) ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทั่วไป (General ICT proficiency) แบ่งเป็น 2 ข้อย่อย 1.1) ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT proficiency) 1.2) ความเชี่ยวชาญด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการผลิตผลงาน (ICT productivity) 2) ความสามารถด้านการรู้สารสนเทศ การรู้ข้อมูล และการรู้เท่าทันสื่อ (Information, data and media literacies) แบ่งเป็น 3 ข้อย่อย คือ 2.1) ด้านการรู้สารสนเทศ (Information literacy) 2.2) ด้านการรู้ข้อมูล (Data literacy) 2.3) ด้านการรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy) 3) ความสามารถด้านการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล งานวิชาการและนวัตกรรม (Digital creation, scholarship, and innovation) แบ่งเป็น 3 ข้อย่อย คือ 3.1) ด้านการสร้างสรรคสื่อดิจิทัล (Digital creation) 3.2) ด้านการวิจัยและการผลิตงานวิชาการทางดิจิทัล (Digital research and scholarship) 3.3) ด้านการสร้างนวัตกรรมทางดิจิทัล (Digital innovation) 4) ความสามารถด้านการสื่อสาร ความร่วมมือ และการมีส่วนร่วมทางดิจิทัล (Digital communication, collaboration, and participation) แบ่งเป็น 3 ข้อย่อย คือ 4.1) ด้านการสื่อสารทางดิจิทัล (Digital communication) 4.2) ด้านความร่วมมือทางดิจิทัล (Digital collaboration) 4.3) ด้านการมีส่วนร่วมทางดิจิทัล (Digital participation) 5) ความสามารถด้านการเรียนรู้และการพัฒนาตน (Digital learning and development) แบ่งเป็น 2 ข้อย่อย คือ 5.1) ด้านการเรียนรู้ทางดิจิทัล (Digital learning) 5.2) ด้านการสอนทางดิจิทัล (Digital teaching) และ 6) ความสามารถในการจัดการตัวตนดิจิทัล และสุขภาวะทางดิจิทัล (Digital identity and wellbeing) แบ่งเป็น 2 ข้อย่อย คือ 6.1) ด้านการจัดการยืนยันตัวตนทางดิจิทัล (Digital identity management) และ 6.2) ด้านสุขภาวะทางดิจิทัล (Digital wellbeing) (Couros, 2018) สรุปได้ดัง Figure 2

Figure 2

JISC digital capabilities (Couros, 2018)

ความสามารถทางด้านดิจิทัลของจิสซ์



จากแนวคิดความสามารถทางด้านดิจิทัลของจิสซ์ (JISC) ผู้ศึกษาเห็นว่าความสามารถทางด้านดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะต่าง ๆ เหล่านี้มีการปรับปรุงและพัฒนาให้สอดคล้องกับบริบทสังคมและสิ่งแวดล้อมดิจิทัล เพื่อเป็นแนวทางให้อาจารย์มีคุณสมบัติที่พึงประสงค์และมีผลการปฏิบัติงานที่ดี ซึ่งจะส่งผลให้องค์กรสามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการพัฒนาความเชี่ยวชาญของอาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาที่ต้องมีทั้งความรู้ มีความสามารถ และสมรรถนะ จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ 1) ความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทั่วไป 2) ความสามารถด้านการรู้สารสนเทศ การรู้ข้อมูลและการรู้เท่าทันสื่อ 3) ความสามารถด้านการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล งานวิชาการและนวัตกรรม 4) ความสามารถด้านการสื่อสาร ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมทางดิจิทัล 5) ความสามารถด้านการเรียนรู้และการพัฒนาตน และ 6) ความสามารถในการจัดการตัวตนดิจิทัล และสุขภาวะทางดิจิทัล

5. ISTE Standards for Lecturers เป็นมาตรฐานความรู้และความสามารถทางเทคโนโลยีการศึกษาสำหรับอาจารย์ของสมาคมเทคโนโลยีการศึกษานานาชาติ (The International Society for Technology in Education [ISTE], 2017) ประกอบด้วย 7 ด้าน คือ 1) ด้านผู้เรียนรู้ (Learner) หมายถึงพัฒนาทักษะการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยการเรียนรู้จากผู้อื่น และค้นคว้าแสวงหา ความรู้ด้วยตนเอง เพื่อนำ

มาใช้ประโยชน์ในการส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษา 2) ด้านผู้นำ (Leader) คือ สร้างโอกาสและมีบทบาทในการเสริมสร้างความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและส่งเสริมให้นักศึกษามีศักยภาพ 3) ด้านพลเมือง (Citizen) คือ ความเป็นพลเมืองด้านเทคโนโลยี สร้างแรงบันดาลใจของนักศึกษาให้มีส่วนร่วมในเชิงบวกและมีความรับผิดชอบในโลกดิจิทัล 4) ด้านผู้ร่วมมือ (Collaborator) คือ อุทิศเวลาในการปฏิบัติงานร่วมกับเพื่อนร่วมงานและนักศึกษา เพื่อปรับปรุงการทำงาน การค้นหาและแบ่งปันทรัพยากร แนวคิด รวมถึงวิธีการแก้ปัญหาทางเทคโนโลยี 5) ด้านผู้ออกแบบ (Designer) คือ ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อนักศึกษา 6) ด้านผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) คือ สนับสนุนและสร้างเสริมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีของนักศึกษาให้ประสบความสำเร็จตามมาตรฐานทางเทคโนโลยี และ 7) ด้านผู้วิเคราะห์ (Analyst) คือ วิเคราะห์และใช้ข้อมูลเพื่อขับเคลื่อนและประเมินการสอน เพื่อสนับสนุนนักศึกษาให้บรรลุเป้าหมายในการเรียนรู้

จากมาตรฐานความรู้และความสามารถทางเทคโนโลยีการศึกษาสำหรับอาจารย์ของสมาคมเทคโนโลยีการศึกษานานาชาติ (ISTE) ทั้ง 7 ด้านที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ผู้ศึกษาเห็นว่า การพัฒนาอาจารย์ให้มีความรู้และความสามารถทางเทคโนโลยีการศึกษาในด้านผู้เรียนรู้ ด้านผู้นำ ด้านพลเมือง ด้านผู้ร่วมมือ

ด้านผู้ออกแบบ ผู้อำนวยการความสะดวก และด้านผู้วิเคราะห์ ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ดังนั้นควรต้องส่งเสริมและพัฒนาให้อาจารย์สามารถปฏิบัติงานและพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เทคโนโลยีการศึกษาเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมการเรียนการสอนทั้งตนเองและผู้เรียนให้เกิดความสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต

6. UNESCO ICT Competence Framework for Teachers (UNESCO, 2008, 2011) เป็นมาตรฐานสมรรถนะทางด้าน ICT สำหรับครูขององค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) (ICT CFT: 2008, 2011) ได้กำหนดกรอบมาตรฐานสมรรถนะทางด้าน ICT ของครูแบ่งออกเป็น 3 ระดับ จากขั้นพื้นฐานจนถึงขั้นที่ยากขึ้น คือ ระดับที่ 1 ความสามารถในการเรียนรู้เทคโนโลยี (Technology Literacy) ได้แก่ ความตระหนักรู้นโยบาย (Policy awareness) ความรู้พื้นฐาน (Basic knowledge) บูรณาการเทคโนโลยี (Integrate technology) เครื่องมือพื้นฐาน (Basic tools) ห้องเรียนมาตรฐาน (Standard classroom) และความรู้ความสามารถด้านดิจิทัล (Digital literacy) ระดับที่ 2 ความรู้ลึกใน

องค์ความรู้ หรือความสามารถประยุกต์องค์ความรู้ในการแก้ไขปัญหา (Knowledge Deepening) ได้แก่ ความเข้าใจนโยบาย (Policy understanding) การประยุกต์ใช้ความรู้ (Knowledge application) การคิดแก้ปัญหาที่ซับซ้อน (Complex problem solving) เครื่องมือซับซ้อน (Complex tools) กลุ่มร่วมแรงร่วมใจ (Collaborative groups) การจัดการและการให้คำชี้แนะ (Manage and guide) และระดับที่ 3 การสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Knowledge Creation) ได้แก่ นวัตกรรมนโยบาย (Policy innovation) ทักษะสังคมความรู้ (Knowledge society skills) บริหารจัดการตนเอง (Self management) เครื่องมือแพร่หลาย (Pervasive tools) องค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning organizations) และครุต้นแบบผู้เรียน (Teacher as model learner) ซึ่งในแต่ละระดับ มี 6 ด้าน ประกอบด้วย 1) ความเข้าใจในการใช้ไอซีทีในการศึกษา (Understanding ICT in education) 2) หลักสูตรและการวัดผลประเมินผล (Curriculum and assessment) 3) กระบวนการสอน (Pedagogy) 4) ความรู้ด้านไอซีที (ICT) 5) การบริหารจัดการ (Organization and administration) และ 6) การพัฒนาวิชาชีพ (Teacher profession learning) (Siribanpitak et al., 2018) สรุปได้ดัง Figure 3

Figure 3

UNESCO ICT competency framework for teachers (UNESCO, 2011)

กรอบสมรรถนะไอซีทีสำหรับครูของยูเนสโก

	TECHNOLOGY LITERACY	KNOWLEDGE DEEPENING	KNOWLEDGE CREATION
UNDERSTANDING ICT IN EDUCATION	Policy awareness	Policy understanding	Policy innovation
CURRICULUM AND ASSESSMENT	Basic knowledge	Knowledge application	Knowledge society skills
PEDAGOGY	Integrate technology	Complex problem solving	Self management
ICT	Basic tools	Complex tools	Pervasive tools
ORGANIZATION AND ADMINISTRATION	Standard classroom	Collaborative groups	Learning organizations
TEACHER PROFESSIONAL LEARNING	Digital literacy	Manage and guide	Teacher as model learner

จากกรอบมาตรฐานสมรรถนะทางด้าน ICT สำหรับครูของ UNESCO ทั้ง 3 ระดับที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ผู้ศึกษามองว่ามาตรฐานสมรรถนะทางด้าน ICT สำหรับครู โดยมีวัตถุประสงค์หลักและเป้าหมาย คือ 1) ความสามารถในการเรียนรู้เทคโนโลยี เป้าหมายเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะที่ทำให้นักเรียน ประชาชน และแรงงานมีความรู้พื้นฐานในด้าน IT 2) ความสามารถประยุกต์องค์ความรู้ในการแก้ไขปัญหา เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของนักเรียน ประชาชน และแรงงานในการใช้ความรู้เพื่อเพิ่มคุณค่าแก่สังคมและเศรษฐกิจศาสตร์โดยการประยุกต์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในธุรกิจอุตสาหกรรม และ

3) การสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของนักเรียน ประชาชน และแรงงานในการสร้างนวัตกรรม ตลอดจนการสร้างความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม ดังนั้นครูจึงควรปรับปรุงและเพิ่มพูนทักษะในการสอน เพื่อหลอมรวมแนวคิดต่าง ๆ รวมถึงองค์ความรู้ในการใช้ ICT ในการศึกษา รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงเจตคติของครูและการวางมาตรฐานด้าน ICT ที่เหมาะสมกับครูให้ได้รับการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเป็นระบบที่เชื่อมโยงได้ตลอดเวลาและทุกสถานที่เน้นการเรียนรู้ตลอดชีวิตในยุคดิจิทัลได้อย่างรวดเร็ว

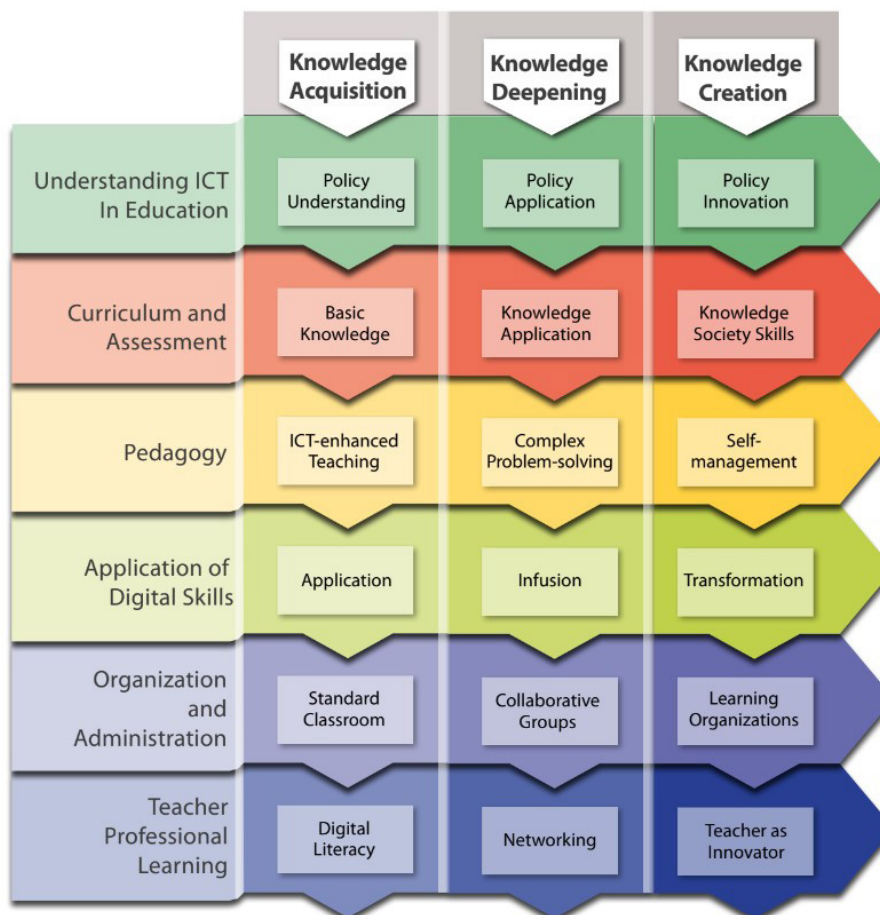
ต่อมาในปี พ.ศ. 2561 (ค.ศ. 2018) UNESCO ICT Competence Framework for Teachers (UNESCO, 2018) ได้มีการปรับเปลี่ยนกรอบสมรรถนะทางด้าน ICT สำหรับครูในสภาพแวดล้อมดิจิทัล แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับที่ 1 กระบวนการได้รับความรู้ (Knowledge acquisition) ได้แก่ ความเข้าใจนโยบาย (Policy understanding) ความรู้พื้นฐาน (Basic knowledge) การสอนที่พัฒนาด้วยไอซีที (ICT-enhanced teaching) การประยุกต์ใช้ความรู้ (Application) ห้องเรียนมาตรฐาน (Standard classroom) และทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital literacy) ระดับที่ 2 ความสามารถประยุกต์องค์ความรู้ในการแก้ไขปัญหา (Knowledge deepening) ได้แก่ การบังคับใช้นโยบาย (Policy application) การประยุกต์ใช้ความรู้ (Knowledge application) การคิดแก้ปัญหาที่ซับซ้อน (Complex problem solving) การสอดแทรก (Infusion) กลุ่มร่วม

แรงร่วมใจ (Collaborative groups) และเครือข่ายและร่วมมือกัน (Networking) และระดับที่ 3 การสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Knowledge creation) ได้แก่ นวัตกรรมนโยบาย (Policy innovation) ทักษะสังคมความรู้ (Knowledge society skills) บริหารจัดการตนเอง (Self management) การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล (Transformation) องค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning organizations) และครูนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการศึกษา (Teacher as innovator) ซึ่งในแต่ละระดับมี 6 ด้านประกอบด้วย 1) ความเข้าใจในการใช้ไอซีทีในการศึกษา (Understanding ICT in education) 2) หลักสูตรและการวัดผลประเมินผล (Curriculum and assessment) 3) กระบวนการสอน (Pedagogy) 4) การประยุกต์ใช้ทักษะด้านดิจิทัล (Application of digital skills) 5) การบริหารจัดการ (Organization and administration) และ 6) การพัฒนาวิชาชีพ (Teacher profession learning) สรุปได้ดัง Figure 4

Figure 4

The UNESCO ICT competency framework for teachers (UNESCO, 2018)

กรอบสมรรถนะไอซีทีสำหรับครูของยูเนสโก



จากสมรรถนะทางด้าน ICT สำหรับครูของ UNESCO ที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ผู้ศึกษาเห็นว่ามาตรฐานของ UNESCO ICT นับว่าเป็นมาตรฐานที่มีโครงสร้างและรายละเอียดของแนวคิด

ที่เหมาะสมในการใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของครูในสถาบันศึกษาที่อยู่ในสภาพแวดล้อมดิจิทัล ซึ่งนักเรียนจำเป็นต้องมีความสามารถในการใช้ ICT ความสามารถเลือก

ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมมาใช้ในหลักสูตรที่ส่งเสริมการเรียนรู้ โดยสามารถใช้ซอฟต์แวร์ในการส่งเสริมการทำงานหรือแก้ปัญหาทางสังคม รวมทั้งสามารถสอนให้นักเรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่หรือสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เครื่องมือทาง ICT ในการสอนได้อีกทางหนึ่งด้วย

■ สมรรถนะดิจิทัลสำหรับอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา (Digital competency of lecturers in higher education institutions)

ในบทความนี้จะเป็นการนำเสนอสมรรถนะดิจิทัลสำหรับบุคลากรทางการศึกษามาปรับประยุกต์ใช้กับสมรรถนะดิจิทัลสำหรับอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาตาม 6 กรอบแนวคิด ได้แก่ 1) The Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu) (Redecker, 2017) ของคณะกรรมการธิการแห่งยุโรป (European Commission) 2) Competence framework teaching and learning with ICT [iXperium competenties leren en lesgeven met ICT] (Loon et al., 2018) 3) The Digital Teaching Professional Framework (The Education and Training Foundation, 2019) 4) JISC Teacher profile (higher education) (JISC, 2019) 5) ISTE Standards for Lecturers (ISTE, 2017) ของสมาคมเทคโนโลยีการศึกษานานาชาติ (The International Society for Technology in Education: ISTE) และ 6) UNESCO ICT Competence Framework for Teachers (UNESCO, 2019) ขององค์การศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) ซึ่งได้พัฒนารอบแนวคิดสำหรับสำหรับอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาสำหรับใช้ตรวจสอบการเรียนการสอนของตนเอง หรือใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถของการปฏิบัติงานในสถาบันศึกษาระดับอุดมศึกษาให้สอดคล้องกับสภาวะแวดล้อมทางเทคโนโลยีดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงไป

จากกรอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา (Digital competences framework for lecturers in higher education) ทั้ง 6 กรอบแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้นนั้น ผู้ศึกษาได้ใช้แนวคิดของ Uerz, van Zanten, van der Neut, Tondeur, Kral, Gorissen, Nackaerts, & Howard เป็นฐานในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลในครั้งนี้ ซึ่งกรอบแนวคิดสมรรถนะดิจิทัลสำหรับอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา (The framework for digital competences of lecturers in higher education) ประกอบด้วย 4 มิติหลัก (Main dimension) ได้แก่ 1) การออกแบบ การนำไปใช้ และการประเมินผลทางการศึกษา (Designing, implementing and evaluating education) 2) การส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าสู่ยุคสังคมดิจิทัล (Empowering students for a digital society) 3) ความประพฤติทางวิชาชีพของอาจารย์ (Professional conduct as a lecturer) และ

4) การรู้ดิจิทัลของอาจารย์ (Digital literacy for lecturers) และมิติย่อย (Sub-dimension) 11 ข้อย่อย (Uerz et al., 2021) ดังนี้

1. การออกแบบ การนำไปใช้ และการประเมินผลทางการศึกษา (Designing, implementing and evaluating education) แบ่งเป็น 3 ข้อย่อย ดังนี้

1.1 การออกแบบ และการนำนวัตกรรมดิจิทัลไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับการศึกษา (Designing and implementing innovative digital education) ประกอบด้วย 5 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สามารถออกแบบนวัตกรรมทางการศึกษา (Design innovative education) ให้สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของอาจารย์ โดยการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศไปประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ด้านการศึกษาระดับอุดมศึกษา 2) สามารถออกแบบและนำนวัตกรรมการสอนและเรียนรู้ (Design and implement innovative education) โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้และตอบสนองต่อความต้องการลักษณะส่วนบุคคลของนักศึกษา (Individual needs of students) 3) รู้วิธีสนับสนุน ผสมผสาน และประสานกระบวนการเรียนรู้ (Learning process) ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning environments) ที่หลากหลาย เช่น การสอนแบบเผชิญหน้า (Face-to-face) การสอนในรูปแบบออนไลน์ (Online) และการสอนในที่ทำงาน (Workplace) เป็นต้น 4) สามารถคำนึงถึงความเป็นอยู่ที่ดีของนักศึกษา (Well-being of students) ที่ครอบคลุมถึงกระบวนการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital learning processes) และ 5) สามารถเลือก ปรับเปลี่ยน จัดระเบียบ และสร้างแหล่งทรัพยากรดิจิทัล (Digital resources) และสื่อการเรียนรู้ได้ (Learning materials)

1.2 อำนวยความสะดวกและติดตามการเรียนรู้ (Facilitating and monitoring learning) ประกอบด้วย 3 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สามารถติดตามและสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษาที่ใช้การประเมินแบบย่อย (Formative assessment) และประเมินผลแบบรวม (Summative assessment) โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อรวบรวม วิเคราะห์ และทำรายงาน และเพื่อทำความเข้าใจและปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษาได้ (Students' learning process) และ 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการกำกับดูแลและสนับสนุนการนิเทศการศึกษาภายในสถานศึกษาได้ (Personalised supervision)

1.3 การประเมินและปรับเปลี่ยนทางการศึกษา (Evaluating and modifying education) ประกอบด้วย 3 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สามารถประเมินและเพิ่มประสิทธิภาพการออกแบบเพื่อการศึกษาเชิงนวัตกรรม (Innovative education) โดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่าง

มีประสิทธิภาพ 2) สามารถสะท้อนถึงประโยชน์ของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ (Benefits of implementing) ไปใช้ในกระบวนการศึกษา (Educational processes) และแก้ไขปัญหาการใช้งานได้อย่างเหมาะสม และ 3) สามารถพิจารณาแนวทางการสอนและการสอนแบบดิจิทัลของตนเอง และปรับตัวให้เข้ากับความต้องการด้านส่วนบุคคล สถาบัน และสังคม (Individual, institutional and societal needs)

2. การส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าสู่ยุคสังคมดิจิทัล (Empowering students for a digital society) แบ่งเป็น 2 ข้อย่อย ดังนี้

2.1 ความสามารถด้านดิจิทัลสำหรับการใช้ชีวิต การเรียนรู้ และการทำงาน (Digital literacy for living, learning and working) ประกอบด้วย 4 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สามารถพัฒนาและดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ (Develop and implement learning activities) เพื่อสอนนักศึกษาให้มีความสามารถทางด้านดิจิทัล (Digital literacy) 2) สามารถแนะนำนักศึกษาในการใช้อินเทอร์เน็ต (Internet) และสื่อสังคม (Social media) อย่างมีเหตุผล 3) สามารถสอนนักศึกษาให้จัดการและปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล (Protect personal data) และการวิเคราะห์การเรียนรู้ (Learning analytics) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ 4) สามารถแนะนำนักศึกษาในการควบคุมและติดตาม (Regulation and monitoring) กระบวนการเรียนรู้ของตนเองโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2 ความสามารถด้านดิจิทัลสำหรับวิชาชีพ หรือแต่ละสาขาวิชาชีพ (Digital literacy for the profession/discipline) ประกอบด้วย 3 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สามารถมั่นใจได้ว่านักศึกษามีความคุ้นเคยกับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ๆ (New technological developments) ในวิชาชีพ หรือแต่ละสาขาวิชาชีพ (Profession/discipline) 2) สามารถส่งเสริมให้นักศึกษามีส่วนร่วมอย่างแข็งขัน (Actively contribute) ในการสร้างสรรค์นวัตกรรมทางเทคโนโลยี (Technological innovations) ในวิชาชีพ หรือแต่ละสาขาวิชาชีพ และ 3) สามารถช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสารดิจิทัล (Digital communication skills) ของนักศึกษาเพื่อให้แน่ใจว่ามีการจ้างงานอย่างต่อเนื่อง (Ensure continued employability)

3. ความประพฤติทางวิชาชีพของอาจารย์ (Professional conduct as an lecturer) แบ่งเป็น 3 ข้อย่อย ดังนี้

3.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้ (The learning professional) ประกอบด้วย 3 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สามารถระบุขอบเขตการพัฒนาวิชาชีพส่วนบุคคล (Personal professional development) ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาศึกษา (Educational innovation) กับเทคโนโลยีสารสนเทศและทำงานอย่างแข็งขันในการพัฒนาด้านนี้ 2) สามารถทำงานร่วมกับเพื่อนร่วมงานเพื่อพัฒนานวัตกรรมด้านการศึกษาดิจิทัลเชิงนวัตกรรม (Innovative

digital education) และส่งเสริมนักศึกษาให้เข้าสู่ยุคสังคมดิจิทัลที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย และ 3) สามารถประเมินวิสัยทัศน์ของตนเองเกี่ยวกับการศึกษาดิจิทัลเชิงนวัตกรรมและปรับเปลี่ยนตามผลการวิจัย การพัฒนาสังคม (Developments in society) และแนวปฏิบัติด้านการศึกษา (Educational practice)

3.2 นวัตกรรมกับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Innovation with IT) ประกอบด้วย 3 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลการปฏิบัติ (Analyse and critically evaluate) ด้านการศึกษาดิจิทัลเชิงนวัตกรรมอย่างมีวิจารณญาณ และนำไปปฏิบัติในการสอนของตนเอง (Own teaching practice) 2) ปฏิบัติตามแนวทางปฏิบัติด้านการศึกษาดิจิทัลเชิงนวัตกรรมอย่างแข็งขันในวิชาชีพ หรือแต่ละสาขาวิชาชีพ (Profession/discipline) และสามารถสะท้อนถึงประโยชน์ของสิ่งนี้สำหรับการฝึกสอนของตนเองอย่างมีวิจารณญาณ และ 3) สามารถติดตามและทดลองการพัฒนา (Actively follow and experiment) เกี่ยวกับนวัตกรรมทางการศึกษา (Educational innovation) กับเทคโนโลยีสารสนเทศ และหารือเกี่ยวกับเพื่อนร่วมงานอย่างจริงจัง (Discuss these with colleagues)

3.3 การสื่อสารและความร่วมมือ (Communication and collaboration) ประกอบด้วย 3 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สามารถทำงานร่วมกัน (Collaborate) เพื่อออกแบบและประเมินผลทางการศึกษาดิจิทัลเชิงนวัตกรรมได้ (Innovative digital education) 2) สามารถมีส่วนร่วมในเครือข่ายหรือชุมชนออนไลน์ระดับมืออาชีพ (Professional online networks or communities) เพื่อกระชับความสัมพันธ์ทางวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมทางการศึกษากับเทคโนโลยีสารสนเทศ และ 3) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร (Communication) กับนักศึกษา มหาวิทยาลัย และสถานศึกษาอื่น ๆ ได้

4. ความสามารถด้านดิจิทัลสำหรับอาจารย์ (Digital literacy for lecturers) แบ่งเป็น 3 ข้อย่อย ดังนี้

4.1 ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน (Basic IT competences) ประกอบด้วย 3 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในกระบวนการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Effectively implement) 2) รู้ว่าเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศใดบ้างที่พร้อมใช้งาน หรือควรมีให้ใช้ในบริบทใดบ้างที่เกี่ยวข้อง และผลกระทบที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสภาพแวดล้อมทางการศึกษาเป็นอย่างไร และ 3) สามารถเลือกและทำความคุ้นเคย (Select and quickly familiarise) กับเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว ติดตามการพัฒนาเทคโนโลยี (Technological developments) และทดลองเครื่องมือใหม่ ๆ (New tools) อย่างกระตือรือร้น

4.2 การรู้สารสนเทศ การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และการรู้เท่าทันสื่อ (Information, data and media literacy)

ประกอบด้วย 4 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สามารถค้นหา วิเคราะห์ และอธิบายแหล่งทรัพยากรและสารสนเทศดิจิทัล (Digital information and resources) และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล (Reliability) 2) ทำความเข้าใจมองความเป็นจริงเชิงวิพากษ์วิจารณ์ (Critical approach) ในการใช้อินเทอร์เน็ตและสื่อสังคม (Social media) 3) เข้าใจกฎหมายเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ (Copyright) และการคัดลอกผลงานวรรณกรรม (Plagiarism) การได้รับสิทธิ์การอนุญาต (Licences) และการอ้างถึงแหล่งที่มาทรัพยากรสารสนเทศดิจิทัล (Properly cite digital resources) ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และ 4) สามารถใช้งานอย่างสร้างสรรค์ และเชิงวิพากษ์ (Creatively and critically use) ที่มีความเข้าใจทั้งการจัดการและปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลของนักศึกษา

(Protect the personal data)

4.3 การคิดเชิงคำนวณ (Computational thinking) ประกอบด้วย 3 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สามารถกำหนดปัญหาในวิชาชีพ หรือแต่ละสาขาวิชาชีพให้สามารถแก้ไขปัญหาดังวิธี การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยสนับสนุนทางการศึกษา 2) สามารถพัฒนาวิธีแก้ปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 3) สามารถนำแนวทางแก้ไขปัญหามาใช้ในงานอาชีพหรือแต่ละสาขาวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการเปรียบเทียบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาในมิติต่าง ๆ สามารถสังเคราะห์แบ่งออกเป็น 4 มิติหลักและ 11 มิติย่อย สรุปได้ดัง Table 1

Table 1

Comparison of digital competency of lecturers in higher education institutions on various dimensions
การเปรียบเทียบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาในมิติต่าง ๆ

มิติหลัก (Main dimension)	มิติย่อย (Subdimension)	ISTE (2017)	DigComp Edu (Redecker, 2017)	iXperium Competenceset Lernen Lesegenmet (CT (Loon et al., 2018)	Digital Teaching Professional Framework (The Education and Training Foundation, 2019)	JSC (2019)	UNESCO (2018)
1. การออกแบบ การนำไปใช้และการประเมินผลทางการศึกษา (Designing, implementing and evaluating education)	1.1 การออกแบบ และการนำนวัตกรรมดิจิทัลไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับการศึกษา (Designing and implementing innovative digital education)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	1.2 อำนวยความสะดวกและติดตามการเรียนรู้ (Facilitating and monitoring learning)	✓	✓	✓	✓	✓	
	1.3 การประเมินและปรับเปลี่ยนทางการศึกษา (Evaluating and modifying education)	✓	✓	✓	✓	✓	
2. การส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าสู่ยุคสังคมดิจิทัล (Empowering students for a digital society)	2.1 ความรู้ด้านดิจิทัลสำหรับการใช้ชีวิต การเรียนรู้ และการทำงาน (Digital literacy for living, learning and working)	✓	✓	✓	✓	✓	
	2.2 ความรู้ดิจิทัลสำหรับวิชาชีพ หรือแต่ละสาขาวิชาชีพ (Digital literacy for the profession/ discipline)				✓		
3. ความประพฤติทางวิชาชีพของอาจารย์ (Professional conduct as an lecturer)	3.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้ (The learning professional)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3.2 นวัตกรรมกับเทคโนโลยีสารสนเทศ (Innovation with IT)	✓	✓	✓	✓	✓	
	3.3 การสื่อสารและความร่วมมือ (Communication and collaboration)	✓	✓	✓	✓	✓	
4. ความสามารถด้านดิจิทัลสำหรับอาจารย์ (Digital literacy for lecturers)	4.1 ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐาน (Basic IT competences)	✓		✓	✓	✓	✓
	4.2 การรู้สารสนเทศ การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และการรู้เท่าทันสื่อ (Information, data and media literacy)		✓	✓	✓	✓	
	4.3 การคิดเชิงคำนวณ (Computational thinking)			✓			

■ แนวทางการนำสมรรถนะดิจิทัลสำหรับอาจารย์ ในสถาบันอุดมศึกษาไปประยุกต์ใช้ (Guidelines for applying digital competency for teachers in higher education institutions)

แนวทางการนำสมรรถนะดิจิทัลสำหรับอาจารย์ในสถาบัน
อุดมศึกษาไปปรับใช้ เพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลในแต่ละด้าน
ให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอน
ของผู้เรียน สรุปได้ดังนี้

1. ด้านการออกแบบและการนำนวัตกรรมดิจิทัลไปปรับ
ใช้ให้เหมาะสมกับการศึกษา และการประเมินผลทางการศึกษา
เพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาสามารถนำไปจัดทำหลักสูตร ออกแบบ
การเรียนการสอนได้อย่างยืดหยุ่น และสามารถนำนวัตกรรม
ดิจิทัลไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับการศึกษาที่เอื้ออำนวยความ
สะดวกและติดตามการเรียนรู้ โดยเลือกใช้วิธีการบูรณาการกับ
การทำงานที่เหมาะสมกับผลลัพธ์การเรียนรู้ รวมถึงแนวทางการ
ประเมินผลและปรับเปลี่ยนทางการศึกษาให้มีประสิทธิภาพมาก
ยิ่งขึ้น

2. ด้านการส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าสู่ยุคสังคมดิจิทัล
จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่
ทำให้อาจารย์และนักศึกษาของสถาบันอุดมศึกษาสามารถเข้าถึง
รับรู้ และเรียนรู้แหล่งข้อมูลความรู้ได้โดยไม่มีขอบเขตหรือ
ข้อจำกัดในเรื่องเวลาและสถานที่ นอกจากนี้ยังต้องใช้เทคโนโลยี
มาบูรณาการเชื่อมโยงเครือข่ายต่าง ๆ ให้นักศึกษาสามารถเข้าถึง
และพัฒนาความรู้ได้ด้วยตนเองในเรื่องความรู้ด้านดิจิทัลสำหรับ
การใช้ชีวิต การเรียนรู้ และการทำงาน และความรู้ดิจิทัลสำหรับ
พัฒนาทางวิชาชีพในสาขาวิชาต่าง ๆ

3. ด้านความประพฤติทางวิชาชีพของอาจารย์ ในฐานะ
ที่ถือว่าอาจารย์เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้ การใช้นวัตกรรม
กับเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสารและความร่วมมือที่ต้องมี
ความประพฤติตนตามหลักแห่งจรรยาบรรณของวิชาชีพที่เป็น
แบบอย่างที่ดีให้กับนักศึกษาได้ประพฤติปฏิบัติเอาเป็นแบบ
อย่างที่ดี

4. ด้านความสามารถด้านดิจิทัลสำหรับอาจารย์ สามารถ
ใช้เป็นแนวทางให้กับผู้เรียนให้มีความรู้และทักษะการเรียนรู้ใน
ศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขั้น
พื้นฐาน การรู้สารสนเทศ การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และการรู้เท่า
ทันสื่อ รวมถึงการคิดเชิงคำนวณ หรือการวิเคราะห์เชิงตัวเลข
การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือความสามารถ
ในการเป็นผู้ริเริ่มการเปลี่ยนแปลงไปสู่การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลใน
สถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์ เป็นต้น

■ สรุป (Conclusions)

มหาวิทยาลัยมีหน้าที่สำคัญในการเตรียมความพร้อมเพื่อ
ให้นักศึกษามีความรู้ ความสามารถ และทักษะดิจิทัลในการ

ดำรงชีวิต และการทำงานในยุคสังคมดิจิทัล ซึ่งถือเป็นความ
ท้าทายของอาจารย์ที่ทำงานในมหาวิทยาลัยที่ถูกคาดหวังให้
ส่งเสริมและสนับสนุนแก่นักศึกษาในการพัฒนาความสามารถ
ทางดิจิทัลที่จำเป็นและเป็นแบบอย่างที่ดีในเรื่องสมรรถนะดิจิทัล
ที่เป็นไปได้ และสามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้เพื่อเพิ่มความ
ยืดหยุ่นในการเรียนสอนและปรับปรุงวิธีการสอนให้เข้ากับ
ความต้องการส่วนบุคคลของนักศึกษาได้นั้น นับว่าเป็นกระบวนการ
ที่ซับซ้อนและต้องมีการพัฒนาทักษะเฉพาะ ดังนั้น การศึกษา
สมรรถนะดิจิทัลของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาที่ใช้พัฒนา
ความสามารถด้านดิจิทัลสำหรับอาจารย์เน้นนวัตกรรม
การศึกษาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลได้มีการพัฒนาทักษะความรู้และ
ความสามารถทางด้านดิจิทัลทั้งได้จากการทบทวนวรรณกรรม
และเปรียบเทียบกรอบสมรรถนะดิจิทัลที่มีการประยุกต์ใช้ใน
วิชาชีพของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษา ประกอบด้วย
ความสามารถทางด้านดิจิทัลทั้ง 4 มิติหลัก ได้แก่ 1) การออกแบบ
การนำไปใช้ และการประเมินผลทางการศึกษา 2) การส่งเสริม
ให้นักศึกษาเข้าสู่ยุคสังคมดิจิทัล 3) ความประพฤติทางวิชาชีพ
ของอาจารย์ และ 4) ความสามารถด้านดิจิทัลสำหรับอาจารย์
ซึ่งในแต่ละมิติถูกแบ่งออกเป็นส่วนย่อยและความสามารถ
พื้นฐาน เป็นแนวทางทางด้านการจัดการเรียนการสอนของ
อาจารย์ให้แก่สถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ และทุกภาคส่วนใน
แต่ละสาขาวิชาได้นำไปประยุกต์ใช้เป็นแบบอย่างการสอนใน
รูปแบบใหม่ที่สุดสอดคล้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงใน
ปัจจุบัน รวมทั้งเพื่อเป็นแนวทางในการบูรณาการกรอบการ
ทำงานเข้ากับนโยบายการพัฒนาวิชาชีพของอาจารย์และ
มหาวิทยาลัยได้อีกทางหนึ่ง

■ เอกสารอ้างอิง (References)

- Ala-Mutka, K., Punieand, Y., & Redecker, C. (2008). *Digital competence for lifelong learning: policy brief*. Office for Official Publications of the European Communities.
- Balanskat, A., & Gertsch, C. (2010). *Digital skills working group: Review of national curricula and assessing digital competence for students and teachers: Findings from 7 countries*. European Schoolnet.
- Chantakul, P., & Chatruratcheeewin, C. (2017). A model enhancing teacher competency in using information and communication technology for learning management of the 21st century. *Journal of Education Naresuan University*, 19(3), 225–237. https://so06.tci-thaijo.org/index.php/edujournal_nu/article/view/100952
- Cole, T. W., Allen, R. S., & Schmitz, J. G. (2000). Building an outreach digital library collection. *Illinois Libraries*, 82(4), 239-250.
- Couros, G. (2018). *Taking learning to the next level: digital teaching professional framework*. Education and Training Foundation. <https://www.et-foundation.co.uk/wp-content/uploads/2018/11/181101-RGB-Spreads-ETF-Digital-Teaching-Professional-Framework-Full-v2.pdf>
- Education and Training Foundation (2019). *Taking learning to the next level: Digital teaching professional framework. Full reference guide. The Education & Training Foundation*. <https://www.et-foundation.co.uk/supporting/edtech-support/digital-skills-competencyframework/>
- Eshet-Alkalai, Y., & Amichai-Hamburger, Y. (2004). Experiments in digital literacy. *Cyber Psychology & Behavior*, 7(4), 421-429.
- The European Parliament and the Council of the European Union. (2006). Recommendation of the European parliament and of the council on key competences for lifelong learning. *Official Journal of the European Union*, 30(12), 394/10-394/18. <https://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF>

- Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice : An analysis of frameworks*. Publications Office of the European Union.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. <http://digcomp.org.pl/wp-content/uploads/2016/07/DIGCOMP-1.0-2013.pdf>
- International Society for Technology in Education (ISTE). (2017). *ISTE standards for Educators*. ISTE. <https://www.iste.org/standards/iste-standards-for-teachers>
- Joint Information Systems Committee [JISC]. (2019). *Teacher profile (higher education): Six elements of digital capabilities*. JISC. <https://repository.jisc.ac.uk/7283/1/BDCP-HET-Profile-110319.pdf>
- Krumsvik, R. J. (2008). Situated learning and teachers' digital competence. *Education and Information Technologies*, 13(4), 279-290.
- Loon, A. M. van, Coetsier, N., & Kral, M. (2018). *Competentieset leren en lesgeven met ict*. iXperium. <https://www.ixperium.nl/onderzoeken-enontwikkelen/publicaties/competentieset-leren-en-lesgeven-met-ict/>
- Maungklam, S., & Boontham, T. (2020). The factor analysis of digital capability of teachers and education personnel in Saraburi Province. *Journal of Rattana Bundit University*, 15(1), 68-85.
- Ministry of Digital Economy and Society, Thailand. (2019). *Digital competency for Thai citizens*. Office of National Digital Economy and Society Commission.
- Ministry of Digital Economy and Society, Thailand. (2020). *Digital competency framework for Thai citizens*. Office of National Digital Economy and Society Commission.
- Ministry of Information and Communication Technology. (2011). *Thailand information and communication technology policy framework (2011-2020)*. ICT2020. <https://www.mdes.go.th/content/download-detail/2965>
- Office of the Civil Service Commission. (2017). *Digital skills of government officials and government personnel to change to digital government*. Office of the Civil Service Commission. https://www.ocsc.go.th/sites/default/files/attachment/circular/w6-2561-attachment_0.pdf
- Office of the Education Council. (2019). *Guidelines for creating and promoting digital literacy for teachers* (Study report). Office of The Education Council Backoffice for Administrator. <http://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/1653-file.pdf>
- Office of the Higher Education Commission. (2018). *Næopatibat tām krōp māttrathān khunnawud radap'udomsuksā hængchāt kīakap samatthana dīchithan samrap khunnawud radap parinyatī* [Guidelines for compliance with the national higher education qualifications framework for digital competency for undergraduate qualifications]. OHEC.
- Parry, S. B. (1996). Just what is a competency? (And why should you care?). *Training*, 35(6), 58.
- Pasatcha, P., Markmee, K., Pongsriwat, S., & Nontapa, R. (2015). The competency development of teacher leadership on information technology and communication in learning management the 21st century. *Journal of Graduate School Sakon Nakhon Rajabhat University*, 12(59), 95-104.
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. Y. Punie (Ed.), *Publications Office of the European Union*. JRC107466. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>
- Siribanpitak, P., Xupravati, P., Usaho, C., Chaemchoy, S., Narintarangkul Na Ayudhaya, S., Womgprom, T., Pungbangkradee, S., Phatthawanit, S., Boonprawes, S., & Daoruang, S. (2018). *Kān phatthanā konkai khap khlūan rabop kānphalit læ phatthanā khru samatthana sūng samrap pra thēt Thai 4.0* [Developing a mechanism driving the production system and developing high-performance teachers for Thailand 4.0]. Office of the Education Council, Ministry of Education. <http://backoffice.thaiedresearch.org/uploads/paper/efc0849d138472a570dc9e0eab2d2d16.pdf>
- Sirisak, K. (2016). Curriculum research on teacher education program for developing digital competence enhancement guidance [Master's thesis, Chulalongkorn University]. CUIR. <http://cuir.car.chula.ac.th/bitstream/123456789/55685/1/5883301727.pdf>
- Stephanie, C., Riina, V., & Yves, P. (2017). *DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Publications Office of the European Union.
- Thangkratok, P. (2018). A study of digital competency components of Thai professional nurses [Master's thesis, Sukhothai Thammathirat] Open University. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27597.49120>
- Uerz, D., Van Zanten, M., Van der Neut, I., Tondeur, J., Kral, M., Gorissen, P., & Howard, S. (2021). *A digital competences framework for lecturers in higher education. Acceleration plan*. Educational innovation with IT. <https://www.researchgate.net/publication/359064682>
- UNESCO. (2008). *UNESCO ICT Competency standards for teachers: Competency standards modules*. Forum ICT 21. http://www.ict-21.ch/com-ict/IMG/pdf/UNESCO_ICTcompetencystandardsfor_teachers.pdf
- UNESCO. (2011). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. UNESCO Digital Library. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000213475>
- UNESCO. (2018). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers version 3*. UNESCO Digital Library. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>
- UNESCO. (2019). *ICT competency framework for teachers*. UNESCO. <https://en.unesco.org/themes/ict-education/competency-framework-teachers>
- University of Victoria. (2018). *What makes up a competency?*. Co-operative Education Program & Career Services.
- Varbanova, T., & Netov, N. (2021). *Models for assessing digital competence*. Institute of Public Administration (IPA). https://elib.ipa.government.bg/xmlui/bitstream/handle/123456789/1056/Digital%20competence_analiz%20final_ENv.2.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Vuorikari, R., Punie, Y., Gomez, S. C., & Van Den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens. Update phase 1: The conceptual reference model (No. JRC101254)*. Publication Office of the European Union.
- Williams, P. J. (Ed.). (2013). *Technology education for teachers*. Springer Science & Business Media.
- Wongyai, W., & Patphol, M. (2021). *Digital competency*. Graduate School of Srinakharinwirot University.