

## การวิเคราะห์องค์ประกอบทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษา บัณฑิตศึกษา

### Factor Analysis of Graduate Students' Understanding and Using Skills of Digital Literacy

Received: September 5, 2019

Revised: November 15, 2019

Accepted: December 3, 2019

สมาธิ นิลวิเศษ (Samathi nilwiset)\*

ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม (Chaiyos Paiwithayasiritham)\*\*

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จากมหาวิทยาลัยของรัฐและมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ปีการศึกษา 2561 ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) จำนวน 630 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ สถิติบรรยาย (Descriptive Statistic) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้โปรแกรมลิสเรล (LISREL)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร พบว่า มีจำนวนองค์ประกอบที่ชัดเจนจำนวน 7 องค์ประกอบ รวมจำนวน 57 ตัวแปร ประกอบด้วย องค์ประกอบที่ 1 “การรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล” องค์ประกอบที่ 2 “การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล” องค์ประกอบที่ 3 “การสร้างสรรคสื่อดิจิทัล” องค์ประกอบที่ 4 “การเลือกใช้สื่อดิจิทัล” องค์ประกอบที่ 5 “การสร้างสรรคสื่อเทคโนโลยี” องค์ประกอบที่ 6 “ความตระหนักรู้การใช้สื่อดิจิทัล” และ องค์ประกอบที่ 7 “การสร้างสรรคสื่อเบื้องต้น”

2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดองค์ประกอบทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์ ( $\chi^2 = 10.213$ ,  $df=8$ ,  $p=.250$ ) ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญ ค่าดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ .991 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ .968 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีค่าเท่ากับ .13 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

**คำสำคัญ :** ทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การวิเคราะห์องค์ประกอบ

\* ดร., อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ศศ.ม. สนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

\*\* รศ.ดร., อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

## Abstract

The purpose of this research was to analyze the components of graduate students' understanding and using skills of digital literacy. The research sample consisted of 630 graduate students from public universities and autonomous universities, academic year 2018, acquired by the cluster sampling method. The research tool utilized in this study was a questionnaire on graduate students' understanding and using skills of digital literacy. Data were analyzed by descriptive statistics, exploratory factor analysis, and confirmed component analysis to check the consistency of the model with empirical data by using LISREL program.

The research found that

1. The results of the Exploration Factor Analysis of graduate students' understanding and using skills of digital literacy found that there were 7 components and 57 variables, consisting of Component 1 "Digital Literacy", Component 2 "Use of Digital Technology", Component 3 "Creating Digital Media", Component 4 "Choosing Digital Media", Component 5 "Creating Technology Media", Component 6 "Awareness of Digital Media Use", and Component 7 "Basic Media Creation".

2. The results of Confirmatory Factor Analysis of the model to measure graduate students' understanding and using skills of digital literacy found that the model was consistent with the empirical data. This can be determined from the chi-square value ( $\chi^2 = 10.213$ ,  $df=8$ ,  $p=.250$ ) which was different from zero with no static significance. The *Goodness of Fit Index* (GFI) was .991 and the *Adjust Goodness of Fit Index* was .968. The Root Mean Square.

**Keywords:** understanding and using skills of digital literacy, factor analysis

## บทนำ

ปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เช่นเดียวกับประเทศไทยที่จะต้องมีการก้าวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของกระแสโลก และเพื่อให้การปรับตัวของประเทศทันต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ จึงเกิดนโยบายประเทศไทย 4.0 ทั้งนี้ทุกภาคส่วนจะต้องมีการขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าวให้สอดคล้องกันทั้งระบบ ในส่วนของภาคการศึกษา โดยเฉพาะด้านการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนากำลังคนให้ตอบโจทย์ประเทศไทย 4.0 จึงต้องมีการปรับทิศทางการพัฒนาแนวทางการจัดการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่ต้องมุ่งเน้นการพัฒนานวัตกรรม เพื่อที่จะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเป็นรูปธรรม

การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษามุ่งเน้นพัฒนาพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โดยกำหนดการเรียนรู้และมาตรฐานผลการเรียนรู้ออกเป็น 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ทั้งนี้เมื่อพิจารณาในด้านที่ 5 ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ความสามารถในการใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติ ความสามารถในการสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2552) จะเห็นได้ว่า คณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการใช้สารสนเทศ เพื่อให้ นักศึกษาระดับอุดมศึกษามีทักษะดังกล่าวในการศึกษา ค้นคว้า ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องการเรียนตามหลักสูตร

ในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษานั้นสามารถจำแนกได้เป็น 2 ระดับ กล่าวคือ ระดับปริญญาบัณฑิต และระดับบัณฑิตศึกษา โดยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษานั้น จำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องมีทักษะหรือความสามารถในการใช้สารสนเทศ ประกอบกับปัจจุบันที่โลกเปลี่ยนเข้าสู่ยุคดิจิทัล (Digital) จึงจำเป็นที่นักศึกษาจะต้องมีทักษะดังกล่าวที่เรียกว่า “ทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล” (Digital Literacy) (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, 2561) ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการนำเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบันมาใช้ในการสื่อสาร การปฏิบัติงาน การทำงานร่วมกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ดังที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2561) ได้ระบุประโยชน์ของทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลไว้ 6 ประการ ได้แก่ 1) ทำงานได้รวดเร็วลดข้อผิดพลาดและมีความมั่นใจในการทำงานมากขึ้น 2) มีความภาคภูมิใจในผลงานที่สามารถสร้างสรรค์ได้เอง 3) สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น 4) สามารถระบุทางเลือกและตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น 5) สามารถบริหารจัดการงานและเวลาได้ดีมากขึ้น และช่วยสร้างสมดุลในชีวิตและการทำงาน และ 6) มีเครื่องมือช่วยในการเรียนรู้และเติบโตอย่างเหมาะสม

จากความสำคัญและประโยชน์ของทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาองค์ประกอบทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อที่จะได้แนวทางไปสู่การพัฒนาทักษะดังกล่าว เพื่อให้การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาบรรลุตามเป้าหมายสอดคล้องกับนโยบายประเทศไทย 4.0 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

## คำถามการวิจัย

ทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาบัณฑิตศึกษาประกอบด้วยองค์ประกอบใดบ้าง

## วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาบัณฑิตศึกษา

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จากมหาวิทยาลัยของรัฐ และมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ปีการศึกษา 2561

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จากมหาวิทยาลัยของรัฐ และมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ ปีการศึกษา 2561 ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) ผู้วิจัยพิจารณาการใช้ขนาดตัวอย่างตามการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบจำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่ ทั้งนี้การกำหนดขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมนั้น สุวิมล ว่องวานิช และนางลักขณ์ วิรัชชัย (2546) ได้เสนอการกำหนดขนาดตัวอย่างในการวิเคราะห์องค์ประกอบว่า ขนาดตัวอย่าง 5 หน่วยต่อ 1 ตัวแปร ทั้งนี้การวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 63 ตัวแปร จึงกำหนดขนาดตัวอย่างไว้อย่างต่ำจำนวน 315 คน แต่เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มีการวิเคราะห์ 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและส่วนที่สองเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดตัวอย่างเป็น 2 เท่าของขนาดตัวอย่างเดิม ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้จึงมีขนาดตัวอย่างจำนวน 630 คน

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาบัณฑิตศึกษา โดยการสร้างข้อคำถามให้ครอบคลุมทักษะ ซึ่งได้มาจากทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย เพศ ระดับการศึกษา มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) และตอนที่ 2 เป็นทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาบัณฑิตศึกษา มีลักษณะเป็นมาตราประเมินค่า 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มากปานกลาง น้อย และน้อย ผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงตามเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านพบว่า มีค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมที่ต้องการวัดอยู่ระหว่าง .67-1.00 ซึ่งผ่านเกณฑ์ .50 และผลการประเมินค่าความเที่ยงของแบบสอบถามในขั้นตอนการทดลองใช้กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ไม่ใช่ตัวอย่างจำนวน 30 คน พบว่า ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพบว่า ได้ค่าเท่ากับ .84 ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่าได้ค่าเท่ากับ .81

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) องค์ประกอบที่ทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยวิเคราะห์องค์ประกอบแบบส่วนประกอบสำคัญ (Principle Component Analysis) และหมุนแกนแบบมุมฉาก (Orthogonal) โดยวิธีแวนริแมกซ์ (Varimax Method) โดยสกัดองค์ประกอบ โดยพิจารณาค่าไอเกน (Eigen Value) มากกว่าหรือเท่ากับ 1.00 การหมุนแกน โดยหมุนแกนแบบมุมฉาก (Orthogonal) โดยวิธีแวนริแมกซ์ (Varimax Method) และพิจารณาเลือกองค์ประกอบที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ .30 และตั้งชื่อองค์ประกอบ

2. วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยใช้โปรแกรมลิสเรล (LISREL)

## ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. การสกัดองค์ประกอบ

ในการสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีวิเคราะห์ส่วนประกอบสำคัญ (Principal Component Analysis) ได้จำนวนองค์ประกอบ (Factors) ค่าไอเกน (Eigen Value) ค่าร้อยละของความแปรปรวน (Percentage of Variance) ค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสมในแต่ละองค์ประกอบ (Cumulative Percentage of Variance) และค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของแบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบที่ทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ดังนี้

ตาราง 1 ผลการทดสอบความมีนัยสำคัญของเมตริกสหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถาม โดยการวิเคราะห์ KMO (The Kaiser-Meyer-Olkin) และสหสัมพันธ์ Bartlett's Test of Sphericity

ค่าสถิติ	ผล
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy	.76
Bartlett's Test of Sphericity Approx. Chi-Square	29840.47
df	1953
Sig	.00

จากตาราง 1 ผลการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นทั้ง 2 วิธี ประกอบด้วยค่า KMO และค่า Bartlett's Test พบว่า ข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างมีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบที่ทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และผลการวิเคราะห์ค่าการร่วม (Communality) พบว่า ค่าการร่วมเริ่มแรกก่อนสกัดองค์ประกอบที่ได้จากวิธี Principal Component Analysis (PCA) ของทุกข้อคำถามมีค่าเท่ากับ 1.00 และภายหลังจากการสกัดองค์ประกอบแล้วมีค่าระหว่าง .64 - .89 ซึ่งมีค่ามากกว่า .20 แสดงว่า ข้อคำถามมีความเหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป

**ตาราง 2** จำนวนองค์ประกอบ ค่าไอเกน ค่าร้อยละของความแปรปรวน และค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสม ในแต่ละองค์ประกอบของแบบสอบถามเกี่ยวกับทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาบัณฑิตศึกษา

องค์ประกอบ	ค่าไอเกน	ร้อยละของความแปรปรวน	ร้อยละของความแปรปรวนสะสม
1	27.37	43.44	43.44
2	6.73	10.69	54.13
3	4.55	7.22	61.35
4	2.29	3.63	64.98
5	2.06	3.26	68.25
6	1.81	2.88	71.12
7	1.49	2.36	73.48
8	1.28	2.03	75.51
9	1.19	1.89	77.39
10	1.13	1.79	79.18
11	1.04	1.64	80.82

จากตาราง 2 พบว่า เมื่อพิจารณาค่าไอเกน (Eigen Value) ตั้งแต่ 1.00 ขึ้นไป ซึ่งเป็นผลรวมกำลังสองของสัมประสิทธิ์ขององค์ประกอบในแต่ละองค์ประกอบมีค่าไอเกนมากกว่า 1.00 ขึ้นไป จะได้องค์ประกอบจำนวน 11 องค์ประกอบ เมื่อพิจารณาทั้ง 11 องค์ประกอบพบว่าความแปรปรวนสะสมของทั้ง 11 องค์ประกอบเท่ากับร้อยละ 80.82 ของความแปรปรวนทั้งหมด สามารถอธิบายได้ว่าองค์ประกอบทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สามารถเป็นองค์ประกอบของทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีได้ร้อยละ 80.82

## 2. การหมุนแกน

จากการพิจารณาแบบสอบถามเกี่ยวกับองค์ประกอบทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จำนวน 63 ตัวแปร ปรากฏว่า มีจำนวน 11 องค์ประกอบที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากกว่า .30 แต่มีตัวแปรต่ำกว่า 3 ตัวแปร ได้แก่ องค์ประกอบที่ 8, 9, 10 และ 11 ซึ่งน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ต้องมีจำนวนไม่น้อยกว่า 3 ตัวแปรในองค์ประกอบนั้นๆ ผู้วิจัยจึงดำเนินการตัดออก ดังนั้นจึงมีจำนวนองค์ประกอบที่ชัดเจนจำนวน 7 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 รวมจำนวน 57 ตัวแปร

## 3. การตั้งชื่อองค์ประกอบ

ผู้วิจัยตั้งชื่อองค์ประกอบตามที่วิเคราะห์ได้ชัดเจน 7 องค์ประกอบ โดยพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ และพิจารณาข้อความโดยรวมทั้งหมดที่อยู่ในองค์ประกอบนั้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตาราง 3 องค์ประกอบที่ 1

ตัวแปร (ข้อ)	ข้อความ	น้ำหนัก องค์ประกอบ
30	ฉันสามารถนำเสนอผลงานบนอินเทอร์เน็ตได้อย่างเหมาะสม	.52
34	ฉันสามารถตัดสินใจได้ว่าข้อมูลใดน่าเชื่อถือหรือไม่น่าเชื่อถือ	.45
38	ฉันสามารถใช้เทคโนโลยีต่างๆ เพื่อการส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรม	.63
39	ฉันมีความเข้าใจเกี่ยวกับนโยบายและระเบียบปฏิบัติการใช้สารสนเทศได้เป็นอย่างดี	.71
40	ฉันสามารถปฏิบัติตามนโยบายและระเบียบปฏิบัติการใช้สารสนเทศได้เป็นอย่างดี	.68
41	ฉันสามารถเลือกชมเว็บไซต์ต่างๆ ที่มีเหมาะสม	.62
42	ฉันสามารถประเมินและแยกแยะเว็บไซต์ที่เหมาะสมและไม่เหมาะสมได้	.63
43	ฉันสามารถรับส่งข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตได้อย่างระมัดระวัง	.73
44	ฉันสนใจติดตามข่าวสารด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ	.75
45	ฉันสามารถแนะนำวิธีการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการใช้สารสนเทศแก่ผู้อื่นได้	.72
46	ฉันมีวินัยและเคารพกฎการใช้สื่อสารสนเทศ	.76
47	ฉันสามารถเลือกใช้สื่อเหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์	.77
48	ฉันสามารถเลือกใช้สื่อได้เหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา	.82
49	ฉันสามารถแก้ปัญหาขณะค้นหาสารสนเทศได้	.62
50	ฉันสามารถแนะนำหรือช่วยเหลือผู้อื่นแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้งานสารสนเทศได้	.78
51	สามารถเผยแพร่สื่อสารสนเทศเพื่อให้เกิดการยอมรับได้	.73
52	ฉันสามารถประยุกต์ใช้สื่อ/สารสนเทศในกิจกรรมการเรียนรู้ได้	.80
53	ฉันสามารถประยุกต์ใช้สื่อ/สารสนเทศในชีวิตประจำวันได้	.78
54	ฉันสามารถสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้	.65
<b>ค่าไอเกน (Eigen Value)</b>		<b>27.37</b>
<b>ค่าร้อยละของความแปรปรวน</b>		<b>43.44</b>

จากตาราง 3 พบว่า องค์ประกอบที่ 1 มีจำนวน 19 ตัวแปร มีน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .45 ถึง .82 และมีค่าไอเกนเท่ากับ 27.37 ตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ว่า “การรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล”

## ตาราง 4 องค์ประกอบที่ 2

ตัวแปร (ข้อ)	ข้อความ	น้ำหนัก องค์ประกอบ
5	ฉันสามารถใช้โปรแกรมบีบอัดไฟล์ข้อมูล หรือ Zip file ได้	.50
17	ฉันสามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้	.77
18	ฉันสามารถใช้อีเมล (e-mail) ในการส่งข้อมูลต่างๆ ได้	.79
19	ฉันสามารถจัดเก็บข้อมูลบนอากาศได้ อาทิ Google Drive, OneDrive	.75
20	ฉันสามารถสืบค้นข้อมูล (Search engine) ผ่านโปรแกรมต่างๆ ได้	.68
21	ฉันสามารถสืบค้นข้อมูล (Search engine) ผ่านฐานข้อมูลออนไลน์ได้	.72
22	ฉันสามารถอ่านข้อมูลหรือข่าวสารต่างๆ บนอินเทอร์เน็ต	.82
24	ฉันสามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการในอินเทอร์เน็ตได้	.64
26	ฉันสามารถใช้แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตได้	.66
27	ฉันสามารถเชื่อมต่อสัญญาณโทรศัพท์ไปยังอินเทอร์เน็ตได้	.60
28	ฉันสามารถใช้สัญญาณบลูทูธเพื่อการติดต่อสื่อสารได้	.54
29	ฉันสามารถใช้ Wi-Fi เพื่อรับส่งข้อมูลหรือติดต่อสื่อสารได้	.78
31	ฉันสามารถลงทะเบียนต่างๆ บนอินเทอร์เน็ตได้	.71
32	ฉันสามารถดาวน์โหลดโปรแกรมต่างๆ บนอินเทอร์เน็ตได้	.67
33	ฉันสามารถใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ได้	.62
<b>ค่าไอเกน (Eigen Value)</b>		<b>6.73</b>
<b>ค่าร้อยละของความแปรปรวน</b>		<b>10.69</b>

จากตาราง 4 พบว่า องค์ประกอบที่ 2 มีจำนวน 15 ตัวแปร มีน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .50 ถึง .82 และมีค่าไอเกนเท่ากับ 6.73 ประกอบด้วยตัวแปรตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ว่า “การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล”



ตาราง 5 องค์ประกอบที่ 3

ตัวแปร (ข้อ)	ข้อความ	น้ำหนัก องค์ประกอบ
55	ฉันสามารถสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ (e-Book)	.76
56	ฉันสามารถสร้างสื่อมัลติมีเดียได้ (Multimedia)	.74
57	ฉันสามารถสร้างเว็บไซต์ได้	.89
58	ฉันสามารถสร้างและใช้งาน Blog เพื่อการสื่อสารได้	.79
59	ฉันสามารถสร้างสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ได้	.78
60	ฉันสามารถสร้างตัวตนเสมือนบนโลกเสมือนได้	.71
61	ฉันสามารถสร้างแอปพลิเคชันได้	.81
62	ฉันสามารถสร้างสื่อสารสนเทศเป็นนวัตกรรมใหม่ได้	.81
63	ฉันสามารถปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรมให้ทันสมัยอยู่เสมอ	.65
<b>ค่าไอเกน (Eigen Value)</b>		<b>4.55</b>
<b>ค่าร้อยละของความแปรปรวน</b>		<b>7.22</b>

จากตาราง 5 พบว่า องค์ประกอบที่ 3 มีจำนวน 9 ตัวแปร มีน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .65 ถึง .89 และมีค่าไอเกนเท่ากับ 4.55 ตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ว่า “การสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล”

ตาราง 6 องค์ประกอบที่ 4

ตัวแปร (ข้อ)	ข้อความ	น้ำหนัก องค์ประกอบ
14	ฉันสามารถใช้อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมถูกต้อง	.65
15	ฉันสามารถใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ เช่น เครื่องพิมพ์ ได้อย่างเหมาะสมถูกต้อง	.66
16	ฉันรู้และสามารถดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม เช่น การป้องกันไวรัส การจัดเก็บและบำรุงรักษา	.67
25	ฉันสามารถนำเสนอผลงานบนอินเทอร์เน็ตได้	.49
<b>ค่าไอเกน (Eigen Value)</b>		<b>2.29</b>
<b>ค่าร้อยละของความแปรปรวน</b>		<b>3.63</b>

จากตาราง 6 พบว่า องค์ประกอบที่ 4 มีจำนวน 4 ตัวแปร มีน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .49 ถึง .67 และมีค่าไอเกนเท่ากับ 2.29 จึงตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ว่า “การเลือกใช้สื่อดิจิทัล”

ตาราง 7 องค์ประกอบที่ 5

ตัวแปร (ข้อ)	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
6	ฉันสามารถใช้โปรแกรมด้านการตกแต่งภาพได้	.53
8	ฉันสามารถใช้งานโปรแกรมด้านมัลติมีเดียได้	.82
9	ฉันสามารถใช้โปรแกรมสำหรับบันทึกเสียงในระบบมัลติมีเดียได้	.73
10	ฉันสามารถใช้โปรแกรมสร้างสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ได้	.56
<b>ค่าไอเกน (Eigen Value)</b>		<b>2.06</b>
<b>ค่าร้อยละของความแปรปรวน</b>		<b>3.26</b>

จากตาราง 7 พบว่า องค์ประกอบที่ 5 มีจำนวน 4 ตัวแปร มีน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .53 ถึง .82 และมีค่าไอเกนเท่ากับ 2.06 ตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ว่า “การสร้างสรรค์สื่อเทคโนโลยี”

ตาราง 8 องค์ประกอบที่ 6

ตัวแปร (ข้อ)	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
35	ฉันสามารถใช้เทคโนโลยีที่ไม่ขัดต่อศีลธรรม	.77
36	ฉันสามารถใช้เทคโนโลยีที่ไม่ขัดต่อหลักกฎหมาย	.80
37	ฉันมีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้	.54
<b>ค่าไอเกน (Eigen Value)</b>		<b>1.81</b>
<b>ค่าร้อยละของความแปรปรวน</b>		<b>2.88</b>

จากตาราง 8 พบว่า องค์ประกอบที่ 6 มีจำนวน 3 ตัวแปร มีน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .54 ถึง .80 และมีค่าไอเกนเท่ากับ 1.81 ตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ว่า “ความตระหนักรู้การใช้สื่อดิจิทัล”

ตาราง 9 องค์ประกอบที่ 7

ตัวแปร (ข้อ)	ข้อความ	น้ำหนักองค์ประกอบ
1	ฉันสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดการเอกสารได้ อาทิ Word	.69
2	ฉันสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอได้ อาทิ PowerPoint	.84
3	ฉันสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณหรือจัดการข้อมูลได้ อาทิ Excel	.43
<b>ค่าไอเกน (Eigen Value)</b>		<b>1.49</b>
<b>ค่าร้อยละของความแปรปรวน</b>		<b>2.36</b>

จากตาราง 9 พบว่า องค์ประกอบที่ 7 มีจำนวน 3 ตัวแปร มีน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง .43 ถึง .84 และมีค่าไอเกนเท่ากับ 1.49 ตั้งชื่อองค์ประกอบนี้ว่า “การสร้างสรรค์สื่อเบื้องต้น”

**ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษา  
ระดับบัณฑิตศึกษา**

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน พบว่าตัวแปรที่บ่งชี้  
องค์ประกอบทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (DIGITAL) มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ .322 - .759  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเป็นความสัมพันธ์ทางบวกขนาด  
ปานกลาง ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์สูงสุดคือ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (TECH) กับการเลือกใช้อีดีจิทัล (SELEC)  
และตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันต่ำที่สุดคือความตระหนักรู้การใช้สื่อดิจิทัล (AWARE) กับการสร้างสรรค์สื่อ  
เบื้องต้น (PRECRE) เมื่อพิจารณาค่า KMO = .823 และค่า Bartlett's Test of Sphericity = 1323.636,  
df = 21, p=.000 แสดงว่าตัวแปรการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล (KNOW) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (TECH)  
การสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล (CREAT) การเลือกใช้อีดีจิทัล (SELEC) การสร้างสรรค์สื่อเทคโนโลยี (CRETEC)  
ความตระหนักรู้การใช้สื่อดิจิทัล (AWARE) และการสร้างสรรค์สื่อเบื้องต้น(PRECRE) มีความสัมพันธ์กันมาก  
พอที่จะนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ รายละเอียดดังตาราง 10

**ตาราง 10** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันระหว่างตัวแปรใน  
องค์ประกอบทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (DIGITAL)

ตัวแปร	KNOW	TECH	CREAT	SELEC	CRETEC	AWARE	PRECRE
การรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล (KNOW)	1.000						
การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (TECH)	.703**	1.000					
การสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล (CREAT)	.516**	.423**	1.000				
การเลือกใช้อีดีจิทัล (SELEC)	.632**	.759**	.542**	1.000			
การสร้างสรรค์สื่อเทคโนโลยี (CRETEC)	.502**	.524**	.606**	.711**	1.000		
ความตระหนักรู้การใช้สื่อดิจิทัล (AWARE)	.729**	.571**	.352**	.391**	.366**	1.000	
การสร้างสรรค์สื่อเบื้องต้น (PRECRE)	.517**	.522**	.473**	.593**	.435**	.322**	1.000
Mean	4.437	4.603	3.528	4.237	3.745	4.624	4.512
Std. Deviation	.532	.489	.971	.712	.859	.586	.500

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy = .823  
Bartlett's Test of Sphericity. Approx. Chi-Square = 1323.636, df = 21, p=.000

\*\*p<.01

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของโมเดลการวัดองค์ประกอบทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลพบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์พิจารณาได้จากค่าไค-สแควร์  $\chi^2 = 10.213$ ,  $df=8$ ,  $p=0.250$  ซึ่งแตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญ ค่าดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) มีค่าเท่ากับ 0.991 ค่าดัชนีวัดความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) มีค่าเท่ากับ 0.968 และค่าดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือ (RMR) มีเท่ากับ .013 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

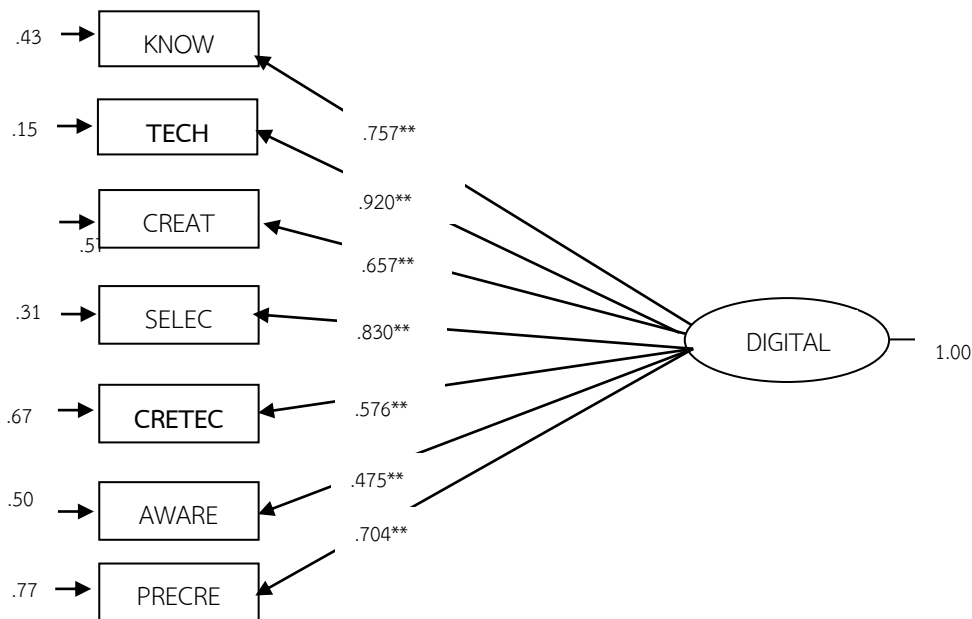
ค่าน้ำหนักองค์ประกอบคะแนนมาตรฐาน (B) ของตัวแปรทั้งหมดมีค่าเป็นบวก มีขนาดตั้งแต่ .475 ถึง .920 และเมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (b) ของตัวแปรพบว่าค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกตัว ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดคือ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (TECH) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ .920 และมีความผันแปรร่วมกับทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ร้อยละ 84.7 รองลงมาคือการเลือกใช้สื่อดิจิทัล (SELEC) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ .830 และมีความผันแปรร่วมกับทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ร้อยละ 68.9 ตัวแปรที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานน้อยที่สุด คือ ความตระหนักรู้การใช้สื่อดิจิทัล (AWARE) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ .475 และมีความผันแปรร่วมกับทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ร้อยละ 22.6 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรเหล่านี้เป็นตัวแปรที่สำคัญขององค์ประกอบทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ดังแสดงในตาราง 11 และภาพที่ 1 ดังนี้

**ตาราง 11** ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (DIGITAL)

ตัวแปร	น.น.องค์ประกอบ		t	R <sup>2</sup>	สปส.คะแนนองค์ประกอบ
	b (SE)	B			
KNOW	.403 (.026)	.757	15.395**	.573	.354
TECH	.450 (.023)	.920	19.623**	.847	1.381
CREAT	.633 (.052)	.657	12.169**	.431	.273
SELEC	.591 (.034)	.830	17.468**	.689	.152
CRETEC	.495 (.046)	.576	10.855**	.332	-.132
AWARE	.278 (.033)	.475	8.334**	.226	-.342
PRECRE	.352 (.027)	.704	13.270**	.495	.358

Chi-square = 10.213,  $df = 8$ , P-value = .250, GFI = .991, AGFI = .968, RMR = .013, RMSEA = .030

\*\*  $p < .01$



ภาพ 1 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล  
ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

### การอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พบว่า มีจำนวนองค์ประกอบที่ชัดเจนจำนวน 7 องค์ประกอบ รวมจำนวน 57 ตัวแปร ประกอบด้วย องค์ประกอบที่ 1 “การรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล” องค์ประกอบที่ 2 “การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล” องค์ประกอบที่ 3 “การสร้างสรรคสื่อดิจิทัล” องค์ประกอบที่ 4 “การเลือกใช้สื่อดิจิทัล” องค์ประกอบที่ 5 “การสร้างสรรคสื่อเทคโนโลยี” องค์ประกอบที่ 6 “ความตระหนักรู้การใช้สื่อดิจิทัล” และ องค์ประกอบที่ 7 “การสร้างสรรคสื่อเบื้องต้น” จากองค์ประกอบทั้ง 7 ประการ สอดคล้องกับทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) ที่ให้นิยามทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล หรือ Digital literacy ว่าหมายถึง “ทักษะในการนำเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน อาทิ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์ มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในการสื่อสาร การปฏิบัติงาน และการทำงานร่วมกัน หรือใช้เพื่อพัฒนากระบวนการทำงาน หรือระบบงานในองค์กรให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ครอบคลุม 4 มิติ ได้แก่ การใช้ (use) เข้าใจ (understand) การสร้าง (create) และเข้าถึง (access) เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ” (สำนักงาน ก.พ. 2562) นอกจากนี้สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (ก.พ.) ยังได้ระบุทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลประกอบด้วย 9 ด้าน ได้แก่ การใช้งานคอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ต การใช้งานเพื่อความมั่นคงปลอดภัย การใช้โปรแกรมประมวลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ การใช้โปรแกรมนำเสนอผลงาน การใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล การทำงานร่วมกันแบบออนไลน์ และการใช้ดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย

ทั้งนี้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพบว่า องค์ประกอบที่ 2 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและ องค์ประกอบที่ 7 การสร้างสรรค์สื่อเบื้องต้น เป็นมิติเกี่ยวกับการใช้ (use) สื่อดิจิทัล และจากการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยันยังชี้ให้เห็นว่า “การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล” มีค่าน้ำหนักความสำคัญในการวิเคราะห์ องค์ประกอบมากที่สุด สอดคล้องกับทักษะด้านการใช้งานคอมพิวเตอร์ การใช้งานอินเทอร์เน็ต การใช้โปรแกรม ประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ และการใช้โปรแกรมนำเสนอผลงานของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เนื่องจากจากนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจะต้องมีความรู้และความสามารถในการใช้สื่อรวมถึงการสร้างสื่อดิจิทัล เบื้องต้นได้ ไม่ว่าจะเป็นการรับ-ส่งอีเมล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปพื้นฐานในกระบวนการเรียน การทำ วิทยานิพนธ์ ไม่ว่าจะเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดการเอกสารได้ อาทิ Word โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการ นำเสนอได้ อาทิ PowerPoint หรือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณหรือจัดการข้อมูลได้ อาทิ Excel สอดคล้องกับ บงกช ทองเอี่ยม (2561) ที่กล่าวถึงตัวชี้วัดทักษะการรู้ดิจิทัล ในองค์ประกอบที่ 2 “ด้านการใช้” มีทั้งหมด 4 ตัวชี้วัด เช่น 1) มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์และสื่อดิจิทัลที่สามารถนำมาใช้ทางการ ศึกษา 2) มีความสามารถปฏิบัติการกับเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเข้าใจ 3) มีความรู้ด้านภาษาอังกฤษโดยเฉพาะ คำศัพท์ที่สามารถใช้งานในสื่อดิจิทัล 4) มีความสามารถเลือกสื่อดิจิทัลสำหรับสถานการณ์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับ พรทิพย์ ศิริภทราชัย (2556) ที่กล่าวว่า โลกของการศึกษาได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากใน ศตวรรษที่ 21 เครื่องมือเพื่อแสวงหาความรู้มีความสำคัญมากกว่าเนื้อหาความรู้ ความเจริญก้าวหน้าทาง เทคโนโลยีการสื่อสารทำให้ผู้เรียนสามารถค้นหาความรู้ได้ด้วยตนเองจากแหล่งต่างๆ มากมายและตลอดเวลาที่ ต้องการ ทำให้ห้องเรียนมีความแปลกตาไปจากที่เป็นอยู่ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ ศุภศิลา กุลจิตต์เจี๊วงค์ (2556) ที่กล่าวว่า เป็นนวัตกรรมการสื่อสารรูปแบบใหม่ที่จะช่วยสร้างความสะดวกสบายให้กับผู้ใช้ในด้านต่างๆ ทั้งในด้านช่องทางการสื่อสาร การบริหารจัดการข้อมูล ทำให้มีประสิทธิภาพพิเศษที่ช่วยสนับสนุนการใช้งานของ ผู้ใช้งานในด้านต่างๆ มากขึ้น เช่น การรับส่งอีเมล (E-Mail) การจัดทำตารางนัดหมาย ปฏิทิน การถ่ายภาพ ฟังเพลง ฯลฯ เป็นต้น

ในส่วนขององค์ประกอบที่ 3 “การสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล” และองค์ประกอบที่ 5 “การสร้างสรรค์สื่อ เทคโนโลยี” เป็นมิติเกี่ยวกับการการสร้าง (create) สื่อดิจิทัล สอดคล้องกับการใช้โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล ซึ่ง นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจะต้องมีความสามารถต่างๆ เกี่ยวกับการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล ไม่ว่าจะเป็นการสร้าง สื่อมัลติมีเดียได้ (Multimedia) การสร้างและใช้งาน Blog เพื่อการสื่อสารได้ สามารถใช้โปรแกรมสร้างสิ่งพิมพ์ อิเล็กทรอนิกส์ได้ หรือสามารถปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรมให้ทันสมัยอยู่เสมอ เป็นต้น โดยนักศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษาหากมีความสามารถในการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัลได้ก็จะเป็นช่องทางในการสร้างองค์ความรู้ใหม่รวมถึง การสร้างนวัตกรรมที่สามารถนำไปใช้ในการศึกษา พัฒนา และเพิ่มมูลค่าผลงานของตนเองได้ สอดคล้องกับ บงกช ทองเอี่ยม (2561) ที่กล่าวถึงตัวชี้วัดทักษะการรู้ดิจิทัล ในองค์ประกอบที่ 1 “ด้านการสร้างสรรค์” มีทั้งหมด 4 ตัวชี้วัด คือ 1) สร้างเครือข่ายแบ่งปันข้อมูลความรู้ผ่านสื่อสารสนเทศดิจิทัล 2) สร้างสารสนเทศ ดิจิทัลที่สามารถสะท้อนกลับเพื่อแก้ปัญหาทางสังคมและชุมชน 3) สร้างสื่อดิจิทัลเพื่อพัฒนาการเรียนรู้โดยลด ตัวอักษรตัดแปดลง ใช้ภาพในการสร้างการเรียนรู้ แทนที่เรียกว่า “photographic” ค้นหาวิธีการสื่อสารและ ถ่ายทอดองค์ความรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจผ่านสื่อดิจิทัล 4) ค้นหาวิธีการสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจผ่าน

สื่อดิจิทัล สอดคล้องกับ พิมพรินทร์ ลิมปโชติ (2549) ที่กล่าวว่า ในยุคใหม่จำเป็นต้องมีความรู้ในการเลือกใช้สื่อการสอนและนวัตกรรมการศึกษาให้ถูกต้องเหมาะสมตามโอกาส เวลาและสถานที่นั้นจะทำให้สภาพการเรียนรู้และการรับรู้ของผู้เรียนมีประสิทธิภาพและในการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงสำรวจพบว่า องค์ประกอบที่ 6 “ความตระหนักรู้การใช้สื่อดิจิทัล” มีความสอดคล้องกับทักษะด้านการใช้งานเพื่อความมั่นคงปลอดภัย ทั้งนี้ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจะต้องมีความสามารถใช้เทคโนโลยีที่ไม่ขัดต่อศีลธรรม กฎหมาย และจะต้องมีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้ในกระบวนการทำวิทยานิพนธ์ การเผยแพร่ผลงานต่างๆ สอดคล้องกับ บงกช ทองเอี่ยม (2561) ที่กล่าวถึงตัวชี้วัดทักษะการรู้ดิจิทัล ในองค์ประกอบที่ 3 “ด้านความเข้าใจ” มีทั้งหมด 3 ตัวชี้วัด เช่น 1) มีความสามารถปฏิบัติการกับเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเข้าใจ 2) คิดวิเคราะห์ แยกแยะ ประเมินสื่อดิจิทัลว่าสิ่งใดเป็นประโยชน์สามารถนำมาใช้ในการศึกษา 3) มารยาทและความรับผิดชอบต่อการสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัล และจากการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยันก็พบว่า ตัวแปรความตระหนักรู้การใช้สื่อดิจิทัล มีค่านำหนักความสำคัญในการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบน้อยที่สุด แต่ก็เป็นตัวแปรที่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจะต้องให้ความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล หรือการสร้างสรรค์สื่อดิจิทัล สืบเนื่องจากปัจจุบันปัญหาการใช้เทคโนโลยีในลักษณะการละเมิดกฎหมาย หรือศีลธรรม ตลอดจนการขาดความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่ใช้เกิดขึ้นมากมาย และจะเป็นผลสืบเนื่องในระยะยาวหากนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาขาดความตระหนักรู้ในประเด็นดังกล่าว เกิดกระบวนการคัดลอกผลงานวิชาการโดยไม่อ้างอิง นำมาสู่ความเสียหายทางวิชาการ ซึ่งเป็นสิ่งที่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาควรจะต้องมีความตระหนักรู้ในประเด็นดังกล่าว สอดคล้องกับ พิศุทธิภา เมธิกุล และ วิชดา กิจธรรม (2559) ที่ประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัลและพฤติกรรมการใช้สื่อดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ แก่ผู้เรียนของนักศึกษาวิชาชีพครู ในด้านอารมณ์สังคมที่พบว่า การตระหนักรู้และรู้จักวิธีการในการจัดการกับสิ่งที่คุกคาม มีความต้องการจำเป็นในการพัฒนามากที่สุด รองลงมา คือ การรู้จักสังเกตมารยาทในการออนไลน์ และรู้จักปกป้องความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของตนเอง ตามลำดับ

## ข้อเสนอแนะในการวิจัย

### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลการวิจัยพบว่า ตัวแปรการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มีค่านำหนักความสำคัญในการวิเคราะห์องค์ประกอบมากที่สุด ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาจึงควรหาแนวทางในการส่งเสริมให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้สามารถพัฒนาผลงานวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษาที่มีคุณภาพ

2. ผลการวิจัยพบว่า ความตระหนักรู้การใช้สื่อดิจิทัล มีค่านำหนักความสำคัญในการวิเคราะห์องค์ประกอบน้อยที่สุด ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาจึงจะต้องเร่งรัดมาตรการต่างๆ เพื่อให้นักศึกษามีความตระหนักรู้การใช้สื่อดิจิทัลที่ไม่ขัดกับหลักกฎหมาย ศีลธรรม และมีความรับผิดชอบต่อการนำข้อมูลต่างๆ มาใช้

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลจำแนกตามกลุ่มสาขาของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ได้แก่ กลุ่มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสังคมศาสตร์ และกลุ่มศิลปะและการออกแบบ เพื่อให้สามารถหาแนวทางในการส่งเสริมทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2. ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาหรือยกระดับทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา อันจะนำไปสู่การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป



## References

- Kuljitjuewong, S. (2013). “thōrasap mū thū ‘atchariya thotsawat mai khōng nawattakam kānsūsān hæng ‘anākhōt ” [“Smartphone: Innovative Communication for Future Decade”]. Veridian E-Journal, SU. 6(1) (January–April 2013): 132-142.
- Limpachote, P. (2006). “næonōm samatthaphāp khōng nak theknōlōyī kānsuksā nai sathāban ‘udomsuksā rawāng pī PhōSo. sōngphanhārōjsīspkāo - sōngphanhārōjhāsippæēt” [“The trend of educational technologists' competency in higher education institutions during B.E. 2549-2558”]. Master of Education in Audio-Visual Communications, Faculty of Education Chulalongkorn University.
- Metheekul, P. and Kijtorntam, W. (2016). “kānpromœn khwāmtoṅgkān čhampen nai kānphatthana kān rūthao than sū dichithan læ phruttkam kānchai sū dichithan nai kānčhatkān rīanrū kæ phū rīan khōng naksuksā wichāchīp khru” [“Needs Assessment for Developing Digital Literacy and Digital Media Utilization Behavior for Instruction of Student Teachers”]. Dhonburi Rajabhat University Journal. 10(2) (July - December 2016): 9-22.
- Siripattachai, P. (2013). “STEM Education kap kānphatthana thaksa nai satawat thī yīsip‘et” [“STEM Education and 21st Century Skills Development”]. Executive Journal. 33(2) (April-June 2013): 49-56.
- Thong-aim, B. (2018). “kānphatthana tua chī wat thaksa kān rū dichithan khōng naksuksā wichāchīp khru nai mahāwitthayalai bæp mai čhamkat rap” [“The Development of Indicators for Digital Literacy Skills of Teacher Students in Unlimited Admission University”]. SVIT Journal. 4(1) (June2018): 291-302.