

สมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
ในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย: การวิเคราะห์เอกสารวิชาการ
The Essential digital competency For undergraduate students
in Thai higher education institutions : Academic documents analysis

ธรรมสันต์ สุวรรณโรจน์^{1*}, พรรณี ลีกิจวัฒน์², อรวรรณ แซ่อึ้ง¹ และอภิศันย์ ศิริพันธ์¹

¹สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอุตสาหกรรมดิจิทัล คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

² สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

Thammasan Suwanroj^{1*}, Punnee LeeKejwattana², Orawan Saeung¹ and Apisan Siripan¹

¹ Program in Computer Technology and Digital Industry Faculty of Industrial Technology

Nakhon Si Thammarat Rajabhat University

² Program in Computer Education Faculty of Industrial Education and Science

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถนะดิจิทัลในด้านพุทธิพิสัยและด้านทักษะพิสัยที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยด้วยวิธีการวิเคราะห์เอกสารวิชาการจากแหล่งข้อมูลประกอบด้วย เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ จำนวน 21 ผลงาน ซึ่งได้มาจากการกำหนดแหล่งข้อมูลโดยใช้วิธีคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง จากแหล่งข้อมูล 2 แหล่ง คือ แหล่งปฐมภูมิ และแหล่งทุติยภูมิ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสังเคราะห์เอกสาร ผลการวิจัย พบว่า สมรรถนะดิจิทัลในด้านพุทธิพิสัยและด้านทักษะพิสัยที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาแต่ละด้านประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ รวม 2 ด้าน เป็น 14 องค์ประกอบ จากตัวแปรด้านพุทธิพิสัย จำนวน 68 ตัว และตัวแปรด้านทักษะพิสัย จำนวน 89 ตัว รวมรายการตัวแปรทั้งหมด 157 ตัวแปร ผลจากงานวิจัยในครั้งนี้จะนำไปพิจารณาเป็นองค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษา โดยใช้เทคนิคการประชุมสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญในลำดับถัดไป

คำสำคัญ : สมรรถนะดิจิทัล, พุทธิพิสัย, ทักษะพิสัย, สถาบันอุดมศึกษา, การวิเคราะห์เอกสารวิชาการ

Abstract

The purpose of this research was to study of essential digital competency for undergraduate students in Thai higher education institutions and it has 2 domains cover the cognitive domain and psychomotor domain by analysis academic documents. The sources of academic documents were 21 volumes from 2 sources in the country and the aboard and selected by purposive sampling from them. The first source covers academic documents in the country and the aboard from primary sources. And the last source covers the academic

*ผู้ประสานงานหลัก (Corresponding Author)

Email : thamasan_suw@nstru.ac.th

documents in the country and the aboard from secondary sources. The research instrument was qualitative data work sheet from synthesis academic documents in the country and the aboard. The result showed that essential digital competency competency for undergraduate students in Thai higher education institutions consisted of 7 elements that covers the cognitive domain and psychomotor domain. The need composition of the essential digital competency for undergraduate students in Thai higher education institutions consisted of 14 competencies in the 68 cognitive domain variables and 89 psychomotor domain variables. The total 157 variables to consider were essential digital competency for undergraduate students in Thai higher education institutions by focus group discussion in the next phase.

Keywords : digital competency, cognitive domain, psychomotor domain, Thai higher education institutions, academic documents analysis

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

กระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 และการเข้าสู่ประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0) นั้นส่งผลต่อวิถีในการดำรงชีวิตของสังคมอย่างทั่วถึงและในทุกวันนี้มนุษย์เรานั้นอาศัยอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนด้วยสื่อและเทคโนโลยีต่าง ๆ รวมไปถึงสื่อดิจิทัลซึ่งเห็นได้จากการเข้าถึงแหล่งของข้อมูลและสารสนเทศต่าง ๆ ที่มีจำนวนมากมายจนเกิดองค์ความรู้ใหม่ ๆ รวมถึงการจัดการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันนี้ ล้วนมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในการจัดการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนต้องมีคุณลักษณะต่าง ๆ เช่น เป็นคนดี คนเก่ง และมีสุขในการเรียน สำหรับประเทศไทยในยุค 4.0 นั้นถือว่าเป็นประเทศที่กำลังเติบโตและคนไทยนั้นก็เติบโตด้วยความเป็นคนเก่งคิด เก่งงาน เก่งคน และเก่งเรียน อันถือเป็นกำลังที่สำคัญของประเทศชาติ และในปัจจุบันนี้ ประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 และการเข้าสู่ประเทศไทย 4.0 แล้ว ซึ่งถือได้ว่าเป็นสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น เรื่องการเมือง เศรษฐกิจ วิถีชีวิต วัฒนธรรม รวมทั้งสิ่งแวดล้อมอันเป็นบริบทรอบตัว โดยจัดว่าเป็นยุคที่ต้องสามารถสร้างเด็กไทยให้ยืนอยู่ในเวทีในประเทศและเวทีโลกได้อย่างมีความสุข สามารถเอาชนะกับอุปสรรคทั้งหลาย เช่น ภัยกับธรรมชาติ และอุบัติเหตุที่ไม่คาดคิด ซึ่งเห็นได้ว่าเทคโนโลยีดิจิทัลนั้น มีบทบาทไม่ว่าจะเป็นในการปฏิบัติงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน การสร้างและพัฒนานวัตกรรมใหม่ ๆ ทำให้ทุกฝ่ายล้วนให้ความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะด้านดิจิทัล เห็นได้จาก การกำหนดยุทธศาสตร์ด้านดิจิทัลแห่งชาติ, แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 3) ของประเทศไทย พ.ศ.2562-2566 ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้พิจารณาให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 14 กันยายน พ.ศ.2562 และมีผลบังคับใช้เรียบร้อยแล้วรวมถึงการขับเคลื่อนนวัตกรรมตามนโยบายประเทศไทย 4.0 นั้น โดยในส่วนของยุทธศาสตร์ที่ 1 นั้น ได้กล่าวถึงการพัฒนาทุนมนุษย์ให้มีความรอบรู้เข้าถึงมีส่วนร่วมในการพัฒนา และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างรู้เท่าทันในการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ (participatory people) และทุนมนุษย์ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปี พ.ศ. 2563 นั้น ต้องมีความรอบรู้ เข้าถึง และใช้ประโยชน์จากระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพอย่างพอเพียง (sufficient) โดยมีจิตบริการด้วยแนวคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม (innovative) ด้วยความเป็นมืออาชีพในสายงานด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ตนเองถนัด (professional) และมีความกระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมในการพัฒนาและให้บริการเทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายในสังคมยุคดิจิทัล (participatory people) โดยคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ได้นำเสนอภารกิจหลักเบื้องต้นที่รัฐบาลควรดำเนินการอย่างเร่งด่วนใน 3 ประการ คือ การ

ลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติ การลงทุนในด้านการพัฒนาคุณภาพของพลเมือง และการลงทุนในการบริหารและการบริการภาครัฐที่ดี (National Information Technology Committee, 2019: 7) ทั้งนี้ จากภารกิจหลักเบื้องต้นที่รัฐบาลควรดำเนินการโดยเร่งด่วนใน 3 ประการ ดังที่กล่าวมาในข้างต้นนั้น ต้องมีกลยุทธ์ในการบรรลุเป้าหมายดังกล่าว คือ นโยบายด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล ซึ่งเป็นเรื่องเร่งรัดพัฒนาและขยายระดับการสื่อสารในชนบทของประเทศไทย รวมถึงทบทวน และปฏิรูปกฎหมายโทรคมนาคม และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับนโยบายการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยเร่งผลิตบุคลากรทางเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างจริงจังในทุกกระดับ รวมถึงนโยบายการพัฒนาระบบสารสนเทศภาครัฐ และการปรับปรุงบทบาทของภาครัฐเพื่อการบริหารที่ดีขึ้น อันเป็นการสร้างฐานอุตสาหกรรมทางดิจิทัลที่แข็งแกร่ง โดยดำเนินโครงการระบบสารสนเทศภาครัฐให้ครอบคลุมทั่วประเทศ

จากสภาพปัญหาและการเปลี่ยนแปลงทางที่เกิดขึ้น กอปรกับความจำเป็นดังกล่าวในข้างต้นที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยเพื่อนำผลการวิจัยไปพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลให้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมสำหรับนักศึกษาแรกเข้า เพื่อให้ นักศึกษาแรกเข้านั้นมีสมรรถนะดิจิทัลตามความประสงค์ของของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาเองในด้านการนำความรู้ และทักษะที่จำเป็นต่าง ๆ ดังกล่าว ไปใช้ในการเรียนรู้และการปฏิบัติงานของตนให้มีประสิทธิภาพกระแสนการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 และการเข้าสู่ประเทศไทย 4.0 ต่อไป โดยงานวิจัยนี้มุ่งศึกษาสมรรถนะดิจิทัลในด้านพุทธิพิสัยและด้านทักษะพิสัยที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยตามแนวคิดของ Bloom's Taxonomy แบบเดิม (Sosniak, 1994) ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการฝึกอบรมของทางมหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราชตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี. พ.ศ. 2558 (Office of the Higher Education Commission, 2017). สำหรับการศึกษาสมรรถนะดิจิทัลในด้านพุทธิพิสัยและด้านทักษะพิสัยที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยมีความสำคัญ กล่าวคือ สมรรถนะดิจิทัลด้านพุทธิพิสัยและด้านทักษะพิสัยเป็นการกระตุ้นด้านความรู้และทักษะเพื่อสร้างความตระหนักรู้ถึงความสำคัญและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัลของผู้เรียน ดังนั้น การศึกษาสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยโดยการวิเคราะห์เอกสารจึงเป็นก้าวแรกที่สำคัญ เพื่อให้ได้มาซึ่งรายการตัวแปรทั้งหมดที่จำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย และนำรายการตัวแปรทั้งหมดไปทำการพิชานายืนยันในระยะถัดไปของการวิจัย โดยใช้เทคนิคการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของรายการตัวแปรสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาสมรรถนะดิจิทัลในด้านพุทธิพิสัยและด้านทักษะพิสัยที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยด้วยวิธีการวิเคราะห์เอกสาร

ขอบเขตการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย เรื่อง “สมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย” ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัย สรุปดังนี้

1. ขอบเขตของแหล่งข้อมูลและการดำเนินการเลือกศึกษาข้อมูล

ในการดำเนินการวิจัย เรื่อง “สมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย” ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ โดยดำเนินการเลือกศึกษาข้อมูลจากเอกสารและวรรณกรรมเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัลในด้านพุทธิพิสัยและด้านทักษะพิสัยที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยด้วยวิธีการวิเคราะห์เอกสาร โดยเอกสารและวรรณกรรมเฉพาะที่เกี่ยวข้องนั้นอยู่ในขอบข่าย หรือ เป็นไปตามนิยามความหมายของสมรรถนะดิจิทัล ดังรายละเอียดในนิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัยและมีองค์ประกอบหลักสำคัญ 2 ใน 3 ส่วนขึ้นไป โดยมีผลงานที่นำมาใช้ในการศึกษา รวมทั้งสิ้น 21 เรื่อง โดยเป็นข้อมูลประเภทต่าง ๆ ที่ถูกเขียนขึ้นในปี 2558-2563 โดยแบ่งเป็นแหล่งข้อมูลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประเภทแหล่งข้อมูล ประเภทข้อมูลและจำนวนเอกสารที่ใช้ในการวิจัย

แหล่งข้อมูล	ประเภทข้อมูล	จำนวน (เรื่อง)
ในประเทศ	1. งานวิจัยฉบับสมบูรณ์/วิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาเอก และบทความวิจัย	6
	2. หนังสือและตำรา	1
ต่างประเทศ	1. งานวิจัยฉบับสมบูรณ์/วิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาเอก และบทความวิจัย	6
	2. หนังสือและตำรา	8
รวมแหล่งข้อมูล		21

จากตารางที่ 1 แหล่งที่ข้อมูลผู้วิจัยเก็บข้อมูลวิจัยจากงานวิจัย ประกอบด้วย งานวิจัยฉบับสมบูรณ์ วิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาเอก บทความวิจัย หนังสือและตำราที่พิมพ์เผยแพร่ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เป็นต้น

2. ตัวแปรที่ศึกษา

หลักการ แนวคิด องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย ซึ่งครอบคลุมใน 7 ด้าน คือ

- (1) พื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล
- (2) การเข้าถึงดิจิทัล
- (3) การใช้ดิจิทัล
- (4) การผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล
- (5) การสื่อสารดิจิทัล
- (6) การจัดการสื่อดิจิทัล
- (7) การประเมินค่าดิจิทัล

วิธีการดำเนินการวิจัย

1. แหล่งข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เอกสารซึ่งผู้วิจัยศึกษาจากงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ วิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาเอก บทความวิจัย หนังสือ และตำราที่พิมพ์เผยแพร่ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและเป็นองค์ความรู้ต่าง ๆ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

(1) ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยซึ่งการคัดเลือกเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์เอกสารเพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ประกอบเกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยใน 2 องค์ประกอบหลัก คือ องค์ประกอบด้านพุทธิพิสัย และ องค์ประกอบด้านทักษะพิสัย โดยรายละเอียดในแต่ละด้านขององค์ประกอบย่อย ๆ ซึ่งผู้วิจัยใช้แนวทางการเลือกตัวอย่างแบบไม่ใช้หลักความน่าจะเป็น โดยใช้วิธีเลือกประเภทข้อมูลแบบเฉพาะเจาะจง ซึ่งสืบค้นจากเอกสาร ภายใต้อำนาจสำคัญหลักในการสืบค้น คือ “สมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษา” ทั้งที่เป็นภาษาไทยและ ภาษาต่างประเทศ

(2) ผู้วิจัย ได้แบ่งเป็นการศึกษา 2 ระดับ คือ (1) การศึกษาจากงานวิจัยฉบับสมบูรณ์/วิทยานิพนธ์ของ นักศึกษาระดับปริญญาเอกและบทความวิจัย และ (2) การศึกษาจากหนังสือและตำรา ซึ่งผู้วิจัยทำการตรวจสอบ ความน่าเชื่อถือของข้อมูลและแหล่งของข้อมูล โดยพิจารณาจากสถาบันที่เป็นผู้ดำเนินการและวิธีการศึกษาที่มีความชัดเจนถูกต้องตามระเบียบวิธีการวิจัยโดยเอกสารทั้งหมดจะเลือกเฉพาะงานเขียนที่จัดทำขึ้นในช่วงปี 2558-2563

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพจากการวิเคราะห์เอกสาร โดยมีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

(1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพจากการศึกษาเอกสารมีลักษณะเป็นแฟ้มรายการการบันทึกความถี่ของรายการองค์ประกอบ

(2) กำหนดขอบเขตและประเด็นของการวิเคราะห์เอกสาร

(3) สร้างแบบบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพ

(4) ผู้วิจัยเสนอรูปแบบของแบบบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีดิจิทัล จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณา ปรับปรุงแก้ไขและให้ความเห็นชอบ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาสมรรถนะสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 21 ชิ้นงาน ทั้งนี้ เพื่อให้ได้มาซึ่งตัวแปรสำคัญขององค์ประกอบซึ่งในที่นี้ได้ กำหนดองค์ประกอบไว้ 2 ด้าน คือ องค์ประกอบด้านพุทธิพิสัย และองค์ประกอบด้านทักษะพิสัย โดยที่แต่ละองค์ประกอบหลักประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 7 องค์ประกอบ คือ

(1) พื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล

(2) การเข้าถึงดิจิทัล

(3) การใช้ดิจิทัล

(4) การผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล

(5) การสื่อสารดิจิทัล

(6) การจัดการสื่อดิจิทัล

(7) การประเมินค่าดิจิทัล

จากนั้น ผู้วิจัยทำการสรุปรายการตัวแปรของสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยที่ได้จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้วยแบบบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพ

แล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีดิจิทัล จำนวน 3 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรง ระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2563 จนถึงวันที่ 31 มกราคม พ.ศ.2563

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และความถี่ (Frequency) จากนั้นจัดทำตารางตรวจสอบความถี่ของแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยจากแนวคิดที่ได้ไปศึกษาทั้งหมดในงานวิจัยนี้ และดำเนินการตรวจสอบความถี่ของข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยประมวลผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์ โดยใช้เกณฑ์ในการเลือกความถี่ร้อยละ 50 (Paruang, S., 2018: 280) ในการพิจารณากำหนดเป็นองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยฉบับร่างจากการศึกษาเอกสารเพื่อนำไปใช้เป็นองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยในระยะถัดไปของการวิจัย

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยในแผนการวิจัยนี้ ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ผลการศึกษาสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาจากการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า องค์ประกอบเกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยประกอบด้วย 2 องค์ประกอบหลัก คือ องค์ประกอบด้านพุทธิพิสัยและองค์ประกอบด้านทักษะพิสัยในแต่ละด้านประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 7 องค์ประกอบย่อย รายละเอียดดังตารางที่ 2 และ 3 โดยที่หมายเลขต่าง ๆ ขององค์ประกอบจะแทนความหมายดังนี้

หมายเลข 1 คือ พื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล

หมายเลข 2 คือ การเข้าถึงดิจิทัล

หมายเลข 3 คือ การใช้ดิจิทัล

หมายเลข 4 คือ การผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล

หมายเลข 5 คือ การสื่อสารดิจิทัล

หมายเลข 6 คือ การจัดการสื่อดิจิทัล

หมายเลข 7 คือ การประเมินค่าดิจิทัล

ตารางที่ 2 สรุปการสังเคราะห์องค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย

ชื่อ-สกุล	องค์ประกอบของสมรรถนะ		
	ด้านพุทธิพิสัย	ด้านทักษะพิสัย	ด้านจิตพิสัย
นักวิชาการต่างประเทศ			
Seung Eun Chaa, et. al. (Seung, E. C., et al., 2019)	✓	✓	✓
United Nations Educational (United Nations Educational., 2018)	✓	✓	✓
Marusic, T., Viskovic, I. (Marusic, T., Viskovic, I., 2019)	✓	✓	✓
Alexiou-Ray, J., et al. (Alexiou-Ray, J., et al., 2019).	✓	✓	✓
Kabilan, M. K. (Kabilan, M. K., 2019)	✓	✓	✓

นักวิชาการในประเทศ	✓	✓	✓
Seekhao, S. (Seekhao, S. 2018: 10)	✓	✓	✓
Paruang, S. (Paruang, S., 2018: 29)	✓	✓	✓
Dangintawat, S. (Dangintawat, S., 2019: 42)	✓	✓	✓
Harinvon, U. (Harinvon, U. 2018: 20)	✓	✓	✓
Saengloetuthai, J. (Saengloetuthai, J. 2019: 2)	✓	✓	✓

จากตารางที่ 2 สรุปการสังเคราะห์องค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย ซึ่งเป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมของบุคคลที่ส่งผลต่อการทำงาน หรือ การปฏิบัติงานของบุคคลคนนั้น ๆ หรือ ความสามารถของบุคคลในการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาสมรรถนะใน 2 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย และด้านทักษะพิสัย ปรับจากสมรรถนะ 3 ด้าน ของพรณี ลีกิจวัฒน์ และคณะ (Leekitchwatana, P., 2018: 105)

สาเหตุที่ด้านจิตพิสัยไม่นำมาพิจารณาในครั้งนี้ คือ ด้านจิตพิสัยจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการพัฒนาระยะยาว ซึ่งไม่เหมาะสมกับการพัฒนาสมรรถนะในระยะสั้น เช่น การฝึกอบรมในระยะสั้น ดังนั้นผู้วิจัยได้จำแนกองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยซึ่งจำแนกตามด้านพุทธิพิสัย และด้านทักษะพิสัย ในแต่ละระดับตามแนวคิดของ Bloom's Taxonomy แบบเดิม โดยมีรายละเอียดปรากฏ ดังตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3 สรุปองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยจำแนกตามด้านพุทธิพิสัยในแต่ละระดับ

ชื่อ-สกุล	ระดับของสมรรถนะตามแนวคิดของ Bloom's Taxonomy แบบเดิม					
	ด้านพุทธิพิสัย					
	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินผล
นักวิชาการต่างประเทศ						
Seung Eun Chaa, et. al. (Seung, E. C., et al., 2019)	✓	✓				
United Nations Educational (United Nations Educational., 2018)	✓	✓				
Marusic, T., Viskovic, I. (Marusic, T., Viskovic, I., 2019)	✓	✓				
Alexiou-Ray, J., et al. (Alexiou-Ray, J., et al., 2019).	✓	✓				
Kabilan, M. K. (Kabilan, M. K., 2019)	✓	✓				
นักวิชาการในประเทศ						
Seekhao, S. (Seekhao, S. 2018: 10)	✓	✓				
Paruang, S. (Paruang, S., 2018: 29)	✓	✓				
Dangintawat, S. (Dangintawat, S., 2019: 42)	✓	✓				
Harinvon, U. (Harinvon, U. 2018: 20)	✓	✓				
Saengloetuthai, J. (Saengloetuthai, J. 2019: 2)	✓	✓				

จากตารางที่ 3 เมื่อสังเคราะห์และจำแนกองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยจำแนกตามด้านพุทธิพิสัยในแต่ละระดับทั้ง 6 ระดับ พบว่านักวิชาการต่างประเทศและนักวิชาการในประเทศ ได้กำหนดสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาตามบริบทไว้ที่ระดับความรู้ความจำ และความเข้าใจ

ตารางที่ 4 สรุปองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยจำแนกตามด้านทักษะในแต่ละระดับ

ชื่อ-สกุล	ระดับของสมรรถนะตามแนวคิดของ Bloom's Taxonomy แบบเดิม						
	ด้านทักษะพิสัย						
	การรับรู้	สภาพความพร้อมที่จะทำสิ่งต่างๆ	การตอบสนองตามแนวทางที่กำหนดได้	ความสามารถด้านกลไก	การตอบสนองที่ซับซ้อน	ความสามารถในการดัดแปลงสิ่งต่างๆ ให้เหมาะสม	ความสามารถในการริเริ่ม
นักวิชาการต่างประเทศ							
Seung Eun Chaa, et. al. (2019)	✓	✓					
United Nations Educational (2018)	✓	✓					
Marusic, T., Viskovic, I. (2019)	✓	✓					
Alexiou-Ray, J., et al. (2019)	✓	✓					
Kabilan, M. K. (2019)	✓	✓					
นักวิชาการในประเทศ							
Seekhao, S. (2018)	✓	✓					
Paruang, S. (2018)	✓	✓					
Dangintawat, S. (2019)	✓	✓					
Harinvon, U. (2018)	✓	✓					
Saengloetuthai, J. (2019)	✓	✓					

จากตารางที่ 4 เมื่อสังเคราะห์และจำแนกองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยจำแนกตามด้านทักษะในแต่ละระดับทั้ง 7 ระดับ พบว่านักวิชาการต่างประเทศและนักวิชาการในประเทศ ได้กำหนดสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาตามบริบทไว้ที่ระดับการรับรู้และสภาพความพร้อมที่จะทำสิ่งต่างๆ

กล่าวโดยสรุป จากตารางที่ 3-4 พบว่า การสังเคราะห์และจำแนกองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาซึ่งจำแนกตามด้านพุทธิพิสัย (6 ระดับ) และทักษะพิสัย

(7 ระดับ) จากนักวิชาการต่างประเทศและนักวิชาการในประเทศ ได้กำหนดสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาตามบริบทไว้ สรุปได้ดังนี้ ด้านพุทธิพิสัยได้กำหนดสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาไว้ที่ระดับความรู้ความจำ และความเข้าใจ ส่วนด้านทักษะพิสัยได้กำหนดสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาไว้ที่ระดับการรับรู้และสภาพความพร้อมที่จะทำสิ่งต่างๆ ดังนั้นในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยจึงกำหนดสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยด้านพุทธิพิสัยที่ระดับความรู้ความจำ และความเข้าใจ ส่วนด้านทักษะพิสัยได้กำหนดไว้ที่ระดับการรับรู้และสภาพความพร้อมที่จะทำสิ่งต่างๆ ซึ่งเป็นสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นพื้นฐานที่นักศึกษาควรมีตามบริบท

ตารางที่ 5 สรุปองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย

นักวิชาการ	องค์ประกอบ						
	1	2	3	4	5	6	7
Seung Eun Chaa, et. al. (2019)		✓	✓	✓	✓	✓	✓
United Nations Educational (2018)		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Marusic, T., Viskovic, I. (2019)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Alexiou-Ray, J., et al. (2019)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kabilan, M. K. (2019)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Seekhao, S. (2018)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Paruang, S. (2018)		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dangintawat, S. (2019)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Harinvon, U. (2018)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Saengloetuthai, J. (2019)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

จากตารางที่ 5 สรุปองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยใน 2 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย และด้านทักษะพิสัยได้เป็น 14 องค์ประกอบ ดังรายละเอียดในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 องค์ประกอบต้นแบบของสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
1. ด้านพุทธิพิสัย	1. ความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล 2. ความรู้เกี่ยวกับการเข้าถึงดิจิทัล 3. ความรู้เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัล 4. ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล 5. ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารดิจิทัล 6. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสื่อดิจิทัล 7. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินค่าดิจิทัล

ตารางที่ 6 (ต่อ)

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย
2. ด้านทักษะพิสัย	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล 2. ทักษะเกี่ยวกับการเข้าถึงดิจิทัล 3. ทักษะเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัล 4. ทักษะเกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล 5. ทักษะเกี่ยวกับการสื่อสารดิจิทัล 6. ทักษะเกี่ยวกับการจัดการสื่อดิจิทัล 7. ทักษะเกี่ยวกับการประเมินค่าดิจิทัล

จากตารางที่ 6 องค์ประกอบต้นแบบของสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย สรุปลองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลใน 2 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย และด้านทักษะพิสัยได้เป็น 14 องค์ประกอบ รวม 159 ตัวแปร และจัดทำเป็นโครงสร้างต้นแบบของสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 โครงสร้างต้นแบบของสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย

ด้าน	องค์ประกอบ	ตัวแปร
1.ด้านพุทธิพิสัย	1. ความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความรู้เกี่ยวกับแนวความคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2. ความรู้เกี่ยวกับหลักการทํางาน บทบาทและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ 3. ความรู้เกี่ยวกับการประกอบ ติดตั้ง และซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ 4. ความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์ต่อพ่วง หรือ อุปกรณ์รอบข้างพร้อมไดรเวอร์ เช่น เครื่องพิมพ์(Printer) เครื่องสแกนภาพ (Scanner) เป็นต้น 5. ความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการพื้นฐาน (OS) 6. ความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรมรรถประโยชน์ หรือ โปรแกรมประยุกต์พื้นฐาน เช่น MicrosoftOffice 7. ความรู้เกี่ยวกับหลักการและวิธีการแก้ไขปัญหาด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 8. ความรู้เกี่ยวกับการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ 9. ความรู้เกี่ยวกับสารสนเทศเบื้องต้น 10. ความรู้เกี่ยวกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
	2. ความรู้เกี่ยวกับการเข้าถึงดิจิทัล	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความรู้เกี่ยวกับการเข้าถึงสารสนเทศ 2. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินสารสนเทศที่ค้นมาได้ 3. ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพทุกรูปแบบในทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ และ /หรือ ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ 4. ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศที่จะศึกษาค้นคว้า การกำหนดความต้องการสารสนเทศการระบุชนิดและรูปแบบที่หลากหลายของแหล่งสารสนเทศที่จะศึกษา เช่น อินเทอร์เน็ต เป็นต้น รวมทั้งการตระหนักถึงค่าใช้จ่ายและประโยชน์ที่ได้รับ และทราบขอบเขตของสารสนเทศที่จำเป็น

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ด้าน	องค์ประกอบ	ตัวแปร
	2. ความรู้เกี่ยวกับการเข้าถึงดิจิทัล	<p>5. ความรู้เกี่ยวกับวิธีการค้นคืนสารสนเทศที่เหมาะสม การกำหนดกลยุทธ์การค้นคืนอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถค้นคืนสารสนเทศออนไลน์ หรือ สารสนเทศจากบุคคลโดยใช้วิธีการที่หลากหลายสามารถปรับกลยุทธ์การค้นคืนที่เหมาะสมตามความจำเป็น รวมถึงการตัดตอน บันทึก และการจัดการสารสนเทศและแหล่งสารสนเทศ</p> <p>6. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินสารสนเทศโดยที่ผู้เรียนสามารถสรุปแนวคิดสำคัญจากสารสนเทศที่รวบรวม และใช้เกณฑ์การประเมินสารสนเทศและแหล่งสารสนเทศ ได้แก่ความน่าเชื่อถือ ความเที่ยงตรง ความถูกต้อง และความทันสมัย สามารถสังเคราะห์แนวคิดหลักเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ เปรียบเทียบความรู้ใหม่กับความรู้เดิม เพื่อพิจารณาว่าอะไร คือ สิ่งเพิ่มขึ้น อะไรคือสิ่งที่ขัดแย้งกัน และอะไรคือสิ่งที่คล้ายตามกัน</p> <p>7. ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพโดยที่ผู้เรียนสามารถใช้สารสนเทศใหม่ผนวกกับสารสนเทศที่มีอยู่ในการวางแผนและสร้างผลงาน หรือ การกระทำตามหัวข้อที่กำหนดทบทวนกระบวนการ พัฒนาการผลิตผลงานของตนเองและสามารถสื่อสาร หรือ เผยแพร่ผลงานของตนเองต่อบุคคลอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>8. ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตในการเข้าถึงสารสนเทศ เช่น การสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศที่มีความจำเป็นในสาขาวิชาชีพ ฐานข้อมูลงานวิจัย เป็นต้น</p> <p>9. ความรู้เกี่ยวกับการใช้งาน Search Engine โปรแกรม Web Browser</p> <p>10. ความรู้เกี่ยวกับแหล่งในการสืบค้นสารสนเทศ</p>
	3. ความรู้เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัล	<p>1. ความรู้เกี่ยวกับการพิจารณาคุณภาพของสารสนเทศจากแหล่งที่ทำการสืบค้น</p> <p>2. ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>3. ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศอย่างมีจริยธรรม</p> <p>4. ความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้สารสนเทศอย่างเหมาะสม</p> <p>5. ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์การใช้สารสนเทศได้</p> <p>6. ความรู้เกี่ยวกับการสังเคราะห์สารสนเทศที่สืบค้นได้อย่างเหมาะสม</p> <p>7. ความรู้เกี่ยวกับการทำการประเมินผลสารสนเทศที่สืบค้นได้</p> <p>8. ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพโดยที่ผู้เรียนสามารถใช้สารสนเทศใหม่ผนวกกับสารสนเทศที่มีอยู่ในการวางแผนและสร้างผลงาน หรือ การกระทำตามหัวข้อที่กำหนดทบทวนกระบวนการ พัฒนาการผลิตผลงานของตนเองและสามารถสื่อสาร หรือ เผยแพร่ผลงานของตนเองต่อบุคคลอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>9. ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศอย่างสร้างสรรค์</p> <p>10. ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศอย่างมีวิจรรย์ญาณ</p>
	4. ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล	<p>1. ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำในการจัดทำเอกสารในสาขาวิชาชีพ เช่น Microsoft Word เป็นต้น</p> <p>2. ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมตารางทำการในสาขาวิชาชีพโดยเน้นการคำนวณ เช่น Microsoft Excel เป็นต้น</p> <p>3. ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศ</p> <p>4. ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์ สร้าง ออกแบบและผลิตสื่อสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์</p> <p>5. ความรู้เกี่ยวกับการสังเคราะห์การผลิตและการสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศ</p> <p>6. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินผลการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศ</p> <p>7. ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์</p> <p>8. ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศอย่างมีวิจรรย์ญาณ</p> <p>9. ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ</p>

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ด้าน	องค์ประกอบ	ตัวแปร
	5. ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารดิจิทัล	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมนำเสนอผลงานในสาขาวิชาชีพ เช่น Microsoft PowerPoint เป็นต้น 2. ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารสารสนเทศ 3. ความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้เทคนิคการสื่อสารไปใช้เพื่อรับ-ส่งสารสนเทศผ่านช่องทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 4. ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารสารสนเทศที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพการทำงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ 5. ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารสารสนเทศในด้านประโยชน์และตัวอย่างของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 6. ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารสารสนเทศและแนวโน้มการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 7. ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารสารสนเทศและความเปลี่ยนแปลงจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
	6. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสื่อดิจิทัล	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ 2. ความรู้เกี่ยวกับการเลือกเทคนิคการสื่อสารในการบริหารจัดการ หรือ การจัดเก็บสารสนเทศผ่านช่องทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 3. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศในด้านการเก็บรวบรวม 4. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศในด้านการตรวจสอบข้อมูล 5. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศในด้านการประมวลผลข้อมูล 6. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศในด้านการดูแลรักษาข้อมูล 7. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศการนำข้อมูลที่มีอยู่ หรือ ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมและตรวจสอบมากระทำเพื่อให้ข้อมูลเปลี่ยนแปลงไปจนเกิดผลลัพธ์ที่ต้องการ 8. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศในด้านการรวบรวมเป็นแฟ้มข้อมูล 9. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศในด้านการแยกประเภทของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาอย่างเป็นระบบตามกลุ่มและประเภทของข้อมูลนั้น เพื่อให้สามารถดำเนินการในขั้นตอนต่อไปได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง 10. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศในการจัดเรียงข้อมูลเป็นขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลเพื่อใ้ส่งต่อการค้นหา หรือ อ้างอิงข้อมูลในอนาคต 11. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ การประมวลผลที่ต้องการผลลัพธ์ หรือ สารสนเทศที่มีความละเอียดถูกต้อง แม่นยำ เนื่องจากที่รวบรวมและจัดเก็บมานั้นอาจมีทั้งรูปแบบของข้อความและตัวเลข ซึ่งต้องมีการคำนวณหาค่าเฉลี่ย หรือ ผลรวมของข้อมูลนั้น ๆ 12. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศเกี่ยวกับการทำรายงาน เป็นการประมวลผลที่มีความ สลับซับซ้อนมากที่สุด โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อเผยแพร่ ข้อมูลในอนาคต ผู้ดำเนินการจะต้องสรุปข้อมูลเพื่อทำรายงานให้ตรงกับความต้องการในการใช้สารสนเทศ นั้นๆ โดยจะต้องนำเสนอรายงานในรูปแบบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดการสารสนเทศ
	7. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินค่าดิจิทัล	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความรู้เกี่ยวกับคุณค่า/คุณภาพของสารสนเทศ 2. ความรู้เกี่ยวกับการวัดและประเมิน 3. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินค่าและการวิเคราะห์สารสนเทศ 4. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินค่าและการสังเคราะห์สารสนเทศ 5. ความรู้เกี่ยวกับการกระบวนการประเมินค่าสารสนเทศ 6. ความรู้เกี่ยวกับหลักการประเมินค่าสารสนเทศ 7. ความรู้เกี่ยวกับการพิจารณาว่าสารสนเทศนั้นมีความเกี่ยวข้อง หรือ ตรงกับหัวข้อที่ต้องการหรือไม่ ซึ่งอาจพิจารณาได้จากชื่อเรื่อง และคำสำคัญ 8. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินความถูกต้อง การตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาของสารสนเทศ 9. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินค่าสารสนเทศในด้านความน่าเชื่อถือของสารสนเทศ 10. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินค่าสารสนเทศในด้านความทันสมัยของสารสนเทศ

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ด้าน	องค์ประกอบ	ตัวแปร
พุทธิพิสัย	7 องค์ประกอบ	68 ตัวแปร
2. ด้านทักษะพิสัย	1. ทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล	<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ 2. สามารถประกอบ ติดตั้ง และซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ 3. ทักษะการติดตั้งอุปกรณ์ต่อพ่วง หรือ อุปกรณ์รอบข้างพร้อมไดร์เวอร์ เช่น เครื่องพิมพ์ (Printer) เครื่องสแกนภาพ (Scanner) เป็นต้น 4. สามารถติดตั้งโปรแกรมระบบปฏิบัติการพื้นฐาน (OS) 5. สามารถติดตั้งโปรแกรมอรรถประโยชน์ หรือ โปรแกรมประยุกต์พื้นฐาน เช่น Microsoft Office 6. สามารถการแก้ไขปัญหาด้วยกระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ 7. สามารถซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์
	2. ทักษะเกี่ยวกับการเข้าถึงดิจิทัล	<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถเข้าถึงสารสนเทศได้ 2. สามารถประเมินสารสนเทศที่ค้นมาได้ 3. สามารถใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพทุกรูปแบบในทักษะด้านกรคิดวิเคราะห์ และ / หรือสามารถใช้คอมพิวเตอร์ 4. สามารถใช้สารสนเทศที่จะศึกษาค้นคว้า การกำหนดความต้องการสารสนเทศ การระบุชนิดและรูปแบบที่หลากหลายของแหล่งสารสนเทศที่จะศึกษา เช่น อินเทอร์เน็ต เป็นต้น รวมทั้งการตระหนักถึงค่าใช้จ่ายและประโยชน์ที่ได้รับ และทราบขอบเขตของสารสนเทศที่จำเป็น 5. สามารถค้นคืนสารสนเทศที่เหมาะสม การกำหนดกลยุทธ์การค้นคืนอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถค้นคืนสารสนเทศออนไลน์ หรือ สารสนเทศจากบุคคลโดยใช้วิธีการที่หลากหลายสามารถปรับกลยุทธ์การค้นคืนที่เหมาะสมตามความจำเป็น รวมถึงการตัดตอน บันทึก และการจัดการสารสนเทศและแหล่งสารสนเทศ 6. สามารถประเมินสารสนเทศโดยที่ผู้เรียนสามารถสรุปแนวคิดสำคัญจากสารสนเทศที่รวบรวมและใช้เกณฑ์การประเมินสารสนเทศและแหล่งสารสนเทศ ได้แก่ ความน่าเชื่อถือ ความเที่ยงตรงความถูกต้อง และความทันสมัย สามารถสังเคราะห์ แนวคิดหลักเพื่อสร้างแนวคิดใหม่เปรียบเทียบกับความรู้เดิมเพื่อพิจารณาว่า อะไรคือสิ่งที่เพิ่มขึ้น อะไรคือสิ่งที่ขัดแย้งกัน และอะไรคือสิ่งที่คล้อยตามกัน 7. สามารถใช้สารสนเทศที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพโดยที่ผู้เรียนสามารถใช้สารสนเทศใหม่ผนวกกับสารสนเทศที่มีอยู่ในการวางแผนและสร้างผลงาน หรือ การกระทำตามหัวข้อที่กำหนดบทวนกระบวนการ พัฒนาการผลิตผลงานของตนเองและสามารถสื่อสาร หรือ เผยแพร่ผลงานของตนเองต่อบุคคลอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ 8. สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตในการเข้าถึงสารสนเทศ เช่น การสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศที่มีความจำเป็นในสาขาวิชาชีพ ฐานข้อมูลงานวิจัย เป็นต้น 9. สามารถใช้งาน Search Engine โปรแกรม Web Browser 10. สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตในการเข้าถึงสารสนเทศ 11. สามารถเข้าถึงแหล่งการสืบค้นข้อมูลและสารสนเทศที่มีความจำเป็นในสาขาวิชาชีพ เช่น ฐานข้อมูลวิจัย เป็นต้น
	3. ทักษะเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัล	<ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถใช้สารสนเทศในการพิจารณาคุณภาพของสารสนเทศจากแหล่งที่ทำการสืบค้น 2. สามารถใช้สารสนเทศในการใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ 3. สามารถใช้สารสนเทศในการใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ 4. สามารถใช้สารสนเทศในการเลือกใช้สารสนเทศอย่างเหมาะสม 5. สามารถใช้สารสนเทศในการวิเคราะห์การใช้สารสนเทศได้ 6. สามารถใช้สารสนเทศในการสังเคราะห์สารสนเทศที่สืบค้นได้อย่างเหมาะสม 7. สามารถใช้สารสนเทศในการทำการประเมินผลสารสนเทศที่สืบค้นได้

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ด้าน	องค์ประกอบ	ตัวแปร
		<p>8. สามารถใช้สารสนเทศในการใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพโดยที่ผู้เรียนสามารถใช้สารสนเทศใหม่ผนวกกับสารสนเทศที่มีอยู่ในการวางแผนและสร้างผลงาน หรือการกระทำตามหัวข้อที่กำหนดทบทวนกระบวนการ พัฒนาการผลิตผลงานของตนเอง และสามารถสื่อสาร หรือ เผยแพร่ผลงานของตนเองต่อบุคคลอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>9. สามารถใช้สารสนเทศในการใช้สารสนเทศอย่างสร้างสรรค์</p> <p>10. สามารถใช้สารสนเทศในการใช้สารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ</p> <p>11. สามารถสืบค้นสารสนเทศ</p> <p>12. สามารถพิจารณาคุณภาพของสารสนเทศจากแหล่งที่ทำการสืบค้น</p> <p>13. สามารถใช้สารสนเทศอย่างมีประโยชน์</p> <p>14. สามารถใช้สารสนเทศอย่างมีจริยธรรม</p>
	4. ทักษะเกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล	<p>1. สามารถใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำในการจัดทำเอกสารในสาขาวิชาชีพ เช่น Microsoft Word เป็นต้น</p> <p>2. สามารถใช้งานโปรแกรมตารางทำการในสาขาวิชาชีพโดยเน้นการคำนวณ เช่น Microsoft Excel เป็นต้น</p> <p>3. สามารถผลิตและการสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศ</p> <p>4. สามารถการวิเคราะห์ สร้าง ออกแบบและผลิตสื่อสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์</p> <p>5. สามารถการสังเคราะห์การผลิตและการสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศ</p> <p>6. สามารถประเมินผลการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศ</p> <p>7. สามารถผลิตและการสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์</p> <p>8. สามารถผลิตและการสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ</p> <p>9. สามารถผลิตและการสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>10. สามารถผลิตสื่อสารสนเทศชนิดต่าง ๆ</p> <p>11. สามารถสร้างสรรค์สื่อสารสนเทศชนิดต่าง ๆ</p>
	5. ทักษะเกี่ยวกับการสื่อสารดิจิทัล	<p>1. สามารถใช้ทักษะการสื่อสารสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง</p> <p>2. สามารถดัดแปลง ประยุกต์ใช้วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ทางด้านคอมพิวเตอร์ให้มีความเหมาะสมเพื่อใช้ในการสื่อสารสารสนเทศได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย</p> <p>3. สามารถใช้งานโปรแกรมนำเสนอผลงานในสาขาวิชาชีพ เช่น Microsoft PowerPoint เป็นต้น</p> <p>4. สามารถเลือกใช้เทคนิคการสื่อสารไปใช้เพื่อรับ-ส่งสารสนเทศผ่านช่องทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต</p> <p>5. ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารสารสนเทศที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพการทำงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระบบสารสนเทศ ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์</p> <p>6. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง</p> <p>7. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อรับ-ส่ง</p> <p>8. สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์</p> <p>9. สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ</p> <p>10. สามารถใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างคล่องแคล่ว ว่องไว</p> <p>11. ความสามารถในการริเริ่มใช้งาน ประยุกต์ใช้ หรือ ดัดแปลง ประยุกต์ใช้วัสดุ เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ทางด้านคอมพิวเตอร์ให้มีความเหมาะสมเพื่อใช้ในการสื่อสารสารสนเทศได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย</p> <p>12. สามารถใช้งาน หรือ แก้ปัญหา การตอบสนองที่ซับซ้อนเกี่ยวกับการสื่อสารสารสนเทศ</p> <p>13. การตอบสนองตามแนวทางที่กำหนดให้เกี่ยวกับการใช้งาน หรือ แก้ปัญหา การตอบสนองที่ซับซ้อนเกี่ยวกับการสื่อสารสารสนเทศ</p>

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ด้าน	องค์ประกอบ	ตัวแปร
		14. สภาพความพร้อมที่จะทำสิ่งต่างๆ ที่กำหนดให้เกี่ยวกับการสื่อสารสารสนเทศ 15. การตอบสนองตามแนวทางที่กำหนดให้เกี่ยวกับการสื่อสารสารสนเทศ
	6. ทักษะเกี่ยวกับการจัดการสื่อดิจิทัล	1. มีการรับรู้เกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ 2. สภาพความพร้อมที่จะทำสิ่งต่างๆ ในการเลือกเทคนิคการสื่อสารในการบริหารจัดการหรือการจัดเก็บสารสนเทศผ่านช่องทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 3. ทักษะตอบสนองตามแนวทางที่กำหนดให้ในการจัดการสารสนเทศ 4. ทักษะการตอบสนองที่ซับซ้อนเกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ 5. ทักษะความสามารถในการดัดแปลงสิ่งต่างๆ ให้เหมาะสมในการจัดการสารสนเทศ 6. ความสามารถในการริเริ่มจัดการสารสนเทศ 7. ความสามารถในการเก็บรวบรวม 8. ทักษะในการตรวจสอบข้อมูลเพื่อจัดการสารสนเทศ 9. ทักษะในการประมวลผลข้อมูลสารสนเทศเพื่อใช้ในการจัดการสารสนเทศ 10. มีการดูแลรักษาข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดการสารสนเทศ 11. ทักษะในการจัดการสารสนเทศการนำข้อมูลที่มีอยู่ หรือ ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมและตรวจสอบมากระทำเพื่อให้ข้อมูลเปลี่ยนแปลงไปจนเกิดผลลัพธ์ตามที่ต้องการ 12. ทักษะในด้านการรวบรวมเป็นแฟ้มข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดการสารสนเทศ 13. ความสามารถในการแยกประเภทของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาอย่างเป็นระบบตามกลุ่มและประเภทของข้อมูลนั้นเพื่อให้สามารถดำเนินการในขั้นตอนต่อไปได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และถูกต้องในการจัดการสารสนเทศ 14. ความสามารถในการจัดการสารสนเทศในการจัดเรียงข้อมูลเป็นขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลเพื่อให้ง่ายต่อการค้นหา หรือ อ้างอิงข้อมูลในอนาคต 15. ความสามารถเกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ การประมวลผลที่ต้องการผลลัพธ์ หรือ สารสนเทศที่มีความละเอียดถูกต้อง แม่นยำ เนื่องจากที่รวบรวมและจัดเก็บมานั้นอาจมีทั้งรูปแบบของข้อความและตัวเลข ซึ่งต้องมีการคำนวณหาค่าเฉลี่ย หรือ ผลรวมของข้อมูลนั้น ๆ 16. ความสามารถเกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศเกี่ยวกับการทำรายงาน เป็นการประมวลผลที่มีความสลับซับซ้อนมากที่สุด โดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อเผยแพร่ ข้อมูลในอนาคต ผู้ดำเนินการจะต้องสรุปข้อมูลเพื่อทำรายงานให้ตรงกับความต้องการในการใช้สารสนเทศ นั้นๆ โดยจะต้องนำเสนอรายงานในรูปแบบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดการสารสนเทศ 17. ทักษะการจัดการสารสนเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์ 18. ทักษะการสารสนเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์ผ่านช่องทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
	7. ทักษะการประเมินค่าดิจิทัล	1. มีทักษะเกี่ยวกับการประเมินคุณค่า/คุณภาพของสารสนเทศ 2. ทักษะเกี่ยวกับการวัดและประเมิน 3. ทักษะเกี่ยวกับการประเมินค่าและการวิเคราะห์สารสนเทศ 4. ทักษะเกี่ยวกับการประเมินค่าและการสังเคราะห์สารสนเทศ 5. ทักษะเกี่ยวกับการกระบวนกรประเมินค่าสารสนเทศ 6. ทักษะเกี่ยวกับหลักการประเมินค่าสารสนเทศ 7. ทักษะเกี่ยวกับการพิจารณาว่าสารสนเทศนั้นมีความเกี่ยวข้อง หรือ ตรงกับหัวข้อที่ต้องการหรือไม่ ซึ่งอาจพิจารณาได้จากชื่อเรื่อง และคำสำคัญ 8. ทักษะเกี่ยวกับการประเมินความถูกต้อง การตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาของสารสนเทศ 9. ทักษะเกี่ยวกับการประเมินค่าสารสนเทศในด้านความน่าเชื่อถือของสารสนเทศ 10. ทักษะเกี่ยวกับการประเมินค่าสารสนเทศในด้านความทันสมัยของสารสนเทศ 11. ทักษะการวัด/เก็บข้อมูลสารสนเทศที่จะประเมิน 12. ทักษะการกำหนด/สร้างเกณฑ์การประเมิน

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ด้าน	องค์ประกอบ	ตัวแปร
		13. ทักษะการตัดสินใจ/ให้คุณค่าสารสนเทศที่จะประเมิน
ทักษะพิสัย	7 องค์ประกอบ	89 ตัวแปร
รวม 2 ด้าน	14 องค์ประกอบ	157 ตัวแปร

ตารางที่ 8 สรุปรายการตัวแปรโครงสร้างต้นแบบของสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
ในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย

องค์ประกอบหลัก	องค์ประกอบย่อย	จำนวนตัวแปร
1. ด้านพุทธิพิสัย	1. ความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล	10
	2. ความรู้เกี่ยวกับการเข้าถึงดิจิทัล	10
	3. ความรู้เกี่ยวกับการใช้ดิจิทัล	10
	4. ความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล	9
	5. ความรู้เกี่ยวกับการสื่อสารดิจิทัล	7
	6. ความรู้เกี่ยวกับการจัดการสื่อดิจิทัล	12
	7. ความรู้เกี่ยวกับการประเมินค่าดิจิทัล	10
	รวม	
2. ด้านทักษะพิสัย	1. ทักษะพื้นฐานเกี่ยวกับพื้นฐานคอมพิวเตอร์และดิจิทัล	7
	2. ทักษะเกี่ยวกับการเข้าถึงดิจิทัล	11
	3. ทักษะเกี่ยวกับการใช้ดิจิทัล	14
	4. ทักษะเกี่ยวกับการผลิตและการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล	11
	5. ทักษะเกี่ยวกับการสื่อสารดิจิทัล	15
	6. ทักษะเกี่ยวกับการจัดการสื่อดิจิทัล	18
	7. ทักษะเกี่ยวกับการประเมินค่าดิจิทัล	13
	รวม	
รวม 2 ด้าน	14 องค์ประกอบ	157 ตัวแปร

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัย พบว่า สมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี
ในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยในด้านพุทธิพิสัยและด้านทักษะพิสัยมีองค์ประกอบ จำนวน
7 องค์ประกอบ รวม 2 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย จำนวนตัวแปร 68 ตัว และด้านทักษะพิสัย จำนวนตัวแปร
89 ตัว ซึ่งมาจากตัวแปรทั้งหมด 157 ตัวแปร เพื่อนำไปพิจารณาองค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็น
สำหรับนักศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยโดยการประชุมสนทนา
กลุ่มผู้เชี่ยวชาญในลำดับถัดไป

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่นำเสนอมาในข้างต้น ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยในประเด็นการศึกษา
สมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทย

ผลการวิจัย พบว่า สมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยในด้านพุทธิพิสัยและด้านทักษะพิสัย จำนวน 7 องค์ประกอบ รวม 2 ด้าน ซึ่งมาจากตัวแปรทั้งหมด 157 ตัวแปร รายละเอียด แบ่งเป็น 2 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 สมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยด้านพุทธิพิสัย จำนวนตัวแปร 68 ตัว แสดงว่า รายการตัวแปรด้านพุทธิพิสัยที่นำมาวิเคราะห์ทั้งหมดสามารถนำไปใช้ศึกษาและพัฒนาเป็นโครงสร้างต้นแบบของสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยในด้านพุทธิพิสัยได้ โดยสามารถนำไปพิจารณาเป็นองค์ประกอบของสมรรถนะสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยด้านพุทธิพิสัยได้โดยใช้การประชุมสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยในลำดับถัดไปได้ ทั้งนี้ เนื่องจากรายการตัวแปรเหล่านี้เป็นตัวแปรที่มีเอกสารและงานวิจัยรองรับ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างกว้างขวางจึงได้ตัวแปรสำคัญที่สอดคล้องและครอบคลุมโครงสร้างใหญ่ของสมรรถนะ ด้านพุทธิพิสัย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Saengloetuthai, J. (2019) ที่ทำการศึกษ เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูและ Paruang, S. (2018 : 29) ได้ศึกษาการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนิสิตนักศึกษา ครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ ผลการวิจัยที่ทำการสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนิสิตนักศึกษาครุศาสตร์ศึกษาซึ่งสอดคล้องกับ Irvin R. KATZ (2019 : 7) ได้ทำการวิจัย เรื่อง องค์ประกอบสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ Teresa Egan (2019 : 1) ได้ทำการวิจัยและกำหนดองค์ประกอบสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยมี 7 องค์ประกอบ ซึ่งมาจากการกำหนดรายละเอียดของด้านพุทธิพิสัยเช่นเดียวกัน

ประเด็นที่ 2 สมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยด้านทักษะ จำนวนตัวแปร 89 ตัว แสดงว่า รายการตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์สามารถนำไปใช้ศึกษาและพัฒนาเป็นโครงสร้างต้นแบบของสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยด้านทักษะพิสัย เพื่อนำไปพิจารณาเป็นองค์ประกอบของสมรรถนะสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยด้านทักษะพิสัยโดยการประชุมสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยในลำดับถัดไปได้ เฉกเช่นเดียวกับประเด็นที่ 1 ทั้งนี้ เนื่องจากตัวแปรเหล่านี้เป็นตัวแปรที่มีเอกสารและงานวิจัยรองรับ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างกว้างขวางจนได้ตัวแปรสำคัญที่สอดคล้องและครอบคลุมโครงสร้างใหญ่ของสมรรถนะด้านทักษะพิสัย และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Saengloetuthai, J. (2019) ที่ทำการศึกษ เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูและ Paruang, S. (2018 : 29) ได้ศึกษาการพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนิสิตนักศึกษา ครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ ผลการวิจัยที่ทำการสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนิสิตนักศึกษาครุศาสตร์ศึกษาซึ่งสอดคล้องกับ Irvin R. KATZ (2019 : 7) ได้ทำการวิจัย เรื่อง องค์ประกอบสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ Teresa Egan (2019 : 1) ได้ทำการวิจัยและกำหนดองค์ประกอบสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยมี 7 องค์ประกอบ ซึ่งมาจากการกำหนดรายละเอียดของด้านทักษะเช่นเดียวกัน

ในการนำผลการศึกษาสมรรถนะสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยในด้านพุทธิพิสัยและด้านทักษะพิสัยนี้ไปประยุกต์ใช้ สามารถดำเนินการได้ทุกสมรรถนะ และทุกตัวแปร เช่น นำไปพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม หรือ กิจกรรมตามสมรรถนะเพื่อนำไปพัฒนานักศึกษาต่อไป ผู้วิจัยนำผลการวิจัยและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ไปใช้ในระยะเวลาที่ 2 คือ การประชุมสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาองค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศไทยในด้านพุทธิพิสัยและด้านทักษะพิสัยและทำการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis : CFA) ตามลำดับ

Reference

- Alexiou-Ray, J., Wilson, E., Wright, V., and Periano, A. (2019). Changing instructional practice: The impact on technology on students, parents, and school personnel. *Journal for the Integration of Technology in Education*, 2(20), 58–80.
- Dangintawat, S. (2019). *Development of a Curriculum to Enhance Information Technology Competency for Students in the Management Science Program of Faculty of Business Administration*. (Doctor of Philosophy). Chulalongkorn University. (In Thai)
- Harinvon, U. (2018). The competency in education information technology for teacher. *A Journal of Education*. 15(2), 147-156. (In Thai)
- Irvin R. KATZ. (2014). *Information and communication technology (ICT) literacy: Integration and Assessment in Higher Education*. Retrieved 2019, August 15 from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.504.2723>.
- Kabilan, M. K., (2019). Online professional development: A literature analysis of teacher Competency. *Journal of Computing in Teacher Education*, 21(2), 51-57.
- Leekitchwatana, P., Pimdee, P., and Moto, S. (2018). *Need Assessment Competency of Computer Teachers at Vocational Certificate Level*. King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, (pp.105). (In Thai)
- Marusic, T. and Viskovic, I. (2019). ICT Competencies of Students. *A Journal for Information Technology, Education Development and Teaching Methods of Technical and Natural Science*, 2(1), 13-18.
- National Information Technology Committee. (2019). *The Essential Digital Competencies for Undergraduate Students in Thai Higher Education Institutions*. Retrieved 2018, July 19, from [http:// https://www.incits.org/](http://https://www.incits.org/). (In Thai)
- Office of The Higher Education Commission. (2017). *Ministry of Education Announcement on the subject of "Curriculum Standards of the Bachelor's Degree" in the year 2015*. Retrieved 2018 August 14, from <http://www.mua.go.th/>. (In Thai)
- Paruang, S. (2018). *Development of Information and Communication Technology Competency of Education Students*. (Doctor of Philosophy). Chulalongkorn University. (In Thai)
- Saengloetuthai, J. (2019). *The Development of Enrichment Curriculum to Enhance*

- Information Communication Technology (ICT) Competency for Students of the Teaching Profession*. Retrieved 2020 January 15 from <http://tci-thaijo.org/index.php/SNGSJ/article/view/59118/48401>.
- Seekhao, S. (2018). *Development of Competency of Computer and Information Technology for Local Administration Officers Using Blended Training Curriculum*. (Doctor of Philosophy). King Mongkut's University of Technology North Bangkok. (In Thai)
- Seung, E.C., Soo, J.J., Dai, Y.K., Han, S.K., Seung, B.K., Ja, M.K., ...Won, G.L. (2019). Measuring achievement of ICT competency for students in Korea. *Journal of Computers & Education*, 56(4), 990-1002.
- Sosniak, L. A. (1994). Bloom's taxonomy. L. W. Anderson (Ed.). Chicago, IL: Univ. Chicago Press.
- Teresa E., (2019). *ICT Literacy and Competency*. Retrieved 2019, August 15, from <http://webspace.ship.edu/hliu/etextbook/e-assessment/ict-assess.pdf>. (In Thai)
- The National Information Technology Committee. (2019). *National Information Technology Strategy*. Bangkok: the Planning Division of the National Information Technology Committee. (In Thai)
- United Nations Educational. (2018). *UNESCO ICT COPETENCT FRAMEWORK FOR TEACHERS*. Paris France: Unesco Regional Office for Education. Retrieved 2020, January 26, from <https://www.un.org/youthenvoy/2013/08/unesco-united-nations-educational-scientific-and-cultural-organization/>.

ผู้เขียน

ธรรมสันต์ สุวรรณโรจน์

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ที่อยู่ 1 หมู่ 4 ตำบล ท่าจี้ อำเภอมะนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช
e-mail : thamasan_suw@nstru.ac.th

พรณี สิกิจวัฒน์

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่อยู่ 1 ซอย ฉลองกรุง 1 แขวง ลาดกระบัง เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520
e-mail : klpunnee@kmitl.ac.th

อรวรรณ แซ่อึ้ง

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ที่อยู่ 1 หมู่ 4 ตำบล ท่าจี้ อำเภอมะนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช
e-mail : orawan_ray@nstru.ac.th

อภิศันย์ ศิริพันธ์

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
ที่อยู่ 1 หมู่ 4 ตำบล ท่าจี้ อำเภอมะนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช
e-mail : apisan_sir@nstru.ac.th