



# กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัล สำหรับพลเมืองไทย

Digital Competence Framework  
for Thai Citizens



## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ.....	ก
บทที่ 1 ที่มาและความสำคัญ .....	1
บทที่ 2 นิยามของกรอบสมรรถนะ.....	2
บทที่ 3 กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลในประเทศไทย และต่างประเทศ.....	4
บทที่ 4 ระบบนิเวศของการจัดทำกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัล .....	6
บทที่ 5 ขั้นตอนการจัดทำกรอบสมรรถนะสำหรับพลเมือง .....	10
บทที่ 6 เครื่องมือที่ใช้จัดทำกรอบสมรรถนะ ด้านดิจิทัลของประเทศไทย.....	12
6.1 เทคนิคการวิเคราะห์หน้าที่ (Functional Analysis) .....	12
6.2 ทฤษฎีการจำแนกการเรียนรู้ของบลูม (Revised Bloom’s Taxonomy) .....	19
6.3 การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis).....	23
บทที่ 7 ผลการจัดกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลของประเทศไทย .....	28
7.1 โครงสร้างแผนภาพหน้าที่ส่วนต้น.....	28
7.2 โครงสร้างแผนภาพหน้าที่ส่วนปลาย.....	30
7.3 เป้าหมายการพัฒนากรอบสมรรถนะด้านดิจิทัล .....	42
7.4 การเชื่อมโยงระยะการพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลกับกลุ่มพลเมือง .....	63
บทที่ 8 รายละเอียดกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลของประเทศไทย .....	65
8.1 การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy) .....	65
8.2 การใช้ดิจิทัล (Digital Skill/ICT Skill).....	87
8.3 การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital Tools) .....	97
8.4 การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transformation).....	105
บทที่ 9 เทียบหน่วยสมรรถนะการเข้าใจดิจิทัล และกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลของหน่วยงานอื่น.....	115



## บทที่ 1 ที่มาและความสำคัญ

จากนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2561–2580 ซึ่งมีเป้าหมายในภาพรวม คือ เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศด้วยการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล สร้างโอกาสทางสังคมอย่างเท่าเทียมด้วยข้อมูลข่าวสารและบริการต่าง ๆ ผ่านสื่อดิจิทัลเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน เตรียมความพร้อมให้บุคลากรทุกกลุ่มมีความรู้และทักษะที่เหมาะสมต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพในยุคดิจิทัล และปฏิรูปกระบวนการทำงานและการให้บริการของภาครัฐ ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการใช้ประโยชน์จากข้อมูล เพื่อให้การปฏิบัติงานเกิดความโปร่งใส มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

การสร้างความพร้อมภาคประชาชนทุกกลุ่มให้เกิดการรับรู้ มีความรู้ และทักษะที่เหมาะสมต่อการดำเนินชีวิต และใช้ประโยชน์จากผลที่เกิดจากนโยบายดังกล่าวมีความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องดำเนินการไปพร้อมกับการปรับปรุงและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลไปทุกหมู่บ้าน ในโครงการเน็ตประชารัฐ ที่ดำเนินการ ขยายโครงข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้ครอบคลุมทั่วประเทศ เพื่อให้บริการแก่ประชาชนในพื้นที่ห่างไกล ประชาชนในภาคการเกษตร ผู้มีรายได้น้อยซึ่งนับเป็นประชากรส่วนใหญ่ของประเทศ และผู้ด้อยโอกาส จึงจำเป็นต้องสร้างการเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy) เพื่อให้ประชาชนสามารถใช้ประโยชน์จากดิจิทัลได้อย่างสร้างสรรค์และรับผิดชอบ ตลอดจนรองรับการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและการบริการผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ และสามารถใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ของทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ได้อย่างเท่าเทียมกับคนเมืองและผู้มีรายได้ปานกลาง

สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ หรือ สดช. ตระหนักถึงความสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาให้เกิดการเข้าใจดิจิทัล เพื่อรองรับการขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลของรัฐบาล จึงเห็นควรดำเนินโครงการส่งเสริมและพัฒนาความรู้ความเข้าใจดิจิทัล ที่ประกอบด้วยกิจกรรมจัดทำแผนการพัฒนการเข้าใจดิจิทัล เพื่อกำหนดทิศทางการดำเนินงาน กิจกรรม หรือโครงการให้เกิดการบูรณาการเชื่อมโยงข้ามหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน การจัดเก็บข้อมูลฐาน (Baseline) ด้านการเข้าใจดิจิทัลของประเทศ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนและกำหนดทิศทางการพัฒนาความรู้ ทักษะ และและคุณลักษณะทางด้านดิจิทัลแก่ประชาชนได้อย่างเหมาะสม การกำหนดมาตรการพัฒนาให้เกิดการเข้าใจดิจิทัลที่เหมาะสมและทั่วถึงสำหรับประชาชนไทยทุกกลุ่ม โดยพัฒนาใกล้เคียงกับข้อมูลข่าวสารออนไลน์เพื่อนำเสนอข้อเท็จจริงของข้อมูล ข่าวสารที่เป็นอันตรายต่อสังคม อันเป็นแรงผลักดันที่สำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของประเทศได้อย่างมั่นคงและยั่งยืนต่อไป

## บทที่ 2 นิยามของกรอบสมรรถนะ

“ดิจิทัล (Digital)<sup>1</sup>” หมายความว่า คำที่ใช้เกี่ยวกับการแทนความหมายของข้อมูลด้วยตัวเลขโดยเฉพาะ เลขฐานสอง หรือเป็นคำที่นำไปใช้เกี่ยวกับรูปแบบข้อมูลที่คอมพิวเตอร์สามารถจัดเก็บและจัดการได้

“สมรรถนะ (Competency)<sup>2</sup>” หมายความว่า ความรู้ ทักษะ และความสามารถที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อทำ สิ่งใดสิ่งหนึ่งได้สำเร็จ เช่น การดำเนินชีวิตประจำวัน การศึกษาเรียนรู้ การประกอบอาชีพ เป็นต้น

“สมรรถนะด้านดิจิทัล (Digital Competency)<sup>3</sup>” หมายความว่า ความสามารถในการผสมผสานระหว่าง ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเพื่อใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสม ปลอดภัย สร้างสรรค์ อิสระ และมีจริยธรรม ได้แก่ การทำงาน การแก้ปัญหา การสื่อสาร การจัดการข้อมูล การร่วมมือ การสร้างเนื้อหา และความรู้

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า “กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัล (Digital Competency Framework)” หมายความว่า กรอบการพัฒนาสมรรถนะบุคคลเพื่อให้มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่สามารถใช้ในเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่าง มีประสิทธิภาพ เหมาะสม ปลอดภัย สร้างสรรค์ มีจริยธรรม และมีเสถียรภาพ

ในการจัดทำกรอบสมรรถนะดิจิทัลต้องสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

- กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลสำหรับพลเมืองไทย คือ สมรรถนะที่พลเมืองหรือประชาชนชาวไทย ทุกคนต้องรู้ ต้องมีความสามารถเพื่อความอยู่รอดปลอดภัย ยั่งยืน มั่นคงในโลกยุคปัจจุบัน หรือ ในยุคศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นยุคที่มีความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว ไม่มีความแน่นอน โดยสมรรถนะ ในกลุ่มนี้จะเป็นสมรรถนะทั่วไปหรือทักษะหลัก (General Competency or Core Competency) และสมรรถนะบุคคล (Individual Competency) หรือ ทักษะด้านอารมณ์ (Soft Skill)
- กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลสำหรับการประกอบอาชีพในอนาคตของประเทศไทย คือ สมรรถนะที่ ต้องมีสำหรับการประกอบอาชีพ โดยสมรรถนะในกลุ่มนี้จะเป็นสมรรถนะเฉพาะทาง (Functional Competency) หรือ ทักษะด้านความรู้ (Hard Skill)

<sup>1</sup> สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. สืบค้นจาก <http://www.royin.go.th/>

<sup>2</sup> สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน). สืบค้นจาก <https://www.tpqi.go.th/>

<sup>3</sup> Center for Digital Dannelse. สืบค้นจาก <https://digital-competence.eu/>

กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลสำหรับพลเมืองขององค์กรหรือประเทศต่าง ๆ มีประเด็นสำคัญที่เหมือนกันดังต่อไปนี้

- การรู้เท่าทันข้อมูล สารสนเทศ และสื่อ
- การใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศ
- ความปลอดภัยทางดิจิทัล
- การสร้างสรรค์ และนวัตกรรม
- การแก้ปัญหา และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- การมีส่วนร่วม การร่วมมือกัน การสื่อสาร และการทำงานเป็นทีม

ในส่วนของกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลสำหรับพลเมืองไทยได้แบ่งออกเป็น 4 ด้านเพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของประเทศไทย ได้แก่

- การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy) เพื่อให้พลเมืองมีความสามารถในการเข้าถึง วิเคราะห์ และสร้างข้อมูล สารสนเทศและเนื้อหาสื่อ ได้อย่างเหมาะสม ถูกต้อง ปลอดภัย ไม่ละเมิดกฎหมาย
- การใช้ดิจิทัล (Digital Skill/ICT Skill) เพื่อให้พลเมืองใช้เครื่องมือดิจิทัลพื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นต้นทุนต่อยอดในการประยุกต์ใช้งานในการประกอบอาชีพ การดำเนินชีวิตประจำวัน และการพัฒนาตนเอง
- การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital tools) เพื่อให้พลเมืองใช้เครื่องมือดิจิทัลหรือเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ และใช้งานอย่างสร้างสรรค์
- การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transformation) เพื่อให้พลเมืองมีความสามารถในการเอาตัวรอดในโลกยุคปัจจุบันและอนาคตที่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วได้อย่างคล่องแคล่ว (Digital Agility) และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการเปลี่ยนแปลงชีวิตในทางที่ดีขึ้น หรือเกิดเป็นวัฒนธรรมดิจิทัลได้ (Digital Culture) โดยสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมที่มีความแตกต่างกัน รวมถึงสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างยั่งยืน



## บทที่ 3 กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลในประเทศไทย และต่างประเทศ

การดำเนินการจัดทำกรอบสมรรถนะดิจิทัลได้มีหลายหน่วยงานได้จัดทำไว้แล้ว มีทั้งหน่วยงานระดับต่าง ๆ เช่น ระดับประเทศ ระดับนานาชาติ ระดับองค์กร หรือ สาขาต่าง ๆ เช่น สาขาการศึกษา สาขาพัฒนาแรงงาน สาขาอุตสาหกรรมหรือธุรกิจด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) จัดทำและเผยแพร่ตามกลุ่มเป้าหมายและภารกิจรับผิดชอบของตนเอง

ปี พ.ศ. 2560 องค์การสหประชาชาติ (UNESCO) ได้รวบรวม และวิเคราะห์กรอบสมรรถนะดิจิทัลเพื่อทำแนวทางการพัฒนาและการศึกษาสู่การเป็นพลเมืองดิจิทัล มีการยกกรอบสมรรถนะดิจิทัล หลักสูตรดิจิทัล และผลการศึกษาด้านทักษะดิจิทัล จากองค์กรชั้นนำและที่เป็นตัวอย่างที่ดี นำมาวิเคราะห์เพื่อสร้างสมรรถนะดิจิทัลเพื่อการพัฒนาสู่พลเมืองดิจิทัลของโลก

กรอบสมรรถนะดิจิทัลที่เป็นตัวอย่างที่ดีของต่างประเทศ ได้แก่

- 1) การประเมินผลหลักสูตรแห่งออสเตรเลีย เวอร์ชัน 8.3 (The Australian Curriculum v8.3 ของ สำนักงานและการประเมินผลหลักสูตรแห่งออสเตรเลีย (Australian Curriculum Assessment and Reporting Authority., n.d.)
- 2) หลักสูตรความเป็นพลเมืองดิจิทัลของการศึกษาทั่วไป (Common Sense Education's Digital Citizenship curriculum) ของ Common Sense Media Inc., n.d.
- 3) ความเป็นอัจฉริยะทางดิจิทัล (Digital Intelligence Framework: DQ) ของสถาบันวิจัย DQ
- 4) กรอบความสามารถด้านดิจิทัลสำหรับพลเมือง (Digital Competence Framework for Citizens: DigComp 2.0) ของคณะกรรมการยุโรป (European Commission)
- 5) กรอบสมรรถนะเด็กทั่วไปออนไลน์ (Global Kids Online: GKO) ของคณะเศรษฐศาสตร์และรัฐศาสตร์ลอนดอน (The London School of Economics and Political Science)
- 6) กรอบการศึกษาความรู้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศระหว่างประเทศ (International Computer and Information Literacy Study Framework) ของสมาคมระหว่างประเทศเพื่อการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา (International Association for the Evaluation of Educational Achievement: IEA)
- 7) มาตรฐานสำหรับนักเรียนปี 2016 (Standards for Student 2016) ของสมาคมเทคโนโลยีการศึกษานานาชาติ (The International Society for Technology in Education: ISTE)



- 8) ทักษะ (Skills Matter) ของการวิจัยทักษะในองค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OCED)
- 9) การเป็นพลเมืองดิจิทัลของเด็ก (Children Digital Citizenship) ของ ThinkYoung Digital Resilience
- 10) ทักษะการเปลี่ยนผ่านของ ERI-NET (ERI-NET Transversal Skills) ขององค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO)
- 11) การศึกษาเพื่อความเป็นพลเมืองโลก (Global Citizenship Education) ขององค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO)
- 12) กรอบสมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (The UNESCO Media Information Literacy: MIL) ขององค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO)
- 13) การศึกษาภาพรวมดิจิทัล (Digital Landscape Studies) ขององค์การทุนเพื่อเด็กแห่งสหประชาชาติ (UNICEF)

ในส่วนกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลของประเทศไทยได้จัดทำกรอบสมรรถนะที่เกี่ยวกับดิจิทัล ได้แก่

- 1) หลักสูตรการเข้าใจดิจิทัล ปี พ.ศ. 2559 ของสำนักงานคณะกรรมการการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
- 2) กรอบมาตรฐานสมรรถนะหลักในการทำงาน สมรรถนะหลักด้านคอมพิวเตอร์
- 3) และสารสนเทศสมรรถนะความสามารถด้านการใช้ดิจิทัล ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
- 4) หลักสูตรวิทยาการคำนวณ ของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
- 5) กรอบทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเพื่อการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล ตาม (ว6/2561) ของ สำนักงานข้าราชการพลเรือน

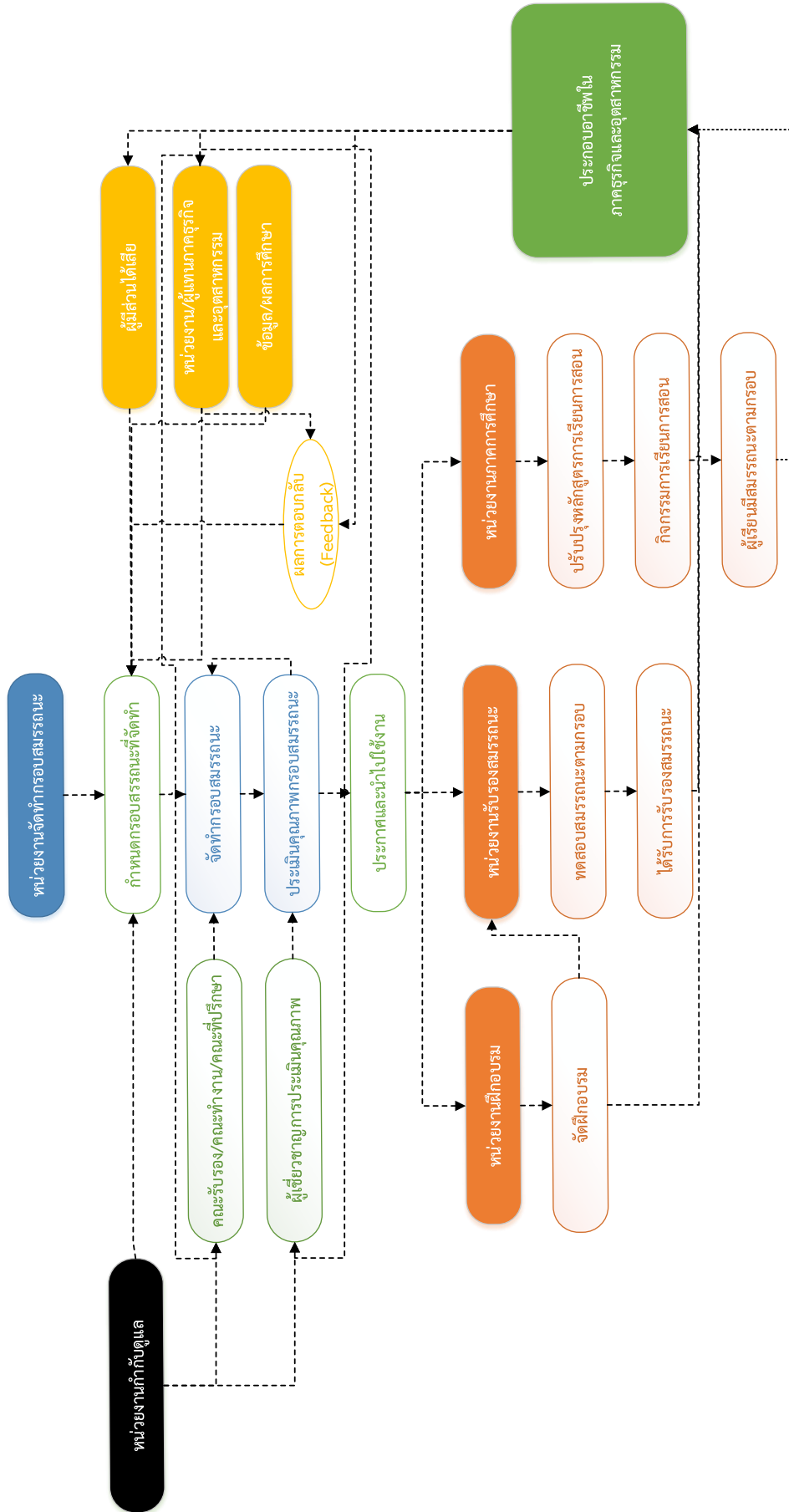
ทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลพื้นฐานสำหรับกำลังคนภาครัฐ (ICDL Workforce Basics) ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) และขององค์กรไม่แสวงหาผลกำไร IC DL ภูมิภาคเอเชีย

## บทที่ 4 ระบบนิเวศของการจัดทำกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัล

การจัดทำกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลในแต่ละครั้งต้องใช้ข้อมูล และความร่วมมือจากหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อทำให้เกิดขึ้นจริงได้ ตั้งสาเหตุที่จัดทำจุดประสงค์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ การรับรองสมรรถนะ และการกำกับดูแล ซึ่งแต่ละส่วนงานมีความสำคัญต่อการทำให้กรอบสมรรถนะเกิดการใช้จริง มีคุณภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด ส่วนงานที่เกี่ยวกับการจัดทำและนำไปใช้กรอบสมรรถนะแบ่งออกเป็น ดังนี้

- 1) ส่วนการจัดทำกรอบสมรรถนะ คือ ส่วนที่ทำหน้าที่ออกแบบและจัดทำให้เกิดกรอบสมรรถนะ หน่วยงานนี้ต้องมีหน้าที่หาข้อมูล (Information) หรือความต้องการ (Demand) เพื่อที่จะระบุปัจจัยในการทำกรอบสมรรถนะ ทั้งนี้ข้อมูลหรือความต้องการจะหาได้จากความต้องการของภาคธุรกิจ และอุตสาหกรรม แผนงาน นโยบาย ยุทธศาสตร์การพัฒนาของหน่วยงานหรือประเทศ และกระแสความเปลี่ยนแปลงของโลกหรือประเทศ ในส่วนงานการออกแบบ และจัดทำยังสามารถแบ่งกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้ดังนี้ ได้แก่ คณะรับรอง คณะทำงาน คณะที่ปรึกษา คณะผู้เชี่ยวชาญในสาขา และ ผู้ปฏิบัติงาน เป็นต้น
- 2) ส่วนการนำกรอบสมรรถนะไปใช้งาน คือ ส่วนที่ทำหน้าที่นำกรอบสมรรถนะที่ถูกจัดทำขึ้นไปใช้งานในด้านต่าง ๆ ซึ่งสามารถแบ่งได้ ดังนี้
  - นำไปใช้กับภาคการศึกษา คือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางด้านการศึกษา เช่น โรงเรียน มหาวิทยาลัย สถาบันการศึกษา เป็นต้น โดยนำกรอบสมรรถนะที่ได้เป็นโครงสร้างในการออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอน หรือกิจกรรมส่งเสริมความรู้และทักษะ เพื่อให้ผู้ศึกษามีความรู้และทักษะตามกรอบสมรรถนะที่ตั้งไว้
  - นำไปใช้กับภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม คือ ส่วนงานการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development: HRD) ของภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม สามารถนำกรอบสมรรถนะไปใช้เป็นแนวทางพัฒนาสมรรถนะและทักษะของพนักงานในบริษัทให้มีความสามารถในสมรรถนะนั้น ส่วนงานการจัดการทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management: HRM) ของภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม รวมถึงนำกรอบสมรรถนะไปเป็นเครื่องมือในการคัดเลือกและประเมินคุณสมบัติของพนักงานของบริษัท
  - นำไปใช้กับภาคฝึกอบรม คือ หน่วยงานรับฝึกอบรม หรือหน่วยงานที่ปรึกษา จะนำกรอบสมรรถนะเป็นข้อมูลส่วนหนึ่ง เพื่อใช้ออกแบบหลักสูตรหรือเนื้อหาการอบรม และนำหลักสูตรไปปรับจ้างอบรมให้กับบริษัทหรือบุคคลที่สนใจ โดยรูปแบบการอบรม แบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ได้ 2 รูปแบบ ได้แก่

- การเรียนในห้องเรียน (Classroom Meeting) คือ การอบรมที่ผู้สอนและผู้เรียนพบปะกันในสถานที่หนึ่ง
  - การเรียนในระบบหรือการเรียนรู้ด้วยตนเอง (e-Learning) คือ รูปแบบการฝึกอบรมออนไลน์ ผู้เรียนจะเข้าเรียนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเพื่อเรียนรู้และทดสอบเนื้อหาที่ผู้สอนได้จัดทำไว้
- 3) ส่วนการประเมินและรับรองสมรรถนะ คือ ส่วนที่ทำหน้าที่จัดการประเมินสมรรถนะหรือความสามารถเพื่อรับรองบุคคลว่ามีสมรรถนะตามที่ถูกกำหนดไว้ โดยทั่วไปหน่วยงานรับรอง (Certification Body) ต้องแยกจากหน่วยงานรับฝึกอบรม เพื่อป้องกันผลประโยชน์ทับซ้อน โดยการที่จะเป็นหน่วยงานรับรองนั้น ต้องได้รับการประเมินคุณภาพและมาตรฐานจากผู้ตรวจประเมิน (Assessor) ซึ่งได้รับมอบหมายจากส่วนหน่วยงานที่จัดทำกรอบสมรรถนะให้มีการดำเนินการแทน
- 4) ส่วนการกำกับดูแล คือ ส่วนที่ทำหน้าที่คอยติดตามผลลัพธ์ของกรอบสมรรถนะที่จัดทำขึ้น นอกจากนี้ อาจมีหน้าที่เป็นคณะที่ปรึกษาหรือคณะรับรองเพื่อร่วมออกแบบและจัดทำกรอบสมรรถนะ รวมถึงให้การสนับสนุนเงินทุนในการจัดทำกรอบสมรรถนะ
- ทั้งนี้องค์กรหรือหน่วยงานต่าง ๆ สามารถทำหน้าที่ทั้ง 4 ส่วนงานนี้ได้ทั้งหมด แต่การที่จะทำหน้าที่ทั้ง 4 ส่วนนี้ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดนั้นเป็นไปได้ยาก เนื่องจากมีปัญหาในด้านผลประโยชน์ที่ทับซ้อนกันระหว่างส่วนงานที่ต้องพิสูจน์ความโปร่งใส รวมถึงไม่มีการเอื้อประโยชน์ซึ่งกันและกัน และสามารถสรุปเป็นแผนภาพเชื่อมโยงเป็นระบบนิเวศของการจัดทำกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลได้ดังนี้



ภาพที่ 4-1 ระบบนิเวศของการจัดทำกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัล

ทั้งนี้ จากการศึกษาเพิ่มเติมสามารถสรุปหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดทำกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลได้ตามตารางด้านล่างนี้

ตารางที่ 4-1 หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดทำกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัล

ส่วนการจัดทำ กรอบสมรรถนะ	ส่วนการนำกรอบสมรรถนะไปใช้งาน		ส่วนการประเมิน และรับรอง สมรรถนะ	ส่วนการกำกับดูแล
	หน่วยงานฝึกอบรม	หน่วยงานด้าน การศึกษา		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน</li> <li>● สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ</li> <li>● สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ</li> <li>● สำนักงานคณะกรรมการการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ</li> <li>● สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล</li> <li>● สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)</li> <li>● สำนักงานพัฒนาจากภาครัฐกิจหรืออุตสาหกรรมด้านดิจิทัล</li> <li>● สำนักงานข้าราชการพลเรือน</li> <li>● หน่วยงานหรือผู้แทนจากภาครัฐกิจหรืออุตสาหกรรมด้านดิจิทัล</li> <li>● องค์กรอิสระ/สมาคม/กลุ่มด้านดิจิทัล</li> <li>● โรงเรียน มหาวิทยาลัย สถาบันทางการศึกษาและวิชาการต่าง ๆ</li> <li>● อื่น ๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน</li> <li>● สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ</li> <li>● สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล</li> <li>● สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)</li> <li>● หน่วยงานหรือผู้แทนจากภาครัฐกิจหรืออุตสาหกรรมด้านดิจิทัล</li> <li>● องค์กรอิสระ/สมาคม/กลุ่มด้านดิจิทัล</li> <li>● โรงเรียน มหาวิทยาลัย สถาบันทางการศึกษาและวิชาการต่าง ๆ</li> <li>● สถาบันฝึกอบรม</li> <li>● ส่วนงานการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ของบริษัทต่าง ๆ</li> <li>● อื่น ๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับสูง</li> <li>● สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา</li> <li>● สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา</li> <li>● สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย</li> <li>● สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</li> <li>● โรงเรียนมหาวิทยาลัย สถาบันทางการศึกษาและวิชาการต่าง ๆ</li> <li>● อื่น ๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● หน่วยงานที่ได้รับ การรับรองจาก หน่วยงานที่จัดทำ กรอบสมรรถนะ หรือหน่วยงาน กำกับดูแล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● กระทรวงศึกษาธิการ</li> <li>● กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม</li> <li>● กระทรวงแรงงาน</li> <li>● กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม</li> <li>● สำนักนายกรัฐมนตรี</li> <li>● อื่น ๆ</li> </ul>

## บทที่ 5 ขั้นตอนการจัดทำกรอบสมรรถนะสำหรับพลเมือง

ขั้นตอนการจัดทำกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลของประเทศไทย แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ขั้นตอนที่ 2 ประชุมกลุ่มย่อยกับหน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์และออกแบบกรอบสมรรถนะ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องแบ่งข้อมูลที่ศึกษาออกเป็น 2 ส่วน คือ

- นโยบายและแผนพัฒนาด้านดิจิทัลของประเทศไทยและนานาชาติ ได้แก่ เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals–SDGs) นโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561–2580) กรอบการพัฒนาทักษะและการเป็นพลเมืองดิจิทัล
- กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลของหน่วยงานที่มีความสำคัญ

ขั้นตอนที่ 2 ประชุมกลุ่มย่อยกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้เชี่ยวชาญ คณะที่ปรึกษาได้เชิญหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้เชี่ยวชาญเพื่อศึกษาหาหรือแนวทางการจัดทำ ขอบเขตหน่วยสมรรถนะ และหน่วยสมรรถนะ ซึ่งมีหน่วยงานร่วมประชุมดังนี้

- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม
- สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- สำนักงานข้าราชการพลเรือน (ก.พ.)
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
- สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล
- สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
- ICDL Thailand
- มหาวิทยาลัยมหิดล
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์และออกแบบกรอบสมรรถนะ คณะที่ปรึกษาได้ใช้เครื่องมือการวิเคราะห์ ได้แก่ เทคนิคการวิเคราะห์หน้าที่ (Functional Analysis) ทฤษฎีการจำแนกการเรียนรู้ของบลูม (Bloom’s Taxonomy Revised) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

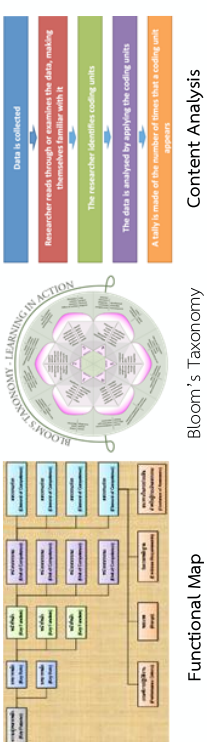
กรอบสมรรถนะดิจิทัล



นโยบายและแผนพัฒนา



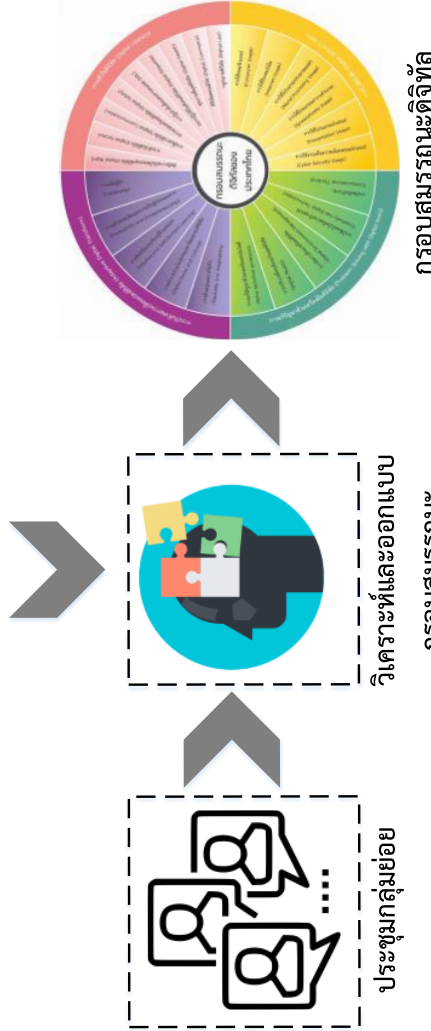
เครื่องมือและเทคโนโลยี



Functional Map

Bloom's Taxonomy

Content Analysis




หลักสูตรการเข้าใจดิจิทัล  
(Digital Literacy) 2562

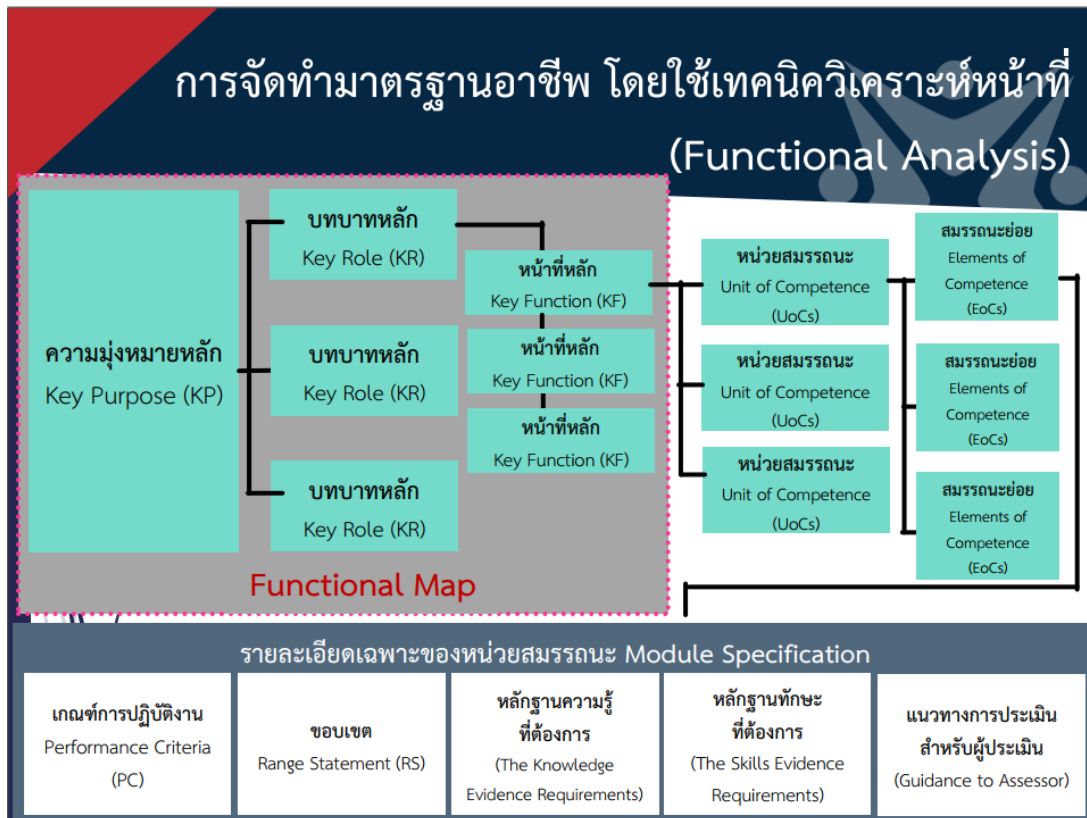
ภาพที่ 5-1 ขั้นตอนการจัดทำกรอบสมรรถนะสำหรับพลเมือง



## บทที่ 6 เครื่องมือที่ใช้จัดทำกรอบสมรรถนะ ด้านดิจิทัลของประเทศไทย

### 6.1 เทคนิคการวิเคราะห์หน้าที่ (Functional Analysis)

เทคนิคการวิเคราะห์หน้าที่ (Functional Analysis) คือ การวิเคราะห์เพื่อจัดทำหน่วยสมรรถนะอาชีพ จากการระดมความคิดเห็นของบุคลากรในกลุ่มอาชีพหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาอาชีพ เพื่อกำหนดขอบเขตหน้าที่ และเนื้อหา (Work Content) โดยต้องเริ่มต้นจากการสร้างแผนภาพหน้าที่งาน (Functional Map) ซึ่งประกอบด้วยความมุ่งหมายหลัก (Key Purpose) บทบาทหลัก (Key Role) และหน้าที่หลัก (Key Function) เพื่อนำมาจัดทำสมรรถนะ (Unit Of Competency) และสมรรถนะย่อย (Element Of Competency)



ภาพที่ 6-1 องค์ประกอบ Functional Map<sup>4</sup>

<sup>4</sup> พรภัทรา ฉิมพลอย. (2562). มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพกับการนำไปใช้ประโยชน์. สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)

การพัฒนาหน้าที่งานควรกำหนดกรอบ และนิยามลักษณะขอบเขตกลุ่มอาชีพ นำเอาผลการศึกษา วิเคราะห์การพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมมาร่วมพิจารณา นำกรอบแนวคิดขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labor Organization: ILO) ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลของประเทศมาร่วมพิจารณา ทบทวนความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิในกลุ่มสาขา และทบทวนความเห็นจากหน่วยงานทั้งภาครัฐ และเอกชน

### องค์ประกอบของกรอบสมรรถนะ

1) **ความมุ่งหมายหลัก (Key Purpose)** คือ ขอบข่ายโดยรวมของงาน ในระดับกลุ่มความสามารถ เป็นคำบรรยายคุณลักษณะที่แสดงถึงเป้าหมายของการทำเพื่อมุ่งสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้

2) **บทบาทหลัก (Key Role)** คือ ขอบข่ายงานแต่ละด้านในกลุ่มความสามารถ เพื่อให้บรรลุความมุ่งหมายหลัก (Key Purpose) ที่ตั้งไว้

3) **หน้าที่หลัก (Key Function)** คือ ขอบข่ายของหน้าที่และความรับผิดชอบของกลุ่มความสามารถ เฉพาะในตำแหน่งหรือหน้าที่ ที่คาดหวังว่าบุคลากรจะสามารถทำได้เพื่อให้บรรลุบทบาทหลัก (Key Role)

4) **หน่วยสมรรถนะ (Unit Of Competence: UOC)** คือ ขอบข่ายโดยรวมของผลลัพธ์งาน (Outcome) เป็นคำบรรยายที่แสดงผลลัพธ์งาน ที่สามารถกระทำหรือรับผิดชอบด้วยตัวบุคคลเพียงคนเดียวได้ ผลลัพธ์ที่ได้สามารถนำไปใช้ และส่งมอบผลงานเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้

มีหลักการเขียนคำบรรยายงาน คือ

- คำนาม + กรรม + เงื่อนไข (กรณีผลลัพธ์ที่เป็นผลผลิต “Product”)
- คำกริยา + กรรม + เงื่อนไข (กรณีผลลัพธ์ที่เป็นกระบวนการ “Process”)

5) **สมรรถนะย่อย (Element Of Competence: EOC)** คือ องค์ประกอบย่อยของหน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) เป็นคำบรรยายที่แสดงถึงงานย่อย หรือกลุ่มการปฏิบัติงานที่ต้องทำ (Performance Criteria) โดยเป็นกลุ่มงานย่อยที่ประกอบรวมกัน ที่มีจุดเริ่มต้นและสิ้นสุด เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามหน่วยสมรรถนะ มีลักษณะดังนี้

- มีเกณฑ์ในการปฏิบัติได้ ด้วยตัวบุคคลเพียงคนเดียว
- ในหน่วยสมรรถนะ (UOC) ควรมีสมรรถนะย่อย (EOC) ได้ตั้งแต่ 2-5 หน่วย
- ต้องสามารถประเมินได้อย่างชัดเจน
- ใน 1 หน่วยสมรรถนะ มีสมรรถนะย่อย ได้ตั้งแต่ 2-5 หน่วย
- มีหลักการเขียนคำบรรยายงานคือคำกริยา + กรรม + เงื่อนไข

6) เกณฑ์การปฏิบัติงาน (Performance Criteria) คือ ข้อกำหนดมาตรฐานหรือเงื่อนไขที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของผลงาน มีลักษณะดังนี้

- เป็นสิ่งที่ต้องปฏิบัติได้ ไม่ใช่ข้อแนะนำ
- ต้องสามารถวัดและประเมินได้อย่างชัดเจน
- ต้องเป็นข้อกำหนด หรือเงื่อนไขสำคัญในงาน
- ต้องเป็นมาตรฐานการทำงานที่ทำได้จริง
- ต้องใช้ผลลัพธ์งานเป็นตัวตั้ง
- มีหลักการเขียนคำบรรยายงานคือผลลัพธ์ของงาน และ ข้อกำหนด มาตรฐาน เงื่อนไข

7) ขอบเขต (Range Statement) คือปฏิบัติงานภายใต้ ข้อกำหนด วิธีปฏิบัติ หรือเงื่อนไข ใช้ปฏิบัติงานอาชีพ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามหน่วยสมรรถนะ สามารถพิจารณาได้ดังนี้

- กำหนดระดับคุณภาพและปริมาณของผลงานได้
- เงื่อนไขการปฏิบัติงาน 5W1H
- เครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่ต้องใช้
- ข้อควรระวังเกี่ยวกับความปลอดภัยและผลกระทบต่อผลงาน
- วิธีการที่ผ่านการพิสูจน์แล้วว่าน่าเชื่อถือ เหมาะสม และยอมรับได้

8) หลักฐานที่ต้องการ ได้แก่

- หลักฐานการปฏิบัติงานและหลักฐานความรู้ (Evidence Requirements) ต้องเป็นผลลัพธ์ที่บันทึก จัดเก็บได้
- แนวทางการประเมิน (Assessment Guidance) คือแนวทางที่ใช้ในการวัดผลการปฏิบัติงาน โดยต้องสอดคล้องกับคำบรรยายของหน่วยสมรรถนะย่อย

9) แนวทางการประเมิน (Assessment Guidance) คือแนวทางการประเมินที่ชัดเจน สำหรับวัดผลการปฏิบัติงานได้ หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยต้องสอดคล้องกับคำบรรยายสมรรถนะย่อย อย่างชัดเจน โดยเครื่องมือที่ใช้ประเมินต้องมีลักษณะดังนี้

- เน้นให้เห็นกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process)
- มีเกณฑ์ในการตัดสิน (Criterion Reference)
- ให้ความสำคัญที่สมรรถนะ (Crucial Outcome)
- บูรณาการสมรรถนะที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน
- ใช้วิธีการที่หลากหลาย

10) **ความรู้ที่ต้องการ** คือ ความรู้ที่จำเป็นที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ เป็นความรู้เรื่อง กฎเกณฑ์ ทฤษฎี วิธีการ หลักการ ที่ถูกต้อง จากผลการเรียนรู้ การอบรม โดยกำหนดเป็นความรู้ ในระดับ รู้ จดจำ เข้าใจ เลียนแบบ เปรียบเทียบ ประยุกต์ใช้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า เช่น คณิตศาสตร์เพื่อการคิดคำนวณ วิทยาศาสตร์เพื่อเข้าใจเหตุและผล สังคม วัฒนธรรม ความรู้ในการจำแนกเครื่องมือ ความรู้ในการใช้เครื่องมือ ความรู้ในการกำหนดวิธีการ ความรู้ในการวางแผน เป็นต้น

11) **ทักษะที่ต้องการ** คือ ทักษะที่จำเป็นที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยเป็นทักษะที่สามารถแสดงการปฏิบัติให้เกิดผลลัพธ์ของหน่วยสมรรถนะนี้ได้ ทักษะดังกล่าวหมายถึง

- ทักษะทางกายภาพ เช่น วิธีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ การใช้คอมพิวเตอร์ วิธีการเตรียมวัตถุดิบ การเตรียมข้อมูล เป็นต้น หรือเป็นทักษะการใช้สัมผัสทั้ง 5 การมองเห็น การสัมผัสรูป การรับรส การดมกลิ่น การได้ยินเสียง
- ทักษะทางการคิดวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ เช่น การใช้แผนภาพต้นไม้ การใช้แผนภูมิเหตุและผล แผนภาพความสัมพันธ์ เป็นต้น
- ทักษะการจัดการ เช่น การเขียนแผนในการวางแผน การคัดเลือก การมอบหมายงาน การจัดการทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง การนำเสนอผลงาน เป็นต้น

รูปแบบแผนภาพหน้าที่และหน่วยสมรรถนะที่ใช้ในกรอบสมรรถนะ

1) ตารางแสดงหน้าที่

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่ที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function) โดยมีรูปแบบดังตารางต่อไปนี้

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
	XX		XXX	
			XXX	
			XXX	
			XXX	
	XX		XXX	
			XXX	
			XXX	
			XXX	
	XX		XXX	
			XXX	
			XXX	
			XXX	
			XXX	
			XXX	
			XXX	

## 2) ตารางแสดงหน้าที่ (ต่อ)

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่ (ต่อ) เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานหลังจากได้หน้าที่หลัก (Key Function) เพื่อให้ได้ หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) และ หน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence)

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence			
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
XXX		XXXX		XXXXX			
				XXXXX			
				XXXXX			
				XXXXX			
		XXXX		XXXX		XXXXX	
						XXXXX	
						XXXXX	
						XXXXX	
		XXXX		XXXX		XXXXX	
						XXXXX	
						XXXXX	
						XXXXX	

### 3) องค์ประกอบหน่วยสมรรถนะ (Competency Unit Template)

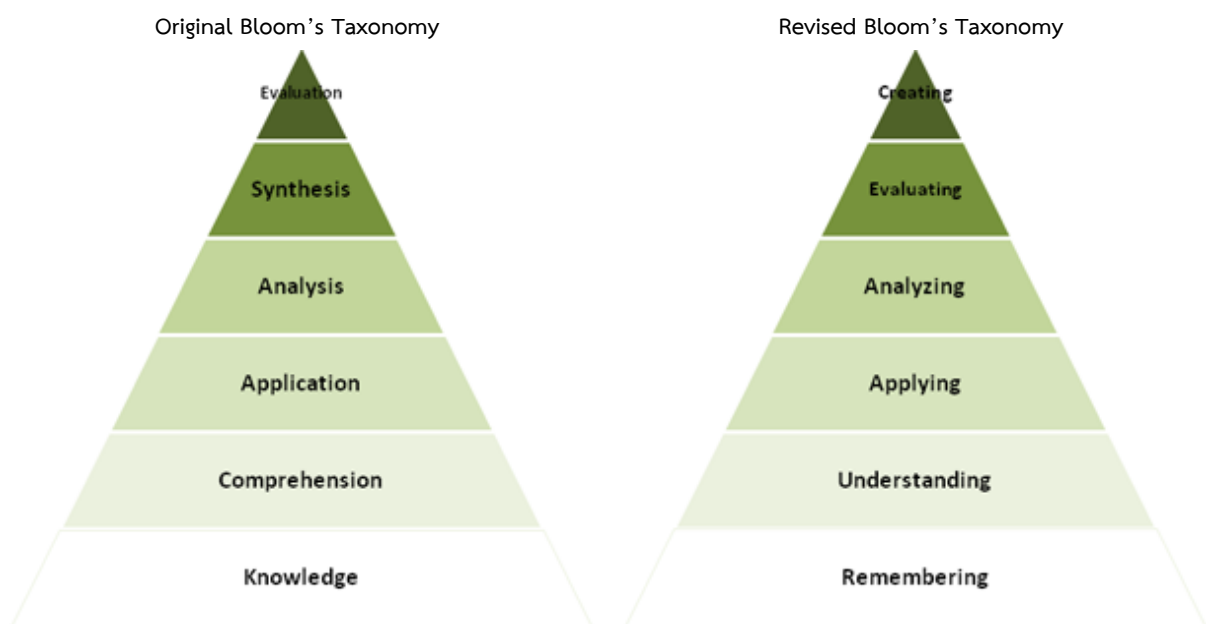
สรุปรูปแบบหน่วยสมรรถนะ (Competency Unit Template)

หน่วยสมรรถนะ	ขอบข่ายโดยรวมของผลลัพธ์งาน (Outcome) เป็นคำบรรยายที่แสดงผลลัพธ์งานที่สามารถกระทำหรือรับผิดชอบได้ด้วยตัวบุคคลเพียงคนเดียวได้ ผลลัพธ์ที่ได้สามารถนำไปใช้และส่งมอบผลงานเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้
คำอธิบายสมรรถนะ	คำอธิบายขยายความหน่วยสมรรถนะ
<b>สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน</b>	
<b>สมรรถนะย่อย</b>	<b>เกณฑ์การประเมิน</b>
องค์ประกอบย่อยของหน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) เป็นคำบรรยายที่แสดงถึงงานย่อย หรือกลุ่มการปฏิบัติงานที่ต้องทำ (Performance Criteria) โดยเป็นกลุ่มงานย่อยที่ประกอบรวมกัน ที่มีจุดเริ่มต้นและสิ้นสุด เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามหน่วยสมรรถนะ	ข้อกำหนดมาตรฐานหรือเงื่อนไขที่ใช้ชี้วัดคุณภาพของผลงาน
<b>ความรู้และทักษะที่ต้องการ</b>	
ความรู้ที่ต้องการ	ความรู้ที่จำเป็นที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ เป็นความรู้เรื่องกฎเกณฑ์ ทฤษฎี วิธีการ หลักการ ที่ถูกต้อง จากผลการเรียนรู้ การอบรม โดยกำหนดเป็นความรู้ในระดับ รู้ จดจำ เข้าใจ เลียนแบบ เปรียบเทียบ ประยุกต์ใช้ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า เช่น คณิตศาสตร์เพื่อการคิดคำนวณ วิทยาศาสตร์เพื่อเข้าใจเหตุและผล สังคม วัฒนธรรม ความรู้ในการจำแนกเครื่องมือ ความรู้ในการใช้เครื่องมือ ความรู้ในการกำหนดวิธีการ ความรู้ในการวางแผน เป็นต้น
ทักษะที่ต้องการ	ทักษะที่จำเป็นที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานในหน่วยสมรรถนะนี้ โดยเป็นทักษะที่สามารถแสดงการปฏิบัติให้เกิดผลลัพธ์ของหน่วยสมรรถนะนี้ได้ ได้แก่ ทักษะทางกายภาพ ทักษะทางการคิดวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ ทักษะการจัดการ



## 6.2 ทฤษฎีการจำแนกการเรียนรู้ของบลูม (Revised Bloom's Taxonomy)

ทฤษฎีการจำแนกการเรียนรู้แบบดั้งเดิม สามารถแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย โดยในแต่ละด้านจะมีการจำแนกระดับความสามารถจากต่ำสุดไปถึงสูงสุด โดยในการออกแบบหลักสูตรนั้นได้มีการปรับปรุงเพิ่มเติมจากทฤษฎีการจำแนกการเรียนรู้ของบลูมแบบดั้งเดิม (Original Bloom's Taxonomy) เพื่อให้มีความทันสมัยมากขึ้น จึงได้มีการใช้เครื่องมือดังกล่าวในการกำหนดกริยากระทำ (Active) เพื่อสร้างประโยคที่มีความหมายกระทำให้เกิดผลลัพธ์ (Outcome) โดยได้แบ่งระดับการเรียนรู้เป็น 6 ระดับ และลักษณะจุดมุ่งหมายการเรียนรู้เป็น 3 ด้าน



ภาพที่ 6-2 ทฤษฎีการจำแนกการเรียนรู้ของบลูม แบบเก่า และแบบใหม่<sup>5</sup>

### 1) ระดับการเรียนรู้<sup>6</sup> ได้แก่

- 1.1) การจำ (Remembering) คือบุคคลสามารถระบุได้ว่าสิ่งที่ได้เรียนรู้อมีสาระอะไรบ้าง ซึ่งการที่สามารถตอบได้นั้น ได้มาจากการจดจำเป็นสำคัญ
- 1.2) การเข้าใจ (Understanding) คือบุคคลสามารถเข้าใจความหมาย ความสัมพันธ์ และโครงสร้างของสิ่งที่เรียนรู้และสามารถอธิบายสิ่งที่เรียนรู้นั้นได้ด้วยคำพูดของตนเอง บุคคลที่มีความเข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งหลังจากได้ความรู้ในเรื่องนั้นมาแล้ว จะสามารถแสดงออกได้หลายทาง เช่น สามารถตีความได้ แปลความได้ เปรียบเทียบได้ บอกความแตกต่างได้ เป็นต้น

<sup>5</sup> Patti-Shank. (2556, February 14). eLearning Guild Research: Reconsidering Bloom's Taxonomy (Old AND New). Retrieved from <https://www.learningsolutionsmag.com/articles/1105/elearning-guild-research-reconsidering-blooms-taxonomy-old-and-new>

<sup>6</sup> Tawee Sranamkam. (2557). Revised Bloom's Taxonomy for Designing Online Achievement Test. [cited 2561 Sep 15]. Retrieved from: URL: [https://www.academia.edu/11602643/Designing\\_Acheivement\\_Test\\_using\\_Revised\\_Blooms\\_Taxonomy\\_for\\_Online\\_Learning](https://www.academia.edu/11602643/Designing_Acheivement_Test_using_Revised_Blooms_Taxonomy_for_Online_Learning)

- 1.3) การประยุกต์นำไปใช้ (Applying) คือ บุคคลสามารถนำข้อมูล ความรู้ และความเข้าใจที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการหาคำตอบ และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ
- 1.4) การวิเคราะห์ (Analyzing) คือ บุคคลสามารถใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเชิงลึก ซึ่งเกิดจากไม่สามารถหาคำตอบได้จากข้อมูลที่มีอยู่โดยตรง บุคคลต้องใช้ความคิดหาคำตอบจากการแยกแยะข้อมูล และหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่แยกแยะนั้น หรืออีกนัยหนึ่งคือการเรียนรู้ในระดับที่ผู้เรียนสามารถจับได้ว่าอะไรเป็นสาเหตุ เหตุผล หรือแรงจูงใจที่อยู่เบื้องหลังปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่งการวิเคราะห์โดยทั่วไป มี 2 ลักษณะคือ
  - การวิเคราะห์จากข้อมูลที่มีอยู่เพื่อให้ได้ข้อสรุป หลักการที่สามารถนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ ได้
  - การวิเคราะห์ข้อสรุป ข้ออ้างอิง หรือหลักการต่างๆ เพื่อหาหลักฐานที่สามารถสนับสนุนหรือปฏิเสธปรากฏการณ์นั้นๆ
- 1.5) การประเมินค่า (Evaluating) คือบุคคลสามารถตัดสินคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง สามารถตั้งเกณฑ์ในการประเมินหรือตัดสินคุณค่าต่างๆ ได้ และแสดงความคิดเห็นในเรื่องนั้นได้ เช่น ข้อมูล ข้อเท็จจริง การกระทำ ความคิดเห็น ความถูกต้อง ความแม่นยำ มาตรฐาน เกณฑ์ หลักการ ความเชื่อมั่น ความคลาดเคลื่อน อนาคต วิธีการ ประโยชน์ ค่านิยม เป็นต้น
- 1.6) การสร้าง (Creating) คือบุคคลสามารถคิด ประดิษฐ์ สิ่งใหม่ขึ้นมาได้ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของสิ่งประดิษฐ์ ความคิด ทำนายสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้ คิดวิธีการแก้ปัญหาได้ ซึ่งแตกต่างจากการแก้ปัญหาในระดับการประยุกต์นำไปใช้ที่มีเพียงคำตอบหนึ่งคำตอบ แต่วิธีการแก้ปัญหาในระดับนี้ มีมากกว่าหนึ่งคำตอบ

## 2) ลักษณะจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ได้แก่

- 2.1) พุทธิพิสัย (Cognitive Domain) คือการกระทำที่เกี่ยวกับกระบวนการทางสมอง เช่น สติปัญญา (Intellectual) การเรียนรู้ (Learning) และการแก้ปัญหา (Problem Solving)
- 2.2) จิตพิสัย (Affective Domain) คือคุณลักษณะภายในของคน แล้วแสดงพฤติกรรมหรือการกระทำออกมา ตามอารมณ์ ความรู้สึก ไม่ว่าจะเป็นด้านความสนใจ เจตคติ ความชื่นชม ค่านิยม จนพัฒนาเป็นคุณลักษณะของตนเอง
- 2.3) ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) คือพฤติกรรมที่เกี่ยวกับทักษะความชำนาญ ได้แก่ การเลียนแบบ (Imitation) การปฏิบัติได้โดยลำพัง (Manipulation) การปฏิบัติได้ถูกต้องแม่นยำ (Precision) การปฏิบัติอย่างต่อเนื่องและผสมผสาน (Articulation) การปฏิบัติโดยอัตโนมัติเป็นธรรมชาติ (Naturalization)

### 3) มิติด้านการเรียนรู้ ได้แก่

- 3.1) ความรู้เชิงข้อเท็จจริง (Factual Knowledge) หมายถึง ความรู้ในสิ่งที่เป็นอยู่จริง เช่น ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ และความรู้ในสิ่งเฉพาะต่างๆ
- 3.2) ความรู้เชิงมโนทัศน์ (Conceptual Knowledge) หมายถึง ความรู้ที่มีความซับซ้อน มีการจัดหมวดหมู่เป็นกลุ่มของความรู้และโครงสร้างของความรู้
- 3.3) ความรู้เชิงวิธีดำเนินการ (Procedural Knowledge) หมายถึง ความรู้ว่าสิ่งนั้นๆ ทำได้อย่างไร ซึ่งรวมถึงความรู้ที่เป็นทักษะเทคนิค และวิธีการ
- 3.4) ความรู้เชิงอภิปัญญา (Metacognitive Knowledge) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับเรื่องทางปัญญาของผู้เรียนเอง คือความรู้ที่ผู้เรียนจะทำความเข้าใจเกี่ยวกับการวางแผนและการแก้ปัญหา ไปจนถึงการประเมิน

### 4) หลักการเขียนและหน่วยสมรรถนะหลัก (UOC) หน่วยสมรรถนะย่อย (EOC) และเกณฑ์การประเมิน (PC) ด้วย Bloom's Taxonomy มีหลักการเขียน 5 ข้อ ได้แก่

- เขียนเป็นคำอธิบายการทำให้ได้ผลลัพธ์งาน ทำอย่างไร ได้อะไร ผลที่ต้องการ
- หลัก 4C คือถูกต้อง (Correct) ชัดเจน (Clear) รัดกุม (Concise) และสมบูรณ์ (Complete)
- ไม่ควรเขียนเชิงพรรณนาที่สวยงามหรือผลลัพธ์ที่เป็นนามธรรม หรือเขียนให้ดูน่าประทับใจ
- ในแต่ละหน้าที่หลักควรสรุปได้หน่วยสมรรถนะ 3 – 7 หน่วย
- ควรอยู่ในรูปประโยค คำกริยา + กรรม + เงื่อนไข

#### รูปประโยคหน่วยสมรรถนะหลัก

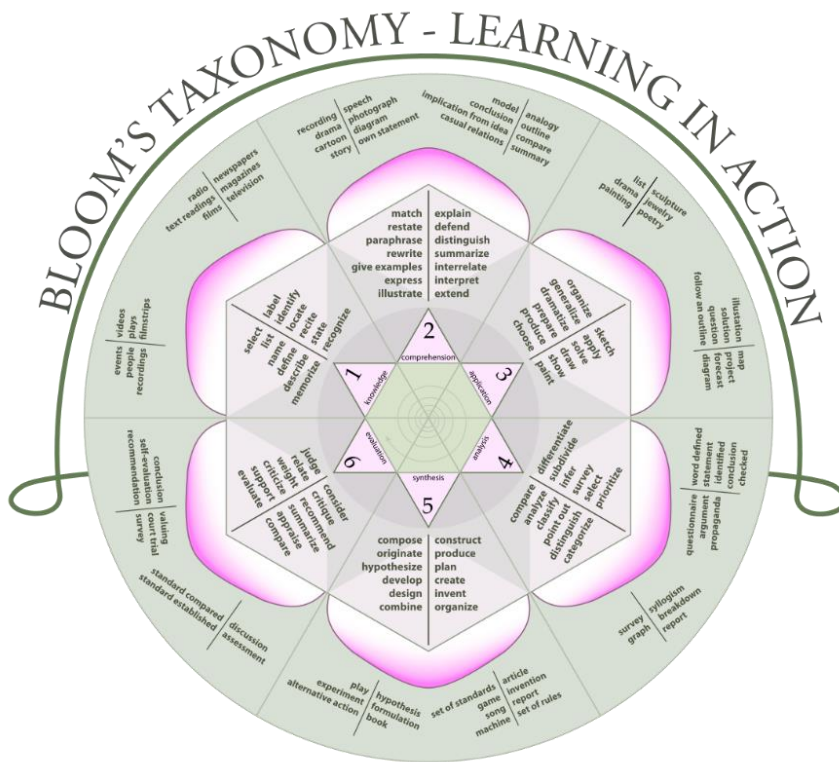
*คำกริยา + กรรม + เงื่อนไข*

*(Verb-Object-Condition)*

หรือ

*ภาคกริยา + ภาคกรรม + บริบท เงื่อนไข*

*(Verb Statement + Object Statement + Context Condition)*



ภาพที่ 6-3 ทฤษฎีการจำแนกการเรียนรู้ของบลูม<sup>7</sup>

Level	Definition	Sample verbs	Sample behaviors
KNOWLEDGE	Student recalls or recognizes information, ideas, and principles in the approximate form in which they were learned.	arrange define describe duplicate identify label list match memorize name order outline recognize relate recall repeat reproduce select state	The student will define the 6 levels of Bloom's taxonomy of the cognitive domain.
COMPREHENSION	Student translates, comprehends, or interprets information based on prior learning.	explain summarize paraphrase describe illustrate classify convert defend describe discuss distinguish estimate explain	The student will explain the purpose of Bloom's taxonomy of the cognitive domain.
APPLICATION	Student selects, transfers, and uses data and principles to complete a problem or task with a minimum of direction.	use compute solve demonstrate apply construct apply change choose compute demonstrate discover dramatize	The student will write an instructional objective for each level of Bloom's taxonomy.
ANALYSIS	Student distinguishes, classifies, and relates the assumptions, hypotheses, evidence, or structure of a statement or question	analyze categorize compare contrast separate apply change discover choose compute demonstrate dramatize	The student will compare and contrast the cognitive and affective domains.
SYNTHESIS	Student originates, integrates, and combines ideas into a product, plan or proposal that is new to him or her.	create design hypothesize invent develop arrange assemble categorize collect combine comply compose construct create design develop devise explain formulate generate plan	The student will design a classification scheme for writing educational objectives that combines the cognitive, affective, and psychomotor domains.
EVALUATION	Student appraises, assesses, or critiques on a basis of specific standards and criteria.	Judge Recommend Critique Justify Appraise Argue Assess Attach Choose Compare Conclude Contrast Defend Describe Discriminate Estimate Evaluate Explain Judge Justify Interpret Relate Predict Rate Select Summarize Support Value	The student will judge the effectiveness of writing objectives using Bloom's taxonomy.

Reference: <http://chiron.valdosta.edu/whuitt/col/cogsys/bloom.html>

ภาพที่ 6-4 คำที่ใช้ในการจำแนกการเรียนรู้ของบลูม

<sup>7</sup> CC BY-SA 3.0 K. Aainsqatsi

### 6.3 การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูลเอกสารอาจทำได้ทั้งวิธีการเชิงปริมาณ และวิธีการเชิงคุณภาพ วิธีการเชิงปริมาณ คือ การทำให้ข้อมูลเอกสาร ได้แก่ ถ้อยคำ ประโยคหรือใจความในเอกสารเป็นจำนวนที่วัดได้ แล้วแจกแจงจำนวนของถ้อยคำ ประโยค หรือใจความเหล่านั้น วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบนี้ถูกเรียกว่า “การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)”

วิธีการเชิงคุณภาพ คือ การตีความหมายข้อมูลและสรุปข้อมูลแบบอุปนัย (Induction) จากเอกสารที่หลากหลาย และจำนวนมาก เช่น ตำราเรียน หนังสือ งานวิจัย บทความ บทสัมภาษณ์ เป็นต้น ด้วยการแบ่งประเภทตามเนื้อหาของเอกสารแล้วเปรียบเทียบเนื้อหาประเภทต่าง ๆ ในที่นี้กล่าวถึงการวิเคราะห์เนื้อหาเท่านั้น เพราะเป็นเทคนิคที่ต้องเรียนรู้ขั้นตอนให้ถูกต้อง

การวิเคราะห์เนื้อหา คือ เทคนิคการวิจัยใช้เพื่อบรรยายเนื้อหาของข้อความ หรือเอกสารโดยใช้วิธีการเชิงปริมาณอย่างเป็นระบบและเน้นสภาพวัตถุวิสัย (Objectivity)<sup>8</sup> การบรรยายนี้เน้นที่เนื้อหาตามที่ปรากฏในข้อความพิจารณาจากเนื้อหาโดยผู้วิเคราะห์ไม่มีอคติหรือความรู้สึกของตัวเองเข้าไปพัวพัน ไม่เน้นการตีความหรือหาความหมายที่ซ่อนอยู่เบื้องหลัง หรือความหมายระหว่างบรรทัด สำหรับนักวิจัยบางคนถือว่า การวิเคราะห์เนื้อหาอาจไม่จำเป็นต้องเป็นวิธีการเชิงปริมาณก็ได้ เพียงแต่ให้การระบุคุณลักษณะเฉพาะของข้อความหรือสาระสำคัญอย่างมีระบบและเป็นสภาพวัตถุวิสัย<sup>9</sup> ซึ่งอาจสรุปได้ว่า การวิเคราะห์เนื้อหาจะต้องมีลักษณะสำคัญ 3 ประการ คือ 1) ความเป็นระบบ 2) ความเป็นข้อเท็จจริง และ 3) อิงกรอบแนวคิดทฤษฎี

การวิเคราะห์เนื้อหามีข้อพึงระวังสองประการ คือ 1) เนื้อหาที่จะได้จากการวิเคราะห์เอกสารเป็นเนื้อหาตามที่มีอยู่ในเอกสารไม่ใช่เนื้อหาที่ผู้วิเคราะห์เป็นผู้กำหนด เอกสารที่ถูกวิเคราะห์ต้องไม่เป็นเอกสารที่ผู้วิเคราะห์ขอให้ผู้อื่นเขียนขึ้นตามความประสงค์ของตน 2) คุณลักษณะเฉพาะที่ผู้วิเคราะห์จะบรรยายหรือวิเคราะห์ ควรเป็นคุณลักษณะที่ดึงมาได้จากเอกสารมากกว่าเป็นการบรรยายหรือวิเคราะห์โดยมีกรอบแนวคิดทฤษฎีกำหนดไว้ล่วงหน้า กรอบแนวคิดเป็นเพียงสิ่งที่นำมาช่วยในการสร้างข้อสรุปหรือโยงข้อมูลที่ดึงออกมาได้เท่านั้น มิเช่นนั้นแล้วการวิเคราะห์เนื้อหาก็คงจะไม่มีความเป็นข้อเท็จจริง หรือความเป็นระบบได้

<sup>8</sup> Berelson พ.ศ. 2495

<sup>9</sup> Holsti พ.ศ. 2512

## ขั้นตอนในการวิเคราะห์เนื้อหา

ขั้นตอนในการวิเคราะห์เนื้อหาที่มีดังต่อไปนี้

1) ตั้งเกณฑ์ขึ้นสำหรับการคัดเลือกเอกสาร และหัวข้อที่จะทำการวิเคราะห์ เพื่อบุคคลใดก็ตามที่มาเป็นผู้วิเคราะห์เนื้อหาต่อหรือทำงานร่วมกันจะมีเกณฑ์และระเบียบในการคัดเลือกไปในทิศทางเดียวกัน

2) วางเค้าโครงของข้อมูล โดยการนำรายชื่อคำ หรือข้อความในเอกสารที่จะถูกนำมาวิเคราะห์ และแบ่งไว้เป็นประเภท (Categories) การทำเช่นนี้จะช่วยให้การวิเคราะห์มีความสม่ำเสมอ ผู้วิเคราะห์สามารถตัดสินใจได้ว่าคำหรือข้อความใดออกมาจากเอกสารหรือตัวบท (Text) และทิ้งคำหรือข้อความใดออกไป

3) วิเคราะห์และคำนึงถึงบริบท (Content) หรือสภาพแวดล้อมประกอบของข้อมูลเอกสารที่นำมาวิเคราะห์ด้วย ผู้วิเคราะห์ควรตั้งคำถามเกี่ยวกับเอกสารที่นำมาวิเคราะห์ เช่น ใครเป็นผู้เขียน เขียนให้ใครอ่าน ช่วงเวลาที่เขียนเป็นอย่างไร ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ผลวิเคราะห์ที่มีคุณภาพ การพิจารณาเอกสารในสภาพที่เป็นองค์ประกอบจึงเป็นสิ่งจำเป็น การบรรยายคุณลักษณะเฉพาะของเนื้อหาโดยไม่โยงไปสู่ลักษณะของเอกสารของผู้ส่งสาร และผู้รับสาร จะทำให้ผลการวิเคราะห์มีคุณค่าน้อย แต่ถ้าได้มีการเปรียบเทียบคุณลักษณะของเนื้อหาเข้ากับบริบทของเอกสารและมีการโยงคุณลักษณะดังกล่าว เข้ากับกรอบแนวคิดทฤษฎีที่เหมาะสมที่ผู้วิเคราะห์เลือกมาเปรียบเทียบ จะทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลมีความกว้างขวางและนำไปสู่การอ้างอิงกับข้อมูลอื่นได้

4) พิจารณาและวิเคราะห์เนื้อหา คือ การวิเคราะห์เนื้อหาที่ปรากฏ ข้อเท็จจริง ความหมาย การกระทำของเนื้อหา เป้าหมาย (Mani-Fest Content)

5) นับความถี่ของคำหรือข้อความ คือ นับคำหรือข้อความที่ปรากฏในเอกสาร โดยคำหรือข้อความที่ปรากฏเป็นจำนวนมากในเอกสาร อาจจะมีนัยสำคัญหรือความหมายสำคัญที่จะสื่อไปยังผู้รับสารได้ คำหรือข้อความที่มีความถี่จำนวนมากจะถูกนำไปวิเคราะห์เนื้อหาที่ซ่อนอยู่ (Intent Content) เพื่อหาข้อเท็จจริงหรือความหมายสำคัญ ทั้งนี้ในขั้นตอนการนับความถี่ของคำหรือข้อความผู้วิเคราะห์ที่พึงกระทำหรือไม่กระทำก็ได้ เพราะยังมีข้อถกเถียงในแวดวงวิชาการ วิธีการดังกล่าวจัดอยู่ในการวิเคราะห์เชิงปริมาณหรือไม่

สำหรับผู้วิเคราะห์เมื่อได้ปฏิบัติตามจนเสร็จสิ้นขั้นตอนที่ 4 แล้ว สามารถนำผลที่ได้มาสรุปข้อมูลได้อย่างเพียงพอ แต่ถ้าจะให้งานมีคุณภาพหรือได้มุมมองเชิงปริมาณที่มากขึ้นผู้วิเคราะห์ควรปฏิบัติขั้นตอนที่ 5 เพิ่มเติม



แนวทางพิจารณาในการจัดระบบจำแนกประเภทโดยยึดเนื้อหาข้อมูลเป็นเกณฑ์

หัวข้อ	ข้อมูลกล่าวถึง หรือสื่อถึงอะไร
ทิศทาง	หัวข้อนั้นพูดถึงในลักษณะใด (เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย กระตือรือร้น เฉยๆ อย่างมีอารมณ์ขัน อย่างเอาจริงเอาจัง)
คุณค่า	มีคุณค่า เป้าหมาย ความคาดหวังอะไรอยู่ในเนื้อหา
วิธีการ	ผู้เขียนหรือผู้พูดใช้วิธีการอะไรในการบรรลุเป้าหมายหรือความคาดหวังของตน
ลักษณะ	คุณลักษณะของบุคคลหรือสิ่งแวดล้อมที่เอกสารบรรยาย
เนื้อหา	เนื้อหา กล่าวถึงการกระทำหรือพฤติกรรมของใคร การกล่าวถึงในนามของใคร เช่น ผู้เขียนในฐานะปัจเจกบุคคล หรือกลุ่มบุคคล หรือสถาบัน หรือผู้ทรงอำนาจ เป็นต้น
แหล่งที่มา	เอกสารมีแหล่งที่มาจากไหน ใครเป็นผู้เผยแพร่หรือสื่อสาร
กลุ่มเป้าหมาย	เอกสารเขียนเพื่อให้ใครอ่าน เป็นคนหรือกลุ่มคนหรือหน่วยงาน
สถานที่	เหตุการณ์ที่เอกสารกล่าวถึงเกิดขึ้นที่ไหน
ความขัดแย้ง	ในเนื้อหาได้ระบุว่ามีความขัดแย้งหรือไม่ ถ้ามีสาเหตุและระดับของความขัดแย้งเป็นอย่างไร
ความลงท้าย	เอกสารมีความลงท้ายหรือไม่ ถ้ามี ได้ระบุหรือไม่ว่าความขัดแย้งจบลงด้วยดีหรือจบอย่างคลุมเครือหรือลงเอยอย่างไร
เวลา	เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อไร ในกรณีที่มีเอกสารเป็นชุด (Series) ควรตรวจดูว่ามีลำดับเหตุการณ์สำคัญเกิดขึ้นเมื่อไรบ้างในเอกสารชุดนั้น ๆ หรือเอกสารชุดนั้นเป็นการเสนอนานาทัศนะต่อเหตุการณ์เดียวกัน
รูปแบบการสื่อสาร	วิธีการที่ใช้สื่อสารคืออะไร เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ สุนทรพจน์ บรรณาธิการ บันทึกช่วยจำ รายงานความคืบหน้า จดหมายส่วนตัว บันทึกส่วนตัว บันทึกงานประจำวัน ฯลฯ
รูปแบบของประโยค	ถ้อยคำที่สื่อสารนั้นเป็นประโยค ที่ใช้หลักไวยากรณ์หรือภาษาแบบใด
วิธีสื่อสาร	ใช้วิธีการสื่อสารแบบพูดให้ประทับใจ โน้มน้าวใจหรือโฆษณาชวนเชื่อ



## หัวใจของการวิเคราะห์เนื้อหา

เทคนิคสำคัญที่สุดในการวิเคราะห์เนื้อหา คือการวางระบบข้อมูลโดยการจัดประเภทของคำ และข้อความที่จะวิเคราะห์ เมื่อได้เอกสารมาแล้ว ผู้วิเคราะห์จะจัดจำแนกประเภท (Categories) ของคำ และข้อความอย่างไรจึงจะได้ประเภทที่ดี ครอบคลุม ตรงตามปัญหาของการวิจัย วิธีการจัดประเภทจะต้องดำเนิน เป็น 3 ขั้นตอน ซึ่งเกี่ยวพันกันไปมาดังนี้

ในขั้นแรก ผู้วิเคราะห์ต้องคำนึงถึงปัญหาของการวิจัยว่าอาจครอบคลุมประเภทของคำหรือข้อความ อะไรบ้าง เช่น ในการวิเคราะห์เนื้อหาของความรุนแรงทางร่างกายที่ปรากฏในภาพยนตร์โทรทัศน์ ผู้วิเคราะห์ ต้องแยกแยะว่าแนวคิดเรื่องความรุนแรงทางร่างกายอาจจำแนกเป็นประเภทย่อย ๆ อะไรบ้าง เช่น การทรมาน ร่างกาย การลอบสังหาร การทำร้าย ฯลฯ เมื่อได้ประเภทย่อยของแนวคิดแล้ว ผู้วิเคราะห์ต้องกำหนดในขั้นตอน ต่อไปว่าหน่วย (Unit) ของเนื้อหาที่จะลงมือจำแนกและแจกแจงนับนั้นได้แก่อะไร ถ้าเป็นคำ ได้แก่ คำอะไรบ้าง ถ้าเป็น ข้อความในลักษณะวลีหรือประโยค ได้แก่ ข้อความอะไรบ้าง และในขั้นสุดท้าย ผู้วิเคราะห์จะต้องกำหนดว่าวิธีการ แจกแจงนับที่จะใช้คือวิธีใด

การทำระบบจำแนกประเภทที่ดีในการวิเคราะห์เนื้อหาควรมีลักษณะดังนี้

1) ระบบจำแนกประเภทควรสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย นั่นคือตรงกับกรอบแนวคิด นิยาม ตัวแปร และนิยามเชิงปฏิบัติการในการวิจัยนั้น ๆ นิยามเชิงปฏิบัติการของการวิจัยถือเป็นตัวบ่งชี้ของประเภท ที่เหมาะสมมากอย่างหนึ่งที่นักวิจัยควรใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกประเภท

2) ระบบจำแนกประเภทควรมีความครอบคลุม นั่นคือ สามารถรองรับคำและข้อความที่จะถูกแจกแจงนับ ได้เป็นอย่างดี ผู้วิเคราะห์สร้างคุณลักษณะครอบคลุมนี้ได้โดยการระบุนรายละเอียดของแนวคิดย่อยและตัวแปร ของการวิจัยให้ชัดเจนที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้แจกแจงนับหรือผู้ลงทะเบียนไม่ประสบความสำเร็จในการตัดสินใจ คำใดควรจัดอยู่ในประเภทใด นอกจากนี้ ผู้วิเคราะห์ควรจะได้อ่านเอกสารอย่างละเอียดจนจบ เพื่อจะได้ทราบตัว บทหรือเอกสารที่จะวิเคราะห์มีคำสำคัญใดบ้างที่ตรงกับปัญหาของการวิจัยและแนวคิดย่อย ๆ ที่แตกออกมาจาก ปัญหานั้น มิฉะนั้นจะต้องมีการสร้างประเภทของคำและข้อความใหม่เพิ่มขึ้นอยู่เรื่อย เพราะระบบจำแนกประเภท ที่สร้างไว้ไม่ครอบคลุม การลงทะเบียนมีความยุ่งยากเพราะต้องย้อนกลับไปนำข้อมูลส่วนที่วิเคราะห์แล้วมาวิเคราะห์ เพิ่มเติมเพื่อหาคำตอบและข้อความในประเภทที่สร้างขึ้นใหม่

3) ระบบจำแนกประเภทควรมีความเด่นชัดในตัวเอง เพื่อให้การจำแนกข้อมูลทำได้โดยสะดวก ไม่เกิด ปัญหาว่า คำหรือข้อความสามารถถูกจำแนกเข้าได้หลายประเภทพร้อม ๆ กัน

4) ระบบจำแนกประเภทไม่ควรมีความซ้ำซ้อนเหลือเกิน นั่นคือไม่ควรมีประเภทที่คล้ายคลึงกัน ในบางส่วน เช่น การจำแนกประเภทเป็นสถาบันชาติกับสถาบันพระมหากษัตริย์ การจำแนกเป็นสองประเภทเช่นนี้

อาจมีความเหลื่อมกันได้บ้าง ทำให้คำและข้อความบางอย่างอยู่ได้ทั้งสองประเภทเช่นกัน เช่น คำว่าสิ้นแผ่นดิน อาจสื่อความหมายของชาติหรือสถาบันพระมหากษัตริย์ก็ได้

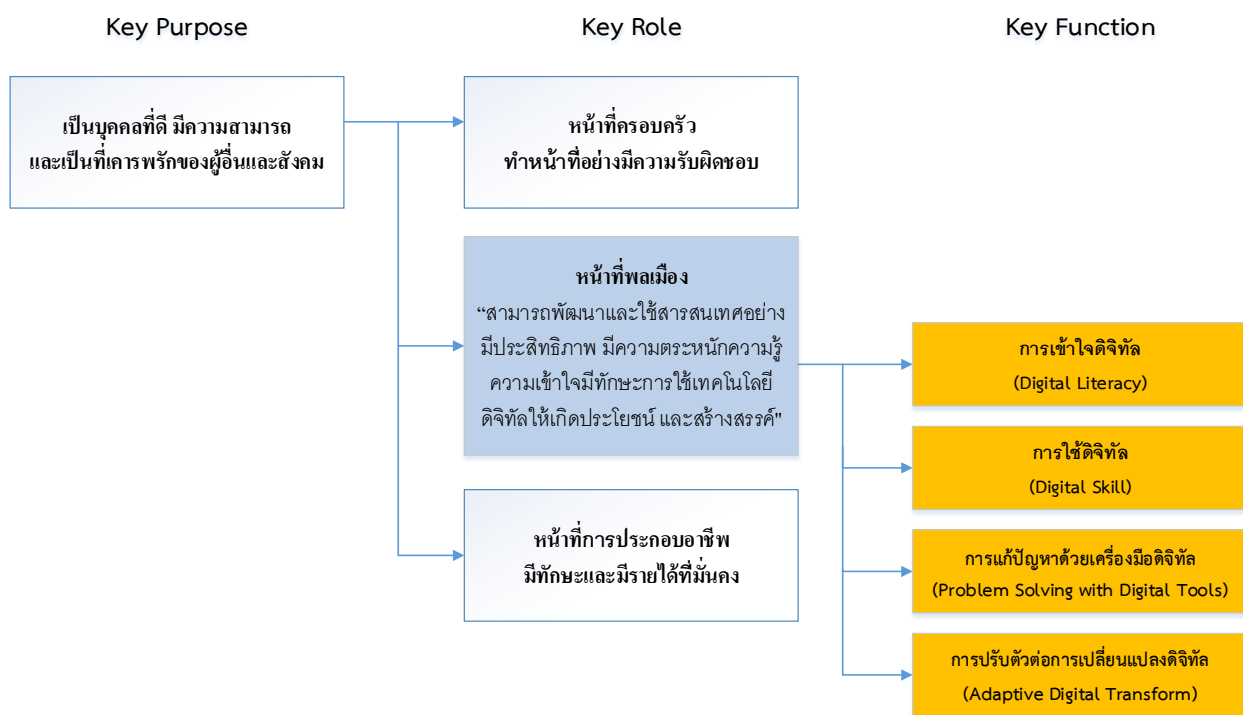
5) ผู้สร้างระบบจำแนกประเภทควรใช้หลักการเดียวกันในการจัดประเภทต่างๆ โดยจำเป็นจะต้องจำแนกประเภทข้อมูลเหล่านั้นออกจากกัน ประเด็นนี้รวมถึงการแยกข้อมูลให้เป็นข้อมูลที่ปรากฏและข้อมูลที่แฝงอยู่ด้วย ผู้วิเคราะห์ไม่ควรนำข้อมูลสองระดับนี้มาเปรียบเทียบกัน

การวิเคราะห์เป็นกระบวนการที่รวมถึงกิจกรรมหลาย ๆ อย่างที่มุ่งไปสู่การทำความเข้าใจข้อมูลที่ผู้วิเคราะห์ได้มา อันได้แก่ การตีความสร้างข้อสรุป การจำแนกชนิดและการเปรียบลักษณะของข้อมูล การหาความเกี่ยวข้องของปรากฏการณ์ต่าง ๆ การหาคำอธิบายและข้อสรุปทั้งหมดนี้ก็เพื่อตอบคำถามแก่ตัวผู้วิเคราะห์เองว่าสามารถทำความเข้าใจปรากฏการณ์ได้หรือไม่ การวิเคราะห์จึงเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากของการวิจัยองค์ประกอบที่สำคัญในการวิเคราะห์ คือ ตัวข้อมูล แนวความคิดในการวิเคราะห์ข้อมูล และประเด็นหรือปัญหาที่จะวิเคราะห์ เนื่องจากการวิเคราะห์ในเชิงนี้ไม่มีสูตรสำเร็จตายตัว ขึ้นอยู่กับการเลือกผู้วิเคราะห์ สิ่งที่ผู้วิเคราะห์ควรตระหนักก็คือ การมีกรอบความคิดหรือทฤษฎีที่หลากหลายจะมีความสำคัญอย่างยิ่งในการช่วยวิเคราะห์ข้อมูลได้ลึกซึ้งและสร้างข้อสรุปที่หนักแน่น

## บทที่ 7 ผลการจัดกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลของประเทศไทย

### 7.1 โครงสร้างแผนภาพหน้าที่ส่วนต้น

โครงสร้างแผนภาพหน้าที่ส่วนต้น ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ วัตถุประสงค์หลัก (Key Purpose) บทบาทหลัก (Key Role) และหน้าที่หลัก (Key Function)



ภาพที่ 7-1 กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลของประเทศไทย สำหรับประชาชนทุกระดับ

ตารางที่ 7-1 แผนภาพแสดงหน้าที่ส่วนต้น

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	บทบาทหลัก Key Roles		หน้าที่หลัก Key Function	
	รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
เป็นบุคคลที่ดี มีความสามารถ และเป็นที่เคารพรักของผู้อื่นและสังคม		หน้าที่ครอบครัวทำหน้าที่อย่างมีความรับผิดชอบ		
		หน้าที่พลเมืองสามารถพัฒนาและใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ มีความตระหนักรู้ ความเข้าใจมีทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ และสร้างสรรค์	DL	การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy)
			DS	การใช้ดิจิทัล (Digital Skill)
			PS	การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital Tools)
			ADT	การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transformation)
		หน้าที่การประกอบอาชีพมีทักษะและมีรายได้ที่มั่นคง		

## 7.2 โครงสร้างแผนภาพหน้าที่ส่วนปลาย

โครงสร้างแผนภาพหน้าที่ส่วนปลาย ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ หน้าที่หลัก (Key Function) หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) และหน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence)

กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลได้แบ่งหน้าที่งานแบ่งออกเป็น 4 ส่วน และมีค่านิยามดังนี้

1) การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy) หมายถึง บุคคลมีสมรรถนะในการเข้าถึง ค้นหา คัดกรอง วิเคราะห์ สังเคราะห์ จัดการ ประยุกต์ใช้ สื่อสาร สร้าง แบ่งปัน และติดตามข้อมูล (Data) สารสนเทศ (Information) และสาร (Content Media) ได้อย่างเหมาะสม ปลอดภัย มีความรับผิดชอบ มีมารยาท เคารพสิทธิและกฎหมาย ด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสม และหลากหลาย ประกอบด้วย 9 หน่วยสมรรถนะ

- สิทธิและความรับผิดชอบต่อยุคดิจิทัล (Digital Right)
- การเข้าถึงดิจิทัล (Digital Access)
- การสื่อสารยุคดิจิทัล (Digital Communication)
- ความปลอดภัยยุคดิจิทัล (Digital Safety)
- การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (Media and Information Literacy)
- แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัล (Digital Etiquette)
- สุขภาพดียุคดิจิทัล (Digital Health)
- ดิจิทัลคอมเมิร์ซ (Digital Commerce)
- กฎหมายดิจิทัล (Digital Law)

2) การใช้ดิจิทัล (Digital Skill/VICT Skill) หมายถึง บุคคลมีสมรรถนะในการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีต่าง ๆ ด้านดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลากหลาย และสามารถประยุกต์ใช้ในงานได้มากขึ้น ได้แก่ การประกอบอาชีพ การศึกษาและเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง การดำเนินชีวิตประจำวัน เป็นต้น ประกอบด้วย 6 หน่วยสมรรถนะ

- การใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Usage)
- การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet Usage)
- การใช้โปรแกรมจัดการคำ (Word Processing Usage)
- การใช้โปรแกรมจัดการตาราง (Spreadsheets Usage)
- การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation Usage)
- การใช้งานเพื่อความมั่นคงคอมพิวเตอร์ (Cyber Security Usage)

- 3) **การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital Tools)** หมายถึง บุคคลมีสมรรถนะในการระบุความต้องการและทรัพยากรได้ สามารถตัดสินใจใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมได้อย่างชาญฉลาดตามวัตถุประสงค์และความต้องการได้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเชื่อมโยงกันด้วยเครื่องมือดิจิทัลได้ สามารถใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ สามารถแก้ปัญหาเชิงเทคนิค และสามารถปรับปรุงพัฒนาสมรรถนะตนเองให้เท่าทันโลกได้ ประกอบด้วย 5 หน่วยสมรรถนะ
  - การแก้ปัญหาทางเทคนิคของการทำงานเทคโนโลยี (Solve Technical Problems)
  - การปรับเปลี่ยนทักษะในยุคดิจิทัล (Digital Reskill)
  - การจัดการสิ่งแวดล้อมดิจิทัล (Manage Digital Environment)
  - การใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ (Creatively Use Digital Technologies)
  - การคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)
- 4) **การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transformation)** หมายถึง บุคคลมีสมรรถนะในการยืดหยุ่นและปรับตัวต่อโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกระแสความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี (Digital disruption) กระแสโลกาภิวัตน์ (Globalization) เป็นต้น สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลาย สามารถริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย 5 หน่วยสมรรถนะ
  - การยืดหยุ่นและปรับตัว (Flexibility and Adaptability)
  - การทำงานร่วมในสังคมและวัฒนธรรมดิจิทัล (Digital Social and Cultural)
  - การคิดริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง (Initiative and Self-Directed Learning)
  - การสร้างผลผลิตและการเป็นผู้ประกอบการ (Productivity and Entrepreneurship)
  - การเป็นผู้นำ (Leadership)

ตารางที่ 7-2 แผนภาพแสดงหน้าที่หลักการเข้าใจดิจิทัล

หน้าที่หลัก	
Key Function	
รหัส	คำอธิบาย
DL	การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy)

หน่วยสมรรถนะ	
Unit of Competence	
รหัส	คำอธิบาย
DL01	สิทธิและความรับผิดชอบยุคดิจิทัล (Digital Right)
DL02	การเข้าถึงดิจิทัล (Digital Access)
DL03	การสื่อสารยุคดิจิทัล (Digital Communication)

หน่วยสมรรถนะย่อย	
Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย
DL01.01	ใช้สิทธิและเสรีภาพของตนเองได้เหมาะสม
DL01.02	ใช้สิทธิและเสรีภาพต่อสังคม
DL01.03	แยกแยะพื้นที่ส่วนรวม (Public) และพื้นที่ส่วนตัว (Private)
DL01.04	คุ้มครองสิทธิของตนเอง
DL01.05	รับผิดชอบหน้าที่พลเมืองที่ดีต่อสังคมดิจิทัล
DL02.01	นิยามและอธิบายความต้องการข้อมูล
DL02.02	ค้นหาและระบุตำแหน่งของเนื้อหาและสื่อสารสนเทศที่ต้องการ
DL02.03	ปฏิบัติตามระเบียบการนำข้อมูลที่ค้นหาไปใช้
DL02.04	เก็บรักษาและค้นคืนเนื้อหาสื่อและสารสนเทศ
DL03.01	สร้างสารและแสดงออกอย่างสร้างสรรค์
DL03.02	การสื่อสาร ความรู้ อย่างมีประสิทธิภาพและจริยธรรม
DL03.03	มีส่วนร่วมในกิจกรรมสังคมสาธารณะ
DL03.04	เฝ้าสังเกต ทิศทางของสื่อและสารสนเทศ รวมถึงกระแสสังคม



หน่วยสมรรถนะ	
Unit of Competence	
รหัส	คำอธิบาย
DL04	ความปลอดภัยยุคดิจิทัล (Digital Safety)
DL05	การรู้เท่าทันสื่อและ สารสนเทศ (Media and Information Literacy)
DL06	แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัล (Digital Etiquette)

หน่วยสมรรถนะย่อย	
Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย
DL04.01	ป้องกันตนเมื่อใช้งานอุปกรณ์หรือบริการดิจิทัล
DL04.02	ป้องกันตนจากอันตรายเมื่อใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต
DL04.03	รอยเท้าดิจิทัล (Digital Footprint) ร่องรอยการใช้ งานอินเทอร์เน็ตหรือสื่อสังคมออนไลน์
DL04.04	ป้องกันตนจากอันตรายเมื่อใช้สื่อสังคมออนไลน์หรือ บริการออนไลน์
DL05.01	เข้าใจบริบทของสื่อและผู้เผยแพร่
DL05.02	ประเมินผล ข้อมูลสารสนเทศ เนื้อหาสื่อ และผู้ ให้บริการสารสนเทศ
DL05.03	ประเมินคุณค่า ข้อมูลสารสนเทศ เนื้อหาสื่อ และผู้ ให้บริการสารสนเทศ
DL05.04	การจัดระบบสารสนเทศและเนื้อหาสื่อ (กระบวนการ)
DL06.01	ปฏิบัติตามแนวทางในการใช้ชีวิตร่วมกัน
DL06.02	ปฏิบัติตามแนวทางในการใช้งานอินเทอร์เน็ตร่วมกัน
DL06.03	ปฏิบัติตามแนวทางการอยู่ร่วมกันในการเข้าร่วม สังคม
DL06.04	ส่งต่อองค์ความรู้สู่บุคคลใกล้ตัวและชุมชน

หน่วยสมรรถนะ	
Unit of Competence	
รหัส	คำอธิบาย
DL07	สุขภาพดียุคดิจิทัล (Digital Health)
DL08	ดิจิทัลคอมเมิร์ซ (Digital Commerce)
DL09	กฎหมายดิจิทัล (Digital Law)

หน่วยสมรรถนะย่อย	
Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย
DL07.01	ดูแลรักษาสุขภาพกายอันเกิดจากการใช้อุปกรณ์ ดิจิทัล
DL07.02	ดูแลรักษาสุขภาพจิตอันเกิดจากการใช้อุปกรณ์ ดิจิทัล
DL07.03	ให้คำปรึกษาในการรักษาสุขภาพอย่างถูกต้องแก่ ผู้อื่น
DL08.01	ซื้อสินค้าผ่านช่องทางออนไลน์ (E-commerce)
DL08.02	ประเมินความน่าเชื่อถือของตลาด
DL08.03	ทำธุรกรรมทางการเงินผ่านอุปกรณ์ดิจิทัลหรือ ช่องทางออนไลน์
DL08.04	จัดการปัญหาจากการทำธุรกรรมทางการเงิน
DL08.05	ขายของผ่านช่องทางออนไลน์
DL09.01	ปฏิบัติตามกฎหมายดิจิทัล
DL09.02	หลีกเลี่ยงการกระทำผิดกฎหมายออนไลน์

ตารางที่ 7-3 แผนภาพแสดงหน้าที่หลักการใช้ดิจิทัล

หน้าที่หลัก	
Key Function	
รหัส	คำอธิบาย
DS	การใช้ดิจิทัล (Digital Skill/ICT Skill)

หน่วยสมรรถนะ	
Unit of Competence	
รหัส	คำอธิบาย
DS01	การใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Usage)
DS02	ใช้อินเทอร์เน็ต (Internet Usage)
DS03	การใช้โปรแกรม ประมวลผลคำ (World Processing Usage)

หน่วยสมรรถนะย่อย	
Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย
DS01.01	ใช้งานฮาร์ดแวร์
DS01.02	ใช้งานระบบปฏิบัติการ
DS01.03	จัดการข้อมูล
DS01.04	สำรองข้อมูล
DS01.05	ใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่
DS01.06	ใช้งานการประมวลผลคลาวด์
DS02.01	ใช้งานเว็บเบราว์เซอร์
DS02.02	สืบค้นข้อมูล
DS02.03	ใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์
DS02.04	ใช้งานปฏิทิน
DS02.05	ใช้งานสื่อสังคม
DS02.06	ใช้งานโปรแกรมการสื่อสาร
DS02.07	ใช้ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์
DS03.01	จัดการงานเอกสาร
DS03.02	จัดรูปแบบข้อความ
DS03.03	จัดการกับย่อหน้าในเอกสาร

หน่วยสมรรถนะ	
Unit of Competence	
รหัส	คำอธิบาย
DS04	การใช้โปรแกรมตาราง คำนวณ (Spreadsheets Usage)
DS05	การใช้โปรแกรม นำเสนอ (Presentation Usage)
DS06	การใช้งานเพื่อความ มั่นคงคอมพิวเตอร์ (Cyber Security Usage)

หน่วยสมรรถนะย่อย	
Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย
DS04.01	จัดการตารางคำนวณ
DS04.02	ปรับแต่งข้อมูลในแผ่นงาน
DS04.03	จัดรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน
DS04.04	พิมพ์แผ่นงาน
DS04.05	ใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณ
DS04.06	แทรกวัตถุลงในแผ่นงาน
DS04.07	ป้องกันแผ่นงาน
DS05.01	จัดการงานนำเสนอ
DS05.02	ใช้งานข้อความบนสไลด์
DS05.03	แทรกวัตถุลงในงานนำเสนอ
DS06.01	ป้องกันภัยคุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัย
DS06.02	ปฏิบัติตามหลักการเพื่อรักษาความปลอดภัย
DS06.03	ปฏิบัติตามหลักการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์อย่าง ปลอดภัย
DS06.04	กำหนดรูปแบบการพิสูจน์ตัวตน

ตารางที่ 7-4 แผนภาพแสดงหน้าที่หลักการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล

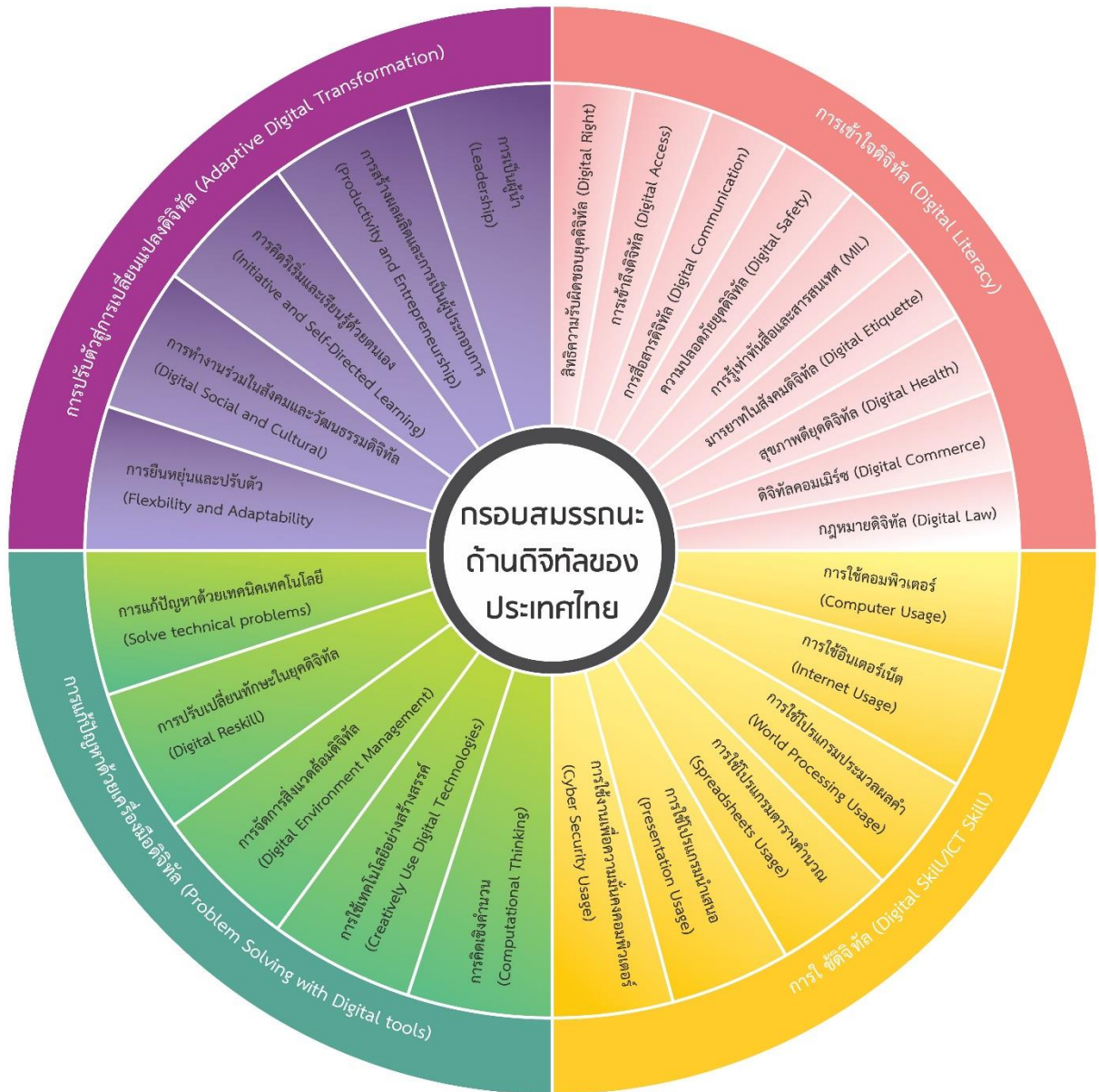
หน้าที่หลัก	
Key Function	
รหัส	คำอธิบาย
PS	การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital tools)

หน่วยสมรรถนะ	
Unit of Competence	
รหัส	คำอธิบาย
PS01	การแก้ปัญหาทางเทคนิค ของการใช้งานเทคโนโลยี (Solve Technical Problems)
PS02	การปรับเปลี่ยนทักษะใน ยุคดิจิทัล (Digital Reskill)
PS03	การจัดการสิ่งแวดล้อม ดิจิทัล (Digital Environment Management)
PS04	การใช้เทคโนโลยีอย่าง สร้างสรรค์ (Creatively Use Digital Technologies)
PS05	การคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)

หน่วยสมรรถนะย่อย	
Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย
PS01.01	ระบุประเด็นปัญหาได้
PS01.02	แก้ปัญหาได้
PS02.01	ระบุช่องว่างสมรรถนะดิจิทัล
PS02.02	มองหาโอกาสเพื่อพัฒนาตนเอง และผู้อื่น
PS03.01	นำเทคโนโลยีไปใช้แก้ปัญหา หรือตอบสนองความ ต้องการได้อย่างเหมาะสม คุ่มค่าและเกิดประโยชน์
PS02.04	ปรับปรุงและปรับแต่งสภาพแวดล้อมดิจิทัลให้เข้ากับ ความต้องการส่วนบุคคลได้
PS04.01	ใช้เครื่องมือดิจิทัลและเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่าง สร้างสรรค์
PS04.02	ใช้กระบวนการทางปัญญา (Cognitive Processing) เพื่อเข้าใจและแก้ไขปัญหาทางความคิด และ สถานการณ์ปัญหาในสภาพแวดล้อมดิจิทัล
PS05.01	แก้ปัญหาด้วยตัวอัลกอริทึมได้
PS05.02	พัฒนาซอฟต์แวร์ในระดับพื้นฐานได้

ตารางที่ 7-5 แผนภาพแสดงหน้าที่หลักการปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงดิจิทัล

หน้าที่หลัก			
Key Function			
รหัส	คำอธิบาย		
ADT	การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transformation)		
หน่วยสมรรถนะ		หน่วยสมรรถนะย่อย	
Unit of Competence		Element of Competence	
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย
ADT01	ยืดหยุ่นและปรับตัว (Flexibility and Adaptability)	ADT01.01	ปรับตัวเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลง (Adapt to Change)
		ADT01.02	เกิดความยืดหยุ่นในการทำงาน (Be Flexible)
ADT02	การทำงานร่วมในสังคม และวัฒนธรรมดิจิทัล (Digital Social and Cultural)	ADT02.01	ประสิทธิผลเชิงปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น (Interact Effectively with Others)
		ADT02.02	การสร้างทีมงานที่มีคุณภาพ (Work Effectively in Diverse Teams)
ADT03	การคิดริเริ่มและเรียนรู้ ด้วยตนเอง (Initiative and Self-Directed Learning)	ADT03.01	จัดการเป้าหมายและเวลา (Manage Goals and Time)
		ADT03.02	ทำงานได้อย่างอิสระ (Work Independently)
		ADT03.03	เรียนรู้ด้วยตนเอง (Be Self-Directed Learners)
ADT04	การสร้างผลผลิตและการ เป็นผู้ประกอบการ (Productivity and Entrepreneurship)	ADT04.01	จัดการโครงการ (Manage Projects)
		ADT04.02	ผลผลิตที่เกิดขึ้น (Produce Results)
ADT05	การเป็นผู้นำ (Leadership)	ADT05.01	แนะนำแนวทางการทำงานให้ผู้อื่น (Guide and Lead Others)
		ADT05.02	รับผิดชอบต่อผู้อื่น (Be Responsible to Others)



ภาพที่ 7-2 กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัล

ทั้งนี้ กรอบหน้าที่หลักทั้ง 4 ด้าน สามารถตอบเป้าหมายภูมิทัศน์ดิจิทัลของประเทศไทย 20 ปี ตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 7-6 ความเชื่อมโยงหน้าที่งานตอบเป้าหมายภูมิทัศน์ดิจิทัลของประเทศไทย

หน้าที่งาน	ภูมิทัศน์ดิจิทัลของประเทศไทย
<p>การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy)</p>	<p><b>เศรษฐกิจ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การทำธุรกิจผ่านระบบดิจิทัล ให้ SMEs วิสาหกิจชุมชน เกษตรกรให้มาอยู่บนระบบออนไลน์ พร้อมทั้งวางรากฐานให้เกิดการลงทุนในคลัสเตอร์ดิจิทัล และภาคการเกษตร การผลิต และบริการเปลี่ยนมาทำธุรกิจด้วยดิจิทัลและข้อมูลตลอดจน Digital Technology Startup และคลัสเตอร์ดิจิทัลเริ่มมีบทบาทในระบบเศรษฐกิจไทย</li> </ul> <p><b>สังคม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ประชาชนใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี ข้อมูล ทุกกิจกรรมในชีวิตประจำวัน</li> </ul> <p><b>ทุนมนุษย์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● กำลังคน (ทุกสาขา) มีทักษะด้านดิจิทัลเป็นที่ยอมรับในตลาดแรงงานทั้งในและต่างประเทศ</li> </ul>
<p>การใช้ดิจิทัล (Digital Skill ICT Skill)</p>	<p><b>เศรษฐกิจ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การทำธุรกิจผ่านระบบดิจิทัล ให้ SMEs วิสาหกิจชุมชน เกษตรกรให้มาอยู่บนระบบออนไลน์ พร้อมทั้งวางรากฐานให้เกิดการลงทุนใน คลัสเตอร์ดิจิทัล และภาคการเกษตร การผลิต และบริการเปลี่ยนมาทำธุรกิจด้วยดิจิทัลและข้อมูลตลอดจน Digital Technology Startup และคลัสเตอร์ดิจิทัลเริ่มมีบทบาทในระบบเศรษฐกิจไทย</li> </ul> <p><b>สังคม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ประชาชนใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีข้อมูล ทุกกิจกรรมในชีวิตประจำวัน</li> </ul> <p><b>ทุนมนุษย์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● กำลังคน (ทุกสาขา) มีทักษะด้านดิจิทัลเป็นที่ยอมรับในตลาดแรงงานทั้งในและต่างประเทศ</li> </ul>
<p>การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือ ดิจิทัล (Problem Solving with Digital Tools)</p>	<p><b>เศรษฐกิจ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ภาคเกษตร การผลิต และบริการ แข่งขันได้ด้วยนวัตกรรมดิจิทัล และเชื่อมโยงประเทศไทยสู่การค้าในระดับภูมิภาคและระดับโลก</li> </ul> <p><b>สังคม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ประชาชนใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี ข้อมูล ทุกกิจกรรมในชีวิตประจำวัน และเป็นประเทศที่ไม่มีความเหลื่อมล้ำด้านดิจิทัล ตลอดจนชุมชนใช้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาท้องถิ่นตนเอง</li> </ul>



หน้าที่งาน	ภูมิทัศน์ดิจิทัลของประเทศไทย
	<p><b>ทุนมนุษย์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● เป็นหนึ่งในศูนย์กลางด้านกำลังคนดิจิทัลของภูมิภาค ทั้งในรายสาขาและผู้เชี่ยวชาญดิจิทัล และประเทศไทยเกิดงานคุณค่าสูง และกำลังคนที่มีความเชี่ยวชาญดิจิทัล เฉพาะด้านเพียงพอต่อความต้องการ</li> </ul>
<p>การปรับตัวการเปลี่ยนแปลง ด้านดิจิทัล (Adaptive Digital Transformation)</p>	<p><b>เศรษฐกิจ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ภาคเกษตร การผลิต และบริการ แข่งขันได้ด้วยนวัตกรรมดิจิทัล และเชื่อมโยงประเทศไทยสู่การค้าในระดับภูมิภาคและระดับโลก และกิจกรรมทางเศรษฐกิจทุกกิจกรรมเชื่อมต่อภายใน และระหว่างประเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล นำประเทศไทยสู่ความมั่งคั่ง</li> </ul> <p><b>สังคม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ประชาชนใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีข้อมูล ทุกกิจกรรมในชีวิตประจำวัน และเป็นประเทศที่ไม่มีความเหลื่อมล้ำด้านดิจิทัล ตลอดจนชุมชนใช้ดิจิทัลเพื่อพัฒนาท้องถิ่นตนเอง</li> </ul> <p><b>ทุนมนุษย์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● เป็นหนึ่งในศูนย์กลางด้านกำลังคนดิจิทัลของภูมิภาค ทั้งในรายสาขาและผู้เชี่ยวชาญดิจิทัล และประเทศไทยเกิดงานคุณค่าสูง และกำลังคนที่มีความเชี่ยวชาญดิจิทัล เฉพาะด้านเพียงพอต่อความต้องการ</li> </ul>

### 7.3 เป้าหมายการพัฒนากรอบสมรรถนะด้านดิจิทัล

เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (พ.ศ. 2561–2580) ซึ่งได้แบ่งระยะเป้าหมายการพัฒนาดิจิทัลเป็น 4 ระดับ ประกอบด้วย

- ระยะที่ 1 Digital Foundation ระยะเวลาภายใน 1 ปี 6 เดือน
- ระยะที่ 2 Digital Thailand I: Inclusion ระยะเวลาภายใน 5 ปี
- ระยะที่ 3 Digital Thailand II: Full Transformation ระยะเวลาภายใน 10 ปี
- ระยะที่ 4 Global Digital Leadership ระยะเวลาภายใน 20 ปี

จึงได้วิเคราะห์เพิ่มเติมเพื่อระบุระยะเป้าหมายการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนระดับชาติ โดยได้มีการรวมระยะที่ 3 และระยะที่ 4 ให้เป็นกลุ่มเดียวกันเพราะเป้าหมายการพัฒนาสมรรถนะต้องทำให้ได้ในระดับสูงสุดภายใน 10 ปี และต่อมาค่อยดำเนินการปรับเป้าหมายการพัฒนาสมรรถนะใหม่เพื่อให้ความทันสมัยต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน

ได้ระบุกลุ่มพลเมือง 4 กลุ่ม ตามระดับสมรรถนะด้านดิจิทัล ได้แก่

- 1) **พลเมือง (Citizenship)** คือ พลเมืองที่มีสมรรถนะด้านดิจิทัลโดยรวมอยู่ในระยะก่อนเริ่มต้น (Pre-Early) เป็นบุคคลขาดความรู้ และทักษะในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ เครื่องมือทางดิจิทัล และเทคโนโลยีทางด้านดิจิทัล ไม่สามารถใช้งานได้ถูกต้อง ปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และใช้ไปในทางที่ผิดกฎหมายและจริยธรรม ไม่สามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ การใช้ชีวิต และประกอบอาชีพได้หรือได้เพียงส่วนน้อย รวมทั้งบุคคลมีคุณลักษณะยอมรับและปรับตัวต่อสิ่งใหม่ได้อย่างเชิงซ้ำ หรือปฏิเสธ หรือต่อต้านการเปลี่ยนแปลง
- 2) **พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship)** คือ พลเมืองที่มีสมรรถนะด้านดิจิทัลโดยรวมอยู่ในระยะเริ่มต้น (Early) เป็นบุคคลสามารถใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ เครื่องมือทางดิจิทัล และเทคโนโลยีทางด้านดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย สามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีทางดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ การใช้ชีวิต และประกอบอาชีพได้ รวมทั้งตระหนักและเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงในโลกยุคดิจิทัล และเตรียมแผนการปรับเปลี่ยนตนเองได้
- 3) **พลเมืองดิจิทัลอัจฉริยะ (Smart Digital Citizenship)** คือ พลเมืองที่มีสมรรถนะด้านดิจิทัลโดยรวมอยู่ในระยะเริ่มพัฒนา (Develop) เป็นบุคคลสามารถประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ เครื่องมือทางดิจิทัล และเทคโนโลยีทางด้านดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย และมีประสิทธิภาพสามารถประยุกต์เครื่องมือและเทคโนโลยีทางดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ การใช้ชีวิต และประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งตระหนักและเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงในโลก

ยุคดิจิทัล พร้อมเรียนรู้และปรับตัวต่อสิ่งใหม่ได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว และมีเป้าหมาย แผนการ  
วิธีการ เทคนิคและปรับเปลี่ยนตนเองที่ชัดเจน

- 4) **ผู้นำพลเมืองดิจิทัล (Leader Digital Citizenship)** คือ พลเมืองที่มีสมรรถนะด้านดิจิทัลโดย  
รวมอยู่ในระยะเริ่มสมบูรณ์ (Mature) เป็นบุคคลสามารถบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ  
เครื่องมือทางดิจิทัล และเทคโนโลยีทางด้านดิจิทัลได้สร้างสรรค์ และภายใต้เงื่อนไขที่ซับซ้อนได้  
สามารถบูรณาการเครื่องมือและเทคโนโลยีทางดิจิทัลเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ การใช้ชีวิต  
และประกอบอาชีพได้อย่างยั่งยืน สามารถปรับตัวและเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างระบบนิเวศดิจิทัลได้  
มีกรอบความคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) เพื่อการพัฒนาและเรียนรู้ตนเองที่ชัดเจน ตลอดจนชีพ  
และยั่งยืน รวมถึงสามารถถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และแนวคิดทางดิจิทัลให้แก่ผู้อื่นได้

กำหนดเป้าหมายการพัฒนากลุ่มสมรรถนะเป็น 4 ระดับ ทั้ง 4 กลุ่มหน้าที่หลัก และ 25 หน่วยสมรรถนะ  
ได้แก่

- 1) ระยะที่ 0 ระยะก่อนเริ่มต้น (Pre-Early)
- 2) ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)
- 3) ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)
- 4) ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)

ตารางที่ 7-7 เป้าหมายการพัฒนากรอบสมรรถนะด้านดิจิทัล 4 หน้าที่งาน

หน้าที่หลัก/หน่วย สมรรถนะ	ระยะที่ 0 ระยะก่อน เริ่มต้น (Pre-Early)	ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)	ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)	ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)
การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy)	ไม่สามารถระบุ นิยาม เข้าถึง วิเคราะห์ ประเมิน สื่อสาร สร้าง ติดตาม หรือจัดการสื่อและ สารสนเทศได้อย่าง ถูกต้อง ปลอดภัย ถูก กฎหมาย และถูก จริยธรรม	- สามารถใช้เครื่องมือ ค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ ตามที่ต้องการด้วยการ ระบุคำค้นที่เหมาะสม  - สามารถสรุปใจความ สำคัญสารสนเทศหรือ เนื้อหาสื่อที่ได้รับตาม องค์ประกอบของ 5W1H และแยกข้อเท็จจริงและ ข้อคิดเห็น  - สามารถสร้าง สารสนเทศหรือเนื้อหาสื่อ ไปยังผู้อื่นได้อย่าง เหมาะสม ถูกต้อง ปลอดภัย	- สามารถเข้าถึงข้อมูล สารสนเทศที่หลากหลาย แหล่งที่มาได้อย่างรวดเร็ว พร้อมทั้งเปรียบเทียบ ความน่าเชื่อถือของข้อมูล สารสนเทศเหล่านั้นได้  - สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ สารสนเทศหรือเนื้อหาสื่อ ที่ได้รับเพื่อหาคำตอบ ข้อสรุป ข้อมูลใหม่ ความรู้ใหม่ ความคิดใหม่ และคำตอบได้  - สามารถสร้าง สารสนเทศหรือเนื้อหาสื่อ ไปยังผู้อื่นได้อย่าง เหมาะสม ถูกต้อง ปลอดภัยด้วยเครื่องมือ และเทคนิคที่หลากหลาย รวมถึงสามารถจัดการ สารสนเทศและเนื้อหาสื่อ ที่ไม่เหมาะสมได้	- สามารถเข้าถึงข้อมูล สารสนเทศที่มีคุณภาพได้ อย่างมีแบบแผน และสามารถสืบค้น ย้อนกลับข้อมูล สารสนเทศเพื่อเชื่อมโยง เหตุการณ์ ความสัมพันธ์ ที่ซับซ้อนได้  - สามารถวิเคราะห์ และประเมินสารสนเทศ หรือเนื้อหาสื่อที่ได้รับเพื่อ หาความรู้แฝง ความจริง เสมือน เป้าหมายทาง ธุรกิจ ค่านิยมอุดมคติ วาระซ่อนเร้นได้ มีภูมิคุ้มกันต่อโฆษณา ชวนเชื่อ (Propaganda) และยุทธการทางข้อมูล ข่าวสาร (Information Operation)  - สามารถสร้าง สารสนเทศหรือเนื้อหาสื่อ ไปยังผู้อื่นที่สร้างสรรค์ ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ รวมถึงสามารถควบคุม และกำกับเนื้อหาสื่อที่เรา ผลิตได้ไปในทิศทางที่ เหมาะสม

หน้าที่หลัก/หน่วย สมรรถนะ	ระยะที่ 0 ระยะก่อน เริ่มต้น (Pre-Early)	ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)	ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)	ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)
การใช้ดิจิทัล (Digital Skill ICT Skill)	ไม่สามารถใช้งาน เครื่องมือด้านดิจิทัล หรือเทคโนโลยีดิจิทัล หรือแอปพลิเคชัน เพื่อการทำงานได้ หรือใช้งานได้อย่าง ไม่ถูกต้อง	สามารถใช้งาน เครื่องมือด้านดิจิทัล หรือเทคโนโลยีดิจิทัล หรือแอปพลิเคชัน เบื้องต้นสำหรับการ ทำงานได้	สามารถใช้งาน เครื่องมือด้านดิจิทัล หรือเทคโนโลยีดิจิทัล หรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ สำหรับการทำงานได้ อย่างชำนาญ	สามารถใช้งาน เครื่องมือด้านดิจิทัล หรือเทคโนโลยีดิจิทัล หรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ สำหรับการทำงานได้ อย่างเชี่ยวชาญ
การแก้ปัญหาด้วย เครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital Tools)	ไม่สามารถนำเครื่องมือ และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อ ใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ ขาดการ ตระหนักรู้ถึงคุณสมบัติ หรือประโยชน์ของ เครื่องมือและเทคโนโลยี ดิจิทัลต่อการแก้ปัญหา รวมถึงละเอียดหรือไม่ สนใจการฝึกฝนทักษะ ดิจิทัล	- สามารถค้นหาเครื่องมือ สนับสนุนและความ ช่วยเหลือเพื่อแก้ปัญหา ทางเทคนิคเมื่อใช้ อุปกรณ์ โปรแกรม หรือ อุปกรณ์ใหม่ได้  - สามารถแก้ปัญหาที่ เกิดขึ้นเป็นประจำได้ (Routine Problems) สามารถเข้าใจได้ว่า เครื่องมือดิจิทัลสามารถ ช่วยแก้ปัญหาได้  - สามารถใช้เครื่องมือ เพื่อแก้ปัญหาเฉพาะ อย่างได้ และมีความ ตระหนักในตนเองว่ามี ความจำเป็นต้องปรับปรุง ทักษะดิจิทัลอย่าง สม่ำเสมอ	- สามารถแก้ปัญหาการ ใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลได้ อย่างหลากหลาย  - สามารถใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหาได้ -  - สามารถเลือกใช้ เครื่องมือดิจิทัลที่ เหมาะสมตามความ ต้องการและผลลัพธ์ที่ คาดหวังและสามารถ ปรับปรุงทักษะดิจิทัลได้ อย่างสม่ำเสมอ รวมถึง เข้าใจถึงการพยายามเติม เต็มช่องว่างดังกล่าว	- สามารถแก้ปัญหาการ ใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลได้ อย่างเกือบทั้งหมด  - สามารถเลือกใช้ เครื่องมือ อุปกรณ์ แอป พลิเคชัน ซอฟต์แวร์ หรือ บริการเพื่อแก้ปัญหาได้ อย่างเหมาะสม เกิดคุณ ค่าสูงสุด  - สามารถเรียนรู้ เทคโนโลยีที่ถูกพัฒนาขึ้น ใหม่สม่ำเสมอ และรู้ วิธีการนำไปใช้งานได้ อย่างรวดเร็ว สามารถ ปรับปรุงทักษะดิจิทัล ตลอดเวลา

หน้าที่หลัก/หน่วย สมรรถนะ	ระยะที่ 0 ระยะก่อน เริ่มต้น (Pre-Early)	ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)	ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)	ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)
การปรับตัวสู่การ เปลี่ยนแปลงดิจิทัล  (Adaptive Digital Transformation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยอมรับและเรียนรู้สิ่งใหม่ได้ช้า</li> <li>- เลือกปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างไม่เสมอภาคหรือไม่เป็นไปตามหลักสิทธิมนุษยชน</li> <li>- ความสามารถในการแสวงหาความรู้และการพัฒนาตนเองเป็นไปด้วยความลำบาก</li> <li>- สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับที่ได้รับมอบหมาย หรือกรอบและมาตรฐานพื้นฐานที่กำหนดไว้เท่านั้น</li> <li>- ตัดสินใจแก้ปัญหาต่าง ๆ ตามขอบเขตของตนเองขาดการบูรณาการร่วมกับผู้อื่น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถยอมรับสิ่งใหม่ได้อย่างรวดเร็วและพยายามค้นหาวิธีการปรับตัวและใช้ประโยชน์</li> <li>- สามารถเข้าใจและยอมรับความหลากหลายและความแตกต่างของสังคมและวัฒนธรรมได้</li> <li>- สามารถแสวงหาความรู้ค้นหาทรัพยากร เลือกวิธีการและ ประเมินตนเอง</li> <li>- สามารถแสดงเจตนาและเสาะหาวิธีการเพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ โดยขอคำแนะนำจากผู้อื่นเพื่อการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถปรับตัวเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศดิจิทัลได้</li> <li>- มีความเห็นใจผู้อื่น (Empathy) และสามารถจัดการได้อย่างเหมาะสม</li> <li>- สามารถสร้างเทคนิคหรือวิธีการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อให้เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถคิดสิ่งใหม่ (Ideas) และทำให้เกิดขึ้นจริงได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถปรับตัวและเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างระบบนิเวศดิจิทัลได้</li> <li>- สามารถจัดการความสัมพันธ์และเชื่อมโยงของผู้คนที่มีความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรม</li> <li>- มีความคิดแบบก้าวหน้า (Growth Mindset) เพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ตลอดชีวิตและยั่งยืน และสามารถสร้างโอกาสใหม่ในเศรษฐกิจดิจิทัลได้เสมอ</li> </ul>

ตารางที่ 7-8 เป้าหมายการพัฒนาหน่วยสมรรถนะของหน้าที่งานการเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy)

หน้าที่หลัก/หน่วยสมรรถนะ	ระยะที่ 0 ระยะก่อนเริ่มต้น (Pre-Early)	ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)	ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)	ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)
การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy)	ไม่สามารถระบุ นิยาม เข้าถึง วิเคราะห์ ประเมิน สื่อสาร สร้าง ติดตาม หรือจัดการสื่อ และสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย ถูกกฎหมาย หรือถูกจริยธรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถใช้เครื่องมือ ค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ ด้วยการระบุคำค้นที่เหมาะสม</li> <li>- สามารถสรุปใจความสำคัญสารสนเทศหรือเนื้อหาสื่อที่ได้รับตามองค์ประกอบของ 5W1H และแยกข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นได้</li> <li>- สามารถสร้างสารสนเทศหรือเนื้อหาสื่อไปยังผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม ถูกต้องและปลอดภัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศที่มาจากหลากหลายแหล่งได้อย่างรวดเร็ว พร้อมทั้งเปรียบเทียบความน่าเชื่อถือของข้อมูลสารสนเทศเหล่านั้นได้</li> <li>- สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์สารสนเทศหรือเนื้อหาสื่อที่ได้รับเพื่อหาคำตอบ ข้อสรุป ข้อมูลใหม่ ความรู้ใหม่ ความคิดใหม่ และคำตอบได้</li> <li>- สามารถสร้างสรรค์สารสนเทศหรือเนื้อหาสื่อไปยังผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม ถูกต้อง ปลอดภัย ด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่หลากหลาย รวมถึงสามารถจัดการสารสนเทศและเนื้อหาสื่อที่ไม่เหมาะสมได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศที่มีคุณภาพได้อย่างมีแบบแผน และสามารถสืบค้นข้อมูลสารสนเทศย้อนกลับ เพื่อเชื่อมโยงเหตุการณ์ ที่สัมพันธ์กันอย่างซับซ้อนได้</li> <li>- สามารถวิเคราะห์ และประเมินสารสนเทศหรือเนื้อหาสื่อที่ได้รับ เพื่อหาความรู้แฝง ความจริงเสมือน เป้าหมายทางธุรกิจ ค่านิยม วาระซ่อนเร้นมีภูมิคุ้มกันต่อโฆษณาชวนเชื่อ (Propaganda) และยุทธการทางข้อมูลข่าวสาร (Information Operation)</li> <li>- สามารถสร้างสารสนเทศหรือเนื้อหาสื่อไปยังผู้อื่นที่สร้างสรรค์ ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ รวมถึงสามารถควบคุมและกำกับเนื้อหาสื่อที่ผลิตได้ไปในทิศทางที่เหมาะสม</li> </ul>

หน้าที่หลัก/หน่วย สมรรถนะ	ระยะที่ 0 ระยะก่อน เริ่มต้น (Pre-Early)	ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)	ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)	ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)
สิทธิและความ รับผิดชอบยุคดิจิทัล (Digital Right)	- ไม่สามารถตระหนักถึง ความสำคัญและเข้าใจ สิทธิและความรับผิดชอบ ยุคดิจิทัลขั้นพื้นฐานได้ - ไม่สามารถระบุและ ปกป้องสิทธิของตนเอง และผู้อื่นได้ ไม่สามารถ แสดงหรือปฏิบัติความ รับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม เคารพ จริยธรรมและเคารพ กฎหมายได้อย่างถูกต้อง	- สามารถตระหนักถึง ความสำคัญ และเข้าใจ สิทธิและความรับผิดชอบ ยุคดิจิทัลขั้นพื้นฐาน เพื่อปกป้องและไม่ ละเมิดสิทธิของตนเอง และผู้อื่น - สามารถรับผิดชอบต่อ ตนเองและสังคม เคารพ กฎหมายและจริยธรรม	- สามารถเข้าใจบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ ของตนเองอย่างถ่องแท้ - บ่มเพาะจิตสำนึกที่ดี และจิตสาธารณะในการ สร้างสรรค์สังคมทั้งใน สังคมแห่งความจริงและ สังคมออนไลน์	สามารถสร้างควมมี ส่วนร่วมในสังคมเพื่อ เรียกร้องให้รัฐสร้าง เงื่อนไข เช่น การออก กฎหมาย การกำหนด นโยบาย ที่ช่วยการันตี รักษา และปกป้องสิทธิ ของตนเอง สังคม ชุมชน ที่ควรพึงได้รับ
การเข้าถึงดิจิทัล (Digital Access)	- ไม่สามารถระบุเนื้อหา ที่ต้องการค้นหา หรือ เข้าถึงได้อย่างถูกต้อง - ไม่สามารถใช้เครื่องมือ ค้นหาข้อมูลได้อย่าง ถูกต้อง - ไม่ทราบแหล่งค้นหา ข้อมูลที่มีคุณภาพและ น่าเชื่อถือ	- สามารถระบุและ เข้าถึง สื่อ (เนื้อหา) หรือ สารสนเทศที่ต้องการได้ เช่น หัวเรื่องที่ต้องการรู้ คำสำคัญ ชื่อผู้แต่ง ผู้ผลิต ช่วงเวลา เป็นต้น - สามารถระบุ เข้าถึง และบันทึกสื่อและ สารสนเทศจากแหล่งที่มา - สามารถเข้าถึง แหล่งที่มาของสารสนเทศ ด้วยการใช้เครื่องมือ พื้นฐาน เช่น Search engine การเข้าถึง เว็บไซต์ ข การค้นหา หนังสือในห้องสมุด เป็น ต้น	- สามารถสืบค้นขั้นสูง (ตรรกะบูลีน) คือ การ สืบค้นที่เฉพาะเจาะจง สามารถเลือกสืบค้นคำ หลายคำจากหลาย ข้อมูล เพื่อเข้าถึง สื่อ (เนื้อหา) หรือสารสนเทศที่ ต้องการได้เช่น “เทคนิค” OR “วิธีการ” “ข่าวจริง” AND “เรื่อง จริง” เป็นต้น- สามารถ ตรวจสอบข้อมูลและ สารสนเทศที่ขัดแย้งกัน ด้วยเครื่องมือที่ หลากหลาย และจัดเก็บ รวบรวมสื่อและ สารสนเทศที่ค้นหาได้ ถูกต้องตามหลัก กฎหมายและจริยธรรม	สามารถระบุและเข้าถึง สารหรือสารสนเทศที่ ต้องการได้อย่างเป็น ระบบ โดยมีการวางแผน และกลยุทธ์ในการค้นหา ข้อมูลอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้เข้าถึงแหล่งข้อมูล ที่มีความหลากหลาย ที่เป็นระบบ ชัดเจน มีประสิทธิภาพ มีแหล่ง อ้างอิง ด้วยเครื่องมือที่ หลากหลาย และนำไปใช้ ประโยชน์ต่อไปใน อนาคต



หน้าที่หลัก/หน่วย สมรรถนะ	ระยะที่ 0 ระยะก่อน เริ่มต้น (Pre-Early)	ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)	ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)	ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)
การสื่อสารยุคดิจิทัล (Digital Communication)	ไม่สามารถสื่อสาร และเผยแพร่ข้อมูล หรือสารสนเทศไปยัง ผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง เช่น ความหมาย ความ ครบถ้วน ข้อเท็จจริง เคารพผู้อื่น รักษาความ เป็นส่วนตัว ความลับ ความเหมาะสม ลิขสิทธิ์ กฎหมาย เป็นต้น รวมถึง ไม่สามารถจัดการ บันทึก และจัดเก็บข้อมูล สารสนเทศทั่วไปได้ด้วย เครื่องมือพื้นฐานได้	สามารถจัดการ บันทึก และค้นคืนข้อมูล สารสนเทศทั่วไปได้ด้วย เครื่องมือพื้นฐาน และสามารถสื่อสาร หรือเผยแพร่สารสนเทศ ทั่วไปได้ โดยสารสนเทศ ที่ถูกเผยแพร่ต้องเป็น สารสนเทศที่ไม่ละเมิด ความเป็นส่วนตัวของ ผู้อื่น หรือผิดกฎหมาย หรือผิดจริยธรรม เพื่อนำไปใช้งานต่อได้ อย่างถูกต้อง	สามารถสร้าง ผลิต และสื่อสาร สารสนเทศ และเนื้อหาสื่อใหม่ได้ ในรูปแบบใหม่ ด้วยการ ใช้ช่องทางเผยแพร่ และเครื่องมือที่ เหมาะสม กระจำ ชัดเจน และสร้างการมี ส่วนร่วมกับผู้อื่นภายใต้ จริยธรรมและกฎหมาย ที่กำหนด	- สามารถประยุกต์ สารสนเทศ เพื่อสร้าง และผลิตให้เกิดองค์ ความรู้ใหม่ โดยคำนึงถึง กลุ่มเป้าหมายทางสังคม และวัฒนธรรม และ สามารถสื่อสาร เผยแพร่ ด้วยรูปแบบ และเครื่องมือที่เหมาะสม ถูกต้องตามกฎหมาย และจริยธรรม เกิดการ ต่อยอด รวมถึงสามารถ ตรวจสอบเฝ้าระวังและ ผลกระทบที่เกิดขึ้นได้
ความปลอดภัยยุคดิจิทัล (Digital Safety)	- ไม่สามารถใช้งาน เทคโนโลยีและ สารสนเทศได้อย่าง ถูกต้อง ปลอดภัยจาก ภัยคุกคามทางดิจิทัล ไม่สามารถตอบโต้การ กลั่นแกล้งออนไลน์ได้ อย่างเหมาะสม - ไม่ทราบถึงวิธีการตั้ง ค่าผู้ใช้งานและรหัสผ่าน ได้อย่างถูกต้องหรือมี ความเสี่ยงสูง	- สามารถใช้งาน เทคโนโลยีและสารสนเทศ ได้อย่างปลอดภัยจากภัย คุกคามทางดิจิทัล ได้แก่ มัลแวร์ (Malware) การฟิชชิ่ง (Phishing) และการสแกม (Scam) - สามารถตอบโต้และ จัดการการกลั่นแกล้ง ออนไลน์ได้อย่าง เหมาะสม - สามารถตั้งค่าผู้ใช้งาน และรหัสผ่าน ค่าความ เป็นส่วนตัวบนโลก ออนไลน์ได้อย่าง เหมาะสม	- สามารถสร้างกฎเกณฑ์ หรือแนวปฏิบัติการใช้งาน เทคโนโลยีและสารสนเทศ ได้ปลอดภัยอย่างยั่งยืน - สามารถตอบโต้และ จัดการการกลั่นแกล้ง ออนไลน์ได้อย่าง สร้างสรรค์ - สามารถตั้งค่าความ เป็นส่วนตัวบนโลก ออนไลน์ขั้นสูงหรือ เฉพาะเจาะจงได้ รวมถึง สามารถเลือกใช้ เครื่องมือหรือเทคโนโลยี เพื่อสร้างความปลอดภัย ทางออนไลน์	สามารถปรับแต่งเชิง เทคนิคเพื่อใช้งาน เทคโนโลยีและสารสนเทศ ได้ปลอดภัยอย่างยั่งยืน รวมถึงสร้างและเผยแพร่ องค์ความรู้การใช้งาน เทคโนโลยีและสารสนเทศ อย่างปลอดภัยในยุค ดิจิทัลได้

หน้าที่หลัก/หน่วยสมรรถนะ	ระยะที่ 0 ระยะก่อนเริ่มต้น (Pre-Early)	ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)	ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)	ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)
การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (Media and Information Literacy)	ไม่สามารถเข้าใจ ระบุ ตีความ จำแนก วิเคราะห์ หรือประเมินสื่อและสารสนเทศที่ได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน เช่น ความหมาย ใจความสำคัญของผู้ส่งสาร ข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น ใครทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร เพราะอะไร เป็นต้น	สามารถเข้าใจความหมาย สื่อและสารสนเทศ โดยเลือกใช้สื่อที่มีแหล่งที่มาที่ชัดเจนได้ ด้วยข้อจำกัดการใช้งาน ซึ่งตระหนักถึงหลักเกณฑ์ เงื่อนไข สถานการณ์ คุณสมบัติ ของผู้ให้บริการ สื่อและสารสนเทศในสังคม เพื่อให้ได้ข้อมูล และเนื้อหาสื่อที่ถูกรับรองความถูกต้อง	- สามารถวิเคราะห์และแยกแยะคุณภาพของหลักฐานของแหล่งที่มาสารสนเทศและสื่อได้ ได้แก่ ข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น ความเป็นเหตุเป็นผล เป็นต้น - สามารถเข้าใจ ความสำคัญและผลกระทบของผู้ให้บริการ สื่อและสารสนเทศต่อสังคม เช่น การนำเสนอข้อมูล แนวคิด ความเชื่อ ความรู้ ค่านิยม พฤติกรรม เป็นต้น ที่ไม่สามารถยอมรับความทัศนคติที่แตกต่างรวมถึงการเลือกรับรู้สารสนเทศและสื่อเพียงด้านเดียว	- สามารถใช้ข้อมูลจากสภาพแวดล้อมและเงื่อนไขที่ซับซ้อน เพื่อตีความ เปรียบเทียบ ประเมินเชิงวิพากษ์ ตรวจสอบความน่าเชื่อถือ และสังเคราะห์ สารสนเทศ และเนื้อหาสื่อได้ - สามารถประเมินคุณค่าผลงานของผู้เขียน หรือผู้ให้บริการสื่อและสารสนเทศได้ ภายในบริบทการพัฒนาสังคม องค์กร และชุมชนอย่างยั่งยืน
แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัล (Digital Etiquette)	สื่อสารกับผู้อื่นบนโลกออนไลน์ได้อย่างไม่เหมาะสม สื่อสารตามใจตนเอง ไม่เคารพผู้อื่น ขาดความเข้าใจในการแสดงตัวตนบนพื้นที่สังคมออนไลน์ หรือชุมชนออนไลน์ รวมถึงใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีทางดิจิทัลได้ไม่เหมาะสม	สามารถสื่อสารกับผู้อื่นบนโลกออนไลน์ได้อย่างเหมาะสม ปลอดภัย และเคารพผู้อื่น เช่น การเขียนอีเมล การสร้างหรือตอบกระทู้ในสื่อสังคมออนไลน์หรือชุมชนออนไลน์ และใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีทางดิจิทัลให้ถูกกาลเทศะ	สามารถสื่อสารกับผู้อื่นบนโลกออนไลน์ได้อย่างสร้างสรรค์ รู้และเข้าใจสาเหตุ รวมถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการล้อเลียนและการเหยียด ป้องกันและรับมือกับสถานการณ์การล้อเลียนและการเหยียดผู้อื่นในสังคมออนไลน์หรือชุมชนออนไลน์	สามารถสื่อสารกับผู้อื่นบนโลกออนไลน์ได้อย่างสร้างสรรค์ และสร้างคุณค่าต่อตนเอง ชุมชน และสังคม ทำให้เกิดจิตสำนึกสาธารณะตามกรอบแนวคิดสากล (Global Mindset) ไม่ก่อให้เกิดความรำคาญ เกิดการยอมรับความเสมอภาคตามหลักมนุษยธรรมอย่างเหมาะสม

หน้าที่หลัก/หน่วย สมรรถนะ	ระยะที่ 0 ระยะก่อน เริ่มต้น (Pre-Early)	ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)	ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)	ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)
สุขภาพดียุคดิจิทัล (Digital Health)	มีพฤติกรรมการใช้งาน เทคโนโลยีและ สารสนเทศที่เสี่ยงผลเสีย ต่อสุขภาพ เช่น มีวิธีการ ใช้ที่ผิด ใช้เป็นระยะ เวลานาน เป็นต้น ขาดความตระหนักรู้ เข้าใจ และดูแลสุขภาพ และสภาวะทางอารมณ์ ที่ถูกต้องในยุคดิจิทัล	สามารถรู้และเข้าใจ พฤติกรรมการใช้งาน เทคโนโลยีและสารสนเทศ ที่ส่งผลต่อสุขภาพเสียได้ ปรับปรุงพฤติกรรมการ ใช้งานเทคโนโลยีและ สารสนเทศได้อย่าง เหมาะสม เข้าใจสภาวะ ทางอารมณ์และจัดการ กับความคิดเห็นบนสื่อ สังคมออนไลน์ได้อย่าง เหมาะสม	สามารถใช้เครื่องมือและ เทคโนโลยีเพื่อดูแล จัดการ และพัฒนา พฤติกรรม สภาวะทาง อารมณ์ และความคิด ของตนเองให้มีสุขภาพที่ ดี มีความสุขและยั่งยืน	มีความเข้าใจและ สามารถ วิเคราะห์และ จัดการสุขภาพตนเองได้ อย่างดีเลิศ สามารถ ชี้แนะให้กับบุคคลอื่นได้ เพื่อให้สังคมเกิดต้นทุน สุขภาพที่ยั่งยืน
ดิจิทัลคอมเมิร์ซ (Digital Commerce)	ไม่สามารถซื้อ ขาย สินค้าออนไลน์ได้อย่าง ถูกต้องปลอดภัย และ ขาดการตระหนักรู้ ความสำคัญ และ ประโยชน์ของดิจิทัล คอมเมิร์ซ	- สามารถซื้อสินค้า ออนไลน์ได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย - สามารถสร้างร้านค้า ออนไลน์ในเว็บไซต์ ตลาดกลางออนไลน์ เพื่อขายสินค้าทาง ออนไลน์ได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย - สามารถใช้เครื่องมือ หรือเทคโนโลยีเพื่อทำ ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ได้ เช่น ธุรกรรมแบบ เคลื่อนที่ (Mobile Banking) พร้อมต์เพย์ (Promptpay) รวมถึง เข้าใจกฎหมายที่ เกี่ยวข้องกับพาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้	- สร้างร้านค้าออนไลน์ เพื่อขายสินค้าออนไลน์ ได้หลากหลายช่องทาง สามารถใช้เครื่องมือ และเทคโนโลยีเพื่อ จัดการและบริหารร้านค้า เช่น รายการสั่งซื้อ คลังสินค้า การจัดส่ง และบัญชีได้อย่างมี ประสิทธิภาพ - สามารถสร้าง ภาพลักษณ์ร้านค้าและ ตราสินค้าให้มีความ น่าเชื่อถือและถูกกฎหมาย - สามารถใช้เครื่องมือ การตลาดดิจิทัลเพื่อ ประชาสัมพันธ์และ โฆษณาได้อย่างมี ประสิทธิภาพและเกิด คุณค่า	- สามารถสร้างร้านค้า ออนไลน์ของตนเองได้ (Official Website) เพื่อความมั่นคงและ ความน่าเชื่อถือ - สามารถสร้าง ภาพลักษณ์ร้านค้าและ ตราสินค้าให้มีความ น่าเชื่อถือในระดับสากล - สามารถใช้เครื่องมือ การตลาดดิจิทัลเพื่อ ประชาสัมพันธ์และ โฆษณาได้อย่างมี ประสิทธิภาพและเกิด คุณค่า

หน้าที่หลัก/หน่วย สมรรถนะ	ระยะที่ 0 ระยะก่อน เริ่มต้น (Pre-Early)	ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)	ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)	ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)
กฎหมายดิจิทัล (Digital Law)	ไม่ทราบและเข้าใจ กฎหมายดิจิทัลของ ประเทศไทย มีพฤติกรรม เสี่ยงที่จะละเมิด กฎหมายดิจิทัลของ ประเทศไทย หรือไม่ให้ ความสำคัญกฎหมาย ดิจิทัล	สามารถเข้าใจประเด็น สำคัญของชุดกฎหมาย ดิจิทัลของประเทศไทย สามารถแยกแยะได้ว่า การกระทำใดละเมิด กฎหมายดิจิทัลของ ประเทศไทย และไม่ กระทำความผิดที่ละเมิด กฎหมายดิจิทัลของ ประเทศไทย	สามารถเข้าไปมีส่วน ร่วมในการแสดงความ คิดเห็นต่อกฎหมาย ดิจิทัล และเรียกร้องให้ รัฐบาลจัดทำหรือแก้ไข กฎหมายดิจิทัลของ ประเทศไทยตามเหตุผล อันสมควร	เป็นผู้ที่ไม่กระทำความ ผิดกฎหมายดิจิทัลของ ประเทศไทย สามารถ แนะนำและสร้างความรู้ ความเข้าใจให้บุคคลอื่น ไม่กระทำความผิด เพื่อสร้าง สนับสนุนให้สังคมดิจิทัล มีความสงบสุข ไม่ เดือดร้อน อัน เนื่องมาจากการกระทำ ผิดกฎหมาย

ตารางที่ 7-9 เป้าหมายการพัฒนาของหน่วยสมรรถนะการใช้ดิจิทัล (Digital Skill/ICT Skill)

หน้าที่หลัก/หน่วยสมรรถนะ	ระยะที่ 0 ระยะก่อนเริ่มต้น (Pre-Early)	ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)	ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)	ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)
การใช้ดิจิทัล	ไม่สามารถใช้งานเครื่องมือด้านดิจิทัล หรือเทคโนโลยีดิจิทัล หรือแอปพลิเคชันเพื่อการทำงานได้ หรือใช้งานได้อย่างไม่ถูกต้อง	สามารถใช้งานเครื่องมือด้านดิจิทัล หรือเทคโนโลยีดิจิทัล หรือแอปพลิเคชันขั้นต้นสำหรับการทำงานได้	สามารถใช้งานเครื่องมือด้านดิจิทัล หรือเทคโนโลยีดิจิทัล หรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ สำหรับการทำงานได้อย่างชำนาญ	สามารถใช้งานเครื่องมือด้านดิจิทัล หรือเทคโนโลยีดิจิทัล หรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ สำหรับการทำงานได้อย่างเชี่ยวชาญ
ใช้งานคอมพิวเตอร์	ไม่สามารถใช้งานฮาร์ดแวร์ ระบบปฏิบัติการ อุปกรณ์เคลื่อนที่ บริการประมวลผลคลาวด์ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย รวมถึงไม่สามารถจัดการข้อมูลหรือสำรองข้อมูลทางดิจิทัลได้อย่างถูกต้องปลอดภัย	สามารถใช้งานฮาร์ดแวร์ ระบบปฏิบัติการ อุปกรณ์เคลื่อนที่ บริการประมวลผลคลาวด์ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย รวมถึงสามารถจัดการข้อมูลและสำรองข้อมูลทางดิจิทัลได้อย่างถูกต้องปลอดภัย	สามารถวิเคราะห์ และประยุกต์ใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์ และดิจิทัลได้อย่างเหมาะสมที่สุด สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ขอบเขตงาน และงบประมาณได้	สามารถปรับปรุง พัฒนา และบูรณาการเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์ และดิจิทัลได้อย่างสร้างสรรค์ เพื่อชุมชนและสังคม
ใช้งานอินเทอร์เน็ต	ไม่สามารถใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ เครื่องมือสืบค้นข้อมูล ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ปฏิทินงาน สื่อสังคมออนไลน์ โปรแกรมการสื่อสาร และธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย	สามารถใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ เครื่องมือสืบค้นข้อมูล ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ปฏิทินงาน สื่อสังคมออนไลน์ โปรแกรมการสื่อสาร และธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย	สามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการทำงาน ได้แก่ โปรแกรมจัดการเอกสาร ออนไลน์ร่วมกัน โปรแกรมจัดการงานและบริหารโครงการ โปรแกรมประชุมทางไกล (Video Conference) และการประชุมเสมือนจริง (Virtual meeting) โปรแกรมเรียนรู้ทางไกล (E-Learning) และโปรแกรมการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด (MOOCs) และสามารถวิเคราะห์ และประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม	สามารถวางแผนและพัฒนานโยบายและกลยุทธ์ วิเคราะห์และประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลและเทคโนโลยีในการสร้างพื้นที่ทำงานดิจิทัลร่วมกัน (Digital Workplace) เพื่อองค์กร ชุมชน และสังคม

หน้าที่หลัก/หน่วย สมรรถนะ	ระยะที่ 0 ระยะก่อน เริ่มต้น (Pre-Early)	ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)	ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)	ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)
ใช้โปรแกรมประมวลผล คำ	ไม่สามารถใช้งานโปรแกรม ประมวลผลคำ ได้แก่ จัดการงานเอกสาร จัดรูปแบบข้อความ และ จัดการกับย่อหน้าใน เอกสารได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย	สามารถใช้งานโปรแกรม ประมวลผลคำ ได้แก่ จัดการงานเอกสาร จัดรูปแบบข้อความ และ จัดการกับย่อหน้าใน เอกสารได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย	สามารถใช้งานโปรแกรม ประมวลผลคำเพื่อสร้าง เอกสารที่ซับซ้อน และ หลากหลายได้มากขึ้น ได้แก่ สร้างแม่แบบ เอกสาร สร้างตารางที่ ซับซ้อน กำหนดสไตล์ (Style) สร้างเอกสารเวียน สร้างองค์ประกอบกราฟิก (Graphic elements) ใช้ชุดคำสั่งอัตโนมัติ พื้นฐาน (Macros) และ สร้างเว็บเพจด้วยแม่แบบ สำเร็จรูปได้	สามารถใช้งานโปรแกรม ประมวลผลคำเพื่อสร้าง เอกสารขนาดใหญ่ ซ้ำซ้อน และได้มาตรฐานได้ ได้แก่ กำหนดสไตล์ขั้นสูง (Advanced Style) สร้างกราฟิกได้อย่างสวย งานและหลากหลาย ใช้ การอ้างอิงเอกสาร (References) ใช้การ ตรวจสอบเอกสาร (Review) แทรกสื่อ มัลติมีเดีย จัดการและ สร้างชุดคำสั่งอัตโนมัติ (Macros) ได้
ใช้โปรแกรมตาราง คำนวณ	ไม่สามารถใช้งานโปรแกรม ตารางคำนวณ ได้แก่ จัดการตารางคำนวณ ปรับแต่งข้อมูลในแผ่นงาน จัดรูปแบบข้อมูลในแผ่น งาน พิมพ์แผ่นงาน ใช้สูตร ฟังก์ชันเพื่อการคำนวณ แทรกวัตถุลงบนแผ่นงาน ป้องกันแผ่นงานได้อย่าง ถูกต้องปลอดภัย	สามารถใช้งานโปรแกรม ตารางคำนวณ ได้แก่ จัดการตารางคำนวณ ปรับแต่งข้อมูลในแผ่นงาน จัดรูปแบบข้อมูลในแผ่น งาน พิมพ์แผ่นงาน ใช้สูตร ฟังก์ชันเพื่อการคำนวณ แทรกวัตถุลงบนแผ่นงาน ป้องกันแผ่นงานได้อย่าง ถูกต้องปลอดภัย	สามารถใช้งานโปรแกรม ตารางคำนวณเพื่อจัดการ ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ สร้างแผนภูมิ หรือ ตารางจากชุดข้อมูลและ ฐานข้อมูล คัดกรองข้อมูล ที่ต้องการ (Filter) ลำดับ ข้อมูลได้หลายระดับ (Multiple-level sorting) ใช้สูตรฟังก์ชันเชิงสถิติ เชิง ตรรกะ เป็นต้น จัดการชุด ข้อมูลเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการวิเคราะห์ และใช้ชุดคำสั่งอัตโนมัติ พื้นฐาน (Macros) ได้	สามารถใช้งานโปรแกรม ตารางคำนวณเพื่อจัดการ ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ และวิเคราะห์ข้อมูลได้ กึ่งอัตโนมัติหรืออัตโนมัติ ได้แก่ ใช้สูตรฟังก์ชันขั้นสูง และซับซ้อน (Names, VLOOKUP, IF, IS) ใช้งาน ตารางวิเคราะห์ (Pivot Tables) จัดการและสร้าง ชุดคำสั่งอัตโนมัติ (Macros) และใช้งาน ร่วมกับโปรแกรมจัดการ ฐานข้อมูลอื่นได้

หน้าที่หลัก/หน่วย สมรรถนะ	ระยะที่ 0 ระยะก่อน เริ่มต้น (Pre-Early)	ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)	ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)	ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)
ใช้โปรแกรมนำเสนอ	ไม่สามารถใช้งานโปรแกรม นำเสนอ ได้แก่ จัดการงาน นำเสนอ ใช้งานข้อความ บนสไลด์ แทรกวัตถุลงบน งานนำเสนอ กำหนดการ เคลื่อนไหว ตั้งค่างาน นำเสนอได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย	สามารถใช้งานโปรแกรม นำเสนอ ได้แก่ จัดการงาน นำเสนอ ใช้งานข้อความ บนสไลด์ แทรกวัตถุลงบน งานนำเสนอ กำหนดการ เคลื่อนไหว ตั้งค่างาน นำเสนอได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย	สามารถใช้งานโปรแกรม นำเสนอด้วยภาพ เสียง สื่อมัลติมีเดียที่หลากหลาย และนำเสนอข้อมูลแบบมี การตอบโต้กับผู้ชมได้ ได้แก่ ออกแบบแม่แบบ นำเสนอ (Slide Master) สร้างกราฟิก แอนิเมชัน และสื่อมัลติมีเดีย บันทึกเสียงในงานนำเสนอ สร้างงานนำเสนอที่ทำงาน อัตโนมัติ นำเสนอข้อมูล แบบมีการตอบโต้กับผู้ชม (Interactive presentations) ด้วยการใช้เครื่องมือการ นำเสนอ เช่น เขียน ข้อความหรือวัตถุบนงาน นำเสนอแบบทันที การ เน้นเนื้อหา และนำเสนอ ข้อมูลทางออนไลน์ได้	สามารถใช้งานโปรแกรม นำเสนอสร้างสื่อวิดีโอได้ ได้แก่ สร้างงานนำเสนอใน รูปแบบโมชันกราฟิก (Motion Graphic) พร้อม ภาพเคลื่อนไหวและเสียง และสร้างอินโฟกราฟิก เพื่อให้สื่อความหมายตาม วัตถุประสงค์ และผู้ชม ได้รับประสบการณ์ใหม่

หน้าที่หลัก/หน่วย สมรรถนะ	ระยะที่ 0 ระยะก่อน เริ่มต้น (Pre-Early)	ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)	ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)	ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)
ใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคง ปลอดภัย	ไม่สามารถใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์ และบริการดิจิทัล เพื่อความมั่นคง คอมพิวเตอร์ ได้แก่ ป้องกันภัยคุกคามด้าน ความมั่นคงปลอดภัย ปฏิบัติตามหลักการเพื่อ รักษาความปลอดภัย ปฏิบัติตามหลักการใช้งาน เว็บไซต์อย่างปลอดภัย ปลอดภัย กำหนดรูปแบบ การพิสูจน์ตัวตนได้	สามารถใช้งานเครื่องมือ อุปกรณ์ และบริการดิจิทัล เพื่อความมั่นคง คอมพิวเตอร์ ได้แก่ ป้องกันภัยคุกคามด้าน ความมั่นคงปลอดภัย ปฏิบัติตามหลักการเพื่อ รักษาความปลอดภัย ปฏิบัติตามหลักการใช้งาน เว็บไซต์อย่างปลอดภัย ปลอดภัย กำหนดรูปแบบ การพิสูจน์ตัวตนได้	สามารถวิเคราะห์และ คาดการณ์จุดอ่อนความ เสี่ยงในเครือข่ายของ องค์กร หรือกลุ่มที่จะถูก คุกคามทางไซเบอร์ สามารถประเมินมูลค่า ความเสียหายที่จะเกิดขึ้น เมื่อระบบถูกคุกคามทางไซ เบอร์ เช่น รายได้ทางธุรกิจ ภาพลักษณ์ ความ น่าเชื่อถือ เวลา เป็นต้น สามารถสร้างข้อกำหนด หรือกลยุทธ์การใช้งาน ระบบคอมพิวเตอร์ และ เทคโนโลยีสารสนเทศ ให้กับองค์กรหรือกลุ่มเพื่อ เกิดความมั่นคงทาง ไซเบอร์ สามารถเลือกใช้ เครื่องมือ เทคโนโลยี ระบบ และบริการ เพื่อสร้างความมั่นคงทาง ไซเบอร์ในองค์กรหรือกลุ่ม ได้อย่างเหมาะสม และ สามารถติดตามข่าวสาร ความมั่นคงทางไซเบอร์ ล่าสุดอย่างสม่ำเสมอเพื่อ ใช้พัฒนาข้อกำหนดหรือ กลยุทธ์ที่ป้องกันหรือลด ความเสี่ยงจากการถูก คุกคามทางไซเบอร์ใน องค์กร	สามารถพัฒนาและ ปรับปรุงระบบความมั่นคง ทางไซเบอร์เพื่อปกป้อง การทำงานและผลกำไร ขององค์กร สามารถใช้ ข้อมูลที่มีอยู่ในการทำนาย และประเมินความเสี่ยงที่ อาจจะเกิดขึ้น สามารถ พัฒนาและบูรณาการ กลยุทธ์สนับสนุนเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพทรัพยากร เทคโนโลยีสารสนเทศของ องค์กรอย่างเหมาะสม รวมถึงสอดคล้องกับ นโยบาย กระบวนการ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และ แผนธุรกิจ สามารถกู้คืน โครงสร้างและระบบ เทคโนโลยีที่สำคัญได้อย่าง รวดเร็วหลังเกิดเหตุวิกฤติ สามารถพัฒนาและ เผยแพร่นโยบาย กรอบ แนวทางปฏิบัติงานด้าน ความปลอดภัยขององค์กร ได้อย่างกว้างขวาง เพื่อให้ องค์กรมีความมั่นคงไซเบอร์ มากที่สุด และสามารถ ติดตามข่าวสารความมั่นคง ทางไซเบอร์ล่าสุดอย่าง ต่อเนื่องเพื่อใช้พัฒนา ข้อกำหนด หรือกลยุทธ์ที่ ป้องกันหรือลดความเสี่ยง จากการถูกคุกคามไซเบอร์



ตารางที่ 7-10 เป้าหมายการพัฒนาของหน่วยสมรรถนะการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital Tools)

หน้าที่หลัก/หน่วยสมรรถนะ	ระยะที่ 0 ระยะก่อนเริ่มต้น (Pre-Early)	ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)	ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)	ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)
การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital Tools)	ไม่สามารถนำเครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ ขาดการตระหนักรู้ถึงคุณสมบัติหรือประโยชน์ของเครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลต่อการแก้ปัญหา รวมถึงละเอียดหรือไม่สนใจการฝึกฝนทักษะดิจิทัล	สามารถค้นหาเครื่องมือสนับสนุนและความช่วยเหลือเพื่อแก้ปัญหาทางเทคนิคเมื่อใช้อุปกรณ์ใหม่ได้ สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นประจำได้ (Routine Problems) สามารถเข้าใจได้ว่าเครื่องมือดิจิทัลสามารถช่วยแก้ปัญหาได้ สามารถใช้เครื่องมือเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะอย่างได้ และมีความตระหนักในตนเองว่ามีความจำเป็นต้องปรับปรุงทักษะดิจิทัลอย่างสม่ำเสมอ	สามารถแก้ปัญหาการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างหลากหลาย สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหาได้ สามารถเลือกใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมตามความต้องการและผลลัพธ์ที่คาดหวัง และสามารถปรับปรุงทักษะดิจิทัลได้อย่างสม่ำเสมอ รวมถึงเข้าใจถึงการพยายามเพิ่มเติมช่องว่างดังกล่าว	สามารถแก้ปัญหาการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเกือบทั้งหมด สามารถเลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์ แอปพลิเคชัน ซอฟต์แวร์ หรือบริการเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม เกิดคุณค่าสูงสุด สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีที่ถูกพัฒนาขึ้นใหม่สม่ำเสมอ และรู้วิธีการนำไปใช้งานได้ อย่างรวดเร็ว สามารถปรับปรุงทักษะดิจิทัลตลอดเวลา
การแก้ปัญหาทางเทคนิคของการทำงานเทคโนโลยี (Solve Technical Problems)	ไม่สามารถแก้ปัญหาการใช้งานอุปกรณ์ดิจิทัล เครื่องมือดิจิทัล บริการทางดิจิทัล หรือสิ่งแวดล้อมดิจิทัลได้ด้วยตนเอง หรือทำตามคู่มือ หรือทำตามคำแนะนำเบื้องต้นได้	สามารถระบุสาเหตุปัญหาทั่วไปจากการใช้งานอุปกรณ์ดิจิทัล เครื่องมือดิจิทัล บริการทางดิจิทัล หรือสิ่งแวดล้อมดิจิทัลได้ และสามารถเลือกวิธีการที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้	สามารถระบุสาเหตุปัญหาที่หลากหลายจากการใช้งานอุปกรณ์ดิจิทัล เครื่องมือดิจิทัล บริการทางดิจิทัล หรือสิ่งแวดล้อมดิจิทัลได้อย่างหลากหลาย สามารถวิเคราะห์และประเมินปัญหาเพื่อจัดลำดับความสำคัญในการแก้ปัญหา และสามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมได้	สามารถระบุสาเหตุปัญหาที่ซับซ้อนจากการใช้งานอุปกรณ์ดิจิทัล เครื่องมือดิจิทัล บริการทางดิจิทัล หรือสิ่งแวดล้อมดิจิทัลได้ ด้วยการเชื่อมโยงปัจจัยต่าง ๆ สามารถสร้างแนวคิดใหม่หรือกระบวนการใหม่เพื่อแก้ปัญหาได้ และสามารถหลอมรวมความรู้ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์เพื่อแก้ปัญหาและสร้างแนวทางแก้ปัญหาและถ่ายทอดแก่ผู้อื่นได้

หน้าที่หลัก/หน่วย สมรรถนะ	ระยะที่ 0 ระยะก่อน เริ่มต้น (Pre-Early)	ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)	ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)	ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)
การปรับเปลี่ยนทักษะใน ยุคดิจิทัล  (Digital Reskill)	ไม่สนใจและไม่เห็น ความสำคัญของสมรรถนะ ดิจิทัล ขาดการฝึกฝน และพัฒนาสมรรถนะ ดิจิทัลที่จำเป็น และไม่ สามารถใช้เครื่องมือ หรือสิ่งสนับสนุนเพื่อการ พัฒนาสมรรถนะดิจิทัล รวมถึงขาดโอกาสในการถึง ทรัพยากร หรือแหล่งการ เรียนรู้เพื่อพัฒนา สมรรถนะดิจิทัล	สามารถระบุได้ว่าตนเอง ต้องพัฒนาสมรรถนะ ดิจิทัลเมื่อไร สามารถระบุ วิธีการ เครื่องมือ และสิ่ง สนับสนุนเพื่อใช้พัฒนา สมรรถนะดิจิทัลได้อย่าง ชัดเจน และสามารถมอง หาโอกาสในการพัฒนา ตนเองและรู้เท่าทันการ เปลี่ยนแปลงหรือ วิวัฒนาการทางดิจิทัลได้	สามารถตัดสินใจเลือก เส้นทางการพัฒนา สมรรถนะดิจิทัลตามความ ต้องการและความจำเป็น เป็นได้อย่างเหมาะสมที่สุด สามารถประเมินค่า แนวทาง และการพัฒนา สมรรถนะดิจิทัลของผู้อื่น ได้ และสามารถเลือก โอกาสในการพัฒนาตนเอง ได้อย่างเหมาะสมที่สุด รวมถึงรู้เท่าทันการ เปลี่ยนแปลงหรือ วิวัฒนาการทางดิจิทัล อย่างสม่ำเสมอ	สามารถสร้างแนวทางและ มองหาโอกาสการพัฒนา สมรรถนะดิจิทัลภายใต้ บริบทที่ซับซ้อนและมี องค์ประกอบสัมพันธ์ มากมาย และสามารถ นำเสนอ และแนะนำการ พัฒนาทักษะดิจิทัลให้กับ ผู้อื่น
การจัดการสิ่งแวดล้อม ดิจิทัล  (Manage Digital Environment)	ไม่เข้าใจความต้องการทาง เทคโนโลยี หรือเครื่องมือ ทางดิจิทัลของตนเองได้ ไม่ สามารถจัดการ จัดสรร หรือปรับปรุงทรัพยากร ทางดิจิทัลเพื่อสิ่งแวดล้อม ดิจิทัลให้เหมาะสมกับ ตนเองได้ รวมถึงขาด ความสามารถในเข้าใจ เทคโนโลยี เครื่องมือดิจิทัล และทรัพยากรทางดิจิทัล	สามารถระบุและอธิบาย ความจำเป็นทางเทคโนโลยี ได้ และสามารถเลือก เครื่องมือดิจิทัลและ ผลลัพธ์ทางเทคโนโลยีที่ เป็นไปได้เพื่อตอบสนอง ความจำเป็นที่มีอยู่ได้ และสามารถปรับปรุง สิ่งแวดล้อมดิจิทัลให้ เหมาะสมกับความต้องการ ส่วนบุคคลได้	สามารถวิเคราะห์ ประเมิน และลำดับความสำคัญ ความจำเป็นทางเทคโนโลยี ได้ และสามารถเลือก เครื่องมือดิจิทัลและ ผลลัพธ์ทางเทคโนโลยีที่ เป็นไปได้เพื่อตอบสนอง ความจำเป็นที่มีอยู่ได้ เหมาะสมที่สุด และ สามารถตัดสินใจปรับปรุง สิ่งแวดล้อมดิจิทัลให้ เหมาะสมกับความต้องการ ส่วนบุคคลได้มากที่สุด	สามารถระบุความจำเป็น เครื่องมือ และผลกระทบ ทางเทคโนโลยีที่มีความ ซับซ้อนด้วยการเชื่อมโยง องค์ประกอบต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันได้ สามารถ ปรับปรุงและพัฒนาต่อ ยอดสิ่งแวดล้อมดิจิทัลให้ เหมาะสมกับความต้องการ ส่วนบุคคลได้ รวมถึง สามารถเสนอแนวคิดและ กระบวนการใหม่ได้

หน้าที่หลัก/หน่วย สมรรถนะ	ระยะที่ 0 ระยะก่อน เริ่มต้น (Pre-Early)	ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)	ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)	ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)
การใช้เทคโนโลยีอย่าง สร้างสรรค์ (Creatively Use Digital Technologies)	เลือกใช้เครื่องมือดิจิทัล และเทคโนโลยีได้อย่างไม่ ถูกต้อง ไม่มีประสิทธิภาพ สิ้นเปลือง และส่งผลด้าน ลบ หรือทำให้สถานการณ์ แย่ลง รวมถึงขาด กระบวนการคิด วิเคราะห์ ปัญหา และความต้องการ อย่างรอบคอบ	สามารถเลือกใช้เครื่องมือ ดิจิทัล และเทคโนโลยี เพื่อ สร้างความรู้ นวัตกรรม และผลิตภัณฑ์ได้อย่าง หลากหลาย สามารถใช้ กระบวนการรู้คิดอย่าง เข้าใจ (Cognitive Processes) เพื่อการมี ส่วนร่วมในการทำความเข้าใจและแก้ปัญหาเชิง ทฤษฎีและปัญหาเชิง ปฏิบัติได้ทั้งระดับตนเอง และสังคม	สามารถเลือกใช้ ปรับปรุง และประยุกต์ใช้เครื่องมือ ดิจิทัล และเทคโนโลยี เพื่อ สร้างความรู้ นวัตกรรม และผลิตภัณฑ์ได้อย่าง เหมาะสมที่สุด สามารถใช้ กระบวนการรู้คิดอย่าง เข้าใจ (Cognitive processes) เพื่อตัดสินใจ แก้ปัญหาเชิงทฤษฎีและ ปัญหาเชิงปฏิบัติได้อย่าง เด็ดขาดทั้งในระดับตนเอง และสังคม	สามารถสร้างแนวทางการ ใช้ การปรับปรุง และ ประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัล และเทคโนโลยี เพื่อสร้าง ความรู้ นวัตกรรม และ ผลิตภัณฑ์ได้ ภายใต้ สถานการณ์ที่ซับซ้อนและ มีองค์ประกอบที่มี ความสัมพันธ์ต่าง ๆ ได้ สามารถสร้างและเผยแพร่ แนวคิดและกระบวนการ การเข้าใจ การแก้ปัญหา และการตัดสินใจแก้ปัญหา รวมถึงการประยุกต์ใช้งาน เทคโนโลยีดิจิทัลอย่าง สร้างสรรค์ ด้วยการหลอม รวมความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์
การคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)	ไม่สามารถออกแบบและ สร้างอัลกอริทึมด้วยการใช้ การคิดเชิงคำนวณเพื่อ แก้ปัญหาได้ รวมถึงไม่ เข้าใจหรือใช้งานร่วมกับ ภาษาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ได้	สามารถออกแบบและ สร้างอัลกอริทึมด้วยการใช้ การคิดเชิงคำนวณเพื่อ แก้ปัญหา หรือการทำงาน ได้ สามารถเขียน ภาษาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อแก้ปัญหาหรือเพิ่ม ประสิทธิภาพการทำงาน เฉพาะส่วนงาน หรือ วัตถุประสงค์หนึ่งได้	สามารถประยุกต์ใช้การคิด เชิงคำนวณกับ สภาพแวดล้อม ในการ แก้ปัญหาได้อย่าง เหมาะสมที่สุด สามารถ พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ หรือโปรแกรม หรือแอป พลิเคชันให้ทำงานได้อย่าง มีประสิทธิภาพ ตอบสนอง ต่อความต้องการ สร้าง ธุรกิจ สร้างมูลค่าได้  รวมถึงตรวจสอบและแก้ไข ระบบคอมพิวเตอร์ โปรแกรม หรือแอปพลิเคชัน ได้	สามารถประยุกต์ใช้การคิด เชิงคำนวณกับ สภาพแวดล้อม ในการ แก้ปัญหาได้อย่าง สร้างสรรค์ หรือเกิดคุณค่า ใหม่ สามารถบูรณาการ ระบบคอมพิวเตอร์หลาย ระบบให้ทำงานร่วมกันได้ อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างสรรค์ และสร้าง คุณค่าใหม่ได้

ตารางที่ 7-11 เป้าหมายการพัฒนาของหน่วยสมรรถนะการปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transformation)

หน้าที่งาน/ หน่วยสมรรถนะ	ระยะที่ 0 ระยะก่อน เริ่มต้น (Pre-Early)	ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)	ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)	ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)
การปรับตัวสู่การ เปลี่ยนแปลงดิจิทัล  (Adaptive Digital Transformation)	ยอมรับและเรียนรู้สิ่งใหม่ ได้อย่างเชิงรุก เลือก ปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างไม่ เสมอภาค หรือไม่ตาม หลักสิทธิมนุษยชน ไม่ สามารถแสวงหาความรู้ และการพัฒนาตนเอง ด้วยตนเอง ปฏิบัติตน ภายใต้คำสั่งที่มอบหมาย หรือกรอบและมาตรฐาน ขั้นต่ำที่กำหนดไว้เท่านั้น และตัดสินใจแก้ปัญหา ต่าง ๆ ตามขอบเขตของ ตนเองเท่านั้น ไม่มีการ บูรณาการร่วมกับผู้อื่น	สามารถยอมรับสิ่งใหม่ได้ อย่างรวดเร็ว และ พยายามค้นหาวิธีการ ปรับตัวและใช้ประโยชน์ สามารถเข้าใจและ ยอมรับความหลากหลาย และความแตกต่างของ สังคมและวัฒนธรรมได้ สามารถแสวงหาความรู้ ค้นหาทรัพยากรการ เรียนรู้ เลือกรูปแบบ เรียนรู้ ประเมินตนเอง และขอความช่วยเหลือ ผู้อื่นเพื่อการเรียนรู้ได้ และสามารถให้ความ สนใจในบางสิ่งและมุ่งมั่น ที่จะพัฒนาสิ่งนั้นให้ดี ยิ่งขึ้น	สามารถปรับตัวเป็นส่วน หนึ่งของระบบนิเวศดิจิทัล ได้ สามารถรับรู้ได้ถึง ความอ่อนไหว และความ ต้องการของผู้อื่น และจัดการมันได้อย่าง เหมาะสม สามารถสร้าง เทคนิค หรือวิธีการเรียนรู้ ของตนเอง เพื่อให้เรียนรู้ ได้อย่างรวดเร็วและมี ประสิทธิภาพ และสามารถคิดสิ่งใหม่ (Ideas) และทำให้เกิดขึ้น จริงได้	สามารถปรับตัวเองและ เป็นส่วนหนึ่งในการสร้าง ระบบนิเวศดิจิทัลได้ สามารถจัดการ ความสัมพันธ์และ เชื่อมโยงของผู้คนที่ มี สังคมและวัฒนธรรม ที่แตกต่าง สามารถสร้าง กรอบความคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) เพื่อ การพัฒนาและเรียนรู้ที่ ชัดเจน ตลอดชีพ และ ยั่งยืน และสามารถสร้าง โอกาสใหม่ในเศรษฐกิจ ดิจิทัลได้เสมอ
การยืดหยุ่นและ ปรับตัว  (Flexibility and Adaptability)	ยอมรับและเรียนรู้สิ่งใหม่ ได้อย่างเชิงรุก ขาด ความกระตือรือร้นในการ ปรับตัวและใช้ ประโยชน์จากเทคโนโลยี และพยายามไม่ ปรับเปลี่ยนสิ่งใด หรือ พยายามอยู่ในสถานะเดิม ที่คุ้นเคย (Comfort Zone)	สามารถยอมรับสิ่งใหม่ได้ อย่างรวดเร็ว และ พยายามค้นหาวิธีการ ปรับตัวและใช้ประโยชน์ จากเทคโนโลยี รวมถึง เปลี่ยนแปลงตนเองไปอยู่ ในสถานะที่ปลอดภัย (Safe Zone) มีความ มั่นคง มีความยั่งยืน และ มีอัตราความเสี่ยงต่ำ	สามารถปรับตัวเป็นส่วน หนึ่งของระบบนิเวศ ดิจิทัลได้	สามารถปรับตัวและเป็น ส่วนหนึ่งในการสร้าง ระบบนิเวศดิจิทัลได้

หน้าที่งาน/ หน่วยสมรรถนะ	ระยะที่ 0 ระยะก่อน เริ่มต้น (Pre-Early)	ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)	ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)	ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)
การทำงานร่วมใน สังคมและวัฒนธรรม ดิจิทัล  (Digital Social and Cultural)	มองผู้อื่นอย่างมีอคติ (Bias) หรือการเหมารวม (Stereotype) เลือก ปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างไม่ เสมอภาค หรือไม่ตาม หลักสิทธิมนุษยชน รวมถึงแสดงออกเหยียด หยามผู้อื่นทั้งจริงใจและ ไม่จริงใจ	สามารถเข้าใจและ ยอมรับความหลากหลาย และความแตกต่างของ สังคมและวัฒนธรรมได้	สามารถรับรู้ได้ถึงความ อ่อนไหว ความต้องการ และความกังวลของผู้อื่น ที่มีสังคมและวัฒนธรรม ที่แตกต่าง และจัดการได้ อย่างเหมาะสม	สามารถจัดการ ความสัมพันธ์และ เชื่อมโยงของผู้อื่นที่มี สังคมและวัฒนธรรมที่ แตกต่าง ให้ร่วมมือกัน รวมถึงการจัดการความ ขัดแย้งได้
การคิดริเริ่มและเรียนรู้ ด้วยตนเอง  (Initiative and Self- Directed Learning)	ไม่สามารถแสวงหา ความรู้ และการพัฒนา ตนเองด้วยตนเองได้ ขาดการตระหนักรู้และ เข้าใจทรัพยากรการ เรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ เทคนิคการเรียนรู้ และ การประเมินตนเอง	สามารถแสวงหาความรู้ ค้นหาทรัพยากรการ เรียนรู้ เลือกวิธีการ เรียนรู้ กระบวนการ เรียนรู้ เทคนิคการเรียนรู้ และการประเมินตนเอง รวมถึงขอความช่วยเหลือ ผู้อื่นเพื่อการเรียนรู้ได้	สามารถสร้างเทคนิค หรือวิธีการเรียนรู้ของ ตนเอง เพื่อให้เรียนรู้ได้ อย่างรวดเร็วและมี ประสิทธิภาพ	สามารถสร้างกรอบ ความคิดแบบเติบโต (Growth Mindset) เพื่อการพัฒนาและ เรียนรู้ที่ชัดเจน ตลอดชีพ และยั่งยืน และเชื่อว่า บุคคลสามารถพัฒนา ตนเองได้อย่างไร้ขีดจำกัด และพร้อมท้าทายต่อ ความเปลี่ยนแปลงได้ทันที
การสร้างผลผลิตและ การเป็นผู้ประกอบการ  (Productivity and Entrepreneurship)	ขาดการวางแผน การ พัฒนา หรือการจัดการ สร้างผลผลิตที่ถูกต้อง ปฏิบัติตนภายใต้คำสั่งที่ มอฆหมาย หรือกรอบ และมาตรฐานขั้นต่ำที่ กำหนดไว้เท่านั้น	สามารถให้ความสนใจ และมุ่งมั่นที่จะพัฒนาสิ่ง นั้นให้ดียิ่งขึ้น	สามารถคิดสิ่งใหม่ (Ideas) และทำให้เกิดขึ้น จริงได้ สามารถสร้างองค์ ความรู้หรือเทคโนโลยี ใหม่ และเป็นส่วนหนึ่งใน การพัฒนาระบบนิเวศ ดิจิทัล	สามารถสร้างโอกาสใหม่ ในเศรษฐกิจดิจิทัลได้ เสมอ และเป็นผู้มี ความสามารถ เปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจ ดิจิทัล

หน้าที่งาน/ หน่วยสมรรถนะ	ระยะที่ 0 ระยะก่อน เริ่มต้น (Pre-Early)	ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้น (Early)	ระยะที่ 2 พัฒนา (Develop)	ระยะที่ 3 สมบูรณ์ (Mature)
การเป็นผู้นำ (Leadership)	ตัดสินใจแก้ปัญหาต่าง ๆ ตามขอบเขตของตนเอง เท่านั้น ไม่บูรณาการ ร่วมกับผู้อื่น และจัดการ ความเสี่ยงเฉพาะหน้า เท่านั้น และขาดการใช้ เทคโนโลยีหรือนวัตกรรม ได้	สามารถวิเคราะห์ ปัญหาและตัดสินใจ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถสร้างความ เปลี่ยนแปลงและจัดการ ความความเสี่ยงให้กับ กลุ่ม หรือองค์กร หรือ ชุมชนด้วยเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมได้	สามารถวิเคราะห์ ปัญหาและตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่าง เด็ดขาดและเป็นระบบ สามารถวางแผนและนำ การเปลี่ยนแปลงกลุ่ม หรือองค์กร หรือชุมชน ให้บรรลุเป้าหมายที่วาง ไว้ด้วยเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมได้ สามารถ สร้างและสนับสนุน บุคลากรและทีมงานที่ ทักษะด้านดิจิทัลได้ สามารถสร้างความ ร่วมมือและเครือข่ายเพื่อ ร่วมกันสร้างวิธีกแก้ปัญหา หรือทิศทางเปลี่ยนแปลง ที่หลากหลายได้	สามารถวิเคราะห์ปัญหา และตัดสินใจแก้ปัญหาได้ อย่างเด็ดขาด เป็นระบบ และภายใต้องค์ประกอบที่ ซับซ้อนได้ สามารถ วางแผนและนำการ เปลี่ยนแปลงกลุ่ม หรือ องค์กร หรือชุมชนให้บรรลุ เป้าหมายที่วางไว้ด้วย เทคโนโลยีหรือนวัตกรรม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มากที่สุด สามารถสร้าง และสนับสนุนบุคลากรและ ทีมงานที่ทักษะด้าน ดิจิทัลและตั้งศักยภาพของ บุคลากรของแต่ละคนตาม ความถนัด รวมถึงการสร้าง ความร่วมมือ หรือ เครือข่ายเพื่อร่วมกัน แก้ปัญหา หรือทิศทาง การเปลี่ยนแปลงที่ หลากหลายอย่างมี ประสิทธิภาพมากที่สุด

## 7.4 การเชื่อมโยงระยะการพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลกับกลุ่มพลเมือง

เพื่อให้มีเป้าหมายและแนวทางการพัฒนาพลเมืองที่ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงได้ระบุระยะการพัฒนาอยู่ในระดับเชื่อมโยงกลุ่มแต่ละกลุ่มพลเมือง เพื่อระบุเป็นเป้าหมายพัฒนาและวางแผนการพัฒนาตามบริบทและสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน ซึ่งได้แบ่งกลุ่มพลเมืองเป็น 5 กลุ่มดังนี้

- 1) **วัยนักเรียน** คือ ผู้ศึกษาเล่าเรียนในระดับต่ำกว่าปริญญาตรี หรือในอยู่ภายในระบบโรงเรียน
- 2) **นักศึกษา** คือ มีความรู้สอบไล่ได้ไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนปลายตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ หรือมีความรู้ตามที่กระทรวงศึกษาธิการเทียบเท่า ซึ่งเข้ารับการศึกษานในสถาบันอุดมศึกษา
- 3) **วัยแรงงาน หรือวัยทำงาน (15-59 ปี)** คือ ประชากรในวัยทำงาน ไม่รวมถึงคนพิการ คนวิกลจริต นักเรียน นักศึกษา แม่บ้าน นักบวช ทหาร ผู้ต้องขังและผู้ประกอบกิจการเพื่อหากำไร ความสามารถในการทำงาน เพื่อประโยชน์ในทางเศรษฐกิจ กิจกรรมที่คนงานทำในการผลิตเศรษฐกิจ
- 4) **บุคลากรภาครัฐ** คือ บุคคลที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานทางปกครอง หรือกรรมการ/บุคคลซึ่งมีกฎหมายให้อำนาจในการออกกฎคำสั่ง หรือมติใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อบุคคล และอยู่ในบังคับบัญชาหรือในกำกับดูแลของหน่วยงานทางปกครองตามสัญญาและโดยรับค่าตอบแทนจากรัฐบาล
- 5) **บุคลากรเอกชน** คือ บุคคลทำงานภายใต้องค์กรที่ตนเองปฏิบัติงานพนักงานองค์กรจะได้รับค่าตอบแทนจากการทำงานเป็นเงินเดือนซึ่งได้จากผลกำไรประกอบการขององค์กรและมีระยะเวลาในการทำงานที่แน่นอน โดยมีเป้าหมายคือการสร้างกำไรสูงสุดให้แก่องค์กร

ทั้ง 5 กลุ่มพลเมือง จะเป้าหมายการพัฒนาในระยะที่แตกต่างกันไปตามบริบทและสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน โดยสมรรถนะเริ่มต้นวัยนักเรียน หรือวัยแห่งการเรียนรู้ ให้ตั้งเป้าระดับการพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลเป็นระยะเริ่มต้นทั้งหมด เมื่อเข้าสู่กลุ่มนักศึกษาจะยกระดับการพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลเป็นระยะการพัฒนาทั้งหมด

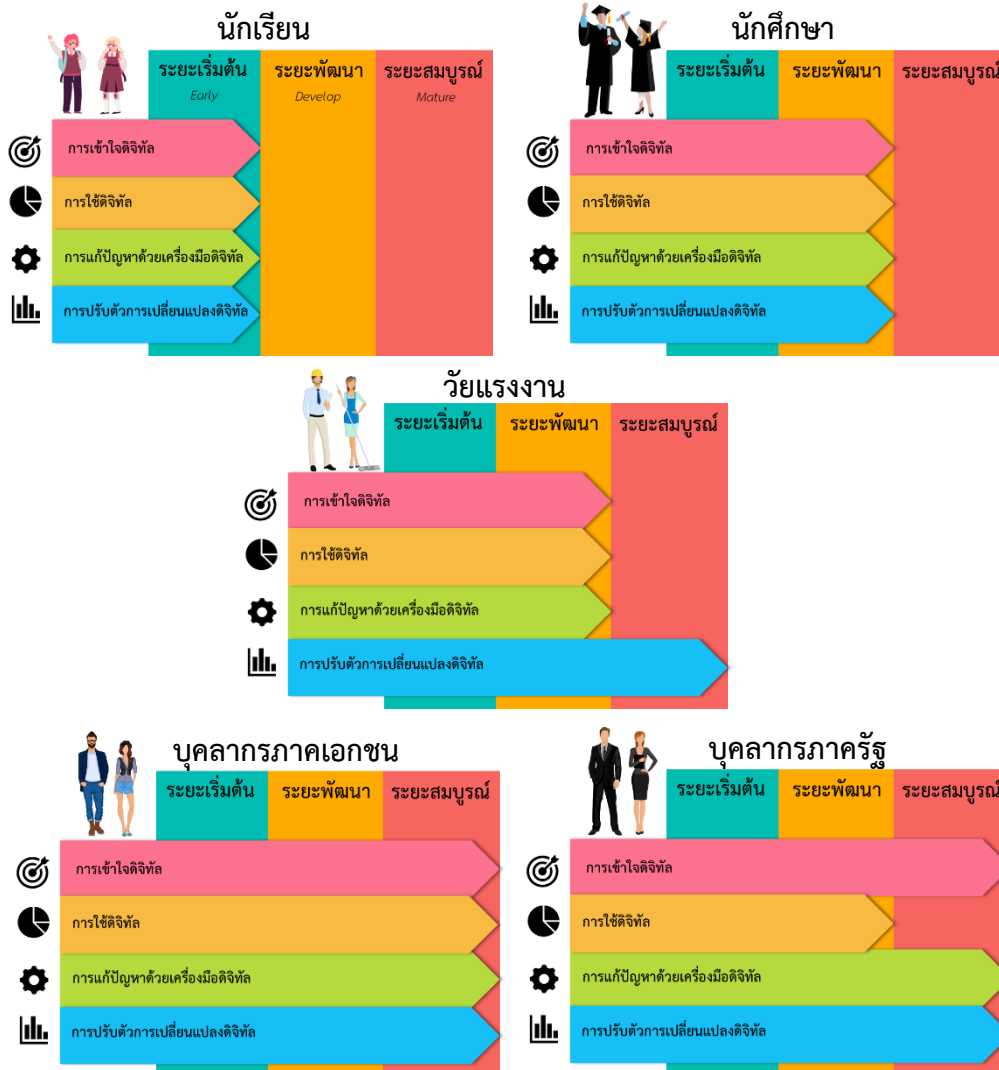
วัยแรงงานให้ยกระดับการพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลในกลุ่มการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัลให้อยู่ในระดับสมบูรณ์ และกลุ่มการเข้าใจดิจิทัล การใช้ดิจิทัล และการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัลเป็นระยะการพัฒนา ทั้งนี้เพื่อให้วัยแรงงานมีความสามารถในการปรับตัวในโลกยุคดิจิทัลให้ได้มากที่สุด

บุคลากรภาครัฐ ซึ่งเป็นกลุ่มที่เติบโตและมาจากกลุ่มนักศึกษาเป็นส่วนใหญ่ให้ยกระดับการพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลในกลุ่มการปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงดิจิทัล การเข้าใจดิจิทัลและการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัลให้อยู่ในระดับสมบูรณ์ ส่วนการใช้ดิจิทัลเป็นระยะการพัฒนาก็เพียงพอแล้ว

บุคลากรเอกชน ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีการแข่งขันทักษะแรงงานมากที่สุด ให้ตั้งเป้าหมายระดับการพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลเป็นระยะสมบูรณ์ทั้งหมด เพื่อให้พลเมืองกลุ่มนี้สามารถแข่งขันและอยู่รอดบนโลกที่เต็มไปด้วยความผันผวน (Volatility) ความไม่แน่นอน (Uncertainty) ความสลับซับซ้อน (Complexity) ความคลุมเครือที่รุนแรงขึ้นตลอดเวลา

ตารางที่ 7-12 เป้าหมายการพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลของกลุ่มพลเรือน

กลุ่มพลเรือน	การเข้าใจดิจิทัล	การใช้ดิจิทัล	การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล	การปรับตัว การเปลี่ยนแปลงดิจิทัล
1) วัยนักเรียน	ระยะเริ่มต้น	ระยะเริ่มต้น	ระยะเริ่มต้น	ระยะเริ่มต้น
2) นักศึกษา	ระยะพัฒนา	ระยะพัฒนา	ระยะพัฒนา	ระยะพัฒนา
3) วัยแรงงาน	ระยะพัฒนา	ระยะพัฒนา	ระยะพัฒนา	ระยะสมบูรณ์
4) บุคลากรภาครัฐ	ระยะสมบูรณ์	ระยะพัฒนา	ระยะสมบูรณ์	ระยะสมบูรณ์
5) บุคลากรภาคเอกชน	ระยะสมบูรณ์	ระยะสมบูรณ์	ระยะสมบูรณ์	ระยะสมบูรณ์



ภาพที่ 7-3 เป้าหมายการพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลของกลุ่มพลเรือน



## บทที่ 8 รายละเอียดกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลของประเทศไทย

### 8.1 การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy)

#### 1) สิทธิและความรับผิดชอบยุคดิจิทัล (Digital Right)

หน่วยสมรรถนะ	สิทธิและความรับผิดชอบยุคดิจิทัล (Digital Right)
คำอธิบายสมรรถนะ	ตระหนักและปฏิบัติตามสิทธิ เสรีภาพ บนสื่อสาธารณะในสังคมดิจิทัล โดยไม่ขัดต่อกฎหมาย จริยธรรม ศีลธรรม และแนวทางการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างสงบสุข

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
ใช้สิทธิและเสรีภาพของตนเองได้เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบุขอบเขตสิทธิเสรีภาพส่วนบุคคลได้ตามหลักของรัฐธรรมนูญ เช่น สิทธิมนุษยชน เป็นต้น</li> <li>ดำเนินชีวิตประจำวันและใช้สิทธิส่วนบุคคลได้โดยไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น</li> <li>ระบุขอบเขตเสรีภาพในการแสดงออก ความเห็น พร้อมยกตัวอย่างในสังคมที่เหมาะสม</li> <li>ใช้สิทธิส่วนบุคคลตอบโต้ต่อสถานการณ์ต่าง ๆ โดยไม่ละเมิดกฎหมายและสิทธิของผู้อื่น</li> </ul>
ใช้สิทธิและเสรีภาพต่อสังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบุขอบเขตของการใช้สิทธิและเสรีภาพส่วนบุคคลต่อสังคม ทั้งในแง่ของการปฏิบัติตนและการแสดงออก</li> <li>ระบุความรับผิดชอบต่อสังคมที่มาพร้อมกับการใช้สิทธิและเสรีภาพส่วนบุคคล</li> <li>แสดงความรับผิดชอบในการอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างเหมาะสม</li> <li>ดำเนินชีวิตประจำวันภายใต้กรอบและนโยบายตามที่กฎหมายกำหนดไว้</li> <li>โต้ตอบกับการใช้สิทธิในสังคมที่ผิดประเภทเพื่อรักษาแนวทางการใช้ชีวิตร่วมกันอย่างสงบได้ เช่น การกลั่นแกล้ง ยั่วเยาะ การจารกรรม หรือสนับสนุนให้เกิดการกระทำผิดกฎหมาย เป็นต้น</li> </ul>
แยกแยะพื้นที่ส่วนรวม (Public) และพื้นที่ส่วนตัว (Private)	<ul style="list-style-type: none"> <li>อธิบายความแตกต่างระหว่างพื้นที่ส่วนบุคคล พื้นที่ส่วนรวม และพื้นที่หวงห้ามได้</li> <li>แยกแยะชนิดของสถานที่ทางกายภาพและจินตภาพ ที่มีอยู่ในสังคมได้อย่างชัดเจน เช่น ห้องนอน คือพื้นที่ส่วนตัว เฟซบุ๊ก (Facebook) คือพื้นที่สาธารณะ เป็นต้น</li> <li>ตระหนักถึงอันตรายจากการกระทำในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม เช่น การเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัวในที่สาธารณะ เป็นต้น</li> <li>กำหนดขอบเขตสิทธิของผู้อื่นในที่จะเข้ามาในพื้นที่ของตนได้อย่างเหมาะสม</li> </ul>
คุ้มครองสิทธิของตนเอง	<ul style="list-style-type: none"> <li>อธิบายขอบเขตการสนับสนุนจากสังคมหรือกฎหมายที่คุ้มครองสิทธิของตนเอง</li> <li>อธิบายใจความของนโยบายในพื้นที่ส่วนรวม พื้นที่ส่วนตัว พื้นที่หวงห้าม ที่มีผลต่อการจำกัดเสรีภาพและการรุกรานสิทธิของตนได้ เช่น ข้อตกลงการให้บริการที่ให้ผู้ใช้งาน</li> </ul>

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
	<p>ยินยอมมอบสิทธิของข้อมูลส่วนตนให้แก่เจ้าของแพลตฟอร์มและนำไปใช้ประโยชน์ทางธุรกิจโดยไม่ต้องแจ้งผู้ให้ข้อมูล หรือ เมื่อเดินทางไปประเทศอื่นก็ต้องดำเนินการตามกฎระเบียบ กฎหมายของประเทศนั้น เป็นต้น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ปฏิบัติตนเพื่อคุ้มครองสิทธิส่วนบุคคลได้</li> </ul>
รับผิดชอบหน้าที่พลเมืองที่ดีต่อสังคมดิจิทัล	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ฝึติดิตตามและรักษาไว้ซึ่งความสงบเรียบร้อยเมื่อพบเจอการกระทำที่เสี่ยงต่อความมั่นคง ทั้งในแง่ของการปล่อยข่าวลวง ข่าวเฉพาะด้านที่มีจุดประสงค์โจมตีผู้อื่น เพื่อสร้างความเกลียดชัง รวมถึงการหมิ่นพระบรมเดชานุภาพ และการกระทำผิดกฎหมายทั้งในสังคมและสังคมออนไลน์</li> <li>• ปฏิบัติตนเพื่อรักษาไว้ซึ่งความสงบ ความเรียบร้อยในสังคมตามขอบเขตสิทธิของตนเอง</li> <li>• ยับยั้งข้อมูล ข่าวสาร ที่ไม่เป็นความจริง หรือมีแนวโน้มสร้างความตื่นตระหนกในสังคม</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สิทธิและเสรีภาพของประชาชน</li> <li>• จริยธรรมและมารยาท</li> <li>• หน้าที่พลเมืองดีและวัฒนธรรมไทย</li> <li>• ความรับผิดชอบและแนวทางปฏิบัติตนในสังคม</li> <li>• กฎหมายของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวัน</li> <li>• จรรยาบรรณการใช้งานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>• ขอบเขตของข้อตกลงการใช้งาน</li> <li>• ความแตกต่างระหว่างพื้นที่สาธารณะ พื้นที่ส่วนตน พื้นที่หวงห้าม</li> <li>• ความเข้าใจต่อสื่อสาธารณะ</li> <li>• ข่าวลวง ข่าวเท็จ ข่าวสารที่ไม่ครบทุกมิติ และผลกระทบจากการเผยแพร่</li> <li>• ความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและสังคม</li> <li>• ข้อตกลงการใช้งานครีเอทีฟคอมมอนส์ (Creative common)</li> <li>• คุณสมบัติพลเมืองในยุคดิจิทัล</li> </ul>
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ใช้งานอุปกรณ์ดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ</li> <li>• ใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น เว็บไซต์เบราว์เซอร์ สื่อสังคมออนไลน์</li> <li>• สื่อสารอย่างสร้างสรรค์</li> <li>• ยับยั้งความขัดแย้ง</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ประเมินผลกระทบจากการเผยแพร่ข่าวสาร</li> <li>● วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูลและข่าวสาร</li> <li>● สืบค้นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ</li> <li>● ประยุกต์ใช้กฎหมาย ข้อบังคับเพื่อบังคับเพื่อคุ้มครองสิทธิส่วนบุคคล</li> <li>● ปฏิบัติตามขั้นตอนการเฝ้าระวังและเตือนภัยทางสังคม</li> </ul>

## 2) การเข้าถึงดิจิทัล (Digital Access)

หน่วยสมรรถนะ	การเข้าถึงดิจิทัล (Digital Access)
คำอธิบายสมรรถนะ	ค้นหา เข้าถึง สื่อและสารสนเทศดิจิทัลด้วยเครื่องมือและช่องทางต่าง ๆ เข้าใจข้อดีและข้อเสียของประเภทการเข้าถึงและชนิดสื่อ รวมถึงสามารถใช้เครื่องมือค้นหา (Search Engine) ค้นหาข้อมูลที่ต้องการ

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
นิยามและอธิบายความต้องการข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบุเนื้อหาสื่อและสารสนเทศที่ต้องการ</li> <li>ระบุประเภทของสื่อ ช่องทาง หรือผู้ให้บริการที่ครอบครองสารสนเทศที่ต้องการ (แหล่งที่มาของข้อมูล เช่น ฐานข้อมูลนักวิจัย สารคดี ฐานข้อมูลเปิดภาครัฐ เป็นต้น)</li> <li>อธิบายเจตนาของผู้เผยแพร่สื่อและสารสนเทศ หรือเจ้าของแหล่งข้อมูลนั้นๆ</li> <li>สรุปความแตกต่างของข้อมูลที่มาจากแหล่งข้อมูลที่ไม่เหมือนกัน รวมถึงสาเหตุของความแตกต่างนั้นๆ</li> <li>สามารถสอบถามกลุ่มคน ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อค้นหาคำสำคัญ (Keyword) ที่เชื่อมโยงกับเนื้อหาที่ต้องการได้</li> <li>กำหนดคำสำคัญ (Keyword) สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง หรือแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสื่อที่ต้องการได้</li> </ul>
ค้นหาและระบุตำแหน่งของเนื้อหาและสื่อสารสนเทศที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบุผู้ผลิต สาขาวิชาของเนื้อหาสื่อและสารสนเทศที่ต้องการได้ชัดเจน (เช่น สนใจในเนื้อหาของดาราศาสตร์และหลุมดำ คือสตีเฟน ฮอว์กิง ตลก 3 ช่า คือ เวิร์คพอยท์ เป็นต้น)</li> <li>อธิบายบทบาทสำคัญของผู้ผลิตสื่อหรือให้บริการเข้าถึงชนิดของเนื้อหาสื่อได้ เช่น บทบาทของอินสตาแกรม (Instagram) ที่เป็นแหล่งประชาสัมพันธ์รูปภาพ หรือ ยูทูป (YouTube) ที่เป็นแหล่งรวมฐานข้อมูลวิดีโอ</li> <li>อธิบายบทบาทของอภิข้อมูล (Meta data)</li> <li>คัดเลือกช่องทางและกลยุทธ์การเข้าถึงแหล่งของข้อมูลได้</li> <li>ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี หรือเครื่องมือในการเข้าถึงเนื้อหา ข้อมูลที่ต้องการได้</li> <li>สรุปความน่าเชื่อถือของข้อมูลโดยพิจารณาจากแหล่งที่มา ผู้แต่ง วันที่เผยแพร่ และอภิข้อมูลอื่น ๆ</li> <li>สรุปความน่าเชื่อถือของข้อมูลโดยการเปรียบเทียบข้อมูลจากหลายแหล่ง</li> <li>สรุปความเหมาะสมของกลยุทธ์การเข้าถึงข้อมูลกับคุณประโยชน์ของข้อมูลที่ได้รับ</li> </ul>

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
ปฏิบัติตามระเบียบการนำข้อมูลที่ค้นหาไปใช้	<ul style="list-style-type: none"> <li>อธิบายความสำคัญของระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึงสารสนเทศ</li> <li>ปฏิบัติตามขั้นตอนการเข้าถึงและนำเนื้อหาสื่อที่ต้องการไปประยุกต์ใช้ประโยชน์โดยไม่ละเมิดต่อกฎหมายและจรรยาบรรณการใช้คอมพิวเตอร์</li> <li>ระบุสาเหตุของการจำกัดการเข้าถึงสารสนเทศและเนื้อหาสื่อ</li> <li>ให้ความสำคัญแก่เจ้าของเนื้อหาได้ และมีการกล่าวถึงเมื่อนำเนื้อหาไปประยุกต์ใช้ (การอ้างอิง)</li> <li>การเข้าถึงสื่อและผู้ให้บริการสารสนเทศอื่น ๆ รวมถึงการปฏิบัติบนอินเทอร์เน็ตสำหรับการแสดงออก สร้างสรรค์ และการมีส่วนร่วมในสังคมและการเมือง</li> </ul>
เก็บรักษาและค้นคืนเนื้อหาสื่อและสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>จัดเก็บข้อมูลที่ค้นหาในฐานข้อมูลบุ๊กมาร์ก (Bookmark)</li> <li>จัดเก็บข้อมูลที่ค้นหาในรูปแบบไฟล์ข้อมูล บนเครื่องมือ หรือบริการจัดเก็บข้อมูลออนไลน์ เช่น การจัดเก็บข้อมูลผ่านระบบคลาวด์ (Cloud Storage) เป็นต้น</li> <li>ระบุถึงทรัพยากรในการจัดเก็บข้อมูลที่ครอบคลุม รวมถึงเทคโนโลยีสำหรับการใช้งานข้อมูล เช่น ขนาดไฟล์ ชนิดไฟล์ โปรแกรมที่ใช้ หรือการนำไปใช้ประโยชน์ได้สูงสุด</li> <li>จัดระเบียบการเก็บข้อมูลที่ค้นพบให้สามารถค้นคืนได้สะดวก</li> <li>ใช้คำสั่งของระบบและเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อเรียกคืน ค้นคืนข้อมูลสื่อและสารสนเทศ และเนื้อหาสื่อที่เหมาะสม</li> <li>ประเมินคุณค่าของข้อมูลที่ค้นคืนว่าสมควรแก่การใช้งานหรือส่งต่อหรือไม่</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>แหล่งการเข้าถึงข้อมูลในช่องทางต่างๆ ทั้งทางกายภาพและโลกเสมือน</li> <li>วิธีการเข้าถึงแหล่งข้อมูล ทั้งทางกายภาพและโลกเสมือน</li> <li>คำสำคัญในการค้นหาข้อมูล เช่น ผู้ที่เกี่ยวข้อง สาขาวิชา ชื่องาน เป็นต้น</li> <li>ข้อกำหนดในการเข้าถึงข้อมูลของแหล่งข้อมูล</li> <li>ข้อกำหนดในการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ต่อ เช่น การให้เครดิต การซื้อลิขสิทธิ์ เป็นต้น</li> <li>กฎหมายลิขสิทธิ์และสิทธิบัตร</li> <li>ชนิดของข้อมูลที่ต้องการค้นหา หรือได้มาครอบครอง</li> </ul>
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้งานอุปกรณ์ดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ</li> <li>ใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น เว็บเบราว์เซอร์ สื่อสังคมออนไลน์</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ใช้เครื่องมือค้นหา (Search Engine)</li> <li>● กำหนดคำค้นหาข้อมูลที่ต้องการ</li> <li>● วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือและประเมินคุณประโยชน์ของข้อมูลที่ได้รับ</li> <li>● บริหารจัดการข้อมูลและค้นคืนข้อมูลที่มีอยู่ด้วยเทคนิคต่าง ๆ</li> <li>● ใช้เทคนิคในการเข้าถึงได้หลากหลายช่องทาง</li> <li>● เขียนอ้างอิงแหล่งที่มา เช่น APA, Vancouver, MLA, Chicago ฯลฯ</li> <li>● ตั้งค่าและเชื่อมต่อข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยี เช่น แลน (Lan) ไร้ไฟ (Wifi) เครือข่ายเสมือนส่วนตัว (VPN) การใช้อินเทอร์เน็ตโดยไม่เปิดเผยตัวตน (Tor) สื่อกลางบนอินเทอร์เน็ต (Proxy) ฯลฯ</li> </ul>

### 3) การสื่อสารยุคดิจิทัล (Digital Communication)

หน่วยสมรรถนะ	การสื่อสารยุคดิจิทัล (Digital Communication)
คำอธิบายสมรรถนะ	เข้าใจการสื่อสารผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ มีทักษะการคิด การวิเคราะห์ ความแตกต่างของการสื่อสารยุคดิจิทัล โดยการใช้ข้อความเพื่อสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ โดยมีวิจารณญาณ แยกแยะข้อเท็จจริงออกจากข้อคิดเห็น และมีความรับผิดชอบต่อสังคมและสาธารณะ

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
สร้างสารและแสดงออกอย่างสร้างสรรค์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประเมินมูลค่าของข้อมูลที่มีการนำไปประยุกต์ร่วมกับองค์ความรู้อื่นๆ เพื่อสังเคราะห์เป็นความรู้ใหม่</li> <li>พิจารณาความสำคัญของข้อมูลที่มีในมิติที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ในการสร้าง คำพูด เอกสาร เช่น ด้านสังคมของกลุ่มเป้าหมาย ด้านจริยธรรม เป็นต้น</li> <li>จัดเรียงข้อมูลที่มีร่วมกับข้อมูลอื่น ๆ ให้มีลักษณะสนับสนุนเนื้อหาในทิศทางเดียวกัน</li> <li>สังเคราะห์ข้อมูลที่รวบรวมและนำเสนอตามบริบทความรู้เดิม หรือความรู้ใหม่ที่ถูกค้นพบ</li> <li>ตระหนักถึงความสำคัญของมาตรฐานในการเข้าถึงสารสนเทศและข้อเสนอแนะในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายที่เฉพาะเจาะจง</li> <li>ปรับแต่งสารสนเทศและเนื้อหาสื่อ และใช้ข้อเสนอแนะและมาตรฐานในการเข้าถึงสารสนเทศ</li> <li>ใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการสร้างและนำเสนอเกี่ยวกับสุนทรียศาสตร์ของความรู้ใหม่ในรูปแบบต่าง ๆ</li> </ul>
การสื่อสาร ความรู้ อย่างมีประสิทธิภาพและมีจริยธรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตระหนักคุณค่าของข้อมูลที่เผยแพร่ว่าจะเกิดประโยชน์หรือโทษ อย่างไร</li> <li>ตระหนักว่าความรู้ใหม่อาจจะสร้างผลลัพธ์ที่ตามมาและวัตถุประสงค์ใหม่อย่างกว้างขวาง</li> <li>ระบุความเหมาะสมระหว่างชนิดของสื่อ กับกลุ่มเป้าหมายได้</li> <li>ใช้เทคโนโลยีและสื่อในการสื่อสาร แจกจ่ายและแบ่งปันสารสนเทศ เนื้อหาสื่อและความรู้ได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>ระบุช่องทางการเข้าถึงสื่อ หรือข้อมูลที่ครอบครองได้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย</li> <li>ตระหนักถึงจริยธรรมในการสื่อสารสารสนเทศ</li> <li>ตระหนักถึงกฎหมายทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร</li> <li>อธิบายวิธีการปกป้องผลงานของตนเอง รวมถึงข้อมูลส่วนตัว เสรีภาพของพลเมือง ความเป็นส่วนตัว และ สิทธิทางปัญญา</li> <li>ระบุบริบทของบุคคลต่าง ๆ ในข้อมูลหรือสื่อได้ เช่น ผู้เห็นเหตุการณ์ ผู้กระทำผิด ผู้ตกเป็นเหยื่อ ผู้ใช้ ผู้เสพ เป็นต้น</li> </ul>

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
มีส่วนร่วมใน กิจกรรมทางสังคมสาธารณะ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ตระหนักถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมสาธารณะ</li> <li>• ระบุช่องทางการเข้าถึงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมผ่านช่องทางให้บริการต่าง ๆ ในแพลตฟอร์มออนไลน์</li> <li>• ระบุผลกระทบและความเสี่ยงของการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมสาธารณะซึ่งรวมถึงทางกายภาพและรูปแบบออนไลน์</li> <li>• การตอบโต้ระหว่างผู้สร้างสื่อและผู้รับในสังคมสาธารณะ</li> <li>• การเข้าร่วมและมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางสังคมสาธารณะด้วยวิธีการและเครื่องมือต่าง ๆ</li> </ul>
เฝ้าสังเกต ทิศทางของสื่อและสารสนเทศ รวมถึงกระแสสังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ตระหนักถึงความสำคัญของการเฝ้าระวังในการแบ่งปันเนื้อหาและความรู้ในสังคม</li> <li>• ระบุแนวทางปฏิบัติในการเฝ้าสังเกตการณ์และประเมินสถานการณ์</li> <li>• ประเมินคุณค่าของข้อมูลข่าวสารที่พบถึงคุณประโยชน์และโทษจากการเผยแพร่</li> <li>• ระบุกลุ่มผู้ชมเป้าหมายและอนุมานถึงผลกระทบในด้านพฤติกรรมและผลกระทบหลังการได้รับสื่อ</li> <li>• ระบุเครื่องมือหรือคำสั่งในการช่วยเฝ้าติดตามสถานการณ์ในสังคม</li> <li>• ประยุกต์ใช้เครื่องมือในการติดตามสถานการณ์ ข่าวสารได้ เช่น การใช้แฮชแท็กหรือคำค้นสำคัญ และเปรียบเทียบกับเวลา เป็นต้น</li> <li>• ประเมินสถานะของกระแสข่าวสารเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ และสร้างสื่อใหม่ได้</li> <li>• ประยุกต์ใช้วิธีการเฝ้าระวังความเป็นเจ้าของสื่อ และการนำไปใช้งานอย่างผิดกฎหมายและผิดจริยธรรม</li> <li>• อธิบายบทบาทของสถาบันที่ให้บริการประชาสัมพันธ์ และอิทธิพลที่มีต่อการตัดสินใจรับข่าวสารของผู้ชม</li> <li>• อธิบายวิธีการให้ความชื่นชมหรือร้องเรียนในช่องทางต่าง ๆ</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ความรู้พื้นฐานในมิติการเฝ้าระวัง เช่น การเฝ้าระวังข่าวสารการแพทย์แบบผิดๆ เป็นต้น</li> <li>• กลไกการเฝ้าระวังสื่อและการรู้เท่าทันสื่อ</li> <li>• ชนิดของสื่อและเทคโนโลยีการสื่อสาร</li> <li>• กลไกการทำงานของเทคโนโลยีการสื่อสาร</li> <li>• ประยุกต์ใช้คำสั่งในสื่อสังคมออนไลน์</li> </ul>



ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● คุณลักษณะของผู้รับชมสื่อ เช่น เพศ อายุ กลุ่มอาชีพ ชนชั้น เป็นต้น</li> <li>● หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร และการเฝ้าระวังการกระทำผิดในโลกจริง และบนโลกออนไลน์</li> <li>● กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้และความผิดทางคอมพิวเตอร์</li> <li>● จริยธรรมและแนวทางการอยู่ร่วมกันอย่างสงบสุข</li> <li>● ผู้มีบทบาทสำคัญ ทั้งในบริบทผู้เผยแพร่สื่อ ผู้ให้บริการ หรือหน่วยงานที่มีอิทธิพลต่างๆ</li> </ul>
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เข้าถึงข้อมูลบนโลกออนไลน์</li> <li>● วิเคราะห์และตีความเนื้อหาสื่อ</li> <li>● การประเมินคุณค่าของข้อมูล</li> <li>● ยับยั้งชั่งใจและตั้งคำถาม</li> <li>● การมองแบบองค์รวม คิดอย่างมีวิจารณญาณ</li> <li>● การตอบโต้อย่างชาญฉลาด และลดความขัดแย้ง</li> <li>● การเรียบเรียง และสร้างเนื้อหา</li> <li>● การใช้ภาษาพูด และภาษาเขียนได้ตามหลักภาษาศาสตร์</li> <li>● ฝ้าติดตามข้อมูลข่าวสาร</li> <li>● ใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์เพื่อติดต่อสื่อสาร เช่น กูเกิล (Google) ยาฮู (Yahoo) เอาท์ลุค (Outlook) ฯลฯ</li> <li>● ใช้โปรแกรมพูดคุยเพื่อติดต่อสื่อสาร เช่น ไลน์ (Line) วีแชต (WeChat) กาเกอทอล์ค (KakaoTalk) วอทแอป (WhatsApp) สไกป์ (Skype) ฯลฯ</li> <li>● ใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อติดต่อสื่อสาร เช่น เฟซบุ๊ก (Facebook) ทวิตเตอร์ (Twitter) อินสตาแกรม (Instagram) ฯลฯ</li> <li>● ใช้โปรแกรมจัดทำสื่อนำเสนอภาพนิ่ง เช่น โปรแกรมนำเสนองาน (PowerPoint) โปรแกรมที่ใช้ในการวาดภาพ (illustrator) โปรแกรมประยุกต์ที่มีความสามารถในการสร้างและแก้ไขข้อมูลภาพกราฟิก (CorelDraw) โปรแกรมตัดต่อรูปภาพ(Photoshop) โปรแกรมตกแต่งภาพ (GIMP) ฯลฯ</li> <li>● ใช้โปรแกรมจัดการคำ เช่น แผ่นจดบันทึก (Notepad) โปรแกรมประมวลผลคำ (Microsoft Word) โปรแกรมประยุกต์ใช้งานทางด้านสำนักงาน (LibreOffice) โปรแกรมจัดการเอกสารออนไลน์ (Google Docs) ฯลฯ</li> </ul>

#### 4) ความปลอดภัยยุคดิจิทัล (Digital Safety)

หน่วยสมรรถนะ	ความปลอดภัยยุคดิจิทัล (Digital Safety)
คำอธิบายสมรรถนะ	สามารถป้องกัน ลดความเสี่ยง และสามารถแก้ไขการคุกคามทางไซเบอร์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การโจรกรรมข้อมูลส่วนบุคคล การโจมตีจากมัลแวร์ เป็นต้น

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
ป้องกันตนเองเมื่อใช้งานอุปกรณ์หรือบริการดิจิทัล	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบุรูปแบบการรักษาความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพได้</li> <li>กำหนดคำสั่งรักษาความปลอดภัยที่แข็งแกร่งและคาดเดาโดยผู้อื่นได้ยาก</li> <li>กู้คืนคำสั่งรักษาความปลอดภัยโดยไม่ให้เป็นอุปสรรคต่อการใช้งานของผู้ใช้</li> <li>ระบุรูปแบบการคุกคามที่มีเป้าหมายเป็นอุปกรณ์ที่บุคคลนั้นครอบครอง</li> <li>สามารถใช้อุปกรณ์หรือบริการในที่สาธารณะโดยคำนึงถึงความเสี่ยงต่อความมั่นคงปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน เช่น ระวังรอบตัว ระวังผู้อื่นลอบเข้าสู่หน้าจอการใช้งาน รวมถึงการระวังการถูกเฝ้าติดตามโดยผู้ไม่หวังดี</li> </ul>
ป้องกันตนจากอันตรายเมื่อใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบุคุณลักษณะของเครือข่ายที่ใช้งานได้ เช่น เครือข่ายอินเทอร์เน็ตสาธารณะ เครือข่ายส่วนตัว หรือเครือข่ายภายในองค์กร เป็นต้น</li> <li>คัดเลือกรูปแบบเครือข่ายที่เหมาะสมกับการใช้งาน</li> <li>ระบุช่องทางหรือพฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่เสี่ยงต่อความมั่นคงปลอดภัยของอุปกรณ์ หรือ ความปลอดภัยในชีวิต เช่น การดาวน์โหลดโปรแกรมฟรีจากเว็บ ผิดกฎหมาย การเข้าไปสำรวจ ดาร์กเว็บ (Dark Web) การเปิดไฟล์หรือส่งต่อไฟล์จากผู้ไม่หวังดี เป็นต้น</li> <li>คัดเลือกช่องทางการป้องกันภัยอันตรายจากอินเทอร์เน็ตที่มีต่ออุปกรณ์ หรือความมั่นคงในชีวิตได้</li> <li>ดำเนินการแก้ไขผลกระทบที่มาจากภัยในโลกออนไลน์ได้</li> </ul>
รอยเท้าดิจิทัล (Digital Footprint) ร่องรอยการใช้งานอินเทอร์เน็ตหรือสื่อสังคมออนไลน์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบุรูปแบบการถูกติดตามร่องรอยการใช้งานในอินเทอร์เน็ตได้ เช่น ประวัติการเข้าชมเว็บไซต์ คนที่กดถูกใจ ทวิตข้อความ รวมถึงการคลิกเข้าสู่ช่องทางออนไลน์ต่าง ๆ (เพื่อตอบสนอง ตระหนักถึงผลการใช้งานอินเทอร์เน็ตหรือสังคมออนไลน์ว่าสามารถถูกติดตามได้)</li> <li>ดำเนินการใช้งานอินเทอร์เน็ตหรือสื่อสังคมออนไลน์ โดยคำนึงถึงผลจากร่องรอยการใช้งานอินเทอร์เน็ต</li> <li>ระบุถึงผลกระทบหรือภัย เมื่อร่องรอยดิจิทัลถูกติดตามโดยผู้ประสงค์ร้าย</li> </ul>

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
ป้องกันตนจากอันตรายเมื่อใช้สื่อสังคมออนไลน์หรือบริการออนไลน์	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ระบุความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์ บริการออนไลน์หรือบุคคลในโลกออนไลน์ได้</li> <li>• ระบุถึงคุณลักษณะของเว็บไซต์ บริการ หรือบุคคลที่เสี่ยงต่อการหลอกลวง</li> <li>• สามารถตรวจสอบความน่าเชื่อถือของเนื้อหา บุคคล หรือบริการ ในสื่อสังคมออนไลน์</li> <li>• ระบุบุคคลและกำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลที่ครอบครองได้เหมาะสม</li> <li>• ดำเนินการป้องกันภัยจากสื่อสังคมในระดับเบื้องต้นได้ เช่น การป้องกันสแปม ไวรัส การเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลในระดับผู้ใช้ เป็นต้น</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ความเป็นส่วนตัวและความเป็นส่วนตัว</li> <li>• ร่องรอยของการใช้งานอุปกรณ์ดิจิทัล</li> <li>• ความเสี่ยงในสังคมและสังคมออนไลน์</li> <li>• ภัยคุกคามในโลกออนไลน์</li> <li>• ผลกระทบของภัยออนไลน์ต่อทรัพย์สินและความมั่นคงของบุคคล</li> <li>• วิธีการป้องกันอันตรายจากการใช้บริการโลกไซเบอร์</li> <li>• การพิสูจน์และยืนยันตัวตน</li> </ul>
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ป้องกันตนเองจากภัยอันตรายขณะใช้บริการบนโลกออนไลน์</li> <li>• รักษาความเป็นส่วนตัวและความมั่นคงปลอดภัยในการใช้อุปกรณ์หรือบริการดิจิทัล</li> <li>• ปฏิบัติตามขั้นตอนการใช้งานตามหลักของขอบเขตสิทธิที่ได้รับ เช่น การใช้บริการอ่านหนังสือออนไลน์ฟรี เป็นต้น</li> <li>• ประเมินความน่าเชื่อถือของเนื้อหาข้อมูล</li> <li>• ใช้งานเครื่องมือดิจิทัลอย่างปลอดภัยและถูกต้อง</li> <li>• ตั้งค่าความปลอดภัยบนอุปกรณ์ดิจิทัลได้ เช่น ตั้งค่ารหัส สแกนนิ้ว สแกนใบหน้า การยืนยันสองขั้นตอน (Two-Factor Authentication) เป็นต้น</li> <li>• ใช้เครื่องมือติดตามอุปกรณ์ดิจิทัลเมื่อสูญหายได้ (Tracking Navigation)</li> <li>• ลบข้อมูลการใช้งานอุปกรณ์ดิจิทัลได้ เช่น ลบประวัติการใช้งาน (Clear History) ลบผู้ใช้งาน (Delete User) คืนค่าตั้งต้น (Reset Factory)</li> <li>• ติดตั้งและใช้โปรแกรมตรวจสอบและป้องกันการคุกคามทางไซเบอร์ได้ เช่น เอวาส (Avast) เอวีร่า (Avira) นอร์ตัน (Norton) แมคอะฟี (McAfee) บิทดีเฟนเดอร์ (Bitdefender) แคสเปอร์สกี (Kaspersky) อีเซ็ท (ESET) ฯลฯ</li> </ul>

5) การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (Media and Information Literacy)

หน่วยสมรรถนะ	การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ (Media and Information Literacy)
คำอธิบายสมรรถนะ	สามารถเข้าถึง เข้าใจ ตีความ ประเมิน และสร้างข้อมูล และสื่อในรูปแบบที่หลากหลายด้วยความตระหนักถึงผลกระทบของข้อมูลและสื่อต่าง ๆ ดังกล่าว โดยไม่ถูกครอบงำ และสามารถใช้สื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้และการดำรงชีวิตทั้งของตนเอง ครอบครัว ชุมชนและสังคม ตามแนวคิดการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ ขององค์การ ยูเนสโก (UNESCO) รวมถึงมิติของสารสนเทศ (Information) และสื่อสารมวลชน (Media)

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
เข้าใจบริบทของสื่อและผู้เผยแพร่	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ระบุบทบาท หน้าที่ของผู้ให้บริการสื่อและสารสนเทศได้ เช่น กูเกิล (Google) ผู้ให้บริการ เครื่องมือค้นหา (Search Engine) เป็นต้น เข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของผู้ให้บริการสื่อและสารสนเทศในสังคม คือการแจ้ง การสอน การมีอิทธิพล และการให้ความบันเทิง</li> <li>• ระบุหลักการดำเนินงานของผู้ให้บริการสื่อและข้อมูลให้บรรลุตามบทบาทและหน้าที่ได้ เข้าใจในหลักการและเงื่อนไขที่จำเป็นต่อการบรรลุเป้าหมายการทำงานของผู้ให้บริการสื่อและสารสนเทศ</li> <li>• ตระหนักถึงอิทธิพลของผู้ให้บริการสื่อและสารสนเทศที่มีต่อสังคม</li> <li>• ระบุแนวคิดจริยธรรมและสิทธิที่เกี่ยวข้องกับสื่อและสารสนเทศ มาตรฐานสากล และวิชาชีพ</li> <li>• ตระหนักถึงผลกระทบของสารสนเทศ และเนื้อหาสื่อที่มีต่อตัวเอง</li> <li>• อธิบายมิติของการนำเสนอข้อมูลข่าวสารในบริบท และช่องทางที่แตกต่างกัน</li> <li>• อธิบายความแตกต่างระหว่างผู้ถือลิขสิทธิ์และผู้สร้าง สารสนเทศ และเนื้อหาสื่อ</li> <li>• ตระหนักถึงสิทธิของผู้ประพันธ์สื่อ และผู้ถือครองลิขสิทธิ์</li> <li>• อธิบายเหตุผลที่ถูกจำกัด ปิดกั้นเนื้อหาสื่อที่เผยแพร่ได้</li> <li>• ตระหนักถึงความเสี่ยงที่ผู้รับ ผู้ใช้งาน จะตีความสารสนเทศและเนื้อหาสื่อในรูปแบบที่แตกต่างกัน</li> <li>• ระบุมุมมอง มิติในการรับชมสื่อที่มีผลในการตีความในรูปแบบที่แตกต่างกัน</li> <li>• เห็นคุณค่าของสารสนเทศและเนื้อหาสื่อโดยใช้เกณฑ์และรูปแบบสุนทรียศาสตร์</li> <li>• เข้าใจในรูปแบบและประเภทของข้อมูลข่าวสารที่อยู่บนแพลตฟอร์มที่ต่างกัน</li> <li>• เข้าใจความสำคัญของการโฆษณาของผู้ให้บริการสื่อและสารสนเทศ</li> </ul>

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
ประเมินผล ข้อมูลสารสนเทศ เนื้อหาสื่อ และผู้ให้บริการสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลสำหรับสารสนเทศและเนื้อหาสื่อที่รวบรวมได้ เช่น แหล่งที่มาของสารสนเทศ วัตถุประสงค์ ผู้ชม การประพันธ์ ความน่าเชื่อถือ ความสำคัญ ผู้จัดทำ ความสัมพันธ์กัน ความแพร่หลาย ความสมบูรณ์ ความถูกต้อง ระยะเวลา ขอบเขต และความครอบคลุม</li> <li>ใช้เครื่องมือพื้นฐานในการประเมินผลเพื่อทำการประเมินสารสนเทศและเนื้อหาสื่อ เช่น การรีวิวเพจ ความคิดเห็น ยอดผู้เข้าชม แบบฟอร์ม หรือบัญชีเก็บข้อมูล เป็นต้น</li> <li>ประเมินและสรุปสาระสำคัญของข้อมูลได้</li> <li>ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล รวมถึงแหล่งที่มา</li> <li>ระบุ วิเคราะห์ และแยกความแตกต่างในความหลากหลายของข้อความในโฆษณา กระบวนการ เทคนิค มาตรฐาน และประมวลหลักการปฏิบัติ</li> <li>สามารถแยกแยะโฆษณาเกินจริง ประเมินข้อเท็จจริง</li> <li>ระบุวิธีการทวนสอบแหล่งที่มาโดยการใช้เครื่องมือที่มีความหลากหลาย</li> </ul>
ประเมินคุณค่า ข้อมูลสารสนเทศ เนื้อหาสื่อ และผู้ให้บริการสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดเกณฑ์ในการประเมินและเครื่องมือที่เหมาะสม</li> <li>ทราบเกี่ยวกับข้อจำกัดและอัตรายของการประเมิน</li> <li>ระบุและรวบรวมความต้องการ หัวข้อ ประเด็น และ ถามคำถามเพิ่มเติม ในส่วนที่มีความเกี่ยวข้อง</li> <li>ตรวจสอบสารสนเทศและเนื้อหาสื่อที่รวบรวมได้ รวมถึงแหล่งที่มา และผู้ให้บริการสื่อและสารสนเทศ</li> <li>ประเมินสารสนเทศและเนื้อหาสื่อที่รวบรวมได้ รวมถึงแหล่งที่มา และผู้ให้บริการสื่อและสารสนเทศ</li> <li>เปรียบเทียบสารสนเทศที่มาจาก สื่อและสารสนเทศที่มาจากแหล่งที่แตกต่างกัน</li> <li>เข้าใจในความสำคัญของวงจรชีวิตของสารสนเทศ และเนื้อหาสื่อสำหรับการประเมิน</li> <li>สรุปความเห็นจากสารสนเทศและเนื้อหาสื่อที่รวบรวมได้โดยใช้เทคนิคต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจ</li> <li>สรุปความเห็นจากหัวข้อที่พิสูจน์ได้</li> </ul>

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
การจัดระบบสารสนเทศและเนื้อหาสื่อ (กระบวนการ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● จัดและบันทึกข้อความและบทสรุปของตนเอง</li> <li>● ทบทวน จัดเรียง ตีกรอบและทำให้แคบลงตามความต้องการ ปัญหา ประเด็น และคำถาม</li> <li>● จัดกลุ่มและจัดระเบียบสารสนเทศและเนื้อหาสื่อ</li> <li>● เข้าใจในความสำคัญของการจัดทำดัชนีในสารสนเทศและเนื้อหาสื่อที่ได้ถูกเลือก</li> <li>● ใช้เครื่องมือและรูปแบบเพื่อการจัดระเบียบของสารสนเทศและเนื้อหาสื่อ</li> <li>● เก็บรักษาสารสนเทศและเนื้อหาสื่อที่มีความเกี่ยวเนื่องบนพื้นฐานของการประเมินการใช้งานในอนาคต</li> <li>● แปลงสารสนเทศและเนื้อหาสื่อจากรูปแบบหนึ่งไปสู่อีกรูปแบบหนึ่ง</li> <li>● สังเคราะห์สารสนเทศและเนื้อหาสื่อที่มาจากหลายรูปแบบ</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความรู้พื้นฐานในสาขาวิชาที่สนใจ</li> <li>● ชนิดของสื่อและเทคโนโลยีการสื่อสาร</li> <li>● คุณลักษณะของข้อมูลที่ดี และน่าเชื่อถือ</li> <li>● การประยุกต์ใช้คำสั่งในสื่อสังคมออนไลน์</li> <li>● ผู้มีบทบาทสำคัญ ทั้งในบริบทผู้เผยแพร่สื่อ ผู้ให้บริการ หรือหน่วยงานที่มีอิทธิพลต่าง ๆ</li> <li>● หลักการใช้ภาษาที่ดีตามหลักภาษาศาสตร์</li> <li>● ผลกระทบจากการเผยแพร่สื่อ</li> <li>● จริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลข่าวสาร</li> <li>● กฎหมายด้านข้อมูลข่าวสาร</li> </ul>
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เข้าถึงข้อมูล</li> <li>● วิเคราะห์และตีความเนื้อหาสื่อ</li> <li>● สรุปใจความสำคัญของข้อมูลข่าวสาร</li> <li>● ประเมินคุณค่าของข้อมูล</li> <li>● ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลข่าวสาร</li> <li>● ใช้ภาษาพูดและภาษาเขียนได้ตามหลักภาษาศาสตร์</li> <li>● ประเมินผลกระทบจากการเผยแพร่สื่อ</li> </ul>

## 6) แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัล (Digital Etiquette)

หน่วยสมรรถนะ	แนวปฏิบัติในสังคมดิจิทัล (Digital Etiquette)
คำอธิบายสมรรถนะ	สามารถปฏิบัติตามหลักมารยาทในสังคมดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ไม่สร้างความเดือดร้อน ความรำคาญให้กับบุคคลอื่น

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
ปฏิบัติตามแนวทางในการใช้ชีวิตร่วมกัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้ถ้อยคำ ภาษา ได้เหมาะสมกับบริบทของคู่สนทนา</li> <li>ละเว้นพฤติกรรมก่อกวนบุคคลอื่น เช่น การส่งข้อความ หรือคลิปก่อกวน เป็นต้น</li> <li>ให้เกียรติคู่สนทนาภายใต้สิทธิความเป็นมนุษย์อย่างเท่าเทียม</li> <li>ระงับ ป้องกัน หลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่นำไปสู่ความขัดแย้งกับผู้อื่น เช่น การระงับอารมณ์ การสนทนาอย่างมีเหตุผล เป็นต้น</li> <li>เคารพและปฏิบัติตามกฎ ข้อบังคับของสถานที่นั้นๆ</li> </ul>
ปฏิบัติตามแนวทางในการใช้งานอินเทอร์เน็ตร่วมกัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบุลักษณะการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่อาจเบียดเบียนสิทธิการใช้งานของผู้อื่น เช่น การโหลดบิตโดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในวงจำกัด เป็นต้น</li> <li>ดำเนินการใช้งานอินเทอร์เน็ตโดยไม่สร้างผลกระทบต่อผู้อื่น</li> </ul>
ปฏิบัติตามแนวทางการอยู่ร่วมกันในการเข้าร่วมสังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ละเว้นการเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัวของบุคคลอื่นในที่สาธารณะ เช่น การประจาน พฤติกรรมประหลาดของบุคคลอื่นโดยไม่ทราบถึงที่มา หรือเพื่อความบันเทิงส่วนบุคคล เป็นต้น</li> <li>ละเว้นพฤติกรรมก่อกวนผู้อื่นในสังคมออนไลน์ เช่น การส่งสติ๊กเกอร์ซ้ำ ๆ ติดต่อกันหลายครั้ง โดยมีจุดประสงค์เพื่อการรบกวน (Spam) ในขณะที่มีการถ่ายทอดสด (Live) บนอินเทอร์เน็ต เป็นต้น</li> <li>ดำเนินการรับมือเมื่อถูกกลั่นแกล้งในโลกออนไลน์ได้ เช่น แจ้งตำรวจ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น</li> <li>รักษาภาพลักษณ์และเป็นตัวอย่างที่ดีในสังคมออนไลน์</li> </ul>
ส่งต่อองค์ความรู้สู่บุคคลใกล้ตัวและชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบุง่องค์ความรู้ที่สร้างคุณประโยชน์และเหมาะสมต่อการเผยแพร่ในสังคม</li> <li>คัดกรององค์ความรู้ ข้อมูล ที่อาจส่งผลกระทบต่อด้านลบกับสังคม</li> <li>สามารถนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาเรียบเรียงเสริมกับข้อมูลที่มีเพื่อเผยแพร่ให้เกิดประโยชน์กับสังคม</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● มารยาทในการดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่น</li> <li>● มารยาทและสัมมาคารวะเมื่ออยู่ร่วมกับผู้อื่น</li> <li>● พฤติกรรมที่สร้างความเดือดร้อนให้กับผู้อื่น</li> <li>● สมบัติผู้ดี</li> <li>● จริยธรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ต</li> <li>● สิทธิความเป็นมนุษย์</li> <li>● คุณลักษณะเนื้อหา ข่าวสาร ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม</li> <li>● การเหยียดและการล้อเลียน</li> <li>● กรอบแนวคิดสากล (Global Mindset)</li> <li>● การเข้าใจความหลากหลายทางวัฒนธรรม</li> </ul>
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● รับมือกับการก่อกวนแกล้งออนไลน์</li> <li>● ยับยั้งความขัดแย้งระหว่างตนเองกับบุคคลอื่น</li> <li>● ประเมินคุณค่าของเนื้อหาสื่อและสารสนเทศก่อนเผยแพร่ในสังคม</li> <li>● วิเคราะห์ลักษณะและบุคลิกของบุคคล</li> <li>● สื่อสารและแสดงท่าทาง</li> <li>● การเจรจาและโน้มน้าว</li> <li>● ยอมรับความผิดพลาด และการให้อภัย</li> </ul>



## 7) สุขภาพดียุคดิจิทัล (Digital Health)

หน่วยสมรรถนะ	สุขภาพดียุคดิจิทัล (Digital Health)
คำอธิบายสมรรถนะ	เข้าใจอันตรายและผลกระทบด้านสุขภาพในแง่มุมต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านสุขภาพกาย สุขภาพจิต โรคที่เกิดขึ้น รวมถึงความสัมพันธ์และผลกระทบต่อเยาวชน การใช้อินเทอร์เน็ต และสื่อดิจิทัล เพื่อป้องกัน หลีกเลี่ยง ลดผลกระทบ จนถึงวิธีการรักษาเบื้องต้น ทั้งต่อตัวเอง และคนใกล้ชิด เพื่อให้สามารถใช้ชีวิตอย่างมีความสุขในยุคดิจิทัลได้

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
ดูแลรักษาสุขภาพกายอันเกิดจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ระบุอาการผิดปกติจากการนั่งใช้คอมพิวเตอร์เป็นระยะเวลานานหรือผิดท่าตามหลักกายภาพ พร้อมอธิบายสาเหตุของอาการผิดปกติ</li> <li>• ระบุอาการผิดปกติทางร่างกายเมื่อใช้งานโทรศัพท์มือถือหรือสมาร์ทโฟน พร้อมอธิบายสาเหตุของอาการผิดปกติ</li> <li>• ระบุอาการผิดปกติทางสายตา การได้รับแสงจากอุปกรณ์ดิจิทัลพร้อมอธิบายสาเหตุของอาการผิดปกติ</li> <li>• ระบุวิธีการรักษาหรือแนวทางปรับปรุงพฤติกรรมเพื่อหลีกเลี่ยงอาการผิดปกติได้</li> <li>• สามารถประยุกต์ใช้แนวทางการหลีกเลี่ยงอาการผิดปกติจากการใช้งานอุปกรณ์ดิจิทัลร่วมกับชีวิตประจำวันได้</li> </ul>
ดูแลรักษาสุขภาพจิตอันเกิดจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ระบุความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิตเมื่อใช้งานอุปกรณ์ดิจิทัลหรืออินเทอร์เน็ตเป็นเวลานาน</li> <li>• อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวันกับความเสี่ยงต่อสุขภาพของตนเอง</li> <li>• ระบุวิธีการรักษาหรือแนวทางปรับปรุงพฤติกรรมเพื่อหลีกเลี่ยงอาการผิดปกติทางจิตได้</li> <li>• สามารถประยุกต์ใช้แนวทางปรับปรุงพฤติกรรมในการหลีกเลี่ยง ป้องกันกระทบต่อสุขภาพจิตได้</li> </ul>
ให้คำปรึกษาในการรักษาสุขภาพอย่างถูกต้องแก่ผู้อื่น	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สามารถสังเกตและระบุอาการผิดปกติของร่างกายบุคคลเป้าหมายได้อย่างชัดเจน</li> <li>• วิเคราะห์สาเหตุของอาการผิดปกติเหล่านั้นได้เบื้องต้น</li> <li>• อธิบายผลกระทบจากอาการผิดปกติและความเป็นไปได้ของการป่วย</li> <li>• กำหนดแนวทางยับยั้ง หรือบรรเทาอาการผิดปกติได้อย่างเหมาะสม</li> <li>• สามารถให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางบรรเทาอาการผิดปกติให้กับบุคคลเป้าหมาย</li> </ul>

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
<b>ความรู้และทักษะที่ต้องการ</b>	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เทคโนโลยีและผลกระทบต่อร่างกาย</li> <li>● การรักษาสุขภาพยุคดิจิทัล</li> <li>● อาการป่วยจากการใช้งานอุปกรณ์ดิจิทัลหรืออินเทอร์เน็ต เช่น ออฟฟิศซินโดรม (Office Syndrome) จอประสาทตาอักเสบ อันตรายนจากหูฟัง</li> <li>● ผลกระทบของอาการป่วย (ทั้งในด้านมิติของสุขภาพกาย สุขภาพจิต และสังคม)</li> <li>● ขั้นตอนการรักษาอาการผิดปกติที่มาจากผลการใช้งานอุปกรณ์ดิจิทัลขั้นต้น</li> <li>● ผู้เชี่ยวชาญหรือช่องทางการเข้าถึงการรักษา</li> </ul>
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● สังเกตอาการผิดปกติของร่างกาย</li> <li>● สังเกตพฤติกรรมและอารมณ์</li> <li>● ตรวจร่างกายเบื้องต้นด้วยตนเอง</li> <li>● ทำกายบริหาร</li> <li>● ลดผลกระทบหรือบรรเทาอาการป่วยเบื้องต้น</li> <li>● ให้คำปรึกษาและแนะนำผู้อื่น</li> <li>● เข้าถึงและสืบค้นข้อมูลทางการแพทย์ในโลกออนไลน์ที่น่าเชื่อถือ</li> </ul>

## 8) ดิจิทัลคอมเมิร์ซ (Digital Commerce)

หน่วยสมรรถนะ	ดิจิทัลคอมเมิร์ซ (Digital Commerce)
คำอธิบายสมรรถนะ	เข้าใจการทำธุรกิจออนไลน์ ประเภทต่าง ๆ รวมถึงอันตราย ภัย และความเสียหายจากการทำธุรกรรมนั้น พร้อมทั้งวิธีป้องกัน ลดความเสี่ยงและรับมือ กับภัยอันตรายและความเสี่ยงเหล่านั้น

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
ซื้อสินค้าผ่านช่องทางออนไลน์ (E-commerce)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบุสินค้าที่ต้องการได้</li> <li>ระบุช่องทางการซื้อขายหรือตลาดที่มีสินค้าดังกล่าว</li> <li>ค้นหาสินค้าที่ต้องการบนตลาดออนไลน์</li> <li>ใช้คำสั่งบนแพลตฟอร์มซื้อสินค้าที่ต้องการได้</li> </ul>
ประเมินความน่าเชื่อถือของตลาด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประเมินความน่าเชื่อถือของสินค้าที่ค้นพบในแพลตฟอร์มออนไลน์ได้ (เช่น เทียบราคา กลาง ข่าวสาร โปรโมชัน ชื่อเสียงของร้านค้า)</li> <li>ประเมินความน่าเชื่อถือของแพลตฟอร์มหรือร้านค้าต่าง ๆ ในแพลตฟอร์มตลาดออนไลน์</li> <li>สรุปความน่าเชื่อถือของสินค้าที่ค้นพบบนโลกออนไลน์ได้ เช่น สินค้าปลอม หลอกหลวง สินค้าหนีภาษี เป็นต้น</li> </ul>
ทำธุรกรรมทางการเงินผ่านอุปกรณ์ดิจิทัลหรือช่องทางออนไลน์	<ul style="list-style-type: none"> <li>สมัครบริการและอธิบายคำสั่งของโปรแกรมการทำธุรกรรมได้</li> <li>ระบุเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับระบบการทำธุรกรรม</li> <li>ใช้งานเครื่องมือดิจิทัลในการทำธุรกรรมได้</li> </ul>
จัดการปัญหาจากการทำธุรกรรมทางการเงิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>สรุปปัญหาที่ประสบและสาเหตุของปัญหา</li> <li>ระบุช่องทางในการติดต่อขอคำปรึกษาจากพนักงานเมื่อเกิดปัญหาได้</li> <li>ดำเนินการจัดการปัญหาในการทำธุรกรรมทางการเงินในขั้นต้น</li> </ul>
ขายของผ่านช่องทางออนไลน์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบุช่องทางหรือแพลตฟอร์มในการขายสินค้า</li> <li>กำหนดกลยุทธ์การดำเนินการเปิดธุรกิจออนไลน์</li> <li>ใช้เครื่องมือดิจิทัลและคำสั่งบนแพลตฟอร์มออนไลน์ในการดำเนินธุรกิจออนไลน์</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain) และห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)</li> <li>โมเดลทางธุรกิจ (Business Model) เช่น 4Ps, 6Ps, 8Ps, 4Cs, 6Cs, 4M, Canvas, SWOT ฯลฯ</li> <li>การเงินและบัญชี</li> <li>การตลาดและการลงทุน</li> <li>การจัดการคลังสินค้า</li> <li>กลยุทธ์การโฆษณาและประชาสัมพันธ์</li> <li>มารยาทและจริยธรรมของผู้ค้าและผู้ประกอบการ</li> <li>พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>ภาษีบุคคลธรรมดา และนิติบุคคล</li> <li>แพลตฟอร์ม เครื่องมือ และเทคโนโลยีของตลาดออนไลน์และเว็บไซต์ขายของออนไลน์</li> </ul>
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>สร้างและบริหารร้านค้าขายออนไลน์</li> <li>การบริการลูกค้าให้เกิดความประทับใจ</li> <li>วิเคราะห์และประเมินต้นทุน กำไร และจุดคุ้มทุน</li> <li>วิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า</li> <li>จัดทำแผนและกลยุทธ์ทางธุรกิจ</li> <li>ใช้เทคนิคและเครื่องมือเพื่อโฆษณาและประชาสัมพันธ์บนตลาดดิจิทัล (Digital Marketing) เช่น การตลาดออนไลน์ (Search Engine Marketing) เพิ่มจำนวนผู้เห็นโพสต์ (Boost Post) การซื้อโฆษณา (Digital Advertising) การทำวิดีโอการตลาด (VDO Marketing) การตลาดผ่านโทรศัพท์มือถือ (Mobile Marketing)</li> <li>สร้างภาพลักษณ์และความโดดเด่นให้กับสินค้า (Branding)</li> <li>การเล่าเรื่อง (Storytelling)</li> </ul>

### 9) กฎหมายดิจิทัล (Digital Law)

หน่วยสมรรถนะ	กฎหมายดิจิทัล (Digital Law)
คำอธิบายสมรรถนะ	เข้าใจสิทธิและข้อจำกัดที่ควบคุมการใช้สื่อดิจิทัลในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งได้ถูกกำหนดโดยภาครัฐ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานและดำเนินชีวิตได้อย่างถูกต้องตามกฎหมายระเบียบทางสังคม ซึ่งเป็นการเคารพสิทธิของผู้อื่นอีกด้วย

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
ปฏิบัติตามกฎหมายดิจิทัล	<ul style="list-style-type: none"> <li>อธิบายขอบเขตกฎหมายดิจิทัลที่กำหนดกรอบแนวทางในการดำเนินชีวิตประจำวันได้</li> <li>ดำเนินชีวิตประจำวันโดยไม่ละเมิดกฎหมายขั้นพื้นฐาน</li> </ul>
หลีกเลี่ยงการกระทำผิดกฎหมายออนไลน์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ระบุพฤติกรรมการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลที่เป็นการละเมิดกฎหมาย ด้านสิทธิ เสรีภาพ เช่น การใช้ถ้อยคำหมิ่นประมาทในสังคมออนไลน์ เป็นต้น</li> <li>ระบุพฤติกรรมในชีวิตประจำวันที่เป็นการละเมิดกฎหมาย เช่น การเผยแพร่เอกสารสำคัญทางราชการลงบนอินเทอร์เน็ต โดยที่ไม่ได้รับอนุญาต เป็นต้น</li> <li>กำหนดแนวทางการใช้งานเครื่องมือดิจิทัลโดยไม่ละเมิดกฎหมาย</li> <li>ประยุกต์ใช้แนวทางเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ละเมิดกฎหมาย</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>เข้าใจกฎหมายดิจิทัลในประเทศไทย เช่น พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ฯลฯ</li> <li>เข้าใจกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทางปัญญา เช่น พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พระราชบัญญัติเครื่องหมายการค้า พระราชบัญญัติสิทธิบัตร พระราชบัญญัติความลับทางการค้า ฯลฯ</li> <li>เข้าใจกระบวนการและวิธีการสอบสวนของเจ้าหน้าที่</li> <li>เข้าใจกระบวนการแจ้งความ ร้องทุกข์ และดำเนินคดี</li> <li>เข้าใจรูปแบบการกระทำความผิดและกรณีศึกษา (Case Study)</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ระบุการกระทำที่เข้าข่ายมีความผิดต่อกฎหมายดิจิทัลในประเทศไทย และกฎหมายที่เกี่ยวข้องทรัพย์สินทางปัญญาได้</li> <li>• ปฏิบัติตนไม่ละเมิดต่อกฎหมายดิจิทัลในประเทศไทย และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทางปัญญาได้</li> <li>• รวบรวมพยานหลักฐานเพื่อดำเนินการแจ้งความ ร้องทุกข์ และดำเนินคดี</li> <li>• ดำเนินการแจ้งความ ร้องทุกข์ และดำเนินคดีเพื่อตนเอง</li> <li>• แนะนำผู้อื่นให้รักษาสีทธิตามกฎหมายได้</li> </ul>

## 8.2 การใช้ดิจิทัล (Digital Skill/ICT Skill)

### 1) การใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Usage)

หน่วยสมรรถนะ	การใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Usage)
คำอธิบายสมรรถนะ	ใช้งานฮาร์ดแวร์ ใช้งานระบบปฏิบัติการ จัดการข้อมูล สำรองข้อมูล ใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ และใช้งานการประมวลผลคลาวด์

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
ใช้งานฮาร์ดแวร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประเภทของฮาร์ดแวร์ถูกเลือกใช้อย่างถูกต้องตามลักษณะการใช้งาน</li> <li>องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลถูกเลือกใช้อย่างถูกต้องตามลักษณะการใช้งาน</li> <li>การเชื่อมต่ออุปกรณ์นำเข้าถูกเลือกใช้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการเชื่อมต่อ</li> <li>การเชื่อมต่ออุปกรณ์แสดงผลถูกเลือกใช้อย่างถูกต้องตามมาตรฐานการเชื่อมต่อ</li> <li>การแก้ไขปัญหาการใช้งานฮาร์ดแวร์ถูกดำเนินการได้อย่างถูกต้อง ตามคู่มือการใช้งาน</li> </ul>
ใช้งานระบบปฏิบัติการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประเภทของซอฟต์แวร์ถูกเลือกใช้อย่างถูกต้องตามลักษณะการใช้งาน</li> <li>การแสดงผลทางหน้าจอถูกปรับแต่งอย่างเหมาะสมตามลักษณะการใช้งาน</li> <li>ฟังก์ชันของระบบปฏิบัติการถูกใช้งานได้อย่างถูกต้องตามวัตถุประสงค์การใช้งาน</li> <li>โปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการถูกปรับแต่งอย่างเหมาะสมตามคู่มือของระบบปฏิบัติการ</li> <li>การแก้ไขปัญหาการใช้ระบบปฏิบัติการถูกดำเนินการได้อย่างถูกต้องตามคู่มือ</li> </ul>
จัดการข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> <li>แฟ้ม (File/Folder) ถูกสร้างได้อย่างเหมาะสมกับลักษณะการใช้งานแบบลำดับขั้น</li> <li>แฟ้มถูกเคลื่อนย้ายได้อย่างถูกต้องตามลักษณะการใช้งาน</li> <li>แฟ้มถูกใช้งานได้อย่างถูกต้องตามลักษณะการใช้งาน</li> <li>ค่ากำหนดของแฟ้มถูกปรับเปลี่ยนได้อย่างถูกต้องตามลักษณะการใช้งาน</li> </ul>
สำรองข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> <li>รูปแบบการสำรองข้อมูลถูกเลือกใช้ได้อย่างถูกต้อง ตามลักษณะการสำรองข้อมูล</li> <li>การสำรองข้อมูลถูกดำเนินการได้อย่างถูกต้อง ตามคู่มือของบริการซอฟต์แวร์ที่ใช้งาน</li> <li>การกู้คืนข้อมูลถูกดำเนินการได้อย่างถูกต้อง ตามคู่มือของบริการซอฟต์แวร์ที่ใช้งาน</li> </ul>
ใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประเภทของอุปกรณ์เคลื่อนที่ ถูกเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมตามลักษณะการใช้งาน</li> <li>อุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ถูกเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย อย่างถูกต้อง ตามมาตรฐานที่กำหนด</li> <li>แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ถูกใช้งานอย่างเหมาะสม ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน</li> <li>แอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่ถูกปรับแต่งอย่างเหมาะสม ตามคู่มือใช้งาน</li> </ul>

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
ใช้งานการประมวลผลคลาวด์	<ul style="list-style-type: none"> <li>บริการบนการประมวลผลคลาวด์ถูกเลือกใช้งานอย่างถูกต้องตามลักษณะการใช้งาน</li> <li>บริการบนการประมวลผลคลาวด์ถูกใช้งานได้อย่างถูกต้อง ตามคู่มือใช้งาน</li> <li>การแบ่งปันทรัพยากรบนการประมวลผลคลาวด์ถูกใช้งานอย่างถูกต้อง ตามคู่มือใช้งาน</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>คอมพิวเตอร์เบื้องต้น</li> <li>ระบบปฏิบัติการเบื้องต้น</li> </ul>
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปฏิบัติการใช้งานฮาร์ดแวร์ เช่น คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ คอมพิวเตอร์พกพา</li> <li>ปฏิบัติการใช้งานระบบปฏิบัติการ เช่น ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows OS) ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux OS) ระบบปฏิบัติการแมคอินทอช (Mac OS) เป็นต้น</li> <li>ปฏิบัติการจัดการข้อมูล เช่น ประเภทการจัดการไฟล์ (File Manager) เป็นต้น</li> <li>ปฏิบัติการสำรองข้อมูล เช่น การสำรองข้อมูล (Backup) การกู้คืน (Restore File) เป็นต้น</li> <li>ปฏิบัติการใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น สมาร์ทโฟน (Smart Phone) แท็บเล็ต (Tablet) เป็นต้น</li> <li>ปฏิบัติการใช้งานการประมวลผลคลาวด์ เช่น กูเกิล (Google) ไมโครซอฟต์ (Microsoft) อเมซอน (Amazon) เป็นต้น</li> </ul>



## 2) การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet Usage)

หน่วยสมรรถนะ	การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet Usage)
คำอธิบายสมรรถนะ	ใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ สืบค้นข้อมูล ใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ใช้งานปฏิทิน ใช้งานสื่อสังคม ใช้งานโปรแกรมการสื่อสาร และใช้ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
ใช้งานเว็บเบราว์เซอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประเภทของเครือข่ายถูกเลือกใช้อย่างเหมาะสมกับลักษณะการใช้งาน</li> <li>เว็บเบราว์เซอร์ถูกปรับแต่งการทำงานได้อย่างเหมาะสมตามสภาพการใช้งาน</li> <li>เว็บเบราว์เซอร์ถูกใช้งานได้อย่างเหมาะสมตามประเภทบริการ</li> </ul>
สืบค้นข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลถูกสืบค้นได้อย่างถูกต้องตามคำค้นที่กำหนด</li> <li>ข้อมูลถูกสืบค้นได้อย่างถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนด</li> <li>ข้อมูลที่สืบค้นแล้ว ถูกจัดการให้เข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว</li> </ul>
ใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	<ul style="list-style-type: none"> <li>อีเมลถูกสร้างขึ้นโดยมีองค์ประกอบที่ถูกต้องตามข้อกำหนด</li> <li>อีเมลถูกปรับแต่งค่าได้อย่างเหมาะสมตามสภาพการใช้งาน</li> <li>อีเมลถูกจัดการอย่างถูกต้องตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย</li> <li>รายชื่อผู้ติดต่อบนอีเมลถูกจัดการอย่างถูกต้องตามลักษณะการใช้งาน</li> </ul>
ใช้งานปฏิทิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปฏิทินแสดงผลได้อย่างถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนด</li> <li>ตารางนัดหมายถูกสร้างบนปฏิทินได้อย่างถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด</li> <li>ปฏิทินถูกแบ่งปันให้ผู้อื่นใช้งานได้อย่างถูกต้องตามสิทธิ์ที่กำหนด</li> </ul>
ใช้งานสื่อสังคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>เครือข่ายสังคมออนไลน์ถูกเลือกใช้อย่างถูกต้องตามประเภทของการติดต่อสื่อสาร</li> <li>การใช้เครือข่ายสังคมถูกดำเนินการได้อย่างถูกต้องตามหลักความปลอดภัย</li> </ul>
ใช้งานโปรแกรมการสื่อสาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>โปรแกรมการสื่อสารถูกเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมกับวัตถุประสงค์</li> <li>ค่ากำหนดของโปรแกรมการสื่อสารถูกปรับแต่งได้ถูกต้องตามเงื่อนไขที่กำหนด</li> <li>โปรแกรมการสื่อสารถูกใช้งานได้อย่างถูกต้องตามเกณฑ์ที่กำหนด</li> </ul>
ใช้ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์	<ul style="list-style-type: none"> <li>การซื้อหรือขายสินค้าออนไลน์ถูกใช้งานได้อย่างถูกต้องตามหลักความปลอดภัย</li> <li>การชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ถูกใช้งานได้อย่างถูกต้องตามหลักความปลอดภัย</li> <li>การบริการออนไลน์ถูกใช้งานได้อย่างถูกต้องตามหลักความปลอดภัย</li> <li>การเรียนรู้ออนไลน์ถูกใช้งานได้อย่างถูกต้องตามหลักความปลอดภัย</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น</li> <li>• อีเมลเบื้องต้น</li> </ul>
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ปฏิบัติการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ เช่น เอดจ์ (Edge) โครม (Chrome) ไฟร์ฟอกซ์ (Firefox) โอเปรา (Opera) เป็นต้น</li> <li>• ปฏิบัติการสืบค้นข้อมูล เช่น กูเกิล (Google) บิง (Bing) ยาฮู (Yahoo) วิกี (Wiki) เป็นต้น</li> <li>• ปฏิบัติการใช้งานไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น จีเมล (Gmail) เอ้าท์ลุค (Outlook) ยาฮู (Yahoo) เป็นต้น</li> <li>• ปฏิบัติการใช้งานปฏิทิน เช่น แผนกำหนดการ (Schedule) อีเวอร์โน้ต (Evernote) กูเกิลคีป (Google Keep) เป็นต้น</li> <li>• ปฏิบัติการใช้งานสื่อสังคม เช่น เฟซบุ๊ก (Facebook) ทวิตเตอร์ (Twitter) อินสตาแกรม (Instagram) เป็นต้น</li> <li>• ปฏิบัติการใช้งานโปรแกรมการสื่อสาร เช่น ไลน์ (Line) วีแชต (WeChat) วอทแอป (WhatsApp) เป็นต้น</li> <li>• ปฏิบัติการใช้ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เช่น เพย์พาล (Paypal) โมบาย แบงก์กิ้ง (Mobile Banking) อินเทอร์เน็ตแบงก์กิ้ง (Internet Banking) พร็อมป์เพย์ (Prompt Pay) ทรวอลเลต (True Wallet) แรบบิทไลน์เพย์ (Rabbit LINE Pay) แอร์เพย์ (AirPay) เป็นต้น</li> </ul>

### 3) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (World Processing Usage)

หน่วยสมรรถนะ	การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (World Processing Usage)
คำอธิบายสมรรถนะ	ใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำ ในการจัดการงานเอกสาร การจัดรูปแบบข้อความ การจัดการกับย่อหน้าในเอกสาร การแทรกวัตถุลงบนงานเอกสาร การจัดรูปแบบเอกสาร การพิมพ์เอกสาร รวมถึงการตรวจทานงานเอกสาร

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
จัดการงานเอกสาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารถูกจัดการได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>เอกสารถูกแสดงมุมมองได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>ข้อความบนเอกสารถูกค้นหาแทนที่ได้้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>ข้อมูลบนเอกสารถูกเคลื่อนย้ายได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>การกระทำบนเอกสารถูกยกเลิกได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ul>
จัดรูปแบบข้อความ	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารถูกปรับแต่งรูปแบบตัวอักษรได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>เอกสารถูกจัดรูปแบบด้วยสไตล์ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>เอกสารถูกใช้เครื่องหมายนำหน้าหัวข้อได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด</li> </ul>
จัดการกับย่อหน้าในเอกสาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารถูกจัดรูปแบบย่อหน้าได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>เอกสารถูกปรับแต่งด้วยชุดรูปแบบได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>เอกสารถูกแบ่งส่วนได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>การใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำเบื้องต้น</li> </ul>
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปฏิบัติการจัดการงานเอกสาร</li> <li>ปฏิบัติการจัดรูปแบบข้อความ</li> <li>ปฏิบัติการจัดการกับย่อหน้าในเอกสาร</li> <li>ปฏิบัติการแทรกวัตถุลงบนงานเอกสาร</li> <li>ปฏิบัติการจัดรูปแบบเอกสาร</li> <li>ปฏิบัติการพิมพ์เอกสาร</li> <li>ปฏิบัติการตรวจทานงานเอกสาร</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
	<ul style="list-style-type: none"><li>ใช้โปรแกรมประมวลผลคำ เช่น ไมโครซอฟต์ออฟฟิศ (Microsoft Office) โปรแกรมประยุกต์ใช้งานทางด้านสำนักงาน (LibreOffice) โปรแกรมจัดการเอกสารออนไลน์ (Google Docs) โปรแกรมสำนักงาน (SoftMaker FreeOffice) เป็นต้น</li></ul>

#### 4) การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheets Usage)

หน่วยสมรรถนะ	การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheets Usage)
คำอธิบายสมรรถนะ	ใช้งานโปรแกรมโปรแกรมตารางคำนวณ ในการจัดการตารางคำนวณ ปรับแต่งข้อมูลในแผ่นงาน จัดรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน พิมพ์แผ่นงาน ใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณ แทรกวัตถุลงในแผ่นงาน รวมถึงการป้องกันแผ่นงาน

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
จัดการตารางคำนวณ	<ul style="list-style-type: none"> <li>แผ่นงานถูกจัดการได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>เซลล์ แถวคอลัมน์ถูกจัดการได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ul>
ปรับแต่งข้อมูลในแผ่นงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>แผ่นงานถูกป้อนข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>ข้อมูลบนแผ่นงานถูกเคลื่อนย้ายได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>ข้อมูลบนแผ่นงานถูกรองได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>ข้อมูลบนแผ่นงานถูกเรียงลำดับได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ul>
จัดรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลบนแผ่นงานถูกจัดรูปแบบได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>แผ่นงานถูกจัดรูปแบบโดยใช้เครื่องมืออัตโนมัติได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ul>
พิมพ์แผ่นงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>แผ่นงานถูกตั้งค่าการพิมพ์ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>แผ่นงานถูกแสดงตัวอย่างก่อนพิมพ์ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>แผ่นงานถูกสั่งพิมพ์ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ul>
ใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลบนแผ่นงานถูกคำนวณได้อย่างถูกต้องตามสูตรที่กำหนด</li> <li>ข้อมูลบนแผ่นงานถูกใช้ฟังก์ชันได้อย่างถูกต้องตามฟังก์ชันที่กำหนด</li> </ul>
แทรกวัตถุลงในแผ่นงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>แผ่นงานถูกแทรกวัตถุได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>วัตถุถูกปรับแต่งได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ul>
ป้องกันแผ่นงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>แผ่นงานถูกป้องกันได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>แผ่นงานถูกกำหนดให้เป็นขั้นตอนสุดท้ายได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การใช้โปรแกรมตารางคำนวณเบื้องต้น</li> </ul>
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ปฏิบัติการจัดการตารางคำนวณ</li> <li>● ปฏิบัติการปรับแต่งข้อมูลในแผ่นงาน</li> <li>● ปฏิบัติการจัดรูปแบบข้อมูลในแผ่นงาน</li> <li>● ปฏิบัติการพิมพ์แผ่นงาน</li> <li>● ปฏิบัติการใช้สูตรฟังก์ชันเพื่อการคำนวณ</li> <li>● ปฏิบัติการแทรกวัตถุลงบนแผ่นงาน</li> <li>● ปฏิบัติการป้องกันแผ่นงาน</li> <li>● ใช้โปรแกรมตารางคำนวณ เช่น ไมโครซอฟต์ออฟฟิศ (Microsoft Office) โปรแกรมประยุกต์ใช้งานทางด้านสำนักงาน (LibreOffice) โปรแกรมจัดการตารางออนไลน์ (Google Sheets) แอปพลิเคชันสำหรับสำนักงานเพื่อจัดการกับเอกสาร (Polaris Office) โปรแกรมสำนักงาน (SoftMaker FreeOffice) เป็นต้น</li> </ul>

### 5) การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation Usage)

หน่วยสมรรถนะ	การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation Usage)
คำอธิบายสมรรถนะ	ใช้งานโปรแกรมงานนำเสนอ ในการจัดการงานนำเสนอ ใช้งานข้อความบนสไลด์ แทรกวัตถุ ลงบนงานนำเสนอ กำหนดการเคลื่อนไหว รวมถึงการตั้งค่างานนำเสนอ

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
จัดการงานนำเสนอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>งานนำเสนอถูกสร้างใหม่ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>งานนำเสนอถูกจัดการมุมมองการใช้งานได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>งานนำเสนอถูกเลือกใช้เค้าโครงได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ul>
ใช้งานข้อความบนสไลด์	<ul style="list-style-type: none"> <li>งานนำเสนอถูกจัดรูปแบบข้อความได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>ข้อความบนงานนำเสนอถูกใช้เครื่องหมายนำหน้าหัวข้อได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ul>
แทรกวัตถุลงบนงานนำเสนอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>งานนำเสนอถูกแทรกวัตถุได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>วัตถุถูกปรับแต่งได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ul>
กำหนดการเคลื่อนไหว	<ul style="list-style-type: none"> <li>วัตถุบนงานนำเสนอถูกกำหนดการเคลื่อนไหวได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>งานนำเสนอถูกกำหนดรูปแบบการเปลี่ยนหน้าสไลด์ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ul>
ตั้งค่างานนำเสนอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>งานนำเสนอถูกกำหนดสไลด์สำหรับการนำเสนอได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>งานนำเสนอถูกตั้งค่าการนำเสนอได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>งานนำเสนอถูกใช้งานขณะนำเสนอได้อย่างถูกต้องตามคู่มือการใช้งาน</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>การใช้โปรแกรมด้านการนำเสนอเบื้องต้น</li> </ul>
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปฏิบัติการจัดการงานนำเสนอ</li> <li>ปฏิบัติการใช้งานข้อความบนสไลด์</li> <li>ปฏิบัติการแทรกวัตถุลงบนงานนำเสนอ</li> <li>ปฏิบัติการกำหนดการเคลื่อนไหว</li> <li>ปฏิบัติการตั้งค่างานนำเสนอ</li> <li>ใช้โปรแกรมนำเสนอ เช่น ไมโครซอฟต์ออฟฟิศ (Microsoft Office) โปรแกรมประยุกต์ใช้งานทางด้านสำนักงาน (LibreOffice) โปรแกรมนำเสนอออนไลน์ (Google Slide) แอปพลิเคชันสำหรับสำนักงานเพื่อจัดการกับเอกสาร (Polaris Office) เป็นต้น</li> </ul>

6) การใช้งานเพื่อความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ (Cyber Security Usage)

หน่วยสมรรถนะ	การใช้งานเพื่อความปลอดภัยคอมพิวเตอร์ (Cyber Security Usage)
คำอธิบายสมรรถนะ	ป้องกันภัยคุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัย ปฏิบัติตามหลักเพื่อรักษาความปลอดภัย ปฏิบัติตามหลักการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์อย่างปลอดภัย และกำหนดรูปแบบการพิสูจน์ตัวตน

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
ป้องกันภัยคุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ภัยคุกคามความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลถูกจัดการได้อย่างเหมาะสมตามลักษณะการใช้งาน</li> <li>ภัยคุกคามต่อความมั่นคงปลอดภัยของโปรแกรมถูกจัดการได้อย่างเหมาะสมตามลักษณะการใช้งาน</li> <li>ภัยคุกคามต่อความมั่นคงปลอดภัยของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ถูกจัดการได้อย่างเหมาะสมตามลักษณะการใช้งาน</li> </ul>
ปฏิบัติตามหลักการเพื่อรักษาความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ความปลอดภัยของข้อมูลถูกรักษาอย่างเหมาะสมตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>ความปลอดภัยของโปรแกรมถูกรักษาอย่างเหมาะสมตามคู่มือการใช้งาน</li> </ul>
ปฏิบัติตามหลักการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์อย่างปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>ความปลอดภัยของเว็บเบราว์เซอร์ถูกปรับแต่งได้อย่างเหมาะสมตามคู่มือการใช้งาน</li> <li>เว็บเบราว์เซอร์ถูกใช้งานได้อย่างปลอดภัยตามคู่มือ</li> <li>โปรแกรมเสริมสำหรับเว็บเบราว์เซอร์ถูกเลือกใช้ได้อย่างปลอดภัยตามคู่มือ</li> </ul>
กำหนดรูปแบบการพิสูจน์ตัวตน	<ul style="list-style-type: none"> <li>การพิสูจน์ตัวตนด้วยสิ่งที่เป็น ถูกกำหนดได้อย่างเหมาะสมตามมาตรฐาน</li> <li>การพิสูจน์ตัวตนด้วยสิ่งที่มี ถูกกำหนดได้อย่างเหมาะสมตามมาตรฐาน</li> <li>การพิสูจน์ตัวตนด้วยสิ่งที่มีรู้ ถูกกำหนดได้อย่างเหมาะสมตามมาตรฐาน</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้ดิจิทัลเพื่อความปลอดภัย</li> <li>ประเด็นทางสังคม ความเป็นส่วนตัว จริยธรรม และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง</li> </ul>
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ป้องกันภัยคุกคามด้านความมั่นคงปลอดภัย</li> <li>ปฏิบัติตามหลักเพื่อรักษาความปลอดภัย</li> <li>ปฏิบัติตามหลักการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์อย่างปลอดภัย</li> <li>กำหนดรูปแบบการพิสูจน์ตัวตน เช่น ตั้งค่ารหัส สแกนนิ้ว สแกนใบหน้า การยืนยันสองขั้นตอน (Two-Factor Authentication) โทเคน (Token) เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี (RFID) เป็นต้น</li> </ul>



## 8.3 การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital Tools)

### 1) การแก้ปัญหาทางเทคนิคของการทำงานเทคโนโลยี (Solve Technical Problems)

หน่วยสมรรถนะ	การแก้ปัญหาทางเทคนิคของการทำงานเทคโนโลยี (Solve Technical Problems)
คำอธิบายสมรรถนะ	ระบุปัญหาทางเทคนิคในการใช้งานอุปกรณ์ และทรัพยากรดิจิทัล และแก้ปัญหาได้

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
ระบุประเด็นปัญหาได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตั้งสมมุติฐานหรือคำถามของปัญหา</li> <li>รวบรวมข้อมูลเพื่อสรุปประเด็นปัญหา หรือสิ่งที่ต้องแก้ไข</li> <li>วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา หรือสิ่งที่ต้องแก้ไข</li> </ul>
แก้ปัญหาได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาทางแก้ไข</li> <li>พิจารณาเงื่อนไข กฎเกณฑ์ ข้อจำกัด และเชื่อมโยงกับสิ่งที่จะตามมา</li> <li>สำรวจความคิดเห็นผู้อื่น</li> <li>ตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยหลักเหตุผล และข้อจำกัดต่าง ๆ</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>กระบวนการคิดเพื่อแก้ปัญหา</li> <li>เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>ความรู้ทางฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์</li> <li>ความรู้ปัญหาทางเทคนิคคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)</li> <li>กระบวนการคิดเป็นภาพ (Visual Thinking)</li> <li>วงจรการบริหารงานคุณภาพ (PDCA)</li> <li>การอ่านคู่มือการใช้งาน</li> </ul>
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา</li> <li>ลำดับความสำคัญของสาเหตุของปัญหา</li> <li>วางแผน ระบุเป้าหมาย และจัดเตรียมทรัพยากรเพื่อใช้แก้ปัญหา</li> <li>ปฏิบัติตามแผน</li> <li>ตรวจสอบการปฏิบัติงาน</li> <li>ปรับปรุงการแก้ไขปัญหาให้มีคุณภาพมากขึ้น</li> </ul>

## 2) การปรับเปลี่ยนทักษะในยุคดิจิทัล (Digital Reskill)

หน่วยสมรรถนะ	การปรับเปลี่ยนทักษะในยุคดิจิทัล (Digital Reskill)
คำอธิบายสมรรถนะ	เข้าใจได้ว่าสมรรถนะดิจิทัลของตนต้องถูกพัฒนาและปรับปรุงเมื่อไร สามารถสนับสนุนผู้อื่นในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล รวมถึงแสวงหาโอกาสในการพัฒนาตนเองให้เท่าทันวิวัฒนาการด้านดิจิทัล

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
ระบุช่องว่างสมรรถนะดิจิทัล	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประเมินสมรรถนะตนเองได้</li> <li>ระบุความต้องการสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นได้</li> <li>วิเคราะห์ช่องว่างสมรรถนะดิจิทัลที่ต้องพัฒนาได้</li> <li>สรุปและลำดับความสำคัญสมรรถนะดิจิทัลที่ต้องพัฒนาได้</li> </ul>
มองหาโอกาสเพื่อพัฒนาตนเอง และผู้อื่น	<ul style="list-style-type: none"> <li>ค้นหาแหล่งเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลได้</li> <li>เรียนรู้และพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลได้</li> <li>สร้างบรรยากาศให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะอย่างต่อเนื่อง</li> <li>ให้คำปรึกษาผู้อื่นในการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัล</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>หลักการเรียนรู้ที่ยั่งยืน (Learning for Sustainable)</li> <li>แนวคิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning)</li> <li>แนวคิดการศึกษาแบบบูรณาการ (STEM)</li> <li>การเข้าใจโลกที่ผันผวน (VUCA world)</li> <li>แบบจำลองสมรรถนะ (Competency Model)</li> </ul>
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>การรวบรวมข้อมูล และสืบค้นข้อมูล</li> <li>การวิเคราะห์ช่องว่างทักษะ (Skill Gap Analysis)</li> <li>การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน (Value Chain)</li> <li>การวิเคราะห์และประเมินตนเอง (Self-assessment)</li> <li>การวิเคราะห์ความสำคัญ (Importance-performance analysis: IPA)</li> <li>การใช้ระบบการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning)</li> <li>การใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ระบบเปิดสำหรับมหาชน (MOOCs)</li> <li>การปรับปรุงความรู้และทักษะให้ทันสมัย (Up to date)</li> </ul>

### 3) การจัดการสิ่งแวดล้อมดิจิทัล (Digital Environment Management)

หน่วยสมรรถนะ	การจัดการสิ่งแวดล้อมดิจิทัล (Digital Environment Management)
คำอธิบายสมรรถนะ	ประเมินผลความต้องการ และระบุ ประเมินคุณค่า เลือก และใช้เครื่องมือดิจิทัล และผลกระทบทางเทคโนโลยีที่เป็นไปได้เพื่อแก้ปัญหา รวมถึงปรับปรุงและปรับแต่ง สภาพแวดล้อมดิจิทัลให้ตรงตามความต้องการส่วนบุคคลได้ (เช่น การเข้าถึง)

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
นำเทคโนโลยีไปใช้แก้ปัญหา หรือตอบสนองความต้องการ ได้อย่างเหมาะสม คุ่มค่า และเกิดประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ประเมินความต้องการใช้เทคโนโลยีได้</li> <li>ประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีได้</li> <li>ระบุหรือเลือกเทคโนโลยีที่จะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ เหมาะสม และคุ้มค่า</li> </ul>
ปรับปรุงและปรับแต่ง สภาพแวดล้อมดิจิทัลให้ตรง ตามความต้องการส่วนบุคคลได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>เข้าใจสิ่งแวดล้อมดิจิทัล</li> <li>ปรับปรุงสภาพแวดล้อมดิจิทัลให้ตรงตามความต้องการส่วนบุคคลได้</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>องค์ประกอบสิ่งแวดล้อมดิจิทัล</li> <li>แนวโน้มเทคโนโลยี</li> <li>นวัตกรรมเทคโนโลยี</li> <li>ช่องว่างทางเทคโนโลยี</li> <li>กระบวนการเทคโนโลยี</li> <li>กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)</li> </ul>
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>การรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศ</li> <li>การวิเคราะห์ความต้องการ</li> <li>การวิเคราะห์ความคุ้มค่า</li> <li>การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน (Value Chain)</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
	<ul style="list-style-type: none"><li>● การวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย โอกาสและอุปสรรค (SWOT)</li><li>● การวิเคราะห์ ทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (Forecast Future)</li><li>● การจัดการการใช้เทคโนโลยีให้สมดุล</li><li>● การจัดการพฤติกรรมความเสี่ยงทางไซเบอร์</li><li>● การจัดการข้อมูลส่วนบุคคลทางไซเบอร์</li><li>● การจัดการข้อมูลรอยเท้าดิจิทัล (Digital Footprint)</li><li>● การจัดการสิทธิส่วนบุคคล</li><li>● การติดตามแนวโน้มเทคโนโลยี</li><li>● การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล</li></ul>

#### 4) การใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ (Creatively Use Digital Technologies)

หน่วยสมรรถนะ	การใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ (Creatively Use Digital Technologies)
คำอธิบายสมรรถนะ	ใช้เครื่องมือดิจิทัลและเทคโนโลยีเพื่อสร้างความรู้ และริเริ่มสร้างสรรค์กระบวนการและสิ่งใหม่ได้ รวมถึงมีส่วนร่วมแบบส่วนตัวหรือแบบกลุ่มในการใช้กระบวนการทางปัญญา (Cognitive Processing) เพื่อเข้าใจและแก้ไขปัญหาทางความคิด และสถานการณ์ปัญหาในสภาพแวดล้อมดิจิทัล

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
ใช้เครื่องมือดิจิทัลและเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างสร้างสรรค์	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เข้าใจแนวคิดและองค์ประกอบให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์</li> <li>● เข้าถึงและวิเคราะห์คุณสมบัติ ข้อดี ข้อด้อย และข้อจำกัดของเทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>● เลือกและประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลหรือเครื่องมือดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม</li> </ul>
ใช้กระบวนการทางปัญญา (Cognitive Processing) เพื่อเข้าใจและแก้ไขปัญหาทางความคิด และสถานการณ์ปัญหาในสภาพแวดล้อมดิจิทัล	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เข้าใจกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Processing)</li> <li>● ใช้กระบวนการทางปัญญา (Cognitive Processing) เพื่อแก้ไขปัญหาทางความคิด และสถานการณ์ปัญหาในสภาพแวดล้อมดิจิทัลได้อย่างมีเหตุผล</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● กระบวนการกลยุทธ์การใช้สื่อ</li> <li>● การแปลแนวคิดศิลปะเพื่อการออกแบบทางเทคนิค</li> <li>● กระบวนการกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์</li> <li>● การเข้าถึงความต้องการของคนหรือกลุ่มคน</li> <li>● กระบวนการทางปัญญา</li> <li>● ทฤษฎีและแนวคิดปัญญานิยม</li> <li>● กระบวนการรู้คิด</li> <li>● กระบวนการวิจัย</li> <li>● นวัตกรรมเทคโนโลยี</li> <li>● เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>● แนวคิดการพัฒนาย่างมีความสุขและยั่งยืน (Well-being and Sustainable Development)</li> <li>● การคิดออกแบบสร้างสรรค์งาน (Design Mindset)</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การติดตามแนวโน้มข้อมูล สารสนเทศ และสื่อ</li> <li>● การแสวงหานวัตกรรม</li> <li>● การรวบรวมข้อมูล</li> <li>● การตั้งคำถามที่ดี</li> <li>● การวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อหาคำตอบ</li> <li>● การวิเคราะห์เชิงเหตุผล</li> <li>● การเชื่อมโยงและบูรณาการเทคโนโลยี</li> <li>● การใช้ข้อมูลเพื่อขับเคลื่อน (Data-driven Strategy)</li> <li>● การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรม</li> <li>● การเรียบเรียงข้อมูลแสดงข้อมูลแบบเชิงวิชาการ</li> <li>● การร่วมสร้างอัตลักษณ์</li> <li>● การสื่อสารร่วมกับผู้อื่น</li> <li>● การมีส่วนร่วมพัฒนากลุ่ม ท้องถิ่น ชุมชน และสังคม</li> <li>● การสร้างการมีส่วนร่วมกับภาคประชาชน (Civic Engagement)</li> </ul>

### 5) การคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)

หน่วยสมรรถนะ	การคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)
คำอธิบายสมรรถนะ	แก้ปัญหาการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลเป็นขั้นตอน เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาในรูปแบบที่สามารถนำไปประมวผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
แก้ปัญหาด้วยด้วย อัลกอริทึมได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>แยกปัญหาเป็นส่วนย่อยได้</li> <li>วิเคราะห์และพิจารณาเพื่อหารูปแบบของปัญหาได้</li> <li>แยกแยะส่วนสำคัญและไม่สำคัญของปัญหาได้</li> <li>ออกแบบอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหา</li> </ul>
พัฒนาซอฟต์แวร์ใน ระดับพื้นฐานได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>วางแผนการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ (Planning)</li> <li>วิเคราะห์ความต้องการของระบบหรือซอฟต์แวร์ได้ (Analysis)</li> <li>ออกแบบส่วนประกอบของซอฟต์แวร์ได้ (Design)</li> <li>เขียนโปรแกรม (Coding)</li> <li>ทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ (Testing)</li> <li>ประเมินผลซอฟต์แวร์ (Evaluation)</li> <li>นำซอฟต์แวร์ไปใช้งาน (Implement)</li> <li>บำรุงรักษาซอฟต์แวร์ (Maintenance)</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>การรู้ฮาร์ดแวร์ (Hardware)</li> <li>การรู้ซอฟต์แวร์ (Software)</li> <li>แนวคิดเชิงคำนวณ</li> <li>วงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์ (วงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์)</li> <li>วิธีการเชิงระบบ (System Approach)</li> <li>ภาษาของเครื่องจักร (Language of Machines)</li> <li>ลำดับของกระบวนการแก้ปัญหา (Sequence of Algorithms)</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"><li>● การเขียนผังงาน (Flowchart)</li><li>● การเขียนแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)</li><li>● การสร้างแบบจำลองข้อมูล (Data Model)</li><li>● การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)</li><li>● การเขียนอัลกอริทึม (Algorithm)</li><li>● ภาษาเพื่อการเขียนโปรแกรม (Programming Language) เช่น Python, C#, C/C++, R, Java, Java Script, Ruby ฯลฯ</li><li>● การจัดการโครงการ (Project Management)</li></ul>



## 8.4 การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transformation)

### 1) ยืดหยุ่นและปรับตัว (Flexibility and Adaptability)

หน่วยสมรรถนะ	ยืดหยุ่นและปรับตัว (Flexibility and Adaptability)
คำอธิบายสมรรถนะ	ความสามารถในการปรับตัวตามบทบาทงาน ความรับผิดชอบ และสภาพแวดล้อม สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาวะงานที่คลุมเครือหรือไม่ชัดเจน สามารถจัดลำดับความสำคัญจากการเปลี่ยนแปลงของงานได้ และสามารถให้ข้อเสนอแนะอย่างมีประสิทธิภาพด้วยทัศนคติเชิงบวก

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
ปรับตัวเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลง (Adapt to Change)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปรับตัวตามบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบและบริบทตามช่วงเวลาที่กำหนด</li> <li>ปรับตัวเพื่อรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางสภาพแวดล้อมหรือบรรยากาศของการทำงานในองค์กร</li> </ul>
เกิดความยืดหยุ่นในการทำงาน (Be Flexible)	<ul style="list-style-type: none"> <li>รวบรวมและสรุปผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลง</li> <li>ปรับแต่งทรัพยากรที่มีอยู่ และนำสิ่งใหม่ที่เกิดขึ้นมาบูรณาการร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์เชิงบวก</li> <li>เข้าใจและจัดการในการสร้างความสมดุลและความเสมอภาคอย่างรอบด้าน เพื่อสนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงสร้างสรรค์ของการทำงาน</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>เข้าใจโลกโลกาภิวัตน์ (Globalization)</li> <li>เข้าใจโลกที่ผันผวน (VUCA world)</li> <li>เข้าใจการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี (Disruptive Technology)</li> <li>วิธีคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)</li> <li>การพัฒนาตนเอง (Self-Improvement)</li> <li>แนวคิดฉับไวและเท่าทัน (Agile Concept)</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● รวบรวมข้อมูล</li> <li>● วิเคราะห์พยากรณ์แนวโน้ม (Scenario Analysis)</li> <li>● วิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis)</li> <li>● วิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain Analysis)</li> <li>● ออกแบบอนาคต (Future Design)</li> <li>● ขับเคลื่อนและตัดสินใจด้วยข้อมูล (Data Driven)</li> <li>● วิสัยทัศน์เพื่อการปรับตัวและเปลี่ยนแปลง</li> <li>● สร้างความเข้าใจเชิงลึก (Sense Making)</li> <li>● สร้างเป้าหมายในการพัฒนาตนเอง</li> <li>● ประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อปรับเปลี่ยนกิจวัตร</li> <li>● แสวงหาสิ่งใหม่เพื่อพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา</li> </ul>

## 2) การทำงานร่วมกันในสังคมและวัฒนธรรมดิจิทัล (Digital Social and Cultural)

หน่วยสมรรถนะ	การทำงานร่วมกันในสังคมและวัฒนธรรมดิจิทัล (Digital Social and Cultural)
คำอธิบายสมรรถนะ	เคารพความแตกต่างทางวัฒนธรรม และสามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรม ยอมรับในความแตกต่างของแนวคิดและคุณค่าทางสังคมและวัฒนธรรม ผลักดันความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมให้เกิดแนวคิดใหม่ และเพิ่มทั้งนวัตกรรมและคุณภาพในการทำงาน

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
ประสิทธิผลเชิงปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น (Interact Effectively with Others)	<ul style="list-style-type: none"> <li>รอบรู้ในการสร้างประสิทธิภาพ จังหวะเวลาที่เหมาะสมในการฟัง การพูดในโอกาสต่าง ๆ</li> <li>สร้างศักยภาพต่อการควบคุมให้เกิดการยอมรับในความเป็นผู้นำทางวิชาชีพ</li> </ul>
การสร้างทีมงานที่มีคุณภาพ (Work Effectively in Diverse Teams)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ยอมรับในข้อแตกต่างทางวัฒนธรรมและภารกิจงานของทีมงานที่แตกต่างกันหลากหลายลักษณะ</li> <li>เปิดโลกทัศน์และปลูกจิตสำนึกเพื่อมองเห็นการยอมรับในข้อแตกต่าง สามารถมองเห็นคุณค่าในความแตกต่างเหล่านั้น</li> <li>ตระหนักว่าข้อแตกต่างเชิงสังคมและวัฒนธรรมนั้น สามารถนำมาสร้างสรรค์เป็นแนวคิดใหม่ๆให้เกิดขึ้นได้ โดยการคิดค้นนวัตกรรมเพื่อการสร้างงานอย่างมีคุณภาพ</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ความรู้ความเข้าใจโลกทัศน์ และทัศนคติ</li> <li>ความรู้เข้าใจพฤติกรรมมนุษย์ สังคม และวัฒนธรรม</li> <li>ความรู้เข้าใจวัฒนธรรมสากล และวัฒนธรรมท้องถิ่น</li> <li>ความรู้ความเข้าใจมารยาทในการแสดงออก</li> <li>ความรู้ความเข้าใจวิถีพหุวัฒนธรรม</li> <li>ความรู้ความเข้าใจสิทธิ เสรีภาพ และความรับผิดชอบ</li> <li>ความรู้ความเข้าใจในความถูกต้องทางการเมือง (Political Correctness)</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ทักษะการเข้าสังคม และการวางตัว</li> <li>● ทักษะการเอาใจเขาใส่ใจเรา</li> <li>● ทักษะการตระหนักรู้และการจัดการตนเอง</li> <li>● ทักษะการควบคุมอารมณ์ (Emotional)</li> <li>● ทักษะการสื่อสาร (Communication)</li> <li>● ทักษะการฟังอย่างเข้าใจและใส่ใจ (Empathy Listening)</li> <li>● ทักษะการสร้างและจัดการความสัมพันธ์</li> <li>● ทักษะการสร้างความร่วมมือ (Collaboration)</li> <li>● ทักษะการจัดการความถูกต้องทางการเมือง (Political Correctness)</li> </ul>

### 3) การคิดริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง (Initiative and Self-Directed Learning)

หน่วยสมรรถนะ	การคิดริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง (Initiative and Self-Directed Learning)
คำอธิบายสมรรถนะ	ตั้งเป้าหมายความสำเร็จทั้งที่จับต้องได้ และ จับต้องไม่ได้ จัดสมดุลทั้งเป้าหมายระยะสั้น (Tactical) และ ระยะยาว (Strategic) จัดสรรเวลาและจัดการปริมาณงานอย่างมีประสิทธิภาพ ตรวจสอบ กำหนด จัดความสำคัญ และ ความสมบูรณ์ในงาน โดยปราศจากการควบคุมดูแลโดยตรง พัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง และพัฒนาตนเองสู่การเป็นผู้เชี่ยวชาญ เรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) และสามารถสะท้อนเชิงวิพากษ์ต่อประสบการณ์ของตนในอดีตเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาตนเอง

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
จัดการเป้าหมายและเวลา (Manage Goals and Time)	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดเป้าหมายได้อย่างชัดเจนบนฐานความสำเร็จตามเกณฑ์ที่กำหนด</li> <li>สร้างความสมดุลในเป้าหมายที่กำหนด (ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว)</li> <li>จัดสรรเวลาให้มีการจัดการงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด</li> </ul>
ทำงานได้อย่างอิสระ (Work Independently)	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำกับติดตามภารกิจงานอย่างมีอิสระปราศจากการควบคุมจากภายนอก</li> <li>จำแนกวิเคราะห์ จัดเรียงลำดับความสำคัญภารกิจงานอย่างมีอิสระโดยปราศจากการควบคุมดูแลโดยตรง</li> <li>กำหนดภารกิจงานอย่างมีอิสระปราศจากการควบคุมจากภายนอก</li> </ul>
เรียนรู้ด้วยตนเอง (Be Self-Directed Learners)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ฝึกฝนเรียนรู้เพื่อมุ่งมั่นสู่ความเชี่ยวชาญทั้งทางด้านทักษะ ความรู้และขยายผลสู่ความเป็นเลิศ</li> <li>ฝึกฝนทักษะงานขั้นสูง เพื่อมุ่งสู่ความเป็นมืออาชีพ</li> <li>เรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning)</li> <li>ทบทวนประสบการณ์ในอดีต เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาตนเองในอนาคต</li> <li>การสร้างพลังในการพัฒนาตนเองและผู้อื่น</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความรู้ในความพร้อมกับการเรียนรู้และวางแผนเป้าหมายไว้อย่างเป็นระบบ</li> <li>● ความรู้ในประสิทธิภาพมาตรฐานของตนเอง</li> <li>● ความรู้ในการสร้างความแตกต่างและจุดแข็งให้กับตนเอง</li> <li>● ความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อใช้พัฒนาตนเอง</li> <li>● ความรู้ในการตั้งเป้าหมายที่ต้องการที่จะเรียนรู้ และกระบวนการเรียนรู้ตนเอง</li> <li>● ความรู้ในการพัฒนาตนเอง และความสามารถในการวางแผนการปฏิบัติการ</li> <li>● ความรู้ด้วยการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการจัดระเบียบวินัยในตนเองสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถรับฟังความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในการประเมิน</li> <li>● ความรู้ด้านการสื่อสารตนเองกับบุคคลอื่น เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด</li> <li>● ความรู้ความเข้าใจตนเอง เพื่อเตรียมพร้อมกับสถานการณ์ใหม่ และการอธิบายแนวคิดสำหรับการเรียนรู้ความสมบูรณ์ของตนเอง</li> <li>● ความรู้ในการทดสอบ การประเมินประสิทธิภาพของตนเอง ว่าควรปรับส่วนใดบ้าง เพื่อให้เกิดประโยชน์กับตนเองอย่างสูงสุด</li> <li>● กระบวนการสะท้อนกลับที่มีคุณภาพเพื่อการพัฒนา (Effective Feedback for Development)</li> <li>● แนวทางการเรียนรู้และพัฒนา 70:20:10 (70:20:10 Model in Learning &amp; Development)</li> </ul>
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ทักษะการเป็นตัวอย่างที่ดี</li> <li>● ทักษะการรับผิดชอบหน้าที่ของตนเองให้สมบูรณ์แบบที่สุด</li> <li>● ทักษะการเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น หรือการทำงานเป็นทีม</li> <li>● ทักษะการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง</li> <li>● ทักษะการวิเคราะห์และประเมินตนเอง</li> <li>● ทักษะการสร้างและปรับเปลี่ยนกรอบความคิด (Mindset)</li> <li>● ทักษะการวิเคราะห์ และ ประเมินความสำคัญ (Importance-Performance Analysis: IPA)</li> <li>● ทักษะการปรับทัศนคติที่หลากหลายเพื่อการเรียนรู้ ในการประสบความสำเร็จ</li> <li>● ทักษะการสร้างกรอบแนวคิดในการพัฒนาศักยภาพของตนเองให้สมบูรณ์</li> <li>● ทักษะการจัดการตนเอง</li> <li>● ทักษะการใช้ ประยุกต์ และปรับแต่งเทคโนโลยีและเครื่องมือเพื่อการเรียนรู้</li> </ul>

#### 4) การสร้างผลผลิตและการเป็นผู้ประกอบการ (Productivity and Entrepreneurship)

หน่วยสมรรถนะ	การสร้างผลผลิตและการเป็นผู้ประกอบการ (Productivity and Entrepreneurship)
คำอธิบายสมรรถนะ	สามารถทำงานได้หลายอย่าง มีส่วนร่วมในงานอย่างแข็งขัน มีความน่าเชื่อถือ ตรงต่อเวลา นำเสนอตัวเองอย่างมืออาชีพด้วยมารยาทที่เหมาะสม ประสานงานและร่วมงานเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เคารพและชื่นชมความหลากหลายของทีม และรับผิดชอบต่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
จัดการโครงการ (Manage Projects)	<ul style="list-style-type: none"> <li>กำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนเพื่อมุ่งสู่ความสำเร็จของงาน</li> <li>วางแผน จัดเรียงลำดับความสำคัญของงานและบริหารจัดการให้เกิดผลลัพธ์ที่มุ่งหวัง</li> </ul>
ผลผลิตที่เกิดขึ้น (Produce Results)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำงานในสาขาวิชาชีพที่สุจริต</li> <li>บริหารเวลาและบริหารโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>ทำงานโดยเน้นภารกิจงานในเชิงสหกิจ (Multi-tasks)</li> <li>ทำงานโดยมีส่วนร่วมอย่างแข็งขัน นำเสนอผลงานได้อย่างมืออาชีพ</li> <li>ยอมรับผลผลิตที่เกิดขึ้นด้วยความชื่นชม</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ความรู้ข้อมูลพื้นฐานของธุรกิจ ลูกค้า และคู่แข่งของธุรกิจตนเอง</li> <li>ความรู้ในการขับเคลื่อนองค์กรให้เติบโตอย่างรวดเร็ว “3C” มี สภาพแวดล้อมการทำงาน (Climate) วัฒนธรรมองค์กร (Culture) และความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)</li> <li>ความรู้ด้านการคิดค้นผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ๆอย่างต่อเนื่อง</li> <li>ความรู้ด้านการพัฒนาหรือบริการใหม่</li> <li>ความรู้ความสามารถปรับเปลี่ยนการสร้างรูปแบบธุรกิจใหม่</li> <li>ความรู้การนำระบบอัตโนมัติ (Automation) หรือหุ่นยนต์ (Robot) มาใช้ร่วมกับมนุษย์</li> <li>ความรู้การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี (Disruptive Technology) ที่พัฒนาอย่างรวดเร็วจากธุรกิจแบบเดิม</li> <li>ความรู้การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี (Disruptive Technology) ที่สามารถต่อยอดจากธุรกิจเดิม</li> <li>ความรู้ในการขายไอเดีย (Idea) ในการต่อยอดธุรกิจ</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ความรู้ระบบการประมวลผลและการจัดเก็บข้อมูลบนฐานข้อมูลออนไลน์ ในรูปแบบ “คลาวด์” เป็นศูนย์กลางของการทำงานร่วมกัน</li> <li>● ความรู้เรื่องการลงทุนในการทำธุรกิจ</li> <li>● ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมายในยุคดิจิทัล</li> </ul>
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ทักษะการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน</li> <li>● ทักษะการเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมายธุรกิจ (ลูกค้าหลัก ลูกค้ารอง)</li> <li>● ทักษะการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ</li> <li>● ทักษะการขับเคลื่อนองค์กรให้เติบโตอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ</li> <li>● ทักษะการใช้เทคโนโลยีใหม่ (Digital Native) และเปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นอิสระในการตัดสินใจ</li> <li>● ทักษะการใช้หรือควบคุมระบบ Automation หรือหุ่นยนต์ (Robot)</li> <li>● ทักษะ A.I. (Artificial Intelligence) การวิเคราะห์ที่สามารถทำงานแทนคนได้ เช่น การลงบัญชี การวิเคราะห์การตัดสินใจ</li> <li>● ทักษะการเรียนรู้ระบบการประมวลผลและการจัดเก็บข้อมูลบนฐานข้อมูลออนไลน์ ในรูปแบบ “คลาวด์” เป็นศูนย์กลางของการทำงานร่วมกัน และทุกคนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้</li> <li>● ทักษะการคิดวิเคราะห์ และการวางแผนเรื่องการเงิน</li> <li>● ทักษะการกำหนดทิศทางระยะยาวของธุรกิจ</li> </ul>



## 5) การเป็นผู้นำ (Leadership)

หน่วยสมรรถนะ	การเป็นผู้นำ (Leadership)
คำอธิบายสมรรถนะ	ความเป็นตัวแบบและเป็นผู้นำคนอื่น (Guide and Lead Others) ใช้ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และทักษะการแก้ปัญหา ที่จะเป็นแนวทางให้ผู้อื่นบรรลุเป้าหมาย ผลักดันจุดแข็งของผู้อื่นให้บรรลุความสำเร็จตามเป้าหมายร่วมกัน สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้อื่นได้ใช้ศักยภาพสูงสุดในการทำงาน และการเสียสละ แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมที่ซื่อตรง มีจริยธรรมรับผิดชอบต่อผู้อื่น (Be Responsible to Others) และทำงานอย่างมีความรับผิดชอบต่อ

สมรรถนะย่อย และเกณฑ์การประเมิน	
สมรรถนะย่อย	เกณฑ์การประเมิน
แนะนำแนวทางการทำงานให้ผู้อื่น (Guide and Lead Others)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้ทักษะการแก้ไขปัญหาระหว่างบุคคลได้ เพื่อนำพองค์กรก้าวบรรลุจุดมุ่งหมาย</li> <li>ประสานงาน และชี้แนะเพื่อนำพองค์กรก้าวสู่ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์</li> <li>สร้างแรงบันดาลใจให้ผู้อื่นได้ใช้ศักยภาพสูงสุดในการทำงาน</li> </ul>
รับผิดชอบต่อผู้อื่น (Be Responsible to Others)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ทำงานอย่างรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม</li> <li>ยอมรับความสามารถของคณะทำงานหรือผู้ร่วมงานที่มีความแตกต่างกัน</li> <li>เป็นแบบอย่างในพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เสียสละ ซื่อตรง มีจริยธรรม</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ความรู้ที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ความรู้รอบการเปลี่ยนแปลงองค์กร</li> <li>ความรู้รอบการบริหารคน</li> <li>ความรู้รอบการจัดการผลประโยชน์</li> <li>ความรู้รอบการเข้าใจทางธุรกิจ (Business Acumen)</li> <li>ความรู้ในการสร้างพันธมิตร</li> </ul>

ความรู้และทักษะที่ต้องการ	
ทักษะที่ต้องการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม</li> <li>● ทักษะการวิเคราะห์คู่แข่ง สถานการณ์ และตลาด</li> <li>● ทักษะการปรับตัวยืดหยุ่นและคล่องตัว</li> <li>● ทักษะการคิดเชิงกลยุทธ์</li> <li>● ทักษะการมองการไกล</li> <li>● ทักษะการจัดการความขัดแย้ง</li> <li>● ทักษะการสร้างความสัมพันธ์</li> <li>● ทักษะการสร้างทีม</li> <li>● ทักษะการใช้ประโยชน์จากความหลากหลาย</li> <li>● ทักษะการถ่ายทอดความรู้และสนับสนุนคน</li> <li>● ทักษะการสร้างความรับผิดชอบ</li> <li>● ทักษะการบริการลูกค้า</li> <li>● ทักษะการตัดสินใจอย่างเด็ดขาด</li> <li>● ทักษะการแก้ปัญหาเชิงซับซ้อน</li> <li>● ทักษะการสร้างความน่าเชื่อถือ</li> <li>● ทักษะการจัดการทางการเงิน</li> <li>● ทักษะการจัดการเทคโนโลยี</li> <li>● ทักษะการจัดการทุนมนุษย์</li> <li>● ทักษะการสร้างเครือข่าย</li> <li>● ทักษะการเจรจาต่อรอง</li> <li>● ทักษะการจัดการการเมืองภายใน (Political Savvy)</li> <li>● ทักษะการสร้างภาพลักษณ์</li> <li>● ทักษะการเล่าเรื่อง (Storytelling)</li> <li>● ทักษะการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง</li> <li>● ทักษะการสร้างแรงขับเคลื่อนในการบริการสาธารณะ (Public Service Motivation)</li> </ul>

## บทที่ 9 เทียบหน่วยสมรรถนะการเข้าใจดิจิทัล และกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลของหน่วยงานอื่น

จากการวิเคราะห์ความเชื่อมโยง และเปรียบเทียบหน่วยสมรรถนะของกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลของพลเมืองไทยที่ถูกจัดทำขึ้นโดยเทียบกับกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลของหน่วยงานอื่น หรือสากล เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเพิ่มเติม พัฒนาต่อยอด แสดงความสัมพันธ์ โดยสามารถเทียบกรอบสมรรถนะได้ ดังต่อไปนี้

- 1) กรอบทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเพื่อปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัลของสำนักงานข้าราชการพลเรือน ซึ่งเป็นกรอบพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลสำหรับข้าราชการและบุคลากรภาครัฐของประเทศไทย
- 2) กรอบสมรรถนะหลักด้านคอมพิวเตอร์และสารสนเทศของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) กรอบสมรรถนะหลักด้านคอมพิวเตอร์และสารสนเทศไว้เพื่อยกระดับความสามารถให้ผู้ประกอบอาชีพสาขาต่าง ๆ ที่ไม่ใช่สาขาวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และดิจิทัลคอนเทนต์ ให้สามารถเลือกใช้งานเครื่องมือต่าง ๆ ด้านดิจิทัล ได้หลากหลายและประยุกต์ใช้ในงานได้มากขึ้น ซึ่งเหมาะสมกับกลุ่มประชาชนทั่วไป นักเรียน นักศึกษา คนทำงาน และผู้บริหาร
- 3) กรอบความฉลาดทางดิจิทัล (The Digital Intelligence (DQ) Framework) โดยสถาบัน DQ Institute ซึ่งเป็นกรอบทั่วไปเพื่อพัฒนาความสามารถการเข้าใจดิจิทัล ทักษะดิจิทัล และเตรียมความพร้อมทางดิจิทัล
- 4) กรอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับพลเมือง (The Digital Competence Framework for Citizens) โดย Joint Research Centre (JRC) ของคณะกรรมการยุโรป (European Commission) ซึ่งเป็นกรอบพัฒนาสมรรถนะด้านดิจิทัลสำหรับพลเมืองของกลุ่มทวีปยุโรป จำนวน 28 ประเทศ
- 5) รายงานคาดการณ์สมรรถนะแรงงานในอนาคต (Future Workforce Competencies) โดยสภาเศรษฐกิจโลก (The World Economic Forum) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์และคาดการณ์สมรรถนะที่สำคัญสำหรับการทำงานในอนาคตสำหรับปี ค.ศ. 2022 หรือ พ.ศ. 2565

เปรียบเทียบเนื้อหาและขอบเขตกับกรอบทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐ

กรอบสมรรถนะ	กรอบทักษะด้านดิจิทัลของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐที่ปรับเปลี่ยนมาสู่ภาคดิจิทัลของสำนักงานข้าราชการพลเรือน																									
	สิทธิความรับผิดชอบยุคดิจิทัล	การเข้าถึงดิจิทัล	การสื่อสารยุคดิจิทัล4	ความปลอดภัยยุคดิจิทัล	การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ	มารยาทในสังคมดิจิทัล	สุขภาพดียุคดิจิทัล	ดิจิทัลคอมเมอร์ซ	กฎหมายดิจิทัล	การใช้คอมพิวเตอร์	การใช้อินเทอร์เน็ต	การใช้โปรแกรมจัดการคำ	การใช้โปรแกรมจัดการตาราง	การใช้โปรแกรมนำเสนอ	การใช้งานเพื่อความมั่นคงคอมพิวเตอร์	การแก้ปัญหาทางเทคนิคของการใช้งานเทคโนโลยี	การปรับเปลี่ยนทักษะในยุคดิจิทัล	การจัดการสิ่งแวดล้อมดิจิทัล	การใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์	การคิดเชิงคำนวณ	การยืดหยุ่นและปรับตัว	การทำงานร่วมในสังคมและวัฒนธรรมดิจิทัล	การคิดริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง	การสร้างผลผลิตและการเป็นผู้ประกอบการ	การเป็นผู้นำ	
กรอบทักษะด้านความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy)		✓																								
ความสามารถด้านความรู้ความเข้าใจ และการปฏิบัติตามกฎหมาย นโยบาย และมาตรฐานการศึกษาดิจิทัล (Digital Governance, Standard, and Compliance)	✓																									
ความสามารถด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับศักยภาพองค์กร (Digital Technology)																										
ความสามารถด้านการออกแบบกระบวนการและการให้บริการด้วยระบบดิจิทัล (Digital Process and Service Design)																										
ความสามารถด้านการบริหารจัดการทรัพยากรและการจัดการโครงการ (Strategic and Project Management)																										
ความสามารถด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership)																										
ความสามารถด้านการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล (Digital Transformation)																										

เปรียบเทียบเนื้อหาและขอบเขตกับกรอบสมรรถนะหลักด้านคอมพิวเตอร์ของสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ

กรอบสมรรถนะ	สอช.	สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ
ใช้ดิจิทัลเพื่อความปลอดภัย		
ใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	<	
ทำงานร่วมกับหน่วยงานอื่น	>	
ใช้โปรแกรมค้นหาข้อมูล		
ใช้โปรแกรมจัดการคำ		<
ใช้งานอินเทอร์เน็ต		<
ใช้งานคอมพิวเตอร์		>
ใช้โปรแกรมจัดการค่า		<
ใช้โปรแกรมจัดการตาราง		>
ใช้โปรแกรมนำเสนอ	>	
การใช้งานเพื่อความมั่นคงคอมพิวเตอร์	<	
การแก้ปัญหาทางเทคนิคของงานเทคโนโลยี		
การปรับเปลี่ยนทักษะในยุคดิจิทัล		
การจัดการสิ่งแวดล้อมดิจิทัล		
การใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์		
การคิดเชิงคำนวณ		
การยืดหยุ่นและปรับตัว		
การทำงานร่วมกับสังคมและวัฒนธรรมดิจิทัล		
การคิดริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง		
การสร้างผลผลิตและการเป็นผู้ประกอบการ		
การเป็นผู้นำ		

เปรียบเทียบเนื้อหาและขอบเขตกับกรอบความฉลาดทางดิจิทัล (DQ Framework)

The Digital Intelligence (DQ) Framework by DQ Institute		กรอบสมรรถนะ
Digital Identity	Digital Use	
✓		สิทธิความรับผิดชอบยุคดิจิทัล
		การเข้าถึงดิจิทัล
✓	✓	การสื่อสารยุคดิจิทัล4
	✓	ความปลอดภัยยุคดิจิทัล
✓		การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ
		มารยาทในสังคมดิจิทัล
		สุขภาพยุคดิจิทัล
	✓	ดิจิทัลคอมเมอร์ซ
	✓	กฎหมายดิจิทัล
	✓	การใช้คอมพิวเตอร์
	✓	ใช้อินเทอร์เน็ต
	✓	ใช้โปรแกรมจัดการคำ
	✓	ใช้โปรแกรมจัดการตาราง
	✓	ใช้โปรแกรมนำเสนอ
	✓	ใช้งานเพื่อความมั่นคงคอมพิวเตอร์
	✓	แก้ปัญหาทางเทคนิคของงานเทคโนโลยี
		ปรับเปลี่ยนทักษะในยุคดิจิทัล
	✓	จัดการสิ่งแวดล้อมดิจิทัล
	✓	ใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์
	✓	คิดเชิงคำนวณ
✓		ยืดหยุ่นและปรับตัว
	✓	ทำงานร่วมในสังคมและวัฒนธรรมดิจิทัล
	✓	คิดริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง
	✓	สร้างผลผลิตและเป็นผู้ประกอบการ
		การเป็นผู้นำ

เปรียบเทียบเนื้อหาและขอบเขตกับกรอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับพลเมือง

กรอบสมรรถนะ		สอช.		DigComp 2.1	
สิทธิความรับผิดชอบยุคดิจิทัล					
การเข้าถึงดิจิทัล	✓				
การสื่อสารยุคดิจิทัล4		✓			
ความปลอดภัยยุคดิจิทัล			✓		
การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ				✓	
มารยาทในสังคมดิจิทัล			✓		
สุขภาพดียุคดิจิทัล					
ดิจิทัลคอมเมอร์ซ					
กฎหมายดิจิทัล					
การใช้คอมพิวเตอร์				✓	
ใช้อินเทอร์เน็ต				✓	
ใช้โปรแกรมจัดการคำ	✓				
ใช้โปรแกรมจัดการตาราง	✓				
ใช้โปรแกรมนำเสนอ	✓				
ใช้งานเพื่อความมั่นคงคอมพิวเตอร์					
แก้ปัญหาทางเทคนิคของงานเทคโนโลยี					
ปรับเปลี่ยนทักษะในยุคดิจิทัล					
จัดการสิ่งแวดล้อมดิจิทัล					
ใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์					
คิดเชิงคำนวณ					
ยืดหยุ่นและปรับตัว					
ทำงานร่วมในสังคมและวัฒนธรรมดิจิทัล					
คิดริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง					
สร้างผลผลิตและการเป็นผู้ประกอบการ					
การเป็นผู้นำ					



กรอบสมรรถนะ			
Copyright and licenses	✓		สิทธิความรับผิดชอบยุคดิจิทัล
Programming			การเข้าถึงดิจิทัล
Protecting devices			การสื่อสารยุคดิจิทัล4
Protecting personal data and privacy	✓	✓	ความปลอดภัยยุคดิจิทัล
Protecting health and well-being			การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ
Protecting the environment			มารยาทในสังคมดิจิทัล
Solving technical problems		✓	สุขภาพดียุคดิจิทัล
Identifying needs and technological responses			ดิจิทัลคอมเมอร์ซ
Creatively using digital technologies		✓	กฎหมายดิจิทัล
Identifying digital competence gaps			การใช้คอมพิวเตอร์
			การใช้อินเทอร์เน็ต
			การใช้โปรแกรมจัดการคำ
			การใช้โปรแกรมจัดการตาราง
			การใช้โปรแกรมนำเสนอ
		✓	การใช้งานเพื่อความมั่นคงคอมพิวเตอร์
		✓	การแก้ปัญหาทางเทคนิคของการทำงานเทคโนโลยี
✓			การปรับเปลี่ยนทักษะในยุคดิจิทัล
		✓	การจัดการสิ่งแวดล้อมดิจิทัล
	✓		การใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์
		✓	การคิดเชิงคำนวณ
			การยืดหยุ่นและปรับตัว
			การทำงานร่วมในสังคมและวัฒนธรรมดิจิทัล
			การคิดริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง
			การสร้างผลผลิตและการเป็นผู้ประกอบการ
			การเป็นผู้นำ









# กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลสำหรับพลเมืองไทย

## Digital Competence Framework for Thai Citizens