

สมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร: การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยันพระดับ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสถิติและสารสนเทศการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2565

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DIGITAL COMPETENCIES OF MILITARY ORGANIZATION: MULTILEVEL EXPLORATORY AND
CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education in Educational Statistics and Information

Department of Educational Research and Psychology

FACULTY OF EDUCATION

Chulalongkorn University

Academic Year 2022

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	สมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร: การวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงสำรวจและเชิงยืนยันนัยนุพระดับ
โดย	นายรัมณรา สมประสงค์
สาขาวิชา	สถิติและสารสนเทศการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.วรวรรณี แกมเกต
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิวะโชติ ศรีสุทธิยากร

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

.....	คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ประธานกรรมการ
.....	
(พันเอกหญิง ดร.อภิญา อินทร์ตัน)	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
.....	
(รองศาสตราจารย์ ดร.วรวรรณี แกมเกต)	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
.....	
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิวะโชติ ศรีสุทธิยากร)	กรรมการ
.....	
(อาจารย์ ดร.สุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน)	

รณณา สมประสงค์ : สมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร: การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยันพระระดับ. (DIGITAL COMPETENCIES OF MILITARY ORGANIZATION: MULTILEVEL EXPLORATORY AND CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS) อ.ที่ปรึกษาหลัก : รศ.ดร.วรรณิณี แกมเกตุ, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ผศ.ดร.สวีสชาติ ศรีสุทธิยากร

สมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหารในปัจจุบันมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานในยุคของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงบรรยาย มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อสังเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร 2) เพื่อสำรวจองค์ประกอบพระระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร 3) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องเชิงประจักษ์ขององค์ประกอบพระระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร ตัวอย่างวิจัย เป็นบุคลากรระดับปฏิบัติการในองค์กรทหารสังกัดกระทรวงกลาโหม 50 หน่วยงาน จำนวน 860 คน สำหรับใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพระระดับ และจำนวน 863 คน สำหรับใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพระระดับ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อการวิเคราะห์องค์ประกอบพระระดับ คือแบบวัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร ประกอบไปด้วย 2 ตอน คือ ข้อมูลพื้นฐานของกำลังพลผู้ตอบแบบสอบถาม และแบบวัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร จำนวน 69 ข้อคำถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม IBM SPSS Statistics 22 และ MPLus6 ผลการวิจัยพบว่า

(1) ตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร ประกอบไปด้วย 16 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) การวางแผนการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลแบบบูรณาการ 2) การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล 3) การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล 4) การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น 5) การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 6) การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กร 7) การรักษาความลับในโลกไซเบอร์ 8) การจัดการไฟล์ดิจิทัลทางการทหาร 9) การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ 10) การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร 11) การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการสื่อสารทางการทหาร 12) การนำเสนอข้อมูลทางการทหารในรูปแบบดิจิทัล 13) การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน 14) การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ 15) การรักษาความลับในสังคมดิจิทัล 16) เจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร

(2) องค์ประกอบเชิงสำรวจพระระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร มีจำนวน 3 โมเดล คือ 1) องค์ประกอบระดับระดับบุคคล 4 องค์ประกอบ ระดับองค์กร 1 องค์ประกอบ 2) องค์ประกอบระดับบุคคล 4 องค์ประกอบ ระดับองค์กร 2 องค์ประกอบ 3) องค์ประกอบระดับบุคคล 4 องค์ประกอบ ระดับองค์กร 3 องค์ประกอบ โมเดลที่ได้รับการคัดเลือกได้แก่ องค์ประกอบระดับบุคคล 4 องค์ประกอบ ระดับองค์กร 2 องค์ประกอบ โมเดลดังกล่าวมีความเหมาะสมในเรื่ององค์ประกอบค่าดัชนีความสอดคล้องที่ต่ำกว่าโมเดลอื่น ๆ รวมถึงการจัดองค์ประกอบที่มีความสมเหตุสมผล

(3) องค์ประกอบเชิงยืนยันพระระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร ประกอบไปด้วยองค์ประกอบระดับบุคคล 4 องค์ประกอบ ระดับองค์กร 2 องค์ประกอบ ดังนี้ องค์ประกอบระดับบุคคล ได้แก่ 1) การใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมืออาชีพ มี 7 ตัวชี้วัดคือ การวางแผนการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลแบบบูรณาการ การสืบค้นข้อมูล การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กร การจัดการไฟล์ดิจิทัลทางการทหาร 2) การใช้งานสื่อสังคมออนไลน์อย่างมีวิจารณญาณ มี 4 ตัวชี้วัดคือ การรักษาความลับในโลกไซเบอร์ การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ การรักษาความลับในสังคมดิจิทัล เจตคติต่อการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร 3) สิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูล มี 2 ตัวชี้วัดคือ การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร 4) การนำเสนอข้อมูลผ่านสื่อทางไกล มี 3 ตัวชี้วัดคือ การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน องค์ประกอบระดับองค์กร ได้แก่ 1) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้วยความเชี่ยวชาญอย่างมีวิจารณญาณ มี 12 ตัวชี้วัดคือ การวางแผนการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลแบบบูรณาการ การสืบค้นข้อมูล การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การจัดการไฟล์ดิจิทัลทางการทหาร การรักษาความลับในโลกไซเบอร์ การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ การรักษาความลับในสังคมดิจิทัล เจตคติต่อการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการสื่อสาร การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน 2) สิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูลสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจ มี 4 ตัวชี้วัด คือ การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กร การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันพระระดับมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ($\chi^2 = 911.101$, $df = 201$, RMSEA = .045, CFI = .909, TLI = .892, SRMRw = .048, SRMRb = .087, AIC = 33430, BIC = 33904)

สาขาวิชา	สถิติและสารสนเทศการศึกษา	ลายมือชื่อนิสิต
ปีการศึกษา	2565	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก
		ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม

6280189127 : MAJOR EDUCATIONAL STATISTICS AND INFORMATION

KEYWORD: digital competencies, military organization, multilevel exploratory factor analysis, multilevel confirmatory factor analysis

Ramnara Somprasong : DIGITAL COMPETENCIES OF MILITARY ORGANIZATION: MULTILEVEL EXPLORATORY AND CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS.

Advisor: Assoc. Prof. WANNEE KAEMKATE, Ph.D. Co-advisor: Asst. Prof. SIWACHOAT SRISUTTIYAKORN, Ph.D.

Today's military organization's digital competencies are critical to operations in the age of rapid digital transformation. This research is considered descriptive research. The study's objectives were: 1) to synthesize digital performance indicators of military organizations; 2) to explore the multilevel components of military organization digital performance; and 3) to examine the empirical consistency of the components for multilevel digital competencies of military organizations. The research samples, operational personnel in military organizations under the Ministry of Defense, included 50 agencies, 860 people for survey component analysis, and 863 subjects for multilevel confirmatory factor analysis. The military organization's digital performance test was a tool consisting of two parts, including basic information about the respondents' personnel and the military organization's digital competency form, with 69 questions. The data were analyzed by IBM SPSS Statistics 22 and MPLus6 programs.

(1) Digital performance indicators of military organizations, consisting of sixteen indicators, namely: 1) Integrated digital technology equipment deployment planning; 2) Digital data retrieval 3) Data reliability assessment; 4) Basic Technology implementation; 5) Troubleshooting Using Digital Technology 6) Corporate Intranet Implementation 7) Cyber Confidentiality; 8) Military Digital File Management; 9) Operational Case Access to Digital Files Onsite 10) Military Database Management; 11) Remote Digital Media for Military Communication 12) Digital Presentation of Military Information 13) Creating a Digital Work Environment; 14) Awareness of Cybersecurity; 15) Maintaining etiquette in a digital society; 16) Attitude toward using digital technology in the organization.

(2) Multilevel exploratory factors of military organization digital competency There are 3 models: 1) 4 Within factors and 1 between factors 2) 4 Within factors and 2 between factors 3) 4 Within factors and 3 between factors. The selected model is 4 Within factors and 2 between factors. This model fits the consistency index better than others. and the composition makes sense.

(3) The multilevel confirmatory factors of military organization's digital competency, which consists of the within level for a total of four factors and two factors of between level, as follows within-level factors including: 1) The professional use of digital technology with seven indicators by planning for the use of integrated digital technology devices; retrieving information, assessing the credibility of information; the early use of technology; solving problems using digital technology; using the corporate intranet; managing the military digital file ; 2) Critical Use of Social Media for Cyber Security Awareness Maintaining etiquette in a digital society ; 3) The right and authority to access information, which consists of two indicators: accessing digital files when working outside and military database management; 4) Remote presentation of information, concluding with three indicators: The use of long-distance digital media for communication, the digital presentation of information, creating a digital environment for work, and between-level factors: 1) Using digital technology with critical expertise, there are 12 indicators, which are the following: integrated digital technology device deployment planning, retrieving information, assessing the credibility of information, early use of technology, and solving problems using digital technology, military digital file management Cyber Secrecy Cyber Security Awareness, maintaining etiquette in a digital society, attitude towards the use of digital technology in the organization, the use of long-distance digital media for communication, and the creation of a digital environment for work. 2) Rights and authority to access information for decision support in order to access digital files in the case of working in the field with military database management, and the digital presentation of information. The multilevel confirmatory factor model was consistent with the empirical data ($\chi^2 = 911.101$, $df = 201$, $RMSEA = .045$, $CFI = .909$, $TLI = .892$, $SRMRw = .048$, $SRMRb = .087$, $AIC = .33430$, $BIC = 33904$)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Field of Study: Educational Statistics and Information

Student's Signature

Academic Year: 2022

Advisor's Signature

Co-advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาของรองศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ แกมเกตุ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิวะโชติ ศรีสุทธิยากร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่เสียสละ เวลาให้ความรู้ทางด้านต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ ให้คำปรึกษา แนวคิด ให้ความช่วยเหลือตลอดจน ตรวจทานข้อบกพร่อง พร้อมแนะแนวทางการพัฒนาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึก ซาบซึ้งในพระคุณและกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ พันเอกหญิง ดร.อภิญา อินทรรัตน์ ประธานกรรมการสอบ วิทยานิพนธ์/กรรมการภายนอก และ อาจารย์ ดร.สุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน กรรมการ ในความเมตตาที่ได้ให้ ข้อเสนอแนะกับผู้วิจัย อันเป็นประโยชน์ยิ่งต่อการปรับปรุงวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา บวรกิติวงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กนิษฐ์ ศรีเคลือบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิวะโชติ ศรีสุทธิยากร อาจารย์ ดร.สุรศักดิ์ เก้าเอี้ยน และ อาจารย์ ดร.ประภาศิริ รัชชประภาพรกุล ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือร่วมกันกับคณาจารย์หลายท่าน จนทำให้ศิษย์สามารถก้าวข้ามห้วงแห่งการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วง พร้อมทั้งขอกราบ ขอบพระคุณคณาจารย์จากภาควิชาและจิตวิทยาการศึกษาทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้แก่ผู้วิจัย

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อประเสริฐ สมประสงค์ คุณแม่ลมัย สมประสงค์ ที่ได้เลี้ยงดู จนเติบโตจนสามารถประกอบสัมมาชีพดูแลตนเองได้ อบรมสั่งสอน ให้กำลังใจ และอวยพรเสมอมา ขอขอบคุณแม่ภรรยา อินแก้ว คุณพ่อบรรจบ - คุณแม่นันทนา บรรณรุจิ ที่คอยสอบถาม ย้ำเตือน ความคืบหน้างานวิทยานิพนธ์อยู่เนือง ๆ ขอขอบคุณ ร.ท.หญิง กชพร บัณฑิต ช่วยตรวจสอบการเขียน บทคัดย่อภาษาอังกฤษให้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ รวมถึงญาติพี่น้องของผู้วิจัยที่แสดงความปรารถนาดี เสมอมา และคนสุดท้ายที่จะลืมเสียไม่ได้ ต้องขอขอบคุณ นางสาว อติติยา อินแก้ว ที่คอยเติมไฟให้ กำลังใจ พร้อมสนับสนุนทุกวิถีทาง เพื่อให้ผู้วิจัยได้สำเร็จการศึกษา รวมถึงอยู่เคียงข้างผู้วิจัยเสมอมา

รัชนีรา สมประสงค์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....ค	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....ง	ง
กิตติกรรมประกาศ.....จ	จ
สารบัญ.....ฉ	ฉ
สารบัญตาราง.....ช	ช
สารบัญรูปภาพ.....ฌ	ฌ
บทที่ 1 บทนำ..... 1	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1	1
คำถามวิจัย..... 3	3
วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... 3	3
ขอบเขตของงานวิจัย..... 3	3
ประโยชน์ที่ได้รับ..... 4	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 6	6
1. สมรรถนะดิจิทัล..... 6	6
2. แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการการวิเคราะห์องค์ประกอบพระระดับ..... 28	28
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย..... 34	34
ประชากรและตัวอย่าง..... 34	34
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 35	35
ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย..... 43	43
การเก็บรวบรวมข้อมูล..... 44	44
การวิเคราะห์ข้อมูล..... 46	46

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	48
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	61
สรุปผลการวิจัย	62
อภิปรายผล	64
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย.....	73
บรรณานุกรม	75
ภาคผนวก	80
ประวัติผู้เขียน.....	112



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 โครงสร้างเนื้อหาข้อคำถามสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร.....	36
ตาราง 2 คุณภาพด้านความเที่ยงของเครื่องมือวัด.....	44
ตาราง 3 จำนวนส่วนราชการในแต่ละส่วนงานและสังกัดที่สุ่มเป็นตัวอย่างระดับองค์กร.....	45
ตาราง 4 จำนวนและร้อยละของตัวอย่างจำแนกตามภูมิภาค.....	45
ตาราง 5 ผลการจัดกลุ่มคำสำคัญด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลของ องค์กรทหาร	49
ตาราง 6 ค่าสถิติบรรยายสำหรับข้อมูลเชิงสำรวจ (N=860) และข้อมูลเชิงยืนยัน (N=863).....	52
ตาราง 7 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยัน พระระดับ.....	54
ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบเชิงสำรวจพระระดับ.....	55
ตาราง 9 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (b, β) ของตัวชี้วัดที่ได้จากการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบ เชิงยืนยันพระระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร	59
ตาราง 10 ข้อเปรียบเทียบที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและข้อค้นพลงานวิจัย	71

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพ 1 สมรรถนะดิจิทัลทั่วไปรายด้านที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
ภาพ 2 การใช้ข้อมูลและสารสนเทศเพื่อใช้ในการควบคุมและสั่งการปฏิบัติการทางทหาร	20
ภาพ 3 นาวิกโยธินสหรัฐอเมริกาไปรบในปลิวทางอากาศเพื่อเสนอข้อเท็จจริง ต่อต้านข่าวปลอมที่เกิดขึ้นในประเทศอัฟกานิสถาน ปี 2013.....	21
ภาพ 4 สมรรถนะดิจิทัลในบริบทของทหารที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	22
ภาพ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	57
ภาพ 6 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร.....	69

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในภาวะปัจจุบัน แรงขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม (driving force) ส่งผลให้การดำเนินงานภาครัฐของประเทศไทย มีความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับตัวเพื่อรองรับกับยุคของการเปลี่ยนผ่านทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล (digital disruption) ที่เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทและทดแทนการทำงานของบุคคล รวมถึงทดแทนเทคโนโลยีแบบดั้งเดิม ซึ่งมีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภค และการรับบริการของประชาชนที่มีแนวโน้มจะเปลี่ยนไป การเปลี่ยนแปลงมีความรวดเร็วยิ่งขึ้นเมื่อเกิดสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด 19 ในช่วงปลายปี 2562 มาจนถึงปัจจุบันทำให้เกิดปรากฏการณ์ทางสังคมที่เรียกว่า “ความปกติใหม่” หรือ new normal ที่ประชาชนจะต้องเว้นระยะห่างและหลีกเลี่ยงการเผชิญหน้า ทำให้ความจำเป็น (demand) ของเทคโนโลยีดิจิทัลเพิ่มขึ้นกว่าช่วงก่อนหน้าที่จะเกิดการระบาดของโรค จากสถานการณ์นี้ ทำให้หน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่ในการให้บริการประชาชน จะต้องเร่งรัดการปรับเปลี่ยนรูปแบบและวิธีการให้บริการ จากการให้บริการโดยตรงกับประชาชน ต้องเปลี่ยนมาให้บริการผ่านช่องทางดิจิทัลมากยิ่งขึ้น ซึ่งการจะดำเนินการให้บริการภาครัฐสามารถให้บริการผ่านช่องทางดิจิทัลอย่างเต็มรูปแบบได้นั้น หน่วยงานภาครัฐจำเป็นต้องดำเนินการตามมาตรการต่าง ๆ เช่น การปรับเปลี่ยนข้อมูลภาครัฐให้เป็นดิจิทัล (digitization) การบูรณาการบริการและข้อมูลภาครัฐ เพื่อที่จะให้หน่วยงานภาครัฐสามารถที่จะให้บริการผ่านช่องทางดิจิทัลได้อย่างเบ็ดเสร็จและไร้รอยต่อ (seamless) (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2563)

ในส่วนของกระทรวงกลาโหม ได้มีการออกคำสั่งกระทรวงกลาโหม (เฉพาะ) ที่ 380/60 ลงวันที่ 21 ส.ค. 2560 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงกลาโหมขึ้น เพื่อให้การดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงกลาโหม ทั้งในด้านควบคุมบังคับบัญชา และด้านการบริหารราชการทั่วไป เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นำไปสู่การบูรณาการ บังเกิดเอกภาพ มีมาตรฐาน สามารถใช้ทรัพยากรร่วมกัน และประหยัดงบประมาณของทางราชการ หลังจากนั้น ได้มีการออกคำสั่งคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกระทรวงกลาโหม (เฉพาะ) ที่ 124/61 ลงวันที่ 19 พ.ย.61 เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานขับเคลื่อนนโยบายด้านดิจิทัล เพื่อสนับสนุน “ไทยแลนด์ 4.0” ของกระทรวงกลาโหม เพื่อให้การขับเคลื่อนด้านดิจิทัลของกระทรวงกลาโหม เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีเอกภาพในการ

ดำเนินงาน สนับสนุนภารกิจในภาพรวมของกระทรวงกลาโหม ให้สามารถดำเนินการตามนโยบาย “ไทยแลนด์ 4.0” อย่างเป็นรูปธรรม และมีความสอดคล้องตามแผนพัฒนาดิจิทัล เพื่อเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งแผนพัฒนารัฐบาลด้านดิจิทัลของประเทศไทย (กระทรวงกลาโหม, 2563) อีกทั้งยังมี แผนพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลบุคลากรของกระทรวงกลาโหม พ.ศ. 2563 - 2570 ในการสร้างและพัฒนากำลังคนด้านดิจิทัล เพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล โดยมีทักษะที่ควรส่งเสริมและพัฒนาได้แก่ ทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ทักษะการควบคุม กำกับ และการปฏิบัติตามกฎหมาย นโยบาย และมาตรฐานการจัดการด้านดิจิทัล ทักษะด้านการจัดการโครงการและการบริหารกลยุทธ์ ทักษะด้านผู้นำดิจิทัล ทักษะการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล ทั้งนี้ทักษะด้านความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ทักษะด้านการควบคุม กำกับ และการปฏิบัติตามกฎหมาย นโยบายและมาตรฐานการจัดการด้านดิจิทัล เป็นกลุ่มทักษะพื้นฐานที่บุคลากรของกระทรวงกลาโหมทุกคนควรได้รับการพัฒนา ประกอบกับแผนปฏิบัติการด้านดิจิทัลระยะที่ 1 พ.ศ. 2563 – 2565 มีวัตถุประสงค์เพื่อให้กระทรวงกลาโหมมีกรอบการพัฒนางานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ชัดเจน ผู้บริหารระดับสูงของกระทรวงกลาโหมได้ทราบเป้าหมายและแนวทางในการพัฒนางานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ในภาพรวมของกระทรวงกลาโหม หน่วยงานในสังกัดกระทรวงกลาโหมมีแนวทางการพัฒนางานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ชัดเจน เกิดการบูรณาการ มีการดำเนินงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยมีเป้าหมายสำคัญได้แก่ กำลังพลของกระทรวงกลาโหมมีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ คุณลักษณะ และสมรรถนะ ด้านดิจิทัลที่เหมาะสม สามารถปฏิบัติภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ โครงสร้างขององค์กร กฎ ระเบียบ ข้อบังคับของกระทรวงกลาโหมมีความสอดคล้องและสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล โครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลของกระทรวงกลาโหมมีความพร้อม สนับสนุนการปฏิบัติงาน มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติภารกิจต่าง ๆ ของกระทรวงกลาโหมได้อย่างมีประสิทธิภาพ กระทรวงกลาโหมมีความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอกเพื่อพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม สมรรถนะดิจิทัลเป็นสมรรถนะของแต่ละบุคคล โดยจะมีความแตกต่างกันไปตามบริบทของสาขาวิชาชีพนั้น ๆ หรือตามบริบทขององค์กรที่ปฏิบัติงาน ซึ่งองค์กรทหารก็เป็นสาขาวิชาชีพหนึ่งที่มีบริบทเฉพาะตัว จึงเป็นที่มาของการวิจัยสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

สมรรถนะดิจิทัล เป็น 1 ใน 8 สมรรถนะหลักในการใช้เทคโนโลยีอย่างเต็มรูปแบบด้วยความมั่นใจและมีวิจารณญาณสำหรับในเรื่องของข้อมูล การสื่อสาร และการแก้ไขปัญหาพื้นฐานในทุก ๆ ด้านของชีวิต เป็นความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสาร การเรียนรู้ การพัฒนาตนเอง และการสร้างการมีส่วนร่วมในสังคม (ปราโมทย์ ถ่างกระโทก, 2561) โดยมีการผสมผสานระหว่าง ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเพื่อใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสม ปลอดภัย สร้างสรรค์ อิสระ มีจริยธรรม สามารถที่จะดำรงชีวิตในโลกที่เต็ม

ไปด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัล ด้วยเหตุนี้ประกอบกับนโยบายของกระทรวงกลาโหมที่กล่าวไว้ในข้างต้น สมรรถนะดิจิทัลจึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาเพื่อให้ได้มาซึ่งตัวชี้วัดและองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย ยังไม่มีการศึกษาเรื่องตัวชี้วัดและองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลในองค์กรทหาร อีกทั้งการจัดโครงสร้างองค์กรมีการแบ่งเป็นระดับดลหั้นและไม่เป็นอิสระจากกัน หากวิเคราะห์ระดับเดียวอาจจะทำให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลไม่สอดคล้องเหมาะสมกับธรรมชาติของโครงสร้างองค์กรและไม่ชัดเจนในการนำไปใช้เพื่อการพัฒนาบุคลากรในแต่ละระดับ Muthen (1989) ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงศึกษาตัวชี้วัดและองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลในบริบทของทหารที่เป็นแบบพหุระดับ โดยวิเคราะห์จากระดับบุคคล สรุปรวมข้อมูลระหว่างระดับ (aggregate) ขึ้นไปเป็นระดับองค์กร

คำถามวิจัย

1. ตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหารควรเป็นอย่างไร
2. องค์ประกอบพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหารควรเป็นอย่างไร
3. องค์ประกอบพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหารมีความสอดคล้องเชิงประจักษ์หรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสังเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร
2. เพื่อสำรวจองค์ประกอบพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร
3. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องเชิงประจักษ์ขององค์ประกอบพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

ขอบเขตของงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาเพื่อวิเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร รวมถึงวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยันพหุระดับ เพื่อเป็นแนวทางให้องค์กรทหารในกระทรวงกลาโหมใช้ในการพัฒนาความรู้ความสามารถด้านสมรรถนะดิจิทัล รวมถึงสามารถกำหนดขอบเขตแนวทางในการสอบคัดเลือกบุคลากรผู้ที่มีสมรรถนะดิจิทัลตามสมควรแก่การปฏิบัติงาน

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษากับบุคลากรในกระทรวงกลาโหมระดับปฏิบัติการ ซึ่งจะมีชั้นยศตั้งแต่พันตรี นาวาตรี หรือนาวาอากาศตรี ลงมา เนื่องจากบุคลากรในกลุ่มดังกล่าว เป็นส่วนสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กร เป็นส่วนปฏิบัติการหลักในการดำเนินงานในภารกิจของหน่วยงาน เหตุผลที่ผู้วิจัยเลือกประชากรทั้งกระทรวงกลาโหมเนื่องจาก ในกระทรวงกลาโหมประกอบไปด้วยสามเหล่าทัพ ได้แก่ เหล่าทัพบก เหล่าทัพเรือ เหล่าทัพอากาศ ซึ่งแต่ละเหล่าทัพจะมีลักษณะเฉพาะเหล่าทั้งในเรื่องบริบท และภารกิจในการปฏิบัติงาน ซึ่งจะทำให้ได้ข้อค้นพบที่ครอบคลุม สามารถนำไปใช้กับ

บุคลากรในกระทรวงกลาโหมทั้งสามเหล่าทัพได้อย่างกว้างขวาง สำหรับการเก็บข้อมูลจะเป็นลักษณะของการเก็บข้อมูลระดับบุคคล และสรุปข้อมูลระหว่างระดับ (aggregate) เป็นระดับองค์กร

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร ที่ได้จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 1 การวางแผนการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลแบบ บูรณาการ (Jan Lauren Boyles, 2012; Yao-Ting Sung, 2019) 2 การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล (อาทิตยา พิพัฒน์พงศ์อำไพ, 2023; สุกัญญา บุณเดชาชัย, 2022) 3 การประเมินความน่าเชื่อถือของ ข้อมูล (Jutta Haider, 2020) 4 การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น (erp.mhu.ac.th, 2023) 5 การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (R Rizal et al, 2019) 6 การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กร 7 การรักษาความปลอดภัยในโลกไซเบอร์ 8 การจัดการไฟล์ดิจิทัลทางการทหาร (พาดูวงศ์ คัมภีร์รักษ์, 2022) 9 การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ 10 การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร 11 การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการสื่อสารทางการทหาร 12 การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล 13 การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน 14 การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ (दनัย ปญฺยทศ, 2022; ศุภนย์ไซเบอร์ทหาร, 2564) 15 การรักษามารยาทในสังคมดิจิทัล (วราภรณ์ ชนะจันท์ตา, 2566) 16 เจตคติต่อการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร (อรุณโรจน์ จิตรภิมย์ศรี, 2564)

คำจำกัดความในงานวิจัย

สมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร หมายถึง ชุดของความรู้ ทักษะ และเจตคติ ในการวางแผนการใช้งานและแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ดิจิทัล ไซเบอร์ หรือเทคโนโลยีอื่นใด ในลักษณะเดียวกันแบบบูรณาการอย่างมั่นใจ มีวิจาร์ณญาณ และใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ ในบริบทของกิจการทางทหาร ในการรักษาความมั่นคงและการป้องกันประเทศ ซึ่งเป็นลักษณะ สมรรถนะของบุคคล และสรุปรวมขึ้นไปเป็นของระดับองค์กรทหาร

ประโยชน์ที่ได้รับ

ประโยชน์เชิงวิชาการ ได้องค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร โดยประกอบไปด้วยตัวชี้วัด 16 ตัวชี้วัดได้แก่ 1) การวางแผนการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลแบบ บูรณาการ 2) การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล 3) การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล 4) การใช้งาน เทคโนโลยีเบื้องต้น 5) การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 6) การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กร 7) การรักษาความปลอดภัยในโลกไซเบอร์ 8) การจัดการไฟล์ดิจิทัลทางการทหาร 9) การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลใน กรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ 10) การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร 11) การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อ การสื่อสารทางการทหาร 12) การนำเสนอข้อมูลทางการทหารในรูปแบบดิจิทัล 13) การสร้างสิ่งแวดล้อม

ทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน 14) การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ 15) การรักษามารยาทในสังคมดิจิทัล 16) เจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร ด้้องค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับองค์ประกอบพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร ประกอบไปด้วยองค์ประกอบระดับบุคคล 4 องค์ประกอบ และระดับองค์กร 2 องค์ประกอบ โดยองค์ประกอบระดับบุคคลประกอบไปด้วย การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมืออาชีพ การใช้งานสื่อสังคมออนไลน์อย่างมีวิจารณญาณ สิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูล การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อนำเสนอข้อมูลทางไกล และองค์ประกอบระดับองค์กรประกอบไปด้วย การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้วยความเชี่ยวชาญอย่างมีวิจารณญาณ สิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูลสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจ

ประโยชน์เชิงปฏิบัติการ

1. จากกรอบสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหารที่ได้จากประโยชน์เชิงวิชาการ นำมาใช้ประโยชน์ทางด้านการรับบุคลากรในการทำงาน ซึ่งการรับบุคลากรในกระทรวงกลาโหมจะมีการจัดการสอบ ทั้งนี้สามารถกำหนดวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นวิชาพื้นฐานโดยอาศัยตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหารที่ได้จากการวิจัยมาเป็นกรอบในการออกข้อสอบ ดีกว่าการออกข้อสอบที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ ไซเบอร์ หรือดิจิทัลแบบเดิม ที่มีขอบเขตของการออกข้อสอบที่กว้าง ซึ่งจะทำให้มีทิศทางในการออกข้อสอบมากยิ่งขึ้น ยังประโยชน์แก่สมรรถนะดิจิทัลที่ใช้ในองค์กรทหารจริง ๆ

2. บุคลากรทหาร สามารถใช้องค์ประกอบและตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหารที่ได้จากการวิจัย เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และเจตคติในการทำงาน กล่าวคือ ในเรื่องของการพัฒนาความรู้การใช้งานอุปกรณ์หรือโปรแกรมต่าง ๆ ทั้งที่เป็นในส่วนของเทคโนโลยีในการปฏิบัติงานทั่วไป และปฏิบัติที่เป็นการเฉพาะของภารกิจของทหาร รวมถึงความรู้ทางด้านเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่พัฒนาอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องเพื่อให้ทันต่อยุคและสถานการณ์ เมื่อมีความรู้แล้วก็สามารถนำความรู้ที่ได้ไปปฏิบัติงานจนเกิดเป็นความเชี่ยวชาญและมีทักษะเพิ่มมากยิ่งขึ้น นอกเหนือจากความรู้ในเรื่องการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลแล้ว ยังมีความรู้ในเรื่องของความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ และความมีมารยาทในสังคมดิจิทัล เมื่อบุคลากรทหารมีองค์ความรู้ดังกล่าว ด้รู้ถึงผลดีและผลเสียก็จะทำให้เกิดเจตคติที่ดีต่อความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ และการรักษามารยาทในสังคมดิจิทัลมากยิ่งขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อสังเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร และตรวจสอบความสอดคล้องเชิงประจักษ์ขององค์ประกอบพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยสรุปสาระสำคัญดังนี้

1. สมรรถนะดิจิทัล

1.1 ความหมายของสมรรถนะดิจิทัล

1.2 ความเป็นมาและความสำคัญของสมรรถนะดิจิทัล

1.3 แนวโน้มของเทคโนโลยีดิจิทัลจากอดีตที่ผ่านมา

1.4 องค์กรทหารกับนโยบายด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

1.5 สมรรถนะดิจิทัลในบริบททั่วไป

1.6 สมรรถนะดิจิทัลในบริบทของทหาร

1.7 สมรรถนะดิจิทัลในบริบทของทหารไทย

2. แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการการวิเคราะห์องค์ประกอบพหุระดับ

2.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพหุระดับ

2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับ

1. สมรรถนะดิจิทัล

1.1 ความหมายของสมรรถนะดิจิทัล

มีคำศัพท์หลายคำที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัลที่ใช้อยู่ในปัจจุบันซึ่งเป็นคำพ้องความหมาย ได้แก่ ความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (digital literacy) การรู้เท่าทันสื่อ (media literacy) ความรอบรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (information and communications technology literacy) ทักษะในศตวรรษที่ 21 ทักษะดิจิทัล (digital skills) ทักษะคอมพิวเตอร์ (computer skills) และทักษะทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีแนวคิดบางส่วนที่ซ้ำซ้อนกันอยู่ แต่อย่างไรก็ตามแต่ละแนวคิดก็มีความหมายที่คล้ายคลึงกัน เช่น แนวคิดทักษะดิจิทัล (digital skills) หมายถึง 8 ทักษะการจัดการทางเทคนิคเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล ความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (digital literacy) หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถ ทักษะ ความเข้าใจในการเข้าถึงสื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถประเมินและทำความเข้าใจเนื้อหาของสื่อดิจิทัล และสามารถ

ติดต่อสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ala-Mutka, Punieand, & Redecker, 2008; Calvani, Fini, Ranieri, Picci, 2012, ปราโมทย์ ถ่างกระโทก, 2561)

ส่วนคำว่า สมรรถนะดิจิทัล เป็นคำที่กว้างและครอบคลุมมากขึ้น มีผู้ให้ความหมายและคำจำกัดความไว้หลากหลาย ตัวอย่างเช่น

คณะกรรมการยุโรป (2018) กล่าวว่า สมรรถนะดิจิทัล หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางสังคมได้อย่างมั่นใจ สามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสาร และเพื่อความบันเทิง โดยสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการสืบค้น ประเมิน จัดเก็บ นำเสนอ แลกเปลี่ยน สื่อสาร และสร้างการมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

อะลามุตกา และคณะ (2008) กล่าวว่า สมรรถนะดิจิทัล หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมั่นใจ ซึ่งมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ การพัฒนาตนเอง และการสร้างการมีส่วนร่วมในสังคม (Ala-Mutka et al., 2008)

เพอรารี (2012) กล่าวว่า สมรรถนะดิจิทัล หมายถึง ชุดของความรู้ ทักษะ เจตคติ ความสามารถ กลยุทธ์ และความตระหนักที่จำเป็นในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อดิจิทัลไปใช้ในการปฏิบัติงาน เพื่อแก้ไขปัญหา สื่อสารจัดการข้อมูล สร้างความร่วมมือ แบ่งปันเนื้อหา และสร้างองค์ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

ปราโมทย์ ถ่างกระโทก (2561) กล่าวว่า สมรรถนะดิจิทัล หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสาร การเรียนรู้ การพัฒนาตนเองและการสร้างการมีส่วนร่วมในสังคม

สรุปได้ว่า สมรรถนะดิจิทัลหมายถึง ทักษะ ความรู้ ที่ทำให้บุคคลสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ สำหรับเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน และการปฏิบัติงาน เพื่อตอบสนองต่อบทบาท หน้าที่ของตน รวมถึงคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ช่วยส่งเสริมต่อการใช้ประโยชน์ต่อเทคโนโลยีดังกล่าว

1.2 ความเป็นมาและความสำคัญของสมรรถนะดิจิทัล

เทคโนโลยีดิจิทัล หมายถึง เครื่องมือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (electronic equipment) หรือแอปพลิเคชัน (application) ทุกชนิด อาทิ เทคโนโลยีประมวลผลแบบคลาวด์ เทคโนโลยีวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ อินเทอร์เน็ตที่สามารถเชื่อมต่อได้ทุกสรรพสิ่ง เทคโนโลยีอุปกรณ์การสื่อสารชนิดเคลื่อนที่ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบทุกที่ทุกเวลา ปัญญาประดิษฐ์ การสื่อสารที่มีความเร็วและมีคุณภาพสูง สื่อสังคมออนไลน์ เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันมีวิวัฒนาการและการพัฒนาอย่างรวดเร็ว รวมทั้งก่อให้เกิดคุณประโยชน์อย่างมากมายหลายด้านในช่วงหลายปีที่ผ่านมา โดยเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นพลังขับเคลื่อนหลักที่สำคัญในการสร้างนวัตกรรม การสร้างโอกาสการเรียนรู้ การสร้างงาน

การเพิ่มรายได้ ซึ่งสามารถยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนและสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Atkinson & Castro, 2008) โดยพลเมืองสามารถเข้าถึงข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีคุณภาพสูง เทคโนโลยีดิจิทัลนับว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างศักยภาพของประชากร และยกระดับไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ ดังนั้นการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของประชากรให้รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง รู้เท่าทันสื่อ สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงเป็นประเด็นที่ทำนายในปัจจุบัน (ปราโมทย์ ถ่างประโทก, 2561)

คณะกรรมการการยุโรป (2018) ได้กำหนดให้สมรรถนะดิจิทัลเป็น 1 ใน 8 สมรรถนะหลักที่ประชาชนทุกคนควรได้รับการพัฒนา โดยเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการดำเนินชีวิตและการสร้างการเรียนรู้ตลอดชีวิต (lifelong learning) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนและพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้ตรงกับความต้องการของสังคม ให้สามารถใช้ประโยชน์จากความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัล และสร้างการมีส่วนร่วมและขับเคลื่อนสังคมแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งสมรรถนะดิจิทัลเป็นทักษะที่มีความต้องการในทุกภาคส่วนและทุกสาขาอาชีพ แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลถูกนำไปใช้ในบริบทที่หลากหลาย เช่น การนำไปใช้กำหนดเป็นนโยบายในการพัฒนาสมรรถนะสำหรับพลเมือง การนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในระบบการศึกษา (Ala-Mutka et al., 2008; Balanskat & Gertsch, 2010) เพื่อพัฒนาสมรรถนะของประชากรให้รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี รู้เท่าทันสื่อสังคมออนไลน์ และสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยสรุป สมรรถนะดิจิทัลเป็นสิ่งที่แสดงถึงความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและอุปกรณ์ดิจิทัล มาใช้ในการติดต่อสื่อสาร การปฏิบัติงาน การเรียนรู้ การพัฒนาตนเอง การทำงานร่วมกัน และสร้างการมีส่วนร่วมในสังคมหรือใช้เพื่อปรับปรุงพัฒนากระบวนการทำงานหรือระบบงานในองค์กรให้มีความทันสมัยและสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการยกระดับงานให้มีคุณค่าสูงขึ้น ซึ่งในปัจจุบันยังพอมิงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัลที่เฉพาะเจาะจงในบางสาขาวิชาชีพ เช่น วิชาชีพพยาบาล (ปราโมทย์ ถ่างประโทก, 2561) ดังนั้นการพัฒนาแบบประเมินสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหารจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัล

1.3 แนวโน้มของเทคโนโลยีดิจิทัลจากอดีตที่ผ่านมา

สโรจ เลหาศิริ (<https://positioningmag.com/>) ได้กล่าวถึงยุคต่าง ๆ ของเทคโนโลยีไว้ว่าเป็นเวลากว่า 30 ปี ที่ดิจิทัลเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อชีวิตประจำวัน ตั้งแต่เมื่อประมาณปี 1984 ที่โลกได้ทำความรู้จักกับ world wide web และการเชื่อมต่อแบบ TCP/IP ที่ทำให้โลกใกล้กันมากขึ้น และกว้างมากขึ้น เป็นยุคที่ข้อมูลจำนวนมากถูกรวบรวม จัดเก็บ เรียบเรียง และนำเสนอแก่โลกให้มนุษย์ได้เข้าถึงกันมากขึ้น จากนั้นอีก 30 ปีถัดมา เทคโนโลยีปรับเปลี่ยน เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

มีนวัตกรรมใหม่ๆ เข้ามาเปลี่ยนแปลงโลก จนอาจจะกล่าวได้ว่าในปัจจุบันอาจจะอยู่โดยไม่มีอินเทอร์เน็ตไม่ได้แล้ว เทคโนโลยีดิจิทัลได้รับการพัฒนาเรื่อย ๆ จนมีสิ่งประดิษฐ์เกิดขึ้นมาต่าง ๆ มากมายที่ ซึ่งสามารถแบ่งตามยุคได้ดังนี้

1. ยุค desktop & internet era (ตั้งแต่ปี 1984) เป็นยุครุ่งเรืองของอินเทอร์เน็ตและคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เป็นยุคที่ผู้คนเริ่มเปลี่ยนจากการทำงานแบบ manual มาใช้คอมพิวเตอร์ แทน สมัยนั้นองค์กรทุกองค์กรต่างก็ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows ในการทำงาน และสร้างเว็บไซต์ขึ้นมาเพื่อให้ข่าวสาร จุดเด่นของยุคนี้คือการกำเนิดขึ้นของ e-mail เมื่อช่วงปี 1994 และ Hotmail คือ e-mail ที่ได้รับความนิยมในสมัยนั้น จากนั้น Amazon และ E-bay ก็ได้กำเนิดขึ้นในปีถัดมา เข้ามาขยายวงการ e-commerce และ e-auction รวมไปถึงยุครุ่งเรืองของ search engine ยักษ์ใหญ่อย่าง yahoo.com ในยุคนั้นเองเป็นยุคที่เราเริ่มติด chat และมือถือจอขาวดำกลายเป็นของติดมือทุกคน การทำการตลาดดิจิทัลขององค์กรต่างๆ ก็ยึดกับ e-mail marketing, banner, SMS และ direct marketing

2. ยุค mobile & social (ตั้งแต่ปี 2000) ยุคนี้เริ่มต้นพร้อมๆ กับการพัฒนาที่มากขึ้นของ smartphone และ smartphone เครื่องแรกที่เปลี่ยนโลกจริงๆ คือ Nokia 7650 ที่เป็นมือถือเครื่องแรกที่มีกล้อง จากนั้นไม่นาน hi5, myspace และ facebook ก็ถือกำเนิดขึ้น เป็นยุครุ่งเรืองที่มนุษย์เริ่มเปิดเข้าหาความสัมพันธ์แบบโลกเสมือนมากขึ้น รวมไปถึงวัฒนธรรม blog ที่รุ่งเรืองมากในยุคนี้ จาก myspace ก่อให้เกิด blogger รุ่นแรกๆ ขึ้นมากมาย และเป็นยุคของ mobile website และ voice interaction สิ่งที่การตลาดดิจิทัลทำกันในสมัยนั้นหลังจากยุคแบนเนอร์ คือ telesales, voice services, social media marketing (ไม่ได้เป็นการซื้อโฆษณา แต่เป็นการเปิดพื้นที่ให้คนเข้ามา) และการทำการตลาดผ่านบริการพิเศษต่างๆ ของมือถือ

3. ยุค content & data (ตั้งแต่ปี 2004) ยุคนี้เริ่มต้นขึ้นมาในยุครุ่งเรืองของอุปกรณ์ที่เอื้อต่อการผลิตคอนเทนต์ในรูปแบบต่างๆ เช่น กล้องมือถือที่ละเอียดขึ้นหลักล้านพิกเซล กล้องถ่ายวิดีโอดิจิทัล smartphone พลิกโลกอย่าง iPhone พร้อมกับการถือกำเนิดของ content platform ที่ปัจจุบันยิ่งใหญ่ที่สุดอันดับต้น ๆ ของโลกอย่าง youtube, pinterest, Instagram การถือกำเนิดขึ้นมาของ ระบบ streaming content ที่ทำให้เราสามารถดู content ได้ทันทีโดยไม่ต้องดาวน์โหลดมาจนครบ เหล่านี้ล้วนเป็นยุคสมัยของการสร้างสรรค์ content ต่างๆ ให้ผู้ชมติดตามกันผ่าน platform ใหม่ ๆ รวมไปถึงเทคโนโลยีการจัดเก็บ database ที่ดีขึ้น จนสามารถพัฒนาเป็น data mining ที่เราสามารถมาประยุกต์ใช้ในองค์กรได้ และการทำตลาดในยุคปัจจุบันคือ content marketing, social media marketing, data driven marketing และการทำไวรัลวิดีโอจำนวนมากก็เกิดในยุคนี้

4. ยุค digital experience (ตั้งแต่ปี 2013) เป็นยุคที่นำเอาเทคโนโลยีดิจิทัลมาทำให้มนุษย์สามารถสัมผัสได้ทางกายภาพกันมากขึ้น มีการผลิต smart devices ที่นอกเหนือจาก smartphone มากขึ้น อาทิ smart glasses, wearable technology อย่าง fit bit, drone, virtual reality, augmented reality มีการทำตลาดกับสิ่งเหล่านี้มากขึ้น การทำเอาเทคโนโลยีเหล่านี้มาใกล้มนุษย์มากขึ้น ทำให้มนุษย์มีความสะดวกสบายและได้รับประสบการณ์ที่เหนือกว่าที่ดิจิทัลสามารถมอบให้ได้ การทำตลาดยุคนี้จะเน้นไปที่ utility marketing หรือการทำตลาดเชิงอรรถประโยชน์ของแบรนด์ และ experiential marketing หรือการสร้างประสบการณ์การรับรู้ร่วมกับลูกค้าที่มากกว่าการสื่อสารทางเดียวในโลกเสมือน

5. ยุค artificial intelligence (ตั้งแต่ปี 2016) เป็นยุคที่มนุษย์ชาติสามารถทำให้เรื่องที่น่าจะเป็นไปไม่ได้ที่เห็นในภาพยนตร์ฮอลลีวูด ให้เข้ามาใกล้กับตัวเรามากขึ้น โดยการสร้างปัญญาประดิษฐ์หรือหุ่นยนต์ที่สามารถทำงานยากๆ หรือวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมากที่เก็บมาตั้งแต่สมัยยุค content & data เมื่อความสามารถและศักยภาพของคอมพิวเตอร์ปัจจุบันล้ำหน้าไปไกลมากทำให้การโปรแกรมการประมวลผลข้อมูลที่ยากและซับซ้อนนี้ทำได้โดยง่าย จึงเป็นจุดเริ่มต้นของยุคสมัยแห่งการใช้ปัญญาประดิษฐ์และหุ่นยนต์เข้ามาทำงานหรือช่วยเหลืองานแทนมนุษย์อย่าง deep learning ของ google หรือ watson ของ IBM ซึ่งน่าสนใจมากกว่าการทำตลาดในอนาคต ปัญญาประดิษฐ์เหล่านี้จะมีส่วนช่วยอย่างมากในการเข้าใจรูปแบบผู้บริโภค และเลือกการเข้าถึงได้อย่างง่ายดาย

1.4 องค์การทหารกับนโยบายด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

สถานการณ์และนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในช่วงหลายปีที่ผ่านมา โดยบริบทของเทคโนโลยีดิจิทัลกับองค์การทหารในประเทศไทยมีรายละเอียดที่สำคัญดังนี้

ยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของกระทรวงกลาโหม เทคโนโลยีดิจิทัลถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนประเทศในทุกภาคส่วนโดยกำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) มีสาระสำคัญในการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์ในการเพิ่มศักยภาพและความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมและบริการ ครอบคลุมถึงระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ อิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ และอินเทอร์เน็ตที่สามารถเชื่อมต่อได้ทุกสรรพสิ่ง รวมถึงการสร้างความตระหนักและให้ความรู้แก่ประชาชนและส่งเสริมให้ประชาชนมีศักยภาพในการคิดวิเคราะห์ มีความรอบรู้ด้านดิจิทัล สามารถรับและปรับใช้เทคโนโลยีใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งการสร้างและพัฒนาบุคลากรใหม่ที่มีทักษะความรู้เพื่อรองรับการเติบโตของอุตสาหกรรมและบริการดิจิทัล ข้อมูล และปัญญาประดิษฐ์ในอนาคต (ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580, 2561) เป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีและพัฒนาทุนมนุษย์ให้สามารถไขประโยชน์จากเทคโนโลยีให้

เกิดมูลค่าสูงสุด นโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการทหารในปัจจุบัน มุ่งเน้นให้มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองต่อภารกิจ

แผนปฏิบัติการด้านดิจิทัล ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2563 – 2565) กระทรวงกลาโหม มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อให้กระทรวงกลาโหมมีกรอบการพัฒนางานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ชัดเจน มีความสอดคล้องกับแผนระดับประเทศ นโยบายและแผนระดับกระทรวงกลาโหมที่เกี่ยวข้อง 2) เพื่อให้ผู้บริหารระดับสูงของกระทรวงกลาโหมได้ทราบเป้าหมายและแนวทางการพัฒนางานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในภาพรวมของกระทรวงกลาโหม 3) เพื่อให้หน่วยในสังกัดกระทรวงกลาโหมมีแนวทางการพัฒนางานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ชัดเจน เกิดการบูรณาการ มีการดำเนินงานเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยมีเป้าหมายที่สำคัญดังนี้ 1) กำลังพลของกระทรวงกลาโหมมีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ คุณลักษณะ และสมรรถนะ ด้านดิจิทัลที่เหมาะสม สามารถใช้ในการปฏิบัติการกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) โครงสร้างการจัดหน่วย กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ของกระทรวงกลาโหม มีความสอดคล้อง และสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ 3) โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ของกระทรวงกลาโหม มีความพร้อมใช้งาน สนับสนุนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการบูรณาการใช้งานร่วมกันระหว่างหน่วยงานอย่างเหมาะสม 4) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงานตามภารกิจต่าง ๆ ของกระทรวงกลาโหมได้อย่างมีประสิทธิภาพ 5) กระทรวงกลาโหมมีความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก เพื่อพัฒนาศักยภาพ ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม โดยมีแนวทางการดำเนินการ/พัฒนา จำนวน 5 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนากำลังพลด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 2) การปรับปรุงโครงสร้างการจัดหน่วย และกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 3) การพัฒนาและดำรงโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล 4) การพัฒนาและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 5) การเสริมสร้างความร่วมมือกับหน่วยงานทั้งภายในและภายนอกประเทศ สำหรับในเรื่องของการพัฒนากำลังพล ได้แบ่งเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มผู้บริหารระดับสูง เพื่อเป็นผู้นำด้านดิจิทัล ที่สามารถกำหนดนโยบายและทิศทางของหน่วยงาน รวมถึงกระตุ้นและผลักดันให้กำลังพลปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินงานให้มีความทันสมัย โดยนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้และสร้างสรรค์นวัตกรรมของหน่วยงาน 2) กลุ่มผู้บัญชาการ เพื่อเป็นผู้บริหารการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล ที่สามารถสื่อสารนโยบายมาสู่ระดับปฏิบัติ พร้อมทั้งสั่งการกำหนดแนวทาง วางแผน กำกับ ติดตามดูแล ให้เกิดการปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินงานให้มีความทันสมัย และอยู่ในรูปแบบดิจิทัล มีการสร้างสรรค์นวัตกรรมรวมทั้งสนับสนุนและผลักดันให้มีการเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานอย่างเป็นระบบ 3) กลุ่มผู้ทำงานด้านนโยบายและวิชาการ เพื่อเป็นผู้ใช้ข้อมูลดิจิทัลสำหรับสนับสนุนนโยบายที่สามารถ คิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และใช้ข้อมูลเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ การกำหนดนโยบายยุทธศาสตร์ แผนงาน มาตรฐานแนวทาง รวมทั้งสามารถระบุความต้องการ สร้างสรรค์ ออกแบบ รวมถึงสร้างความเชื่อมโยงและบูรณาการ

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อการเชื่อมโยงหน่วยงานด้วยตนเอง อย่างเป็นระบบ

4) กลุ่มผู้ทำงานด้านบริการ เป็นผู้อำนวยความสะดวกด้านดิจิทัล ที่สามารถให้บริการ ให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวก หรือให้คำแนะนำในรูปแบบดิจิทัล รวมทั้งสามารถให้ข้อมูลความต้องการ บริการสร้างสรรค์นวัตกรรม ออกแบบและปรับปรุงการบริการ ที่มีประชาชนเป็นศูนย์กลาง รวมถึงสนับสนุนการสร้างเชื่อมโยงการบริการข้ามหน่วยงาน ระหว่างหน่วยงาน และระหว่างหน่วยงานกับประชาชนในรูปแบบดิจิทัล 5) กลุ่มผู้ปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เป็นผู้ปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีของหน่วยงาน ที่สามารถบริหารโครงการ หรือเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสม มาสร้างสรรค์ และออกแบบระบบอัจฉริยะให้แก่หน่วยงาน (automate public service) ตลอดจนสามารถดูแล และบำรุงรักษาระบบให้มีความมั่นคงปลอดภัยมีเสถียรภาพ และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งสามารถพัฒนาระบบให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปได้ ซึ่งจะสร้างให้เกิดการปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินงานหรือการให้บริการ ไปสู่ระบบดิจิทัลที่สามารถช่วยสนองต่อความต้องการของผู้รับบริการในรูปแบบและช่องทางที่หลากหลาย รวมทั้งสร้างให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานด้วยตนเอง และระหว่างหน่วยงานกับประชาชนอย่างเป็นระบบ 6) กลุ่มผู้ปฏิบัติงานด้านอื่น เป็นผู้ปฏิบัติงานภาครัฐที่รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม ถูกต้อง และปลอดภัย รวมทั้งสามารถเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองและผู้อื่นอย่างต่อเนื่องด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

ทักษะด้านดิจิทัลบุคลากรของกระทรวงกลาโหม (แผนพัฒนาทักษะด้านดิจิทัลบุคลากรของกระทรวงกลาโหม พ.ศ. 2563 – 2570) ในการสร้างและพัฒนากำลังคนด้านดิจิทัลบุคลากรของกระทรวงกลาโหม เพื่อสนับสนุนการปรับเปลี่ยนภาครัฐเป็นรัฐบาลดิจิทัล บุคลากรของกระทรวงกลาโหมมีทักษะที่ควรส่งเสริม และพัฒนา 5 มิติการเรียนรู้ 7 กลุ่มทักษะ ดังนี้ มิติที่ 1 รู้เท่าทันและใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 1 กลุ่มทักษะ ได้แก่ กลุ่มทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มิติที่ 2 เข้าใจนโยบาย กฎหมายและมาตรฐาน ประกอบด้วย 1 กลุ่มทักษะ ได้แก่ กลุ่มทักษะด้านการควบคุม กำกับ และการปฏิบัติ ตามกฎหมาย นโยบาย และมาตรฐานการจัดการด้านดิจิทัล มิติที่ 3 ใช้ดิจิทัลเพื่อการประยุกต์และพัฒนา ประกอบด้วย 2 กลุ่มทักษะ ได้แก่ กลุ่มทักษะด้านการจัดการโครงการ และการบริหารกลยุทธ์ และกลุ่มทักษะด้านผู้นำดิจิทัล มิติที่ 5 ใช้ดิจิทัลเพื่อขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงและสร้างสรรค์ ประกอบด้วย 1 กลุ่มทักษะ ได้แก่ กลุ่มทักษะด้านการขับเคลื่อน การเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล ทั้งนี้กลุ่มทักษะด้านความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และกลุ่มทักษะด้านการควบคุม กำกับ และการปฏิบัติตามกฎหมาย นโยบาย และมาตรฐาน การจัดการด้านดิจิทัล เป็นกลุ่มทักษะพื้นฐานที่บุคลากรของกระทรวงกลาโหมทุกคนควรได้รับการพัฒนา

แผนปฏิบัติการด้านดิจิทัล ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2563 – 2565) กองบัญชาการกองทัพไทย มีแผนการปฏิบัติสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการของกระทรวงกลาโหม โดยกำหนดสมรรถนะและทักษะ

ด้านดิจิทัลของกำลังพลในปี 2563 พัฒนาทักษะดิจิทัลให้มีระดับที่เพิ่มขึ้นในปี 2564 และ กำลังพลทุกกลุ่มมีทักษะดิจิทัลอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานในปี 2565

แผนปฏิบัติการระยะ 3 ปี (พ.ศ. 2563–2565) ของกองทัพบก จากแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นการบริการประชาชน และประสิทธิภาพภาครัฐ (พ.ศ. 2561 – 2580) แผนย่อยการพัฒนาบริการประชาชน โดยต้องมีความพร้อมที่จะปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ และระบบการทำงานที่เป็นดิจิทัลเข้ามาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่า ปรับวิธีการทำงานจากการทำงานตามภารกิจที่กฎหมายกำหนด เป็นการให้บริการที่ให้ความสำคัญแก่ผู้รับบริการ ปรับปรุงวิธีการทำงานเพื่อสนับสนุนการพัฒนาบริการภาครัฐที่มีคุณค่าและได้มาตรฐานสากล โดยเปลี่ยนจากการทำงานด้วยมือ เป็นการทำงานบนระบบดิจิทัลทั้งหมด พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และทักษะด้านดิจิทัล เพื่อให้พร้อมรับการปรับเปลี่ยนและสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่หลากหลาย เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการและพัฒนาการบริหารจัดการภาครัฐที่ขับเคลื่อนโดยความต้องการของประชาชนและผู้รับบริการ โดยมุ่งหมายให้ประชาชนและผู้รับบริการได้รับความพึงพอใจและเชื่อมั่นต่อการปฏิบัติราชการและการบริหารจัดการของหน่วยงานภาครัฐ

แผนแม่บทการพัฒนากระบวนการบริหารและพัฒนากำลังพล กองทัพอากาศ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 – 2579) ได้กล่าวถึงการพัฒนา กำลังพลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลคือ ด้านเทคโนโลยีของยุทโธปกรณ์ที่เข้ามาประจำการส่วนใหญ่เป็นเทคโนโลยีที่มีความทันสมัย และรองรับการใช้งานในอนาคต การจะใช้ยุทโธปกรณ์เหล่านั้นให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดจากกำลังพลเอง จึงจำเป็นต้องให้ความรู้ และฝึกฝนความชำนาญของกำลังพลให้คุ้นเคย และใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด โดยในภาพรวมของการพัฒนากำลังพลระยะ 20 ปี กำลังพลต้องมีขีดความสามารถที่สูงขึ้น ทำงานได้หลากหลายผ่านเครื่องมือ/อุปกรณ์ หรือระบบความช่วยเหลือต่าง ๆ ในรูปของโปรแกรมอัตโนมัติที่มีเทคโนโลยีสูง ดังนั้น กำลังพลในอนาคตจึงต้องมีความสามารถสูงด้านเทคโนโลยี รู้เท่าทันสถานการณ์ ตกลงใจบนพื้นฐานของข้อมูลในเวลาจำกัด จึงต้องมีความสามารถในการเลือกและจัดเก็บข้อมูลคลังความรู้ในลักษณะอิเล็กทรอนิกส์ และสืบค้นใช้งานได้ตามความเหมาะสมของสถานการณ์อย่างทันต่อเหตุการณ์ โดยสรุป การพัฒนากำลังพลในระยะเร่งด่วน 5 ปี (พ.ศ. 2560 – 2564) ประกอบด้วย การปฏิรูปกำลังพลในภาพรวมเพื่อปลูกฝังค่านิยมที่สำคัญขององค์กร ได้แก่ การใช้งานระบบสารสนเทศ การทำงานเป็นทีม และการจัดการความรู้ นอกจากนี้ยังต้องพัฒนาองค์ประกอบอื่น ๆ ได้แก่ ขีดความสามารถทางด้านภาษา การพัฒนาความรู้ด้านกฎหมาย และพันธกรณีระหว่างประเทศด้านความมั่นคงทางทะเล ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับระบบอาวุธ และระบบอำนาจการรบสมัยใหม่ ความรู้และความสามารถในการปฏิบัติการร่วมกับต่างประเทศในสาขาต่าง ๆ ความรู้และความสามารถในการอำนวยความสะดวก

การวางแผนทางทหาร และการวางแผนในสถานการณ์วิกฤต ความรู้ และความสามารถในการปฏิบัติการตามสาขาการรบต่าง ๆ การพัฒนากำลังพลในระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2565 – 2569) และระยะยาว 20 ปี (พ.ศ. 2570 – 2579) ทำการปฏิรูปกำลังพลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการพัฒนา เน้นการปลูกฝังค่านิยมพื้นฐานที่สำคัญขององค์กร การฝึกเพื่อดำรงความพร้อมกำลังพล การให้การศึกษาอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาระบบการถ่ายทอดความรู้ และการปรับปรุงองค์ความรู้ต่าง ๆ ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ

แผนปฏิบัติราชการประจำปี พ.ศ. 2563 ของกองทัพอากาศ ได้กำหนดแนวทางการปฏิบัติทางด้านกิจการทหาร และการพัฒนาระบบอาวุธสมัยใหม่และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เช่น เทคโนโลยีไซเบอร์ และเทคโนโลยีอวกาศ เป็นต้น ส่งผลให้รูปแบบของสงครามเปลี่ยนแปลงไปสู่ “Hybrid Warfare” เพิ่มมากขึ้น โดยมีการใช้พลังอำนาจในด้านต่าง ๆ ร่วมกับสงครามตามรูปแบบ เช่น กลไกทางการเมือง การโจมตีทางไซเบอร์ การโจมตีทางอวกาศ และสงครามไร้ขอบเขต เป็นต้น ทั้งนี้ได้มีกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล ได้แก่ เสริมสร้างขีดความสามารถระบบตรวจจับ เสริมสร้างขีดความสามารถเครือข่าย เสริมสร้างความสามารถบุคลากรและพฤติกรรมการปฏิบัติงาน พัฒนาขีดความสามารถด้านไซเบอร์ พัฒนาขีดความสามารถด้านอวกาศ วิจัยและพัฒนานวัตกรรมกำลังทางอากาศ พัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.5 สมรรถนะดิจิทัลในบริบททั่วไป

สำนักงานดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้จัดทำกรอบสมรรถนะดิจิทัลออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลสำหรับพลเมืองไทย คือ สมรรถนะที่พลเมืองหรือประชาชนชาวไทยทุกคนต้องรู้ ต้องมีความสามารถเพื่อความอยู่รอดปลอดภัย ยั่งยืน มั่นคงในโลกยุคปัจจุบัน หรือในยุคศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นยุคที่มีความเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว ไม่มีความแน่นอน โดยสมรรถนะในกลุ่มนี้จะเป็นสมรรถนะทั่วไปหรือสมรรถนะหลัก และสมรรถนะบุคคล หรือ ทักษะด้านอารมณ์ 2) กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลสำหรับการประกอบอาชีพในอนาคตของประเทศไทย คือ สมรรถนะที่ต้องมีสำหรับการประกอบอาชีพ โดยสมรรถนะในกลุ่มนี้จะเป็นสมรรถนะเฉพาะทาง หรือ ทักษะด้านความรู้ โดยบริบทของประเทศไทย จะมีกรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลสำหรับพลเมืองไทยเป็น 4 ด้าน ได้แก่

1 การเข้าใจดิจิทัล เพื่อให้พลเมืองมีความสามารถในการเข้าถึง วิเคราะห์ และสร้างข้อมูลสารสนเทศและเนื้อหาสื่อ ได้อย่างเหมาะสม ถูกต้อง ปลอดภัย ไม่ละเมิดกฎหมาย

2 การใช้ดิจิทัล เพื่อให้พลเมืองใช้เครื่องมือดิจิทัลพื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นต้นทุนต่อยอดในการประยุกต์ใช้งานในการประกอบอาชีพ การดำเนินชีวิตประจำวัน และการพัฒนาตนเอง

3 การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล เพื่อให้พลเมืองใช้เครื่องมือดิจิทัลหรือเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ และใช้งานอย่างสร้างสรรค์

4 การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงดิจิทัล เพื่อให้พลเมืองมีความสามารถในการเอาตัวรอดในโลกยุคปัจจุบันและอนาคตที่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วได้อย่างคล่องแคล่ว และสามารถใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเปลี่ยนแปลงชีวิตในทางที่ดีขึ้น หรือเกิดเป็นวัฒนธรรมดิจิทัลได้ โดยสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมที่มีความแตกต่างกัน รวมถึงสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างยั่งยืน

คณะกรรมการยุโรป (European Commission) ได้นิยาม คำว่าสมรรถนะดิจิทัลไว้ว่า เป็นความสามารถทางดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับ การใช้อย่างมีความมั่นใจ มีวิจารณญาณ และมีความรับผิดชอบ รวมทั้งมีส่วนร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ การทำงาน และการมีส่วนร่วมในสังคม ซึ่งมีการผสมผสานระหว่างความรู้ ทักษะ และเจตคติ โดยมีกรอบสมรรถนะ 5 ด้าน ได้แก่

1 การเข้าใจเรื่องข้อมูลและสารสนเทศ สามารถที่จะระบุความต้องการของข้อมูล เพื่อค้นหาเรียกใช้ข้อมูลและสารสนเทศ หรือเนื้อหาทางดิจิทัล เพื่อที่จะตัดสินใจเกี่ยวกับแหล่งที่มาและเนื้อหา สามารถที่จะจัดเก็บ บริหารจัดการ และจัดระเบียบข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล

2 การสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อการโต้ตอบ สื่อสาร และทำงานร่วมกันผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล พร้อมทั้งตระหนักถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมและยุคของบุคคล มีส่วนร่วมในสังคมผ่านบริการดิจิทัลของภาครัฐและเอกชน รวมถึงการเป็นพลเมืองที่มีส่วนร่วม เพื่อจัดการตัวตนทางดิจิทัล ภาพลักษณ์และชื่อเสียงของตน

3 การสร้างเนื้อหาทางดิจิทัล เพื่อสร้างและแก้ไขเนื้อหาดิจิทัล ปรับปรุงและรวบรวมข้อมูล และเนื้อหาให้เข้ากับองค์ความรู้ที่มีอยู่ พร้อมทั้งทำความเข้าใจถึงวิธีการใช้งานในเรื่องลิขสิทธิ์และใบอนุญาต รวมถึงทราบวิธีการให้คำแนะนำที่จำเป็นสำหรับระบบคอมพิวเตอร์

4 ความปลอดภัย เพื่อปกป้องอุปกรณ์ เนื้อหา ข้อมูลส่วนตัว และความเป็นส่วนตัวในสภาพแวดล้อมดิจิทัล รวมถึงการปกป้องสุขภาพร่างกายและจิตใจ และตระหนักถึงเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อความเป็นอยู่ที่ดีและการอยู่ร่วมกันของสังคม พร้อมทั้งตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เป็นผลมาจากการนำเทคโนโลยีมาใช้งาน

5 การแก้ปัญหา เพื่อระบุความต้องการใช้งานและปัญหา เพื่อสามารถที่จะมีแนวทางในการแก้ไขปัญหา รวมถึงสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทางดิจิทัล สามารถนำเครื่องมือทางดิจิทัลในการคิดค้นกระบวนการและผลิตภัณฑ์เพื่อให้ทันต่อวิวัฒนาการทางดิจิทัล

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้สืบค้นคำสำคัญต่าง ๆ เพื่อสร้างเป็นกรอบสมรรถนะดิจิทัลทั่วไป ดังนี้

สมรรถนะดิจิทัลทั่วไป

1. ด้านความฉลาดรู้ด้านดิจิทัล ได้แก่ 1) การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล 2) การประเมินข้อมูลทางดิจิทัล 3) การจัดการข้อมูลทางดิจิทัล 4) การอ่านข่าวออนไลน์ 5) การจัดเก็บข้อมูลทางดิจิทัล 6) การเข้าถึงข้อมูลทางดิจิทัล 7) ความรับผิดชอบต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 8) การระบุค่าสำคัญในการค้นหาข้อมูล 9) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ 10) ความสามารถในการติดตั้งซอฟต์แวร์ 11) การจัดการข้อมูลส่วนตัวบนโลกออนไลน์ 12) ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายด้านดิจิทัล 13) การรวบรวมและประมวลผลข้อมูล 14) การใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ 15) การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ 16) มารยาทในสังคมดิจิทัล

2. ด้านการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล ได้แก่ 1) การใช้คอมพิวเตอร์ 2) การใช้อินเทอร์เน็ต 3) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ 4) การใช้โปรแกรมสเปรดชีต 5) การใช้โปรแกรมการนำเสนอสไลด์ 6) การแปลงไฟล์ดิจิทัล 7) การใช้งานแอปพลิเคชันและเครื่องมือทางดิจิทัล 8) การใช้งานอุปกรณ์ทางดิจิทัล 9) การพัฒนาฐานข้อมูล 10) การจัดเก็บและสำรอง 11) การคัดลอกไฟล์

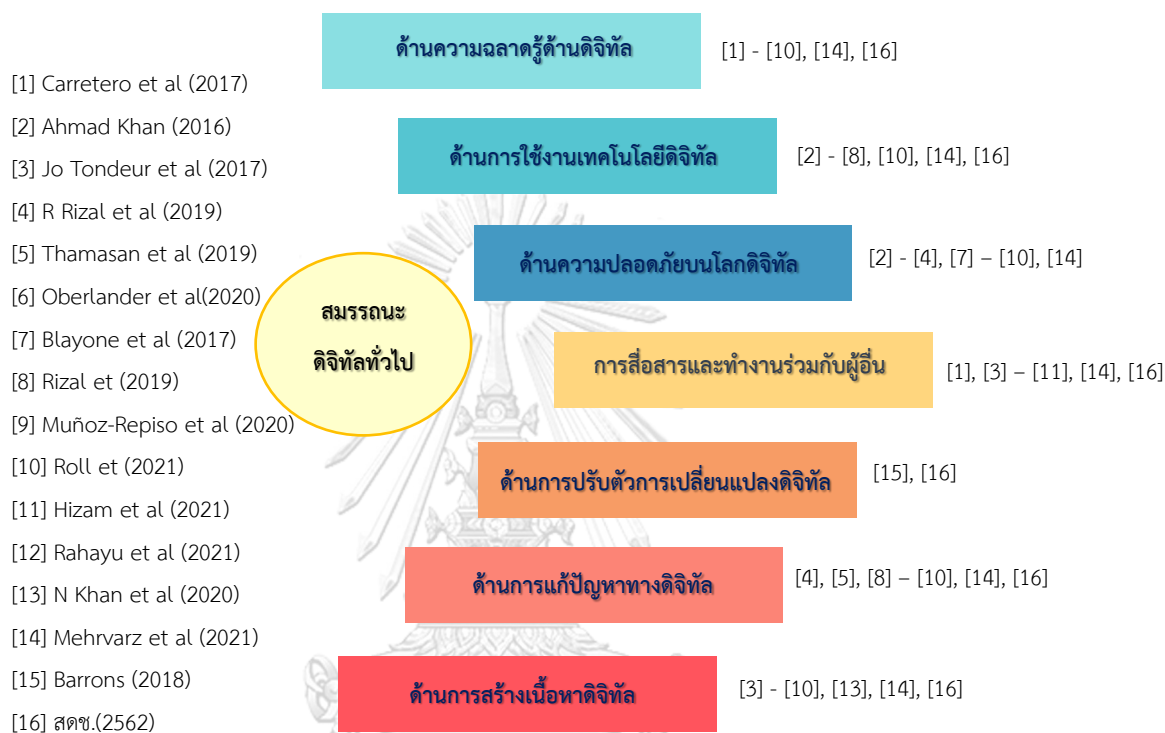
3. ด้านความปลอดภัยบนโลกดิจิทัล ได้แก่ 1) ความรู้เกี่ยวกับมัลแวร์ 2) การใช้งานซอฟต์แวร์ป้องกันมัลแวร์ 3) การสร้างบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่าน 4) การกำหนดมาตรฐานในการรักษาความปลอดภัยข้อมูล 5) การปกป้องอุปกรณ์ดิจิทัล 6) การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลบนโลกออนไลน์ 7) การปกป้องดูแลสุขภาพในขณะที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 8) การปกป้องเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 9) การระบุภัยคุกคามทางอินเทอร์เน็ต 10) ความรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงบนโลกดิจิทัล

4. ด้านการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้แก่ 1) การมีปฏิสัมพันธ์ทางดิจิทัล 2) การแบ่งปันข้อมูลทางดิจิทัล 3) การมีส่วนร่วมโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 4) การทำงานร่วมกับผู้อื่นในสังคมและวัฒนธรรมดิจิทัล 5) การมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์บนโลกออนไลน์ 6) การรับส่งอีเมลล์ 7) การใช้งานวิดีโอคอล 8) การสื่อสารทางอินเทอร์เน็ต 9) การอัปโหลดไฟล์ให้กับผู้อื่น 10) การใช้สื่อสังคมออนไลน์ 11) ความสามารถในการนำเสนอ

5. ด้านการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล ได้แก่ 1) การยืดหยุ่นและปรับตัว 2) การคิดริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง 3) การสร้างผลผลิตและการเป็นผู้ประกอบการ 4) การเป็นผู้นำ 5) การวางแผนการสนธิกำลัง

6. ด้านการแก้ปัญหาทางดิจิทัล ได้แก่ 1) การเชื่อมต่อหรือติดตั้งอุปกรณ์ 2) การติดตั้งระบบปฏิบัติการบนคอมพิวเตอร์ 3) การตั้งค่าซอฟต์แวร์ 4) การแก้ปัญหาทางเทคนิค 5) การระบุเทคโนโลยีที่จำเป็นและการตอบสนองต่อเทคโนโลยี 6) ความสามารถในการเปรียบเทียบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ 7) การปรับเปลี่ยนทักษะในยุคดิจิทัล 8) การจัดการสิ่งแวดล้อมดิจิทัล 9) การคิดเชิงคำนวณ

7. ด้านการสร้างเนื้อหาดิจิทัล ได้แก่ 1) การสร้างเว็บไซต์ 2) การเขียนโปรแกรม 3) การสร้างเนื้อหานำเสนอ 4) การทำหลักสูตรออนไลน์ 5) ความรู้เกี่ยวกับสื่อและเนื้อหา 6) ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบเนื้อหา 7) การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการออกแบบสื่อ 8) การสร้างและแก้ไขสื่อผสม 9) การแก้ไขรูปภาพ 10) ความคิดสร้างสรรค์



ภาพ 1 สมรรถนะดิจิทัลทั่วไปรายด้านที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.6 สมรรถนะดิจิทัลในบริบทของทหาร

กระทรวงกลาโหมมีภารกิจหลักในเรื่องของการป้องกันประเทศ ปกป้องสถานที่สำคัญและรักษาความปลอดภัยของประเทศ (K.A. Blasko, 2016) มีบริบทที่เป็นเฉพาะด้าน ทั้งนี้ความฉลาดรู้ด้านดิจิทัลของทหารและพลเรือนมีอยู่ด้วยกัน 4 ระดับ (Jane Mobley, 2011) ได้แก่ 1) ระดับพื้นฐานสำหรับทหารและพลเรือนทั้งหมด ประกอบไปด้วย ความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการสื่อสาร ค้นหา การแปลง การแบ่งปันข้อมูลและแนวคิด ผ่านอุปกรณ์ทางดิจิทัล 2) ระดับการทำงาน สำหรับผู้ปฏิบัติงานและผู้จัดการกระบวนการ ประกอบไปด้วย ความรู้ ทักษะ และความสามารถเฉพาะด้าน ในการใช้ จัดการ เข้าถึง และเข้าใจเทคโนโลยีดิจิทัลและแอปพลิเคชันของหน่วยงานนั้น ๆ 3) ระดับสูง จะเป็นระดับของนักรบไซเบอร์ ผู้พัฒนาระบบ วิศวกรทางเทคนิค สถาปนิกระบบและเครือข่าย CIO หรือ CTO เป็นต้น จะมีความรับผิดชอบในการใช้ พัฒนา บำรุงรักษา เทคโนโลยีดิจิทัลและแอปพลิเคชัน 4) ระดับผู้เชี่ยวชาญ จะเป็นผู้ใช้ที่มีความสามารถ

สูงสุด ผู้จัดการ นักพัฒนาระบบ จะเป็นผู้ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการอบรม มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการควบคุมความเสี่ยง และเพิ่มโอกาสอย่างมีประสิทธิภาพที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล โดยทั้ง 4 ระดับ วัตถุประสงค์ก็เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อภารกิจ การปกป้องและการรักษาความปลอดภัย และการดูแลรักษาสุขภาพในการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล โดยทหารในยุคดิจิทัล มีการใช้เทคโนโลยีเข้ามาใช้ในปฏิบัติการทางทหาร เพื่อควบคุมมิติทางดิจิทัล(Richard Barron, 2018) ยกตัวอย่างเช่น การใช้โดรนประจำกายติดอาวุธในสงครามรูปแบบใหม่ ที่ไม่ต้องเข้าประชิดตัวหรืออยู่ระยะห่างกันเพียงไม่กี่ร้อยเมตร ก็สามารถที่จะสังหารฝั่งตรงข้ามได้ การสังหารจากระยะไกลด้วยการใช้เทคโนโลยีโดรน (Alex Edney-Browne, 2017) ซึ่งเป็นการปฏิบัติการทางทหารที่ไม่ได้จับอาวุธหนักอย่างปืน เครื่องยิงลูกระเบิด แต่เป็นการจับจอยสติ๊กที่เหมือนกับการเล่นวีดีโอเกมส์ โดยเห็นเป้าหมายบนหน้าจอคอมพิวเตอร์จากระยะหลายพันไมล์ ทั้งนี้การจะใช้งานโดรนได้ จะต้องมีความรู้ในเรื่องของคำสั่งสัญญาณแบบไร้สาย และเทคโนโลยีเครือข่ายด้วย ทักษะประการสำคัญของผู้ที่บังคับโดรนก็คือ จะต้องสามารถพิจารณาแยกแยะได้ว่า เป้าหมายที่ทำลาย จะต้องไม่ใช่ผู้บริสุทธิ์ ต้องเป็นข้าศึกจริง ๆ โดยจะต้องมีการพิจารณาอย่างถี่ถ้วน ซึ่งภารกิจของโดรนนอกจากจะเป็นการทำลายข้าศึกจากระยะไกลแล้ว ยังเป็นการสนับสนุนทางอากาศต่อการปฏิบัติการภาคพื้นดินของทหารราบ นอกจากนี้แล้ว ในยุคที่มีเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เชื่อมโยงกันได้ทั่วโลก ภัยคุกคามใหม่ ๆ พัฒนารุดหน้าไปมากเกินที่จะจินตนาการ สหรัฐอเมริกาให้ความสำคัญกับเรื่องนี้เป็นอย่างมาก จึงได้มีการจัดตั้งเจ้าหน้าที่ระดับประเทศที่มีความสามารถทางไซเบอร์โดยมีภารกิจหลักในการป้องกันภัยทางไซเบอร์ และโดรนทางทหารขึ้นมาโดยเฉพาะ(Richard Barrons, 2018) ในยุคของสารสนเทศที่มีอย่างล้นเหลือในปัจจุบัน อินเทอร์เน็ตได้มีคำกล่าวใหม่ว่าเป็นพื้นที่ทางไซเบอร์ เป็นโลกเสมือนที่แตกต่างจากความเป็นจริง ผลกระทบที่เกิดจากสื่อสังคมออนไลน์ก็จะมีมากขึ้นตามไปด้วย และด้วยความที่สื่อสังคมออนไลน์มีความใกล้ชิดกับสังคมที่ดำรงอยู่ในปัจจุบันจริง ๆ ทำให้อาจจะแยกกันไม่ออกระหว่างชีวิตที่เป็นสาธารณะกับชีวิตที่เป็นส่วนตัว เทคโนโลยีโดรนนอกจากจะใช้ในกิจการด้านการทำลาย การสนับสนุนหน่วยทหารราบหรือหน่วยด้านการรบแล้ว ยังมาใช้ในเรื่องการข่าวกรอง ซึ่งมีบทบาทเป็นอย่างมากทางการทหาร เพราะข่าวกรองที่ดี มีประสิทธิภาพ จะทำให้ปัจจัยทางการยุทธได้เปรียบต่อฝ่ายตรงข้าม ซึ่งการข่าวกรองที่โดรนปฏิบัติการจะเป็นในเรื่องของการเฝ้าระวังภัยคุกคามและลาดตระเวนเพื่อหาข่าวกรอง และจะนำไปสู่ประโยชน์ด้านการแบ่งปันข้อมูลข่าวสาร เป็นผู้นำในเรื่องข้อมูลและข่าวกรองทางทหารในประเทศสัมพันธมิตร ทั้งนี้สิ่งสำคัญที่ใช้สำหรับการต่อต้านการข่าวกรองได้ก็คือการรักษาความลับ เมื่อไม่มีการเคลื่อนไหวของข่าว หรือตกเป็นเป้าหมายเพื่อให้มีข่าว ข้าศึกก็ไม่สามารถที่จะรวบรวมข่าวสารได้ การทำสงครามได้เปลี่ยนรูปแบบไปในศตวรรษที่ 21 เป็นสงครามในรูปแบบใหม่หรือ iwar (Holger Pötzsch, 2015) เป็นสงครามในมิติของดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศ ไซเบอร์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต การโจมตีผ่านเครือข่าย

ด้วยวิธี DDOS ทำให้ระบบให้บริการเป็นอัมพาต การใช้ botnet ขโมยข้อมูลสำคัญในเครื่องคอมพิวเตอร์เป้าหมาย การทำสงครามโดยใช้อินเทอร์เน็ตเป็นฐาน ซึ่งเกิดจากจุดอ่อนทางการรักษาความปลอดภัยของโครงสร้างพื้นฐาน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และเครือข่าย การตอบโต้ภัยคุกคามทางไซเบอร์ การเฝ้าระวังและหาข่าวกรองทางไซเบอร์ รวมถึงสร้างความตระหนักรู้ในเรื่องความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ให้กับกำลังคนทหารทุกคน (Richard Barrons, 2018) การทำสงครามในมิติของดิจิทัลสามารถปฏิบัติการอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ กดปุ่มบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ หรือลากเมาส์ ก็สังหารศัตรูที่ปรากฏบนจอเซนเซอร์ตรวจจับความร้อน และเลเซอร์ชี้เป้าหมายได้ นอกเหนือจากโดรนแล้ว การใช้หุ่นยนต์เพื่อทำการสงคราม หรือกิจการทางทหาร โดยซ่อนเร้นแหล่งที่มา ไม่ให้ศัตรูสามารถล่วงรู้ได้ว่าแหล่งที่มาของหุ่นยนต์สร้างมาจากที่ใด ก็เป็นกลยุทธ์หนึ่งที่จะทำให้ปฏิเสธความรับผิดชอบหากศัตรูจับหุ่นยนต์นั้นได้ ไม่ว่าจะเป็นโดรนหรือหุ่นยนต์ การกิจสำคัญทางการทหารของเทคโนโลยีในเรื่องการค้นหาและทำลาย การกิจจะสำเร็จลุล่วงได้นั้น การส่งกำลังบำรุงถือเป็นหัวใจสำคัญ และก็ต้องเป็นยุคของ logistics 4.0 (Abdual Rahim, 2018) ซึ่งอาศัยแพลตฟอร์มของ Internet of Things(IoT) เป็นการประสานการทำงาน การสื่อสารระหว่างกระบวนการขนส่งทางดิจิทัลกับทางกายภาพ มีศักยภาพในการระบุตัวตนและเฝ้าระวังห่วงโซ่อุปทานแบบเรียลไทม์ และด้วยความเป็น IoT การรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์จึงเป็นสิ่งจำเป็น เพื่อตอบสนองต่อภัยคุกคามทางไซเบอร์บนห่วงโซ่อุปทาน การประมวลผลบนคลาวด์ด้วยไฟร์วอลล์แบบหลายชั้นจะช่วยลดภัยคุกคามทางไซเบอร์ได้มาก ด้วย logistics 4.0 จะมีการทำงานประสานสอดคล้องระหว่าง การจัดการความเสี่ยง การขนส่งแบบอัตโนมัติด้วยหุ่นยนต์รถบรรทุก การบริหารจัดการด้วย AI ซึ่งหลักการในเรื่องของความสามารถทางการทหารในยุคดิจิทัล (Richard Barrons, 2018) ก็คือการที่จะทราบได้ว่า ทำอย่างไรถึงจะเป็นผู้นำด้านข้อมูล พลังแห่งการประมวลผลข้อมูล การประสานสอดคล้อง การเรียนรู้ด้วยเครื่องจักรและปัญญาประดิษฐ์ หุ่นยนต์ความสามารถในการปฏิบัติการแบบอัตโนมัติโดยไร้มนุษย์ นาโนเทคโนโลยี ชีววิทยาสังเคราะห์ วัสดุชนิดใหม่ และเทคโนโลยีอื่น ๆ อีกมากมาย เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกันในการสร้างหนทางใหม่ ๆ สำหรับการรักษาความปลอดภัยและป้องกันภัยคุกคาม การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและนวัตกรรมแบบก้าวกระโดดทางการทหาร โดยทั่วไปแล้วจะอาศัยองค์การภาคพลเรือนเป็นส่วนช่วย ใช้บุคลากรที่ไม่ใช้ทหารในการสร้างเทคโนโลยี ในทางกลับกันหลาย ๆ ผู้นำทางทหารและเจ้าหน้าที่ มีความลำบากอยู่ไม่น้อยที่จะปรับตัวให้ทันกับเทคโนโลยีทางการทหารในศตวรรษที่ 21 การทำสงครามสมัยใหม่ ควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับการควบคุมพื้นที่ทางดิจิทัล ก่อนทางพื้นดิน ทะเล และอากาศ ผู้บังคับบัญชาที่รับผิดชอบต่อเหตุการณ์สามารถที่จะใช้ข้อมูลทางดิจิทัลช่วยในการตัดสินใจต่อสถานการณ์การรบ รวมถึงการสนับสนุน ให้ความช่วยเหลือด้านกองหนุนได้อย่างทันท่วงที

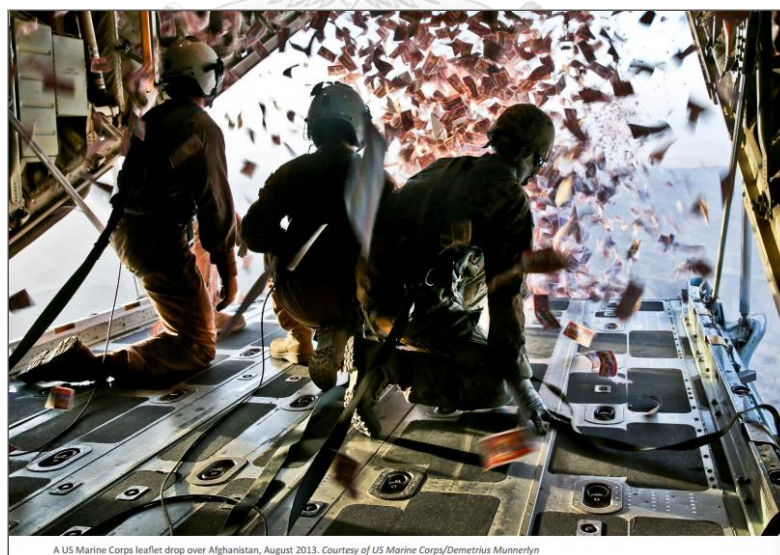


IN CONTROL: The Army must instantly share data and information to the warfighter and commands in direct support of Army readiness and modernization. (U.S. Army photo)

ภาพ 2 การใช้ข้อมูลและสารสนเทศเพื่อใช้ในการควบคุมและสั่งการปฏิบัติการทางทหาร
ที่มา <https://asc.army.mil/web/news-the-digital-army-of-the-future/>

ปัจจัยหลักที่จะต้องมีการดำรงการติดต่อสื่อสารในสนามรบ การเชื่อมโยงประสาน สอดคล้องการปฏิบัติ รวมถึงการระวังป้องกันและการลาดตระเวน ทั้งนี้ฝั่งสัมพันธมิตรหรือฝ่ายเรา ก็จะต้องมีการป้องกันทางไซเบอร์ที่เข้มแข็งเช่นเดียวกัน ให้ความสำคัญต่อข้อมูลและเครือข่ายไม่ให้ ฝ่ายตรงข้ามมาเจาะระบบล้วงความลับที่เป็นสิ่งสำคัญส่งผลกระทบต่อความแพ้ชนะในสนามรบได้ นอกเหนือจากการป้องกันมิติทางดิจิทัลแล้ว ทางกายภาพก็มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน กองกำลังทางอากาศของฝ่ายตรงข้ามที่มีอำนาจในการทำลายล้างสูง และรวดเร็ว ส่งผลแพ้ชนะต่อการทำ สงคราม ระบบป้องกันภัยทางอากาศจึงต้องมีความเป็นอัตโนมัติอย่างเต็มรูปแบบ และเปิดการใช้งาน อยู่ตลอดเวลาและยาวนาน ซึ่งจะต้องใช้เทคโนโลยีทางดิจิทัลระดับสูงอย่างปัญญาประดิษฐ์และการ เรียนรู้ของเครื่อง การบูรณาการทุกภาคส่วนต้องมีการวางแผนในการสนธิกำลังเข้าด้วยกัน เพื่อ เสริมสร้างความร่วมมือในการป้องกันภัยคุกคาม (Richard Barrons, 2018) สิ่งที่ได้ประโยชน์จาก เทคโนโลยีทางทหารได้แก่ ลดงบประมาณด้านกำลังพล คนไม่ต้องอยู่ในพื้นที่เสี่ยงอันตราย และเพิ่ม ประสิทธิภาพทางการทหาร นอกเหนือจากมิติทางด้านยุทธภัณฑ์ทางทหารแล้ว การรับมือกับข่าวปลอม ก็เป็นสิ่งสำคัญที่ทหารจะต้องรับมือ (Neli Verrall and David Mason, 2018) เนื่องจากสื่อสังคม ออนไลน์กับสมาร์โฟนมีบทบาทอย่างมากต่อการดำเนินชีวิตของทหารในยุคดิจิทัลส่งผลกระทบต่อสมรรถนะ ด้านการใช้งานอุปกรณ์และการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการสื่อสารกับผู้อื่น (Sarah Maltby & Helen Thornham, 2016) โดยลักษณะของข่าวปลอมในปัจจุบันมีการสร้างที่สมจริง เข้ากับสถานการณ์ ปัจจุบันมากขึ้น มีการลาดตระเวนทางสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อสังเกตเหตุการณ์ทางสังคม การเมือง การศึกษา เพื่อให้เกิดความสมจริง เป็นการใช้ความคิดเห็นทางสังคมที่ส่วนใหญ่ต้องการหรือเป็น แนวคิดของส่วนใหญ่ ด้วยอารมณ์และความเชื่อมากกว่าข้อเท็จจริง คำว่า fake news เป็นคำศัพท์

แห่งปีที่เกิดขึ้นเมื่อปี 2017 โดย Collins Dictionary ได้อธิบายคำดังกล่าวไว้ว่า เป็นข้อมูลที่เป็นเท็จ มักจะเป็นเรื่องที่น่าตื่นเต้น มีการนำเสนอ เผยแพร่ลวงลวงให้เป็นเหมือนการรายงานข่าว สิ่งที่จะช่วยให้ทหารปลอดภัยจากข่าวปลอมได้คือการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความสามารถในการตัดสินใจ ที่จะเชื่อข่าวใดข่าวหนึ่งที่มีการนำเสนอในสื่อต่าง ๆ มีการศึกษาที่คลาสสิกได้แก่ข่าวปลอมของโซเวียตเมื่อปี 1980 ที่ให้ข่าวบิดเบือน ไม่เป็นความจริงว่ารัฐบาลสหรัฐอเมริกาเป็นที่แพร่กระจายของโรคเอดส์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเมืองของอเมริกา ในปี 2015 มีรายงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการข่าวปลอมว่า มีการใช้บ้านเก่าเป็นฐานปฏิบัติการ ใช้ฟรีกซีเชิร์ฟเวอร์ในการซ่อนหมายเลขไอพีเครื่องคอมพิวเตอร์ สร้างตัวตนปลอมขึ้นมา เพื่อหลบหลีก หรือไม่ให้มีตัวตนบนโลกอินเทอร์เน็ต นอกจาก fake news แล้ว ยังมี fake reviews เพื่อรีวิวลสินค้า สร้างรีวิวปลอมเพื่อให้เกิดผลในทางดีต่อบริษัทและสินค้า การมี fake users เพื่อวัตถุประสงค์ในทางที่ไม่ดีต่าง ๆ ในปี 2014 มีรายงานว่า 11.2 เปอร์เซ็นต์ของ facebook 8.5 เปอร์เซ็นต์ของทวิตเตอร์ และ 10 เปอร์เซ็นต์ของอินสตาแกรม เป็นผู้ใช้งานปลอม หรือแม้กระทั่งการสร้าง fake battle โดยมีการสร้างสถานการณ์รบขึ้นมาเมื่อปี 2015 ในเมืองหนึ่งของประเทศอิรักที่ชื่อว่า Shichwa มีการรื้อทวิตเรื่องราวอย่างแพร่หลาย จนสุดท้ายพิสูจน์ทราบได้ว่าเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นมา ด้วยความที่บนโลกไซเบอร์มีข่าวปลอมอยู่มากมาย ระบบทางการทหารที่สำคัญที่จะช่วยลดภัยคุกคามดังกล่าวได้คือ ระบบข่าวกรองทางการทหาร ที่จะช่วยให้ผู้บังคับบัญชาสามารถเข้าใจสถานการณ์ตรงหน้าได้ตรงตามความเป็นจริง ปราศจากข่าวปลอมหรือข่าวบิดเบือน



A US Marine Corps leaflet drop over Afghanistan, August 2013. Courtesy of US Marine Corps/Demetrius Munnerlyn

ภาพ 3 นาวิกโยธินสหรัฐอเมริกาโปรยใบปลิวทางอากาศเพื่อเสนอข้อเท็จจริง ต่อต้านข่าวปลอมที่เกิดขึ้นในประเทศอัฟกานิสถาน ปี 2013

(ที่มา :Neli Verrall and David Mason, 2018)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้สมรรถนะดิจิทัลที่เป็นบริบทลักษณะเฉพาะของทหาร ซึ่งอยู่ภายใต้สมรรถนะดิจิทัลทั่วไป ดังนี้ 1) ความสามารถทางไซเบอร์ 2) การใช้เทคโนโลยีทางทหาร 3) การป้องกันทางไซเบอร์ 4) การรักษาความลับ 5) ตระหนักรู้เรื่องความปลอดภัยไซเบอร์ 6) การควบคุมความเสี่ยงทางเทคโนโลยี 7) การหาข่าวกรองภัยคุกคามทางไซเบอร์ 8) มีวิจารณญาณต่อข่าวปลอม 9) ความร่วมมือในการป้องกัน 10) การวางแผนการสนธิกำลัง 11) รักษาความปลอดภัยข้อมูล/เครือข่าย 12) เป็นผู้นำด้านข้อมูล 13) การควบคุมมิติทางดิจิทัล

ทั้งนี้สามารถเขียนเป็นแผนภาพทฤษฎี สำหรับสมรรถนะดิจิทัลรายด้านที่เป็นลักษณะเฉพาะในบริบทของทหาร ได้ดังนี้



[1] Jane Mobley (2011)

[2] Holger Pötzsch (2015)

[3] Sarah Maltby & Helen Thornham (2016)

[4] Neil Verrall & David Mason (2018)

[5] Richard Barrons (2018)

ภาพ 4 สมรรถนะดิจิทัลในบริบทของทหารที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.7 สมรรถนะดิจิทัลในบริบทของทหารไทย

ปัจจุบันมีแนวโน้มภัยคุกคามด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่อาจจะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของประเทศ (ภาณุพล บรรณกิจโสภณ, 2660) เป็นภัยคุกคามรูปแบบใหม่ที่ใช้อินเทอร์เน็ตโจมตีระบบสารสนเทศขององค์กรภาครัฐ ไปจนถึงการใช้อินเทอร์เน็ตปล่อยข่าวโจมตีรัฐบาล หรือที่เรียกว่า การปฏิบัติการข่าวสาร หรือ information operation โดยที่ภัยคุกคามเกิดจาก 2 แหล่ง แหล่งแรกคือการโจมตีจากภายนอก จะโจมตีผ่านเครือข่ายภายนอกที่เชื่อมต่อ ซึ่งจะต้องผ่านระบบป้องกัน หากระบบป้องกันมีประสิทธิภาพเพียงพอจะสามารถป้องกันการโจมตีนั้นได้ หากการป้องกันมีประสิทธิภาพไม่เพียงพออาจจะทำให้มีการโจมตีถึงระบบงาน ภัยคุกคามอีกแหล่งหนึ่งคือการโจมตีจากภายในระบบงานที่อยู่หลังระบบป้องกัน โจมตีได้โดยง่าย เป็นอันตรายมากและป้องกันยาก เนื่องจากการโจมตีจากบุคคลภายในหน่วยงาน ซึ่งอาจจะเกิดจากความไม่รู้ของผู้ใช้งาน ตกเป็นเป้าหมายหรือเหยื่อในการโจมตีหน่วยงานของตนเองโดยไม่รู้ตัว เช่นไวรัสที่มาจากแพลตฟอร์ม การคลิกลิงค์ที่ไม่ปลอดภัย การดาวน์โหลดซอฟต์แวร์ที่ไม่มีลิขสิทธิ์ เป็นต้น กองทัพอากาศไทยจะสามารถขับเคลื่อนไปสู่การเป็นกองทัพดิจิทัลได้นั้นมีแนวทางที่เกี่ยวข้องกับดิจิทัล ได้แก่ (ธาราทิพย์ กัลยาณมิตร, 2564) มีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล พัฒนาระบบรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์อย่างต่อเนื่อง มีระบบเชื่อมโยงข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ทั้งหน่วยงานภายในกองทัพไทยและเหล่าทัพ สร้างภาคีความร่วมมือทางดิจิทัลระหว่างภายในกองทัพ หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานเอกชน ทั้งในประเทศและต่างประเทศ พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีศักยภาพด้านดิจิทัล พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูง มุ่งพัฒนา digital service platform และ application นำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้งานในโครงการนำร่องต่าง ๆ ของกองทัพ และพัฒนาศักยภาพเทคโนโลยีสารสนเทศด้านไซเบอร์ของกองทัพไทย จัดสรรงบประมาณตามแผนปฏิบัติการภายใต้ roadmap การพัฒนาไปสู่การเป็นกองทัพดิจิทัล และจัดสรรงบประมาณให้เพียงพอสำหรับการวางระบบโครงสร้างพื้นฐานทางด้านดิจิทัล

ภารกิจ บทบาท ที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร โทรคมนาคม ดิจิทัล ไซเบอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ในกองทัพมีหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบเพื่อตอบสนองภารกิจของกองทัพ ทั้งในยามปกติและยามสงคราม ดังนี้ กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหม มีหน้าที่พิจารณาเสนอความเห็น วางแผน อำนวยการ ประสานงาน กำกับดูแล และดำเนินการเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร คลื่นความถี่ กิจการอวกาศและภาพถ่ายดาวเทียม เพื่อความมั่นคง รวมทั้งปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย (กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหม, 2560) ศูนย์ดิจิทัล กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหม มีหน้าที่พิจารณาเสนอความเห็น วางแผน อำนวยการ ประสานงาน กำกับดูแล และดำเนินการเกี่ยวกับนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านดิจิทัลเพื่อความมั่นคง นำนโยบายด้านดิจิทัลระดับรัฐบาลไปสู่การปฏิบัติ สนับสนุนการนำเทคโนโลยีดิจิทัล

เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานและบริหารราชการทั่วไป ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งในและต่างประเทศ การสนับสนุนด้านดิจิทัลระดับปฏิบัติ การพัฒนาขีดความสามารถของกำลังพล เครื่องมือ และวิทยาการด้านดิจิทัล รวมทั้งปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย (ศูนย์ดิจิทัล กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหม, 2566) กรมการสื่อสารทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย มีอำนาจหน้าที่พิจารณา เสนอความเห็น วางแผน อำนวยการ ประสานงาน กำกับดูแล และดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ การสงครามอิเล็กทรอนิกส์ การสารสนเทศทางการทหาร และการส่งกำลังสิ่งอุปกรณ์สื่อสารให้กับกองบัญชาการกองทัพไทย รวมทั้งเป็นศูนย์กลางด้านวิทยาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกองทัพไทย (กรมการสื่อสารทหาร, 2566) กรมการทหารสื่อสาร มีหน้าที่วางแผน อำนวยการ ประสานงาน แนะนำ กำกับ การ ดำเนินการ วิจัย และพัฒนาเกี่ยวกับการผลิต การจัดหา การส่งกำลัง การซ่อมบำรุงและการบริการ ในกิจการของเหล่าทหารสื่อสาร และสิ่งอุปกรณ์สายสื่อสาร วิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับการสื่อสาร กิจการโทรคมนาคม คอมพิวเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์ทั้งปวง สนับสนุนระบบควบคุมบังคับบัญชาและการสื่อสาร การสงครามข่าวสารของกองทัพบก กำหนดหลักนิยมและทำตำรา ตลอดจนการฝึกและศึกษา ทั้งนี้เกี่ยวกับกิจการและสิ่งอุปกรณ์ของเหล่าทหารสื่อสาร (กรมการทหารสื่อสาร, 2566) กรมการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศทหารเรือ มีหน้าที่ พิจารณา เสนอความเห็น วางแผน อำนวยการ ประสานงาน กำกับดูแล และ เป็นฝ่ายอำนวยการด้านการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศให้แก่กองทัพเรือ ดำรงความพร้อมและให้บริการด้านการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นหน่วยเทคนิคให้กับกองทัพเรือ จัดหา ซ่อมบำรุง อุปกรณ์และเครื่องมือด้านการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ (กรมการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศทหารเรือ, 2566) กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทหารอากาศ มีภารกิจ หน้าที่ พิจารณา เสนอความเห็น วางแผน อำนวยการ ประสานงาน กำกับดูแล และการดำเนินการเกี่ยวกับการพัฒนาและดำเนินการด้านระบบบัญชาการ และควบคุม ข่าย เครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสงครามสารสนเทศ การสื่อสาร อิเล็กทรอนิกส์และการสงครามอิเล็กทรอนิกส์ กับมีหน้าที่จัดการความรู้ ควบคุม ประเมินผล และตรวจตรากิจการด้านสารสนเทศและสงครามอิเล็กทรอนิกส์ (กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทหารอากาศ, 2566) ศูนย์ไซเบอร์ กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหม มีหน้าที่ พิจารณา เสนอความเห็น วางแผน อำนวยการ ประสานงาน กำกับดูแล และดำเนินการเกี่ยวกับนโยบายและยุทธศาสตร์ด้านไซเบอร์ นำนโยบายด้านไซเบอร์ระดับรัฐบาลไปสู่การปฏิบัติ สนับสนุนภารกิจด้านไซเบอร์เพื่อความมั่นคงของประเทศ ส่งเสริมและสนับสนุนการปฏิบัติการข้อมูลข่าวสารและความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ การสนับสนุนหน่วยไซเบอร์ระดับปฏิบัติ รวมทั้งปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย (ศูนย์ไซเบอร์ กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหม, 2566) ศูนย์ไซเบอร์กองทัพบก มีงานสำคัญหลักเร่งด่วน 3 ประการ คือ

การปฏิบัติการไซเบอร์ โดยทำหน้าที่เฝ้าระวัง แจ้งเตือน ป้องกัน และแก้ไขปัญหาที่เกิดจากภัยคุกคาม ด้านไซเบอร์ ตลอดจนการพัฒนาขีดความสามารถในการปฏิบัติการไซเบอร์เชิงรุก เพื่อให้สามารถปฏิบัติการเชิงรุก เพื่อตอบโต้และโจมตีฝ่ายตรงข้ามได้ในกรณีจำเป็น เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ สร้างความตระหนัก ติดตาม กำกับดูแลการปฏิบัติของหน่วยตามมาตรฐานการการรักษาความมั่นคงปลอดภัย รวมถึงการเฝ้าระวัง แจ้งเตือนภัยคุกคาม การติดตาม สืบค้น และตรวจสอบช่องโหว่ของระบบ รวมถึงการดำเนินการพิสูจน์หลักฐานทางดิจิทัล สนับสนุนการปฏิบัติการข่าวสารของกองทัพบก และหน่วยที่เกี่ยวข้อง โดยทำหน้าที่เฝ้าระวัง แจ้งเตือนข้อมูลข่าวสารบนไซเบอร์ ที่ส่งผลกระทบต่อสถาบันและความมั่นคงของชาติ การรวบรวม วิเคราะห์ ทิศทาง แนวโน้ม โครงข่าย ความสัมพันธ์ของข้อมูล ประเภทสื่อ และกลุ่มเป้าหมาย การติดตาม สืบค้น แหล่งที่มาและเป้าหมาย และการกำหนดมาตรการป้องกันปราม ตอบโต้ สกัดกั้น รวมถึงการประสานการดำเนินการตามกฎหมาย (ศูนย์ไซเบอร์กองทัพบก, 2566) ศูนย์ไซเบอร์กองทัพอากาศ มีหน้าที่วางแผน เตรียมการ ประสานงาน ควบคุม กำกับการ พัฒนา และดำเนินการด้านไซเบอร์ของกองทัพอากาศ (ศูนย์ไซเบอร์กองทัพอากาศ, 2566)

นอกเหนือจากบทบาทหน้าที่ตามภารกิจของหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักทางด้านดิจิทัลแล้ว ในกองทัพก็มีการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลในภารกิจต่าง ๆ ในระดับปฏิบัติ หน่วยงานที่เป็นหน่วยรองของส่วนราชการต่าง ๆ มักจะมีการจัดโครงสร้างของหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วย มีหน้าที่ดูแล ประสานงาน ให้ความช่วยเหลือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ภารกิจดังกล่าวจะคล้ายกับหน่วยงานในภาครัฐอื่น ๆ และฝั่งพลเรือนที่เรียกว่า IT support ซึ่งจะมีบุคลากรที่มีทักษะความรู้ ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ หรืออื่น ๆ ที่สามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องทางดิจิทัล นอกจากนี้แล้ว หน่วยงานอื่น ๆ ในกระทรวงกลาโหมที่ไม่ใช่หน่วยงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง ก็ยังมีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเข้าไปมีส่วนช่วยในการปฏิบัติงานด้านการทหาร ยกตัวอย่างเช่น ระบบจำลองยุทธและการฝึกเสมือนจริงสำหรับกองทัพไทย (อนันต์ โชติช่วงนภา, 2020) เป็นระบบที่ใช้สำหรับการฝึกวางแผนการรบด้วยกระบวนการคาดการณ์ หรือประมาณการปฏิบัติในอนาคต มีการซักซ้อมในสถานการณ์ที่ถูกจัดขึ้น เพื่อให้ใกล้เคียงกับการปฏิบัติจริง โดยเครื่องฝึกจำลองยุทธและเครื่องฝึกเสมือนจริง มีประโยชน์หลัก 3 ประการ ได้แก่ 1) ความปลอดภัย ซึ่งการฝึกไม่ก่อให้เกิดอันตรายจากการใช้อาวุธและกระสุนจริง รวมทั้งไม่มีความเสี่ยงในการปฏิบัติการฝึกในสภาวะแวดล้อมจริง 2) ประสิทธิภาพและทักษะ สามารถจำลองสถานการณ์ได้หลากหลายรูปแบบ และยังสามารถใช้อาวุธยุทธโศปกรณ์ในการฝึกฝน ทำซ้ำ และเรียนรู้จากข้อผิดพลาดได้ และ 3) ความประหยัด ช่วยลดงบประมาณที่ต้องใช้ในการฝึกจริงจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของการใช้เสบียง น้ำมันเชื้อเพลิง และระบบสนับสนุนต่าง ๆ รวมถึงค่าเสื่อมสภาพของยุทธโศปกรณ์ในขณะที่ทำการฝึก ทั้งนี้การจะปฏิบัติการฝึกจากระบบจำลองได้ดีต้องมีข้อมูล

เก็บในฐานข้อมูลที่ดี ระบบฐานข้อมูลเทคโนโลยีป้องกันประเทศจึงมีส่วนช่วยในการปฏิบัติการ ในส่วนนี้ (สาคร เมษรักษานิช, 2563) ได้เสนอแนะระบบเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลยุทธโศปกรณ์อาวุธในลักษณะแอปพลิเคชันทางเว็บ สามารถแสดงรายละเอียดข้อมูลยุทธโศปกรณ์อาวุธในระดับประเทศ ทั้งอาวุธทางบก ทางน้ำและทางอากาศ ประกอบไปด้วยอาวุธ 8 ประเภทได้แก่ 1) อาวุธทหารราบ 2) ยานรบภาคพื้นดิน 3) ยานรบทางทะเล 4) จรวดและอาวุธนำวิถีระยะไกล 5) ยานรบของกองทัพไทย 6) อาวุธนำวิถีและจรวดต่อสู้อากาศยาน 7) ยุทธโศปกรณ์ของกองทัพในภูมิภาคอาเซียน 8) อากาศยานทางทหาร ข้อมูลดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ต่อระบบจำลองยุทธที่ใช้สำหรับการฝึกการรบโดยไม่ต้องไปฝึกจริง หลังจากที่ได้กล่าวถึงระบบจำลองยุทธที่เป็นการทำงาน สถานการณ์ในการรบ พร้อมกับระบบฐานข้อมูลสำหรับเก็บข้อมูลอาวุธยุทธโศปกรณ์ไปแล้ว เมื่อกกล่าวถึงการปฏิบัติในระดับยุทธวิธีหรือการปฏิบัติในสนามรบ การซ้อมด้วยกระสุนจริง ก็มีความจำเป็นไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน เพื่อที่ผู้ปฏิบัติงานในสนามมีความคุ้นเคยกับอาวุธและระบบอาวุธ ในหน่วยงานของกองทัพระดับกองพันปืนใหญ่ มีระบบอำนวยการยิงปืนใหญ่ทางยุทธวิธีอัตโนมัติ ด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (อุไร เงินอก และ สุรศักดิ์ แพน้อย, 2558) โดยใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ขนาดเล็ก ส่งข้อมูลผ่านการติดต่อสื่อสารวิทยุทางทหาร และใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ไร้สาย โดยระบบดังกล่าวได้รับการพัฒนา 2 ระบบได้แก่ 1) ระบบอำนวยการยิง ประกอบด้วยการทำงานหลัก ๆ คือ ระบบจัดการฐานข้อมูล และระบบภารกิจการยิง โดยระบบจัดการฐานข้อมูลทำหน้าที่ในการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ เช่น ตารางยิง ข้อมูลกระสุน ค่ามาตรฐานต่าง ๆ ระบบภารกิจการยิง ประกอบด้วย การจัดการข้อมูลเริ่มต้น การยิงหาหลักฐาน การยิงเป็นพื้นที่ การยิงตามแผน และการยิงฉุกเฉิน 2) ระบบผู้ตรวจการณ์หน้า พัฒนาด้วยโปรแกรมภาษา Visual C ฐานข้อมูลใช้ MySQL ในส่วนนี้ประกอบด้วยการทำงานหลักคือ ข้อมูลเริ่มต้น คำขอยิง การปรับแก้ การแผนการยิงเร่งด่วน สำหรับกองทัพเรือเองก็มีการจัดหายุทธโศปกรณ์ที่ทันสมัยเพื่อป้องกันทะเลไทย (สิต ฐณันท์, 2019) ซึ่งมีขีดความสามารถในการปฏิบัติการร่วม/ผสมแบบบูรณาการระหว่าง เหล่าทัพ เสริมสร้างการปฏิบัติการในทางรุกที่มีประสิทธิภาพในอนาคต แบบการทำสงครามอากาศ ทะเล คือการที่เรือหลวงสามารถเชื่อมโยงระบบเข้ากับเครื่องบินของกองกำลังทางอากาศได้ ระหว่างการรบ

จากมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัลในบริบทของทหารไทย หรือกองทัพไทย มีความเชื่อมโยงสอดคล้องกับกรอบทฤษฎีสมรรถนะดิจิทัลทั่วไปในภาพที่ 1 และสมรรถนะดิจิทัลในบริบทของทหารในต่างประเทศในภาพที่ 4 กล่าวคือ ในฐานะที่กองทัพไทยเป็นส่วนหนึ่งที่มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการปฏิบัติงาน ใช้เทคโนโลยีมาสนับสนุนภารกิจของกองทัพคล้าย ๆ กับนานาชาติประเทศ หลากกิจกรรม หลายภารกิจมีการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นฐานในเรื่องข้อมูลข่าวสาร การปฏิบัติการข่าวสาร เพื่อให้ได้ประโยชน์ต่อฝ่ายเรา และเพื่อเป็นการตอบโต้ต่อการปฏิบัติการข่าวสารของฝ่ายตรงข้าม ก็ต้องมีความสามารถในการสร้างเนื้อหาดิจิทัล มีความสามารถในการถ่ายทอดหรือสื่อสาร สามารถใช้

งานเทคโนโลยีได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้กองทัพไทยมีหน่วยงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ดิจิทัล ที่ให้บริการด้านเครือข่าย และหน่วยงานด้านไซเบอร์ที่ให้บริการด้านการป้องกันเครือข่าย และรับมือกับเหตุการณ์ทางไซเบอร์ ซึ่งบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่ในหน่วยงานดังกล่าวจะมีสมรรถนะในเรื่องของการควบคุมความเสี่ยงทางเทคโนโลยี สามารถวิเคราะห์จุดอ่อน จุดแข็งของระบบเครือข่ายพร้อมกับการปิดจุดอ่อนเพื่อให้ความเสี่ยงทางเทคโนโลยีน้อยที่สุด มีการประสานความร่วมมือทางดิจิทัลกับหน่วยงานอื่น ๆ เช่นภาครัฐ เอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศเพื่อป้องกันภัยคุกคามทางเทคโนโลยีและไซเบอร์ มีบุคลากรในหน่วยงานที่ทำหน้าที่สนับสนุนงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ IT support เพื่อช่วยแก้ปัญหาทางด้านดิจิทัลให้กับผู้ใช้งานในหน่วยงาน มีการใช้งานเทคโนโลยีเฉพาะด้านเพื่อสนับสนุนกิจการทางทหารได้แก่ระบบจำลองยุทธ ที่จะช่วยให้ฝ่ายเสนาธิการสามารถที่จะใช้ในการวางแผนการสนธิกำลัง มีการร่วมมือในการป้องกันระหว่างเหล่าทัพ สามารถทำนายผลการรบเมื่อใช้ระบบ ซึ่งระบบดังกล่าวมีข้อมูลอาวุธยุทธโปกรณ์ที่จำลองขึ้นมาเพื่อใช้ในการวางแผน อีกระบบที่กล่าวถึงคือระบบอำนวยความสะดวกยิงปืนใหญ่ ซึ่งเป็นการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อภารกิจทางการทหาร โดยระบบดังกล่าวจะมีประสิทธิภาพกำลังพลของกองทัพจะต้องมีทักษะด้านการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล มีการสื่อสารและทำงานร่วมกันกับผู้อื่น สามารถแก้ปัญหาได้เมื่อระบบขัดข้อง อีกทั้งยังต้องมีการวางแผนการสนธิกำลังกับทหารราบซึ่งเป็นเหล่าดำเนินกลยุทธ์หลัก

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหาของคำสำคัญและจัดกลุ่มคำสำคัญต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในงานวิจัย และได้ตัวชี้วัดสำหรับใช้ในการวิจัยจำนวน 16 ตัวชี้วัดได้แก่ 1 การวางแผนการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลแบบบูรณาการ (Jan Lauren Boyles, 2012; Yao-Ting Sung, 2019) 2 การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล (อาทิตยา พิพัฒน์พงศ์อำไพ, 2023; สุกัญญา บุรณเดชาชัย, 2022) 3 การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล (Jutta Haider, 2020) 4 การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น (erp.mhu.ac.th, 2023) 5 การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (R Rizal et al, 2019) 6 การใช้อินทราเน็ตขององค์กร 7 การรักษาความลับในโลกไซเบอร์ 8 การจัดการไฟล์ดิจิทัลทางการทหาร (พญวรงค์ คัมภีร์รักษ์, 2022) 9 การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ 10 การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร 11 การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการสื่อสารทางการทหาร 12 การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล 13 การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน 14 การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ (दनัย ปฎิยุทธ, 2022; ศุภย์ไซเบอร์ทหาร, 2564) 15 การรักษามารยาทในสังคมดิจิทัล (วรภรณ์ ชนะจันต์ตา, 2566) 16 เจตคติต่อการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร (อรุณโรจน์ จิตรภิมย์ศรี, 2564) โดยมีตารางบันทึกคำสำคัญแสดงในภาคผนวก การจัดกลุ่มคำสำคัญแสดงในบทที่ 4 ตาราง 5 โดยอ้างอิงจากเอกสารและงานวิจัยแสดงในบทที่ 5 ส่วนของการอภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงขอนิยามในเรื่องของสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร ดังนี้ สมรรถนะคือชุดของความรู้เชิงปฏิบัติการที่ซับซ้อน ซึ่งประกอบไปด้วยชุดของ

ความรู้ ทักษะ และเจตคติ ส่วนสมรรถนะดิจิทัล อธิบายในความหมายอย่างกว้างว่า เป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างมั่นใจ มีวิจารณญาณ และสร้างสรรค์ ในการทำงาน การจ้างงาน การเรียนรู้ การพักผ่อนหย่อนใจ การเข้าสังคมและการมีส่วนร่วม เป็นความสามารถที่จะช่วยให้รองรับสมรรถนะด้านอื่น ๆ เพิ่มเติมได้เช่น ภาษา คณิตศาสตร์ การเรียนรู้ การรับรู้ทางวัฒนธรรม (Ferrari, 2013)

สมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร หมายถึง ชุดของความรู้ ทักษะ และเจตคติ ในการวางแผนการใช้งานและแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ดิจิทัล โซเบอร์ หรือเทคโนโลยีอื่นใด ในลักษณะเดียวกันแบบบูรณาการอย่างมั่นใจ มีวิจารณญาณ และใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ ในบริบทของกิจการทางทหาร ในการรักษาความมั่นคงและการป้องกันประเทศ ซึ่งเป็นลักษณะสมรรถนะของบุคคล และสรุปรวมขึ้นไปเป็นของระดับองค์กรทหาร

2. แนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการการวิเคราะห์องค์ประกอบพหุระดับ

การวิเคราะห์พหุระดับด้วยโปรแกรมสมการโครงสร้าง มีโมเดลการวิเคราะห์ที่ออกเป็น 3 รูปแบบที่สำคัญ (สังวร รัตตะโทก, 2002) คือ การวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุพหุระดับ (multilevel path analysis) การวิเคราะห์องค์ประกอบแบบพหุระดับ (multilevel factor analysis) และการวิเคราะห์โมเดลโค้งพัฒนาการแบบมีตัวแปรแฝงแบบพหุระดับ (multilevel latent growth curve model) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบพหุระดับ โดยแบ่งเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพหุระดับ (multilevel exploratory factor analysis: MEFA) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับ (multilevel confirmatory factor analysis: MCFA) โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพหุระดับ (multilevel exploratory factor analysis: MEFA)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพหุระดับ ใช้สำหรับวิเคราะห์องค์ประกอบกับข้อมูลที่มีลักษณะเป็นโครงสร้างแบบลดหลั่น โดยที่ตัวแปรหรือตัวชี้วัดยังไม่ได้มีการจัดองค์ประกอบที่ชัดเจน หรืออาจจะยังไม่มีองค์ประกอบ ซึ่งข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพหุระดับในเรื่องของขนาดของกลุ่มตัวอย่างในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพหุระดับในระดับมหภาคควรมีขนาดตัวอย่าง 50 – 100 กลุ่ม และในแต่ละกลุ่มควรมีขนาดตัวอย่าง 30 – 50 ตัวอย่างซึ่งเป็นขนาดตัวอย่างในระดับจุลภาค ซึ่งโดยปกติแล้วขนาดตัวอย่างที่สามารถนำไปวิเคราะห์ได้เป็นอย่างดีคือขนาดตัวอย่างจำนวน 50 กลุ่ม จำนวนกลุ่มละ 30 ตัวอย่าง จำนวนตัวอย่างที่สามารถนำไปวิเคราะห์ได้จำนวน 1500 ตัวอย่าง ทั้งนี้จำนวนตัวอย่างดังกล่าวมิได้สำคัญจำเป็น

ในทุกกรณีเสมอไป โดยเฉพาะการวิจัยที่เกี่ยวข้อกับครอบครัวจะใช้ตัวอย่างในการดำเนินการวิจัย จำนวน 1-3 ตัวอย่าง (Adum Sagan, 2019)

การวัดความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดล จะใช้ค่าต่าง ๆ เพื่อพิจารณา (Suzanne Jak, 2012) ได้แก่ ค่าไคสแควร์ที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งหมายถึงโมเดลที่พัฒนาขึ้นไม่มีความแตกต่างกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งค่าที่คำนวณ ได้รับผลกระทบจากขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ใหญ่ หรือข้อมูลที่คลาดเคลื่อนไปจากสมมติฐานเบื้องต้น (ไชยันต์ สกฤษศรีประเสริฐ, 2556) จึงควรพิจารณาจากค่าสถิติอื่น ๆ ร่วมด้วย ซึ่งดัชนีความกลมกลืนตัวอื่น ๆ ที่นิยมได้แก่ ค่ารากของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (root mean square error of approximation: RMSEA) โดยมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ .05 ค่า comparative fit index: CFI มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ .95 ค่า Tucker-Lewis index: TLI มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ .95 ค่า Akaike information criterion: AIC ค่ายิ่งน้อยโมเดลยิ่งมีความสอดคล้องกลมกลืน ค่า Bayesian information criterion: BIC ค่ายิ่งน้อยโมเดลยิ่งมีความสอดคล้องกลมกลืน (Melissa Y Ji, Wen Luo, Mark H. C. Lai, Oi-Man Kwok, 2021) โดยปกติแล้วการหมุนแกนเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบโดยคำนวณจากค่าน้ำหนักองค์ประกอบในโปรแกรม MPLus จะใช้วิธีการหมุนแกนแบบ Geomin ซึ่งเป็นหนึ่งในวิธีการหมุนแกนของ oblique (Bruin J., 2006) ซึ่งเป็นวิธีการหมุนแกนแบบมุมแหลมผ่านการตรวจสอบน้ำหนักองค์ประกอบ โดยจะอนุญาตให้องค์ประกอบมีความสัมพันธ์กัน (สันทัด พรประเสริฐมานิต, 2559) ทั้งนี้การหมุนแกน เป็นการทำให้ตีความหมายง่ายขึ้น โดยที่ไม่ได้เปลี่ยนแปลงความเหมาะสมของโมเดล ไม่ได้เปลี่ยนแปลงสัดส่วนร่วม ยังมีการเปรียบเทียบระหว่างโมเดลที่จำนวนองค์ประกอบแตกต่างกัน เพื่อให้ได้องค์ประกอบที่สำคัญและขยายผลไปยังกลุ่มตัวอย่างอื่นได้ง่าย

สำหรับขั้นตอนการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพหุระดับ ขั้นตอนแรกทำการตรวจสอบความสัมพันธ์ภายในคลาส Interclass Correlation (ICC) สำหรับแต่ละตัวแปร เพื่อพิจารณาว่ามีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์พหุระดับหรือไม่ โดยพิจารณาค่า ICC เพื่อตรวจสอบความแปรปรวนระหว่างระดับ โดยมีระหว่าง 0 ถึง 1 ค่า ICC ที่เป็นศูนย์ แสดงว่าความผันแปรทั้งหมดอยู่ในตัวบุคคล ในขณะที่หากค่า ICC เป็นหนึ่ง แสดงว่าความผันแปรทั้งหมดอยู่ภายในระดับองค์กร Reise et al. (2005) เสนอแนะว่าการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพหุระดับมีความจำเป็นที่จะต้องตรวจสอบองค์ประกอบเชิงโครงสร้างของข้อมูลที่ซับซ้อนอย่างเหมาะสม เมื่อ ICC รายข้อมีค่ามากกว่า 0.05

ขั้นตอนต่อไปของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพหุระดับคือการแบ่งเมทริกซ์สหสัมพันธ์ทั้งหมดออกเป็นองค์ประกอบภายในและระหว่างกลุ่ม เป็นวิธีการทางสถิติที่แม่นยำเพื่อให้ได้องค์ประกอบเหล่านี้มีรายละเอียดอื่น ๆ (Muthén, 1994; D'Haenens et al., 2010) และเมทริกซ์ผลลัพธ์ทั้งสองควรถูกตีความดังนี้ ถ้าตัวแปรสองตัวมีความสัมพันธ์กันสูงในระหว่าง (ระหว่างบุคคล) เมทริกซ์สหสัมพันธ์ บ่งชี้ว่าคนที่ โดยเฉลี่ย สูงในตัวแปรหนึ่ง มักจะสูง โดยเฉลี่ย ในอีกตัวแปร

หนึ่ง ในทางกลับกัน ถ้าตัวแปรสองตัวมีความสัมพันธ์กันสูงในเมทริกซ์ภายใน (ภายในตัวบุคคล) บ่งชี้ว่าคะแนนที่สูงขึ้น (เทียบกับค่าเฉลี่ยของบุคคล) ในตัวแปรแรกมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นร่วมกับ คะแนนที่สูงกว่า (เทียบกับของบุคคล ค่าเฉลี่ย) กับตัวแปรที่สองภายในตัวบุคคล (Reise et al., 2005) ภายในและระหว่างเมทริกซ์สหสัมพันธ์

ขั้นตอนสุดท้ายของ MEFA คือการวิเคราะห์ปัจจัยปกติสำหรับเมทริกซ์สหสัมพันธ์แต่ละเมทริกซ์ที่แยกกัน ความเป็นไปได้สูงสุดของ EFA ที่ดำเนินการบนเมทริกซ์สหสัมพันธ์ภายในเปิดเผยปัจจัย ที่มีค่าลักษณะเฉพาะสูงกว่าหนึ่ง โดยมีการโหลดองค์ประกอบแต่ละรายการสำหรับตัวแปรแต่ละตัว รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ เราใช้การหมุนที่ช่วยให้ปัจจัยต่างๆ มีความสัมพันธ์กันเพื่อ หลีกเลี่ยงการบิดเบือนที่อาจเกิดขึ้นได้โดยการบังคับให้หมุนมุมฉากบนข้อมูล (Reise et al., 2005)

2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขั้นพหุระดับ (multilevel confirmatory factor analysis: MCFA)

โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขั้นพหุระดับ (multilevel confirmatory factor analysis: MCFA) เป็นโมเดลย่อยโมเดลหนึ่งของการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ (MSEM) ที่จะอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับตัวแปรแฝง และตัวบ่งชี้ที่รวมกันเป็นตัวแปรแฝงเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าองค์ประกอบ โดยลักษณะข้อมูลจะมีตั้งแต่ 2 ระดับขึ้นไป (วนิดา ตีแป้น, 2556) เป็นการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดพฤติกรรมการเป็นสมาชิกองค์กรแบบพหุมิติ ประกอบด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันระดับเดียวและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขั้นพหุระดับ โดยจะวิเคราะห์โมเดลสองกลุ่มไปพร้อม ๆ กัน คือกลุ่มแรกเป็นโมเดลระดับบุคคลหรือโมเดลภายในกลุ่ม กลุ่มที่สองเป็นโมเดลระดับองค์กรหรือโมเดลระหว่างกลุ่ม ซึ่งการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขั้นพหุระดับนี้เป็นการประมาณค่าความผันแปรระหว่างกลุ่มและภายในกลุ่ม

โดยทั่วไปแล้วการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันส่วนใหญ่ จะทำการวิเคราะห์ในระดับบุคคล (individual level) เพียงระดับเดียวเท่านั้น ซึ่งเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบในระดับเดียว (single-level confirmatory factor analysis) โดยไม่ได้นำลักษณะธรรมชาติของข้อมูลที่มีความเป็นลำดับชั้น หรือโครงสร้างขององค์กรมมาพิจารณา (Heck & Thomas, 2009) อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์ single level CFA สามารถนำมาดัดแปลงให้เหมาะสม เพื่อนำมาใช้กับข้อมูลในลักษณะที่เป็นลำดับชั้นได้ โดยการวิเคราะห์ Multilevel CFA ซึ่งเป็นการนำโมเดลการวิเคราะห์ระดับเดียวที่ใช้เมทริกซ์ความแปรปรวน-ความแปรปรวนร่วมมาคิดสูตรใหม่ สำหรับการวิเคราะห์สองระดับ เพื่อตรวจสอบแหล่งของความผันแปรในตัวแปรสังเกตได้ทั้งระดับบุคคลและระดับกลุ่มรวมทั้งความคลาดเคลื่อนทั้งสองระดับ (Muthen, 1994)

การพัฒนาการวิเคราะห์พหุระดับ จากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันในลักษณะนี้ ทำให้สามารถตรวจสอบลักษณะเฉพาะของโมเดลการวัด ทั้งในระดับบุคคลและระดับกลุ่ม ไปพร้อม ๆ กันได้ โมเดลการวิเคราะห์ระดับเดียว (single-Level) ความเป็นอิสระของตัวแปรต้นจะพิจารณาจากกลุ่มตัวอย่าง (n-observation) แต่ในการวิเคราะห์พหุระดับ ความเป็นอิสระจะประมาณจากจำนวนกลุ่ม (C) ตัวอย่างเช่น องค์ประกอบของการวัดประสิทธิผลความเป็นครู มีสมมติฐานเพื่อต้องการอธิบายความผันแปรของตัวแปรสังเกตได้ ดังนั้น ถ้าหากกำหนดให้ข้อมูลระดับบุคคลแทนด้วยเวกเตอร์ Y_{ci} เมื่อ c เป็นกลุ่ม หรือสถาบัน และ i เป็นบุคคลที่อยู่ในแต่ละกลุ่ม ความสัมพันธ์ระดับบุคคลจะเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

การตรวจความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับ

$$y_{ci} = v + \lambda\eta_{ci} + \varepsilon_{ci} \quad (1.1)$$

โดยที่ y = เวกเตอร์ของแต่ละข้อ (item) ในการวัดองค์ประกอบ
 v = เวกเตอร์ของค่าจุดตัดแกนหรือค่าเฉลี่ย (intercept หรือ means)
 λ = เวกเตอร์ของ factor loadings
 η = องค์ประกอบใด ๆ ที่ต้องการวัด (factor)
 ε = เวกเตอร์ของส่วนที่เหลือแต่ละข้อ (residuals)

เนื่องจากโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันเหล่านี้ สำหรับประชากรจำเป็นอย่างยิ่งที่จะตรวจสอบว่าสิ่งที่เกี่ยวข้องกับใด (implication) มีอยู่ในกลุ่มประชากร ทั้งนี้เพื่อจำแนกคะแนนของแต่ละบุคคล (individual) เป็นองค์ประกอบภายในกลุ่ม (within group component: Σ_w) และองค์ประกอบระหว่างกลุ่ม (between group component: Σ_B) โดยมีสมมติฐานว่าประชากรแต่ละบุคคลที่อยู่ในแต่ละกลุ่ม (group) จะมีความแตกต่างกัน ดังนั้น เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากร (Σ_T) สำหรับอิทธิพลสุ่ม (random effect) ในโมเดลนี้เขียนสมการได้เป็น

$$V(y_{ci}) = \Sigma_T = \Sigma_B + \Sigma_W \quad (1.2)$$

จากสมการเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมของประชากรสามารถแยกเป็นระหว่างกลุ่ม (Σ_B) และภายในกลุ่ม (Σ_W)

ดังนั้นโดยวิธีนี้เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมระหว่างกลุ่ม

$$\Sigma_B = \Lambda_B \Psi_B \Lambda_B' + \Theta_B \quad (1.3)$$

จากสมการ Λ_B = เมทริกซ์ factor loading

Ψ_B = เมทริกซ์ของความแปรปรวน-ความแปรปรวน
รวมขององค์ประกอบ

Λ'_B = เมทริกซ์ transposed

Θ_B = เมทริกซ์ส่วนที่เหลือ (residual)

สำหรับเมทริกซ์ความแปรปรวนรวมภายในกลุ่ม Σ_W เขียนแทนได้ด้วยสมการ

$$\Sigma_W = \Lambda_W \Psi_W \Lambda'_W + \Theta_W \quad (1.4)$$

จะเห็นได้ว่าการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขั้นพหุระดับจะเป็นวิธีการพัฒนาสมการเมทริกซ์ 2 สมการ Muthen (1989, 1994) เสนอว่าการประมาณค่าที่ไม่ลำเอียง (unbiased estimate) และสมมติฐานของเมทริกซ์ความแปรปรวนรวมภายในกลุ่ม (Σ_W) ได้จากการรวมเมทริกซ์ความแปรปรวนรวมภายในกลุ่มของกลุ่มตัวอย่าง (sample pooled within group covariance matrix: S_{pw}) ใช้ Σ_{PW} แทน Σ_{PW} ซึ่งคำนวณได้จาก

$$S_{PW} = \frac{\sum_{C=1}^C \sum_{i=1}^{N_c} (y_{ci} - \bar{y}_c)(y_{ci} - \bar{y}_c)'}{N - C} \quad (1.5)$$

$$S_B = \frac{\sum_{C=1}^C N_c (\bar{y}_c - \bar{y})(\bar{y}_c - \bar{y})'}{C - 1} \quad (1.6)$$

สำหรับเมทริกซ์ความแปรปรวนรวมของกลุ่มตัวอย่างระหว่าง (S_B) เป็นตัวประมาณค่าที่สมมติฐาน (constant) และไม่ลำเอียง (unbiased) ของ

$$S_B = \Sigma_W + c \Sigma_B \quad (1.7)$$

สมการ (1.7) เมื่อ c เป็นขนาดของกลุ่ม (จำนวนกลุ่มหรือจำนวนสถาบัน) ดังนั้นเมทริกซ์ความแปรปรวนรวมระหว่างกลุ่ม (between group covariance matrix) จะแตกต่างจากเมทริกซ์ความแปรปรวนรวมโดยรวม (Total Covariance Matrix: $\Sigma_W + \Sigma_B$) เนื่องจากค่า c ที่มีอยู่ระหว่างกลุ่ม หมายความว่าส่วนประกอบระหว่างกลุ่มของตัวแปรจะถูกปรับโดยค่ารากที่สองของ c (\sqrt{c}) เพื่อให้การประมาณค่าในส่วนของเมทริกซ์ความแปรปรวนรวมระหว่างกลุ่มเหมาะสม

ในกรณีที่มีจำนวนกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน (balanced data) c จะเป็นขนาดของกลุ่ม (common group size) ส่วนกรณีขนาดของกลุ่มตัวอย่างไม่เท่ากัน (unbalanced data) c จะเป็นค่าเฉลี่ยของจำนวนกลุ่มตัวอย่างภายในกลุ่ม (means of the within group sample size) ถ้าหาก

วิเคราะห์ด้วยโปรแกรม Mplus โปรแกรมจะปรับค่า c เพื่อให้การประมาณค่าในส่วนของเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมระหว่างกลุ่มเหมาะสม

การวิเคราะห์ข้อมูลของโมเดลพหุระดับ (สังวร รัตกระโทก, 2002) มี 4 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1-3 เป็นการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบในเบื้องต้น ส่วนขั้นตอนที่ 4 คือ การวิเคราะห์พหุระดับที่ต้องการศึกษา รายละเอียดของขั้นตอนต่าง ๆ มีดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโดยใช้โมเดลโครงสร้างความแปรปรวนร่วม (conventional confirmatory factor analysis of the total covariance structure)

ขั้นตอนที่ 2 การประมาณค่าความผันแปรระหว่างหน่วย (estimation of between – level variation or ICC) โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ภายในชั้น (intraclass correlation) เพื่อพิจารณาว่าตัวแปรต่าง ๆ มีความผันแปรระหว่างหน่วยเพียงพอที่จะวิเคราะห์พหุระดับหรือไม่ โดยค่าสหสัมพันธ์ภายในชั้นของทุกตัวแปรควรมีค่ามากกว่าศูนย์ จึงเหมาะสมที่จะวิเคราะห์พหุระดับ

ขั้นตอนที่ 3 การประมาณค่าโครงสร้างความผันแปรภายในหน่วย (estimation of the within – level covariance structure)

ขั้นตอนที่ 4 การประมาณค่าโครงสร้างความผันแปรระหว่างหน่วย (estimation of the between – level covariance structure) ใช้งานวิเคราะห์พหุระดับด้วยวิธีพหุกลุ่ม (multiple group) เป็นการนำโมเดลระดับจุลภาคและโมเดลระดับมหภาคมาวิเคราะห์ร่วมกันเป็นโมเดลพหุระดับ โดยมีตัวแปรแฝงพิเศษเป็นตัวเชื่อมโมเดลระดับจุลภาคและมหภาคเข้าด้วยกัน การรวมโมเดลเป็นโมเดลพหุระดับนั้น เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งระดับจุลภาคและระดับมหภาคพร้อม ๆ กันในโมเดลเดียว ไม่ต้องแยกวิเคราะห์เป็น 2 ขั้นตอนเหมือนกับการวิเคราะห์พหุระดับด้วยโปรแกรมเอชแอลเอ็ม

จากการศึกษาทฤษฎี เอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้อง ได้ทราบถึงสมรรถนะดิจิทัลในบริบททั่วไป และในบริบทของทหาร ซึ่งในบริบทของทหารหลายสมรรถนะเป็นส่วนหนึ่งของบริบททั่วไปรวมอยู่ด้วย เพียงแต่ในบางสมรรถนะมีความจำเพาะเจาะจงตามภารกิจทางการทหารมากขึ้น ซึ่งพอจะสังเกตเห็นองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลทั้งในส่วนของบริบททั่วไป และบริบทของทหาร โดยสามารถที่จะเชื่อมโยงเข้าด้วยกันเป็นสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหารได้ เพื่อที่จะนำไปดำเนินการวิจัยต่อไป โดยมีความสอดคล้องกับสมรรถนะดิจิทัลที่ได้บททวนวรรณกรรม ทั้งนี้องค์ประกอบที่ได้ทั้งในระดับจุลภาค และระดับมหภาคมีลักษณะองค์ประกอบที่เหมือนกัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) สังเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร (2) สำรวจองค์ประกอบพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร (3) ตรวจสอบความสอดคล้องเชิงประจักษ์ขององค์ประกอบพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร โดยใช้การวิจัยเชิงปริมาณ แบ่งเป็นสองขั้นตอน ขั้นตอนแรกใช้วิธีค้นหาคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัลลงในแบบบันทึกรายการ และวิเคราะห์เนื้อหาของคำสำคัญเพื่อจัดกลุ่มนำมาพัฒนาเป็นตัวชี้วัดขั้นใหม่ และสร้างข้อคำถามเชิงพฤติกรรมเพื่อโยนไปสู่ตัวชี้วัด ขั้นที่สองใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงสำรวจ โดยนำข้อคำถามที่พัฒนาขึ้นมาสำรวจกับตัวอย่าง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลเพื่อตอบคำถามของการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร กำหนดประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือบุคลากรในกระทรวงกลาโหม ซึ่งประกอบไปด้วย สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม กองบัญชาการกองทัพไทย กองทัพบก กองทัพเรือ และกองทัพอากาศ

ตัวอย่าง กำหนดตัวอย่างจากตามแนวทางของมอนติคาร์โล (Sagan , 2019) และสอดคล้องกับ Muthen (2006) ซึ่งกล่าวเกี่ยวกับขนาดตัวอย่างของการวิเคราะห์พหุระดับไว้ว่า ในระดับที่ 2 หรือระดับมหภาค ควรมีขนาด 50 – 100 กลุ่ม และขนาดตัวอย่างในระดับที่ 1 หรือระดับจุลภาคควรมีขนาด 30 – 50 หน่วยตัวอย่าง ซึ่งจะได้ตัวอย่างเท่ากับ 1,500 คนเป็นอย่างน้อย โดยผู้วิจัยกำหนดตัวอย่างระดับมหภาคจำนวน 50 กลุ่ม และตัวอย่างระดับจุลภาคจำนวน 30 หน่วยตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) แบ่งเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกองค์กรทหารในเว็บไซต์ของหน่วยงาน ได้จำนวน 480 หน่วยงาน จากนั้นแยกกลุ่มออกเป็น 5 กลุ่มตามภารกิจคือ กลุ่มส่วนบัญชาการ กลุ่มส่วนสนับสนุนการรบ/ยุทธบริการ/กิจการพิเศษ กลุ่มส่วนส่งกำลังบำรุง กลุ่มส่วนกำลังรบ กลุ่มส่วนฝึกศึกษาและหลักนิยม/การศึกษา และวิจัย จากนั้นสุ่มจำนวนองค์กรด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายตามกลุ่มที่แบ่งไว้ โดยสุ่มในระดับองค์กรจำนวน 60 องค์กร

ขั้นตอนที่ 2 สุ่มบุคลากรจากหน่วยงานประกอบด้วย กรมกำลังพลทหารบก กรมข่าวทหารบก กรมยุทธการทหารบก สำนักงานปลัดบัญชาการกองทัพบก กรมการเงินทหารบก กรมสวัสดิการทหารบก หน่วยบัญชาการรักษาดินแดน สำนักงานพระธรรมนูญทหารบก กรมยุทธศึกษาทหารบก

โรงเรียนนายสิบทหารบก กองทัพอากาศที่1 กองทัพอากาศที่3 หน่วยข่าวกรองทางทหาร กองพันปฏิบัติการจิตวิทยา กองพลพัฒนา กรมพลธิการทหารบก กรมยุทธโยธาทหารบก กรมยุทธการทหารเรือ กรมส่งกำลังบำรุงทหารเรือ สำนักงานประสานภารกิจด้านความมั่นคงกับกองอำนาจการรักษาความมั่นคงภายในราชอาณาจักรกองทัพอากาศ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ กองเรือยุทธการ กองบัญชาการทัพเรือภาคที่ 1 หน่วยบัญชาการนาวิกโยธิน หน่วยบัญชาการต่อสู้อากาศยานและรักษาฝั่ง กรมพลธิการทหารเรือ กรมการขนส่งทหารเรือ กรมกิจการพลเรือนทหารอากาศ กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทหารอากาศ กรมการเงินทหารอากาศ สำนักงานตรวจสอบภายในทหารอากาศ สำนักงานนิรภัยทหารอากาศ วิทยาลัยการทัพอากาศ โรงเรียนเสนาธิการทหารอากาศ โรงเรียนนายทหารอากาศอาวุโส โรงเรียนนายทหารชั้นผู้บังคับฝูง โรงเรียนนายทหารชั้นประทวน กองบิน 4 กองบิน 23 กองบิน 41 กรมสวัสดิการทหารอากาศ กรมช่างอากาศ กรมสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ทหารอากาศ กรมแพทย์ทหารอากาศ กรมช่างโยธาทหารอากาศ กรมขนส่งทหารอากาศ สำนักนโยบายและแผนกลาโหม สำนักงานงบประมาณกลาโหม กรมเทคโนโลยีสารสนเทศและอวกาศกลาโหม ศูนย์พัฒนาปิโตรเลียมภาคเหนือ ศูนย์การอุตสาหกรรมป้องกันประเทศและพลังงานทหาร สำนักงานแพทย์ สำนักงานสนับสนุน สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม สำนักกองบัญชาการกองบัญชาการกองทัพไทย สำนักสวัสดิการทหาร กองบัญชาการกองทัพไทย สำนักยุทธโยธาทหาร ศูนย์ประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริและความมั่นคง ศูนย์ไซเบอร์ทหาร วิทยาลัยเสนาธิการทหาร สถาบันจิตวิทยาความมั่นคง โรงเรียนเตรียมทหาร ศูนย์รักษาความปลอดภัย หน่วยงานละ 40 คน กำหนดชั้นยศพันตรี นาวาตรี นาวาอากาศตรีลงมา ทำให้ได้บุคลากรที่เป็นตัวอย่างวิจัยทั้งหมด 2,400 คน เพื่อป้องกันการตอบกลับที่ไม่เพียงพอต่อการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีอยู่ด้วยกัน 2 ระยะ โดยระยะที่ 1 เป็นแบบบันทึกคำสำคัญ/คำค้น เพื่อสังเคราะห์หัวข้อวัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร และระยะที่ 2 เป็นการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณด้วยแบบวัดสมรรถนะขององค์กรทหาร โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แบบบันทึกคำสำคัญโดยจัดทำเป็นตารางสำหรับบันทึกคำค้นที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัลโดยในส่วนของแถวแรกจะเป็นส่วนของคำสำคัญที่ค้นพบ และส่วนคอลัมน์บนสุดจะเป็นชื่อของผู้แต่งและปีที่พิมพ์ เพื่อนำคำค้นที่ได้มาจัดกลุ่มด้วยวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) สำหรับสังเคราะห์หัวข้อวัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร โดยอ้างอิงจากแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2. แบบสอบถาม พัฒนาขึ้นโดยมีเนื้อหาเป็น 2 ตอน ได้แก่ ข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบสอบถาม และแบบวัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร โดยจัดทำในรูปแบบการตอบแบบออนไลน์ผ่าน google form ขึ้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือดังต่อไปนี้

รูปแบบของเครื่องมือ แบบสอบถามมีเนื้อหาที่จำแนกออกเป็น 2 ตอน แต่ละตอนมีรายละเอียดของเนื้อหาและรูปแบบการตอบดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามแบบข้อรายการให้เลือกตอบ (check list) เพื่อเก็บข้อมูลภูมิหลังของผู้ตอบแบบสอบถามในประเด็นต่อไปนี้คือ หน่วยงาน เพศ ชั้นยศ วุฒิการศึกษา

ตอนที่ 2 แบบวัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหารโดยเป็นมาตรฐานค่า 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert rating scale) ประกอบด้วยคำถามจำนวน 69 ข้อ แบ่งเป็น 16 ด้าน มีรายละเอียดดังตารางที่ 1 ซึ่งมาจากการวิเคราะห์เนื้อหาที่มีรายละเอียดในตารางที่ 5

ตาราง 1 โครงสร้างเนื้อหาข้อคำถามสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

องค์ประกอบ/มิติการวัด	รูปแบบการวัด	จำนวนข้อ
1. การวางแผนการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลแบบบูรณาการ	มาตรฐานค่า 5 ระดับ เป็นจริงมากที่สุด-เป็นจริงน้อยที่สุด	4 ข้อ
1.1 ความหลากหลายช่องในการส่งข้อมูล		
1.2 การใช้งานอุปกรณ์ที่หลากหลายร่วมกัน		
1.3 การใช้สายเชื่อมต่อที่หลากหลายมาตรฐาน		
1.4 การจัดเตรียมอุปกรณ์ล่วงหน้าเพื่อภารกิจนอกสถานที่		
2. การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล	มาตรฐานค่า 5 ระดับ เป็นจริงมากที่สุด-เป็นจริงน้อยที่สุด	5 ข้อ
2.1 การสืบค้นข้อมูลบนอุปกรณ์		
2.2 การสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต		
2.3 การกำหนดคำค้นจำเป็นในการสืบค้น		
2.4 เทคนิคในการใช้คำค้นบน browser google		
2.5 เครื่องมือ ช่องทางในการค้นหาข้อมูล		
3. การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	มาตรฐานค่า 5 ระดับ เป็นจริงมากที่สุด-เป็นจริงน้อยที่สุด	5 ข้อ
3.1 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข่าว		
3.2 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของ SMS		

องค์ประกอบ/มิติการวัด	รูปแบบการวัด	จำนวนข้อ
3.3 การหาข่าวอ้างอิงจากหลากหลายแหล่ง		
3.4 การตระหนักถึงความไม่จริงของข่าว		
3.5 การรู้เท่าทันการล่อลวงทางอีเมล		
4. การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น	มาตรฐานค่า 5 ระดับ เป็นจริงมากที่สุด-เป็นจริงน้อยที่สุด	3 ข้อ
4.1 การใช้แอปพลิเคชันเพื่อธุรกรรมทางการเงิน		
4.2 การใช้แอปพลิเคชันเพื่อความบันเทิง		
4.3 การใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปสำนักงาน		
4.4 การใช้แอปพลิเคชันในการนำทาง		
5. การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	มาตรฐานค่า 5 ระดับ เป็นจริงมากที่สุด-เป็นจริงน้อยที่สุด	3 ข้อ
5.1 การตรวจสอบสายนำสัญญาณ		
5.2 การเริ่มระบบใหม่ของอุปกรณ์		
5.3 การตรวจสอบอาการเบื้องต้นของอุปกรณ์		
6. การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กร	มาตรฐานค่า 5 ระดับ เป็นจริงมากที่สุด-เป็นจริงน้อยที่สุด	2 ข้อ
6.1 การสมัครเข้าใช้งานระบบที่ไม่เป็นสาธารณะ		
6.2 การใช้งานเครือข่ายเสมือน		
7. การรักษาความลับในโลกไซเบอร์	มาตรฐานค่า 5 ระดับ เป็นจริงมากที่สุด-เป็นจริงน้อยที่สุด	5 ข้อ
7.1 การโพสต์เอกสารลับบนสื่อสังคมออนไลน์		
7.2 การเข้ารหัสเอกสารขึ้นความลับ		

องค์ประกอบ/มิติการวัด	รูปแบบการวัด	จำนวนข้อ
7.3 การส่งเอกสารลับทางแอปพลิเคชันแชท		
7.4 การโพสต์ประเด็นความมั่นคงบนสื่อสังคมออนไลน์		
7.5 การตระหนักเรื่องอำนาจหน้าที่ในการเข้าถึงความลับ		
8. การจัดการไฟล์ดิจิทัลทางการทหาร	มาตรฐานค่า 5 ระดับ เป็นจริงมากที่สุด-เป็นจริงน้อยที่สุด	4 ข้อ
8.1 การถ่ายโอนไฟล์ดิจิทัลไปยังอุปกรณ์อื่น		
8.2 การสำรองไฟล์ดิจิทัล		
8.3 การทำลายไฟล์เอกสารที่หมดความจำเป็น		
8.4 การจัดเก็บไฟล์เอกสารเป็นหมวดหมู่		
9. การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่	มาตรฐานค่า 5 ระดับ เป็นจริงมากที่สุด-เป็นจริงน้อยที่สุด	5 ข้อ
9.1 การเก็บข้อมูลบนพื้นที่ออนไลน์ (cloud)		
9.2 การเข้าถึงเครื่องคอมพิวเตอร์จากระยะไกล		
9.3 การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลผ่านเครือข่ายเสมือน		
9.4 การส่งไฟล์ดิจิทัลผ่านสื่อออนไลน์ขององค์กร		
9.5 การใช้งานไฟล์ร่วมกันบนสื่อออนไลน์		
10. การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร	มาตรฐานค่า 5 ระดับ เป็นจริงมากที่สุด-เป็นจริงน้อยที่สุด	8 ข้อ
10.1 การสร้างฐานข้อมูลด้วย Excel		
10.2 การบันทึก ลบ สำรองข้อมูลด้วย Excel		
10.3 การจัดเรียง กรองข้อมูลด้วย Excel		
10.4 การค้นหาข้อมูลบนโปรแกรม Excel		
10.5 การลบข้อมูลด้วยภาษา SQL		

องค์ประกอบ/มิติการวัด	รูปแบบการวัด	จำนวนข้อ
10.6 การดึงข้อมูลด้วยภาษา SQL		
10.7 การแก้ไขข้อมูลด้วยภาษา SQL		
10.8 การค้นหาข้อมูลด้วยภาษา SQL		
11. การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการสื่อสารทางทหาร	มาตรฐานค่า 5 ระดับ เป็นจริงมากที่สุด-เป็นจริงน้อยที่สุด	3 ข้อ
11.1 การใช้โปรแกรมประชุมออนไลน์		
11.2 การติดตั้งโปรแกรมประชุมออนไลน์		
11.3 การประชุมออนไลน์ด้วยอุปกรณ์ที่หลากหลาย		
12. การนำเสนอข้อมูลทางทหารในรูปแบบดิจิทัล	มาตรฐานค่า 5 ระดับ เป็นจริงมากที่สุด-เป็นจริงน้อยที่สุด	3 ข้อ
12.1 การใช้งานโปรแกรม Power point		
12.2 การสร้างเนื้อหาเพื่อนำเสนอ		
12.3 การนำเสนอผ่านสื่อออนไลน์		
13. การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน	มาตรฐานค่า 5 ระดับ เป็นจริงมากที่สุด-เป็นจริงน้อยที่สุด	2 ข้อ
13.1 การติดตั้งเครื่องพิมพ์กับคอมพิวเตอร์		
13.2 การใช้อุปกรณ์เสริมอื่น ๆ ทางดิจิทัล		
14. การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์	มาตรฐานค่า 5 ระดับ เป็นจริงมากที่สุด-เป็นจริงน้อยที่สุด	5 ข้อ
14.1 ตระหนักถึงความไม่ปลอดภัยบนสื่อออนไลน์		
14.2 การตั้งค่าความเป็นส่วนตัวของสื่อออนไลน์		
14.3 การใช้งานรหัสผ่านแบบสองขั้นตอน		
14.4 การออกจากระบบอยู่เสมอ		

องค์ประกอบ/มิติการวัด	รูปแบบการวัด	จำนวนข้อ
14.5 การล็อกหน้าจอเมื่อไม่ใช้งาน		
15. การรักษามารยาทในสังคมดิจิทัล	มาตรฐานค่า 5 ระดับ เป็นจริงมากที่สุด-เป็นจริงน้อยที่สุด	5 ข้อ
15.1 การไตร่ตรองก่อนโพสต์		
15.2 ไม่เห็นด้วยกับการกลั่นแกล้งออนไลน์		
15.3 การแสดงความยินดีบนสื่อสังคมออนไลน์		
15.4 การแชร์ภาพลักษณ์ด้านลบของผู้อื่น		
15.5 การใช้ถ้อยคำสุภาพบนสื่อออนไลน์		
16. เจตคติต่อการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล	มาตรฐานค่า 5 ระดับ เป็นจริงมากที่สุด-เป็นจริงน้อยที่สุด	5 ข้อ
16.1 เทคโนโลยีช่วยให้การทำงานสะดวก		
16.2 เทคโนโลยีสร้างภาระงาน		
16.3 ภูมิใจเมื่อได้ใช้เทคโนโลยีทำให้งานง่ายขึ้น		
16.4 หาทำใช้เทคโนโลยีเพื่อให้งานง่ายขึ้น		
16.5 การแนะนำเทคโนโลยีต่อผู้อื่น		

จากตารางที่ 1 ตัวชี้วัดทั้ง 16 ด้านสร้างมาจากนิยามเชิงปฏิบัติการ ดังนี้

1) สมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร หมายถึง ชุดของความรู้ ทักษะ และเจตคติ ในการวางแผนการใช้งานและแก้ปัญหาทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ดิจิทัล โซเชียล หรือเทคโนโลยีอื่นใด ในลักษณะเดียวกันแบบบูรณาการอย่างมั่นใจ มีวิจารณญาณ และใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ ในบริบทของกิจการทางทหาร ในการรักษาความมั่นคงและการป้องกันประเทศ ซึ่งเป็นลักษณะสมรรถนะของบุคคล และสรุปรวมขึ้นไปเป็นของระดับองค์กรทหาร

2) การวางแผนการใช้งานดิจิทัลแบบบูรณาการ (PLA) หมายถึง การพิจารณาตัดสินใจล่วงหน้าถึงการดำเนินการในอนาคต มีการกำหนดวัตถุประสงค์ และวิธีปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลในลักษณะต่าง ๆ ด้วยความผสมกลมกลืนของแผนกระบวนการ การจัดสรรทรัพยากรอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อสนับสนุนเป้าประสงค์ที่สำคัญต่อ

การใช้งานโดยองค์ประกอบภายในระบบการจัดการผลการดำเนินการมีความเชื่อมโยงกันเป็นหนึ่งเดียวอย่างสมบูรณ์

3) การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล(SEA) หมายถึง ความสามารถในการค้นหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ โดยทราบถึงวิธีการในการสืบค้น แหล่งสืบค้น เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่ต้องการ เพื่อสนองตอบต่อภารกิจต่าง ๆ ให้กับองค์กร หรือเพื่อสนองตอบต่อความใคร่รู้ของตนเอง โดยอยู่บนพื้นฐานของการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล และความถูกต้องของลิขสิทธิ์

4) การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล (EVA) หมายถึง การมีความรู้ ความเข้าใจที่จะประเมินได้ว่าข้อมูลในโลกดิจิทัล สื่อสังคมออนไลน์ หรือในอีเมล มีความน่าเชื่อถือเพียงใด ข้อมูลใดสามารถที่จะส่งต่อความรู้หรือส่งต่อข้อมูลได้ ข้อมูลใดขาดความน่าเชื่อถือ ไม่ควรที่จะส่งต่อ

5) การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น(USA) หมายถึง สามารถที่จะใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ ที่มีความจำเป็นในชีวิตประจำวันได้ ยกตัวอย่างเช่น การใช้งานแอปพลิเคชันต่าง ๆ ในโทรศัพท์มือถือ หรือการใช้งานโปรแกรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ความบันเทิง หรือกิจกรรมอื่น ๆ บนคอมพิวเตอร์ หรือแท็บเล็ต เป็นต้น

6) การแก้ปัญหาจากการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล (SOL) หมายถึง ความสามารถในการจัดการปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดจากการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล ทั้งในเรื่องของตัวอุปกรณ์หรือโปรแกรมที่สนับสนุนการทำงานของอุปกรณ์ ซึ่งจะทำการกิจขององค์กรดำเนินต่อไปได้อย่างต่อเนื่อง

7) การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กร (INT) หมายถึง ความสามารถในการใช้งานระบบเครือข่ายภายในขององค์กรทหารที่ตนเองสังกัดได้ ซึ่งอินเทอร์เน็ตหมายถึงรวมถึงเว็บไซต์ของหน่วยงาน ที่สามารถเข้าได้เฉพาะหน่วยงานภายในขององค์กรเอง โดยที่ไม่ได้เผยแพร่เป็นสาธารณะให้กับผู้คนทั่วไปได้เข้าถึงได้

8) การรักษาความลับในโลกไซเบอร์ (SEC) หมายถึง ความสามารถในการเก็บ รักษา ข้อมูลเอกสารทางราชการที่มีลักษณะเป็นไฟล์ดิจิทัล ที่มีชั้นความลับ มิให้รั่วไหลไปยังโลกของอินเทอร์เน็ตหรือโลกของสื่อสังคมออนไลน์ได้ ทั้งนี้หมายถึงรวมถึง สามารถที่จะเข้ารหัสไฟล์ต่าง ๆ ที่เป็นชั้นความลับ ก่อนที่จะมีการส่งข้อมูลสู่ระบบอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เช่น ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น เพื่อป้องกันการเข้าถึงไฟล์ข้อมูลที่เกิดจากการผิดพลาดในการส่งต่อ

9) การจัดการไฟล์ดิจิทัล (MAN) หมายถึง ความสามารถในการดำเนินการจัดเก็บ ลบ ย้าย เพิ่ม แก้ไขต่อไฟล์ดิจิทัลทางการทหารที่มีรูปแบบต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ได้

10) การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ (TEL) หมายถึง ความสามารถที่จะเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลต่าง ๆ ของทางการทหารที่อยู่ในเครื่องแม่ข่าย หรือเครื่องของตนเองที่อยู่ในสำนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่เป็นประจำได้ ในกรณีที่ปฏิบัติงานนอกสถานที่ เพื่อให้การทำงานมีความคล่องตัว สามารถปฏิบัติงานได้แม้ไม่ได้อยู่ที่สำนักงานหรือองค์กร

11) การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร (DBM) หมายถึง ความสามารถในการดำเนินการต่อข้อมูลทางการทหาร ที่อยู่ในฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการเข้าถึง การจัดเก็บ การลบ เพื่อให้การบริหารจัดการฐานข้อมูลในส่วนที่ตนเองดูแล เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

12) การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการสื่อสารทางการทหาร (COM) หมายถึง ความสามารถในการใช้อุปกรณ์เช่นสมาร์ทโฟน แท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก คอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ในลักษณะคล้ายกัน ติดตั้งโปรแกรมการติดต่อสื่อสาร หรือการประชุมที่เห็นได้ทั้งภาพ ได้ยินเสียง เช่น zoom google meet หรือโปรแกรมอื่นในลักษณะเดียวกัน และใช้งานโปรแกรมดังกล่าวในการติดต่อสื่อสารหรือการประชุม โดยที่อยู่คนละสถานที่กันกับผู้ร่วมติดต่อหรือร่วมประชุมคนอื่น ๆ เพื่อที่จะสามารถส่งต่อคำสั่งต่าง ๆ ของหน่วยงาน หรือการประชาสัมพันธ์ข่าวสารให้บุคลากรอื่น ๆ ในองค์กรได้รับรู้ และยังหมายรวมถึงการเป็นผู้รับข่าวสารที่เกิดจากการใช้สื่อดิจิทัลทางไกลด้วย ซึ่งจะทำให้องค์กรมีความเข้าใจในเนื้อหาที่ผู้บังคับบัญชาต้องการจะสื่อสารกับบุคลากรในองค์กร ไปในทิศทางเดียวกัน

13) การนำเสนอข้อมูลทางการทหารในรูปแบบดิจิทัล (PRE) หมายถึง ความสามารถในการใช้โปรแกรมการนำเสนอเช่น Microsoft powerpoint Canva หรือโปรแกรมอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน สร้างเนื้อหาในการนำเสนอเพื่อใช้ในกิจการทางการทหาร สำหรับถ่ายทอด เสนอผลงาน แนวความคิด หรือประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ ในลักษณะของดิจิทัล ซึ่งจะทำให้ข้อมูลที่นำเสนอมีความน่าสนใจ สามารถเข้าถึงได้ง่าย

14) การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน (DIG) หมายถึง ความสามารถในการจัดเตรียมอุปกรณ์ดิจิทัลต่าง ๆ ที่มีความจำเป็นในการปฏิบัติงานต่อภารกิจใด ๆ โดยอุปกรณ์นั้น ๆ สามารถเชื่อมโยงหรือเชื่อมต่อกัน เพื่อให้เกิดการปฏิบัติงานตามภารกิจได้ตามที่มอบหมาย

15) การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ (CYB) หมายถึง ความมีสติ ความสำนึก ความเข้าใจ เห็นจริง ในการพิจารณาได้ถึงความปลอดภัย ความเสี่ยง ที่อยู่บนโลกไซเบอร์ อินเทอร์เน็ต หรือสื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ รวมถึงการปกป้องข้อมูลและภาพลักษณ์ส่วนตน

16) การรักษามารยาทในสังคมดิจิทัล (ETI) หมายถึง มีความเมตตา กรุณา เห็นอกเห็นใจ ผู้อื่นบนโลกออนไลน์ เหมือนกับการใช้ชีวิตประจำวันในสังคมปกติ เป็นการแสดงความเคารพ ให้เกียรติผู้อื่น ไม่กลั่นแกล้ง หรือให้ร้ายผู้อื่นบนสื่อสังคมออนไลน์ รวมทั้งการแสดงความคิดเห็นต่อผู้อื่นบนโลกออนไลน์อย่างสุภาพ

17) เจตคติต่อการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร (ATT) หมายถึง ทักษะหรือความรู้สึกต่อการใช้อุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ อุปกรณ์ดิจิทัล รวมถึงโปรแกรม หรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงานในองค์กร

การสร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยทำการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

- 1) ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของสมรรถนะดิจิทัล
- 2) สร้างข้อคำถามตามนิยามเชิงปฏิบัติการที่กำหนดไว้ จากนั้นนำข้อคำถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ แนะนำ และปรับปรุงแก้ไข
- 3) นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) เพื่อตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา การใช้ภาษา โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน
- 4) ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ
- 5) นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้แล้วตรวจสอบค่าความเที่ยงของเครื่องมือ (reliability)
- 6) ปรับปรุงแบบสอบถาม
- 7) นำแบบสอบถามไปใช้จริง

ผลการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัยตามขั้นตอน พร้อมทั้งตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความตรงและความเที่ยง โดยมีความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ด้วยดัชนี IOC (item objective congruence) และความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (internal consistency reliability) ด้วยการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbrach'alpha coefficient) มีผลการตรวจสอบคุณภาพดังต่อไปนี้

1) ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (content validity) จากการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ในด้านความครอบคลุมเนื้อหาสาระ ความถูกต้องเหมาะสม และความชัดเจนของภาษา และข้อเสนอแนะอื่น ๆ พบว่าคุณภาพของเครื่องมือในด้านความตรงเชิงเนื้อหาของข้อคำถามแต่ละข้อมีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00 ซึ่งแสดงว่าเครื่องมือในการวิจัยมีคุณภาพในด้านความตรงเชิงเนื้อหาเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือของการวิจัยนี้ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ดิจิทัล ไฮเบอร์ ผู้ปฏิบัติงานในองค์กรทหาร จำนวน 3 ท่าน 2) อาจารย์มหาวิทยาลัย ผู้เชี่ยวชาญด้านด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ดิจิทัล ไฮเบอร์ จำนวน 1 ท่าน 3) ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ดิจิทัล ไฮเบอร์ จากสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล จำนวน 1 ท่าน

2) ผลการตรวจสอบความเที่ยง (reliability) เมื่อปรับปรุงแบบสอบถามที่ผ่านการประเมินความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับตัวอย่างที่มีบริบทใกล้เคียงกับตัวอย่างกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย จำนวน 30 หน่วย และรวบรวมข้อมูลไปวิเคราะห์

คุณภาพด้านความเที่ยงแบบสอดคล้องภายใน (internal consistency reliability) ด้วยการพิจารณา ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) พบว่ามีความเที่ยง อยู่ในเกณฑ์สูง ดังตารางที่ 2

ตาราง 2 คุณภาพด้านความเที่ยงของเครื่องมือวัด

ลำดับ	ตัวชี้วัดที่ใช้ในการวิจัย	ค่าความเที่ยง
1	การวางแผนการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลแบบบูรณาการ	0.934
2	การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล	0.888
3	การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	0.870
4	การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น	0.906
5	การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	0.849
6	การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กร	0.800
7	การรักษาความปลอดภัยในโลกไซเบอร์	0.754
8	การจัดการไฟล์ดิจิทัลทางการทหาร	0.931
9	การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่	0.860
10	การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร	0.919
11	การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการสื่อสารทางการทหาร	0.942
12	การนำเสนอข้อมูลทางทหารในรูปแบบดิจิทัล	0.822
13	การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน	0.722
14	การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์	0.869
15	การรักษาความปลอดภัยในสังคมดิจิทัล	0.715
16	เจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร	0.803

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการขอความร่วมมือจากหน่วยงานใน กระทรวงกลาโหม จำนวน 60 หน่วยงาน ซึ่งกระจายตามเหล่าทัพและประเภทภารกิจของส่วน ราชการของกระทรวงกลาโหม ผ่านการส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลโดยมีการตอบ กลับแบบออนไลน์ และได้คำตอบของแบบสอบถามที่ครบถ้วนสมบูรณ์ทั้งสิ้น 1,723 คน จาก 50 หน่วยงาน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละหน่วยงาน 30-40 คน คิดเป็นอัตราตอบกลับร้อยละ 71.79 โดยข้อมูลที่ได้เพียงพอต่อการวิจัย Adam Sagan (2019) กล่าวว่าขนาดตัวอย่างที่ใช้สำหรับการ วิเคราะห์ข้อมูลพหุระดับ ในระดับมหภาคอยู่ระหว่าง 50-100 กลุ่ม และในระดับจุลภาคอยู่ ระหว่าง 30-50 ตัวอย่าง ซึ่งมีข้อมูลพื้นฐานส่วนราชการที่สังกัดและภูมิภาคหลังส่วนบุคคลดังต่อไปนี้

ตาราง 3 จำนวนส่วนราชการในแต่ละส่วนงานและสังกัดที่สุ่มเป็นตัวอย่างระดับองค์กร

ส่วนงาน	สป.	บก.ทท.	ทบ.	ทร.	ทอ.	รวม
ส่วนบัญชาการ	2	5	6	2	5	20
ส่วนสนับสนุนการรบ/ยุทธบริการ/กิจการพิเศษ	2	1	2	2	1	8
ส่วนส่งกำลังบำรุง			2		5	7
ส่วนกำลังรบ			1	3	3	7
ส่วนฝึกศึกษาและหลักนิยม/ การศึกษาและวิจัย		3		1	4	8
รวม	4	9	11	8	18	50

คำย่อ สป. (สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม); บก.ทท. (กองบัญชาการกองทัพไทย);

ทบ. (กองทัพบก); ทร. (กองทัพเรือ); ทอ. (กองทัพอากาศ)

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัยจำนวน 1,723 คน จาก 50 หน่วยงานในกระทรวงกลาโหม โดยแบ่งข้อมูลจำนวน 860 คน สำหรับใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพหุระดับ และใช้ข้อมูลจำนวน 863 คน สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับ โดยมีค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร เพศ ชั้นยศ วุฒิการศึกษา ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.3 โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่างของทั้งสองแบบคือ ข้อมูลสำหรับวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยันพหุระดับ พบว่ากำลังพลส่วนใหญ่เป็นผู้ชายมากกว่าผู้หญิง โดยดูจากค่าร้อยละ มีค่า 78.72 และ 77.75 ตามลำดับ มีชั้นยศในช่วง จ.ส.อ.(พ), พ.อ.อ.(พ), พ.จ.อ.(พ) - จ.ส.ต., พ.จ.ต., พ.อ.ต. มากที่สุด โดยมีค่าร้อยละ 41.05 และ 43.45 ตามลำดับ มีวุฒิการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีมากที่สุด โดยมีค่าร้อยละ 47.91 และ 46.29 ตามลำดับ

ตาราง 4 จำนวนและร้อยละของตัวอย่างจำแนกตามภูมิหลัง

		train dataset		test dataset	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ	ชาย	677	78.72	671	77.75
	หญิง	180	20.93	187	21.67
	ไม่ระบุ	3	0.35	5	0.58
	รวม	860	100.00	863	100.00
ชั้นยศ	พ.ต. , น.ต.	78	9.07	66	7.65
	ร.อ. - ร.ต.	149	17.33	155	17.96

		train dataset		test dataset	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จ.ส.อ.(พ), พ.อ.อ.(พ), พ.จ.อ.(พ) -					
	จ.ส.ต., พ.อ.ต., พ.จ.ต.	353	41.05	375	43.45
	ส.อ., จ.อ. - ส.ต., จ.ต.	142	16.51	131	15.18
	พลอาสาฯ	2	0.23	0	0.00
	พลทหาร	65	7.56	70	8.11
	ลูกจ้าง	22	2.56	23	2.67
	พนักงานราชการ	49	5.70	43	4.98
	รวม	860	100.00	863	100.00
วุฒิการ	ปริญญาเอก	4	0.47	0	0.00
ศึกษา	ปริญญาโท	54	6.28	62	7.19
	ปริญญาตรี	412	47.91	399	46.29
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	164	19.07	155	17.98
	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	88	10.23	102	11.83
	มัธยมศึกษาตอนต้น	27	3.14	30	3.48
	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	96	11.16	99	11.48
	ประถมศึกษา	15	1.74	15	1.74
	รวม	860	100.00	862	100.00

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยพิจารณาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามแล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามวิจัย แบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์เนื้อหาเพื่อสร้างตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

การวิจัยในขั้นตอนนี้ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร รายละเอียดมีดังต่อไปนี้

- 1.1 ค้นหาคำสำคัญลงในแบบบันทึกรายการ โดยประกอบไปด้วยคำสำคัญ/คำค้น และผู้แต่ง
- 1.2 จับกลุ่มคำสำคัญเข้าด้วยกันตามลักษณะเชิงพฤติกรรมและบริบท
- 1.3 ตั้งชื่อตัวชี้วัดขึ้นใหม่ โดยอิงความหมายให้ครอบคลุมคำค้น/คำสำคัญในกลุ่ม พร้อมกับกำหนดนิยามตัวชี้วัด
- 1.4 สร้างข้อคำถามให้สอดคล้องกับนิยามของตัวชี้วัด

1.5 ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยนำตัวชี้วัด นิยามของตัวชี้วัด และข้อคำถาม ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

ขั้นตอนที่ 2 สํารวจองค์ประกอบพระดํบสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหกร และตรวจสอบควมสอดคล้องเชิงประจักษ์ขององค์ประกอบพระดํบ

2.1 วิเคราะห์ข้อมูลศึกษาลักษณะของตัวอย่าง และวิเคราะห์ค่าสถิติเบื้องต้นของแปรในงานวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.2 ตรวจสอบค่า ICC (Interclass correlation) เพื่อพิจารณาความผันแปรระหว่างหน่วยว่ามีความเพียงพอต่อการวิเคราะห์พระดํบหรือไม่

2.3 สํารวจองค์ประกอบพระดํบสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหกรกับข้อมูลชุดเรียนรู้

2.4 วิเคราะห์องค์ประกอบพระดํบที่สํารวจได้ โดยพิจารณาจากผลการตรวจสอบควมสอดคล้องของโมเดลได้แก่ P-Value ควรมีค่ามากกว่า .05; χ^2 / df ควรมีค่าไม่เกิน 3.00; ดัชนีวัดระดับควมสอดคล้องเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index : CFI) หากมีค่ามากกว่า .90 ขึ้นไปอยู่ในเกณฑ์ดี หากมีค่ามากกว่า .95 ขึ้นไปอยู่ในเกณฑ์ดีมาก; ค่าดัชนี Tucker-Lewis (TLI) หากมีค่ามากกว่า .90 ขึ้นไปอยู่ในเกณฑ์ดี หากมีค่ามากกว่า .95 ขึ้นไปอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ;ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยควมคลาดเคลื่อนกำลังสองของการประมาณค่า (RMSEA) ควรมีค่าน้อยกว่า .07; ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR) ควรมีค่าน้อยกว่า .08; ค่า Akaike's information criterion (AIC) และ ค่า Bayesian information criterion (BIC) ยังมีค่าน้อยโมเดลยังมีความสอดคล้อง

2.5 ตรวจสอบน้ำหนักองค์ประกอบของแต่ละโมเดลทั้งในระดับจุลภาคและระดับมหภาคที่จัดองค์ประกอบได้ทั้งหมดเพื่อพิจารณาโมเดลคู่แข่งขึ้น โดยเปรียบเทียบจากผลการตรวจสอบควมสอดคล้องของโมเดลที่กล่าวไว้ในข้อ 2.4

2.6 เลือกโมเดลที่ดีที่สุดมา 1 โมเดลเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพระดํบ

2.7 ตรวจสอบควมสอดคล้องเชิงประจักษ์ขององค์ประกอบพระดํบกับข้อมูลชุดทดสอบ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง สมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร : การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยันพระระดับ มีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร สํารวจองค์ประกอบพระระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร และตรวจสอบความสอดคล้องเชิงประจักษ์ขององค์ประกอบพระระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสังเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยันพระระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

ตอนที่ 1 ผลการสังเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

ผู้วิจัยได้ทำการค้นหาคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัล จากเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ลงในแบบบันทึก ได้คำสำคัญจำนวน 58 คำสำคัญ ได้แก่ การสืบค้น การประเมินข้อมูล การจัดการข้อมูล อ่านข่าวออนไลน์ จัดเก็บข้อมูล การเข้าถึง ความรับผิดชอบ การระบุค่าสำคัญ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์ ติดตั้งซอฟต์แวร์การจัดการข้อมูลส่วนตัว กฎหมายดิจิทัล การรวบรวมและประมวลผล การใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ มารยาทในสังคมดิจิทัล การใช้คอมพิวเตอร์ การใช้อินเทอร์เน็ต การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมสเปรดชีต การใช้โปรแกรมนำเสนอ การแปลงไฟล์ การใช้ซอฟต์แวร์ การใช้ฮาร์ดแวร์ พัฒนาฐานข้อมูล คัดลอกไฟล์ ความรู้เกี่ยวกับมัลแวร์ ใช้ซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัส สร้างบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่าน กำหนดมาตรฐาน การปกป้องอุปกรณ์ การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล การปกป้องดูแลสุขภาพ การปกป้องเครือข่าย การระบุภัยคุกคามทางอินเทอร์เน็ต ความรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงบนโลกดิจิทัล การมีปฏิสัมพันธ์ การแบ่งปันข้อมูล การมีส่วนร่วม ทำงานร่วมกับผู้อื่น การยืดหยุ่นและปรับตัว การคิดริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง เชื่อมต่อหรือติดตั้งอุปกรณ์ ติดตั้งระบบปฏิบัติการ ตั้งค่าซอฟต์แวร์ แก้ปัญหาทางเทคนิค การระบุช่องว่างทางการแข่งขันดิจิทัล (เปรียบเทียบฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์) การปรับเปลี่ยนทักษะในยุคดิจิทัล การจัดการสิ่งแวดล้อมดิจิทัล การคิดเชิงคำนวณ ความรู้เกี่ยวกับสื่อและเนื้อหา ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบเนื้อหา การแก้ไขรูปภาพ ความคิดสร้างสรรค์ การรักษาความปลอดภัย ตระหนักรู้เรื่องความปลอดภัยไซเบอร์ การควบคุมความเสี่ยงทางเทคโนโลยี การหาข่าวกรองภัยคุกคามทางไซเบอร์ โดยมีรายละเอียดการบันทึกข้อมูลในภาคผนวก

ผู้วิจัยได้พิจารณาจัดกลุ่มของตัวแปรหรือคำสำคัญต่าง ๆ ด้วยวิธีวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อนำมาพัฒนาเป็นตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร ได้ตัวชี้วัด จำนวน 16 ตัวชี้วัด ได้แก่ 1) การวางแผนการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลแบบบูรณาการ 2) การสืบค้นข้อมูล 3) การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล 4) การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น 5) การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 6) การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กร 7) การรักษาความปลอดภัยในโลกไซเบอร์ 8) การจัดการไฟล์ดิจิทัลทางการทหาร 9) การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ 10) การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร 11) การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการสื่อสารทางการทหาร 12) การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบดิจิทัล 13) การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน 14) การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ 15) การรักษามารยาทในสังคมดิจิทัล 16) เจตคติต่อการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร รายละเอียดตามตารางที่ 5 ซึ่งการจัดกลุ่มคำสำคัญเป็นตัวชี้วัด สอดคล้องกับเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยผู้วิจัยได้นำเสนอในส่วนของกรอบการอภิปรายผลการวิจัย

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้วิจัยรวมกลุ่มสำคัญ วิเคราะห์เนื้อหาและสร้างเป็นตัวชี้วัดใหม่ดังตารางที่ 5

ตาราง 5 ผลการจัดกลุ่มคำสำคัญด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

ลำดับ	ตัวชี้วัด	กลุ่มคำสำคัญ
1	การวางแผนการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลแบบบูรณาการ(PLA)	การจัดการข้อมูลส่วนตัว การใช้ฮาร์ดแวร์ การเชื่อมต่อหรือติดตั้งอุปกรณ์ การติดตั้งซอฟต์แวร์
2	การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล(SEA)	การสืบค้น การอ่านข่าวออนไลน์ การระบุคำสำคัญ กฎหมายดิจิทัล
3	การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล (EVA)	การประเมินข้อมูล การรวบรวมและประมวลผล การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อและเนื้อหา
4	การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น(USA)	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การใช้ซอฟต์แวร์ การใช้คอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ การใช้โปรแกรมสเปรดชีต ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบเนื้อหา การแก้ไขรูปภาพ

ลำดับ	ตัวชี้วัด	กลุ่มคำสำคัญ
5	การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล(SOL)	การติดตั้งระบบปฏิบัติการ การตั้งค่าซอฟต์แวร์ การแก้ปัญหาทางเทคนิค การระบุช่องว่างทางการแข่งขันดิจิทัล (เปรียบเทียบฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์) การคิดเชิงคำนวณ
6	การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กร(INT)	การใช้อินเทอร์เน็ต
7	การรักษาความลับในโลกไซเบอร์(SEC)	การรักษาความลับ
8	การจัดการไฟล์ดิจิทัลทางการทหาร (MAN)	การจัดการข้อมูล การคัดลอกไฟล์ การจัดเก็บข้อมูล การแบ่งปันข้อมูล
9	การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่(TEL)	การเข้าถึง
10	การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร (DBM)	การพัฒนาฐานข้อมูล
11	การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการสื่อสารทางการทหาร(COM)	การมีส่วนร่วม
12	การนำเสนอข้อมูลทางการทหารในรูปแบบดิจิทัล(PRE)	การใช้โปรแกรมนำเสนอ
13	การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน(DIG)	การจัดการสิ่งแวดล้อมดิจิทัล
14	การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์(CYB)	การใช้ซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัส การสร้างบัญชีผู้ใช้และรหัสผ่าน การกำหนดมาตรฐาน การปกป้องอุปกรณ์ การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับมัลแวร์ การปกป้องเครือข่าย ระบุภัยคุกคามทางอินเทอร์เน็ต ความรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงบนโลกดิจิทัล การตระหนักรู้เรื่องความปลอดภัยไซเบอร์ การควบคุมความเสี่ยงทางเทคโนโลยี การหาข่าวกรองภัยคุกคามทางไซเบอร์

ลำดับ	ตัวชี้วัด	กลุ่มคำสำคัญ
15	การรักษาพยาบาลในสังคมดิจิทัล(ETI)	ความรับผิดชอบ การใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ มารยาทในสังคมดิจิทัล การมีปฏิสัมพันธ์ ทำงานร่วมกับผู้อื่น
16	เจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร(ATT)	การปกป้องดูแลสุขภาพ การยืดหยุ่นและปรับตัว การคิดริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง การปรับเปลี่ยนทักษะในยุคดิจิทัล ความคิดสร้างสรรค์

จากตัวชี้วัดทั้ง 16 ตัวชี้วัด ผู้วิจัยได้กำหนดนิยามตามลักษณะเนื้อหาของกลุ่มคำสำคัญ ดังรายละเอียดที่กล่าวไว้แล้วในบทที่ 3

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยันพหุระดับของสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร การนำเสนอในส่วนนี้ ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น และส่วนที่สองเป็นผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยันพหุระดับของสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งข้อมูลออกเป็นสองส่วนสำหรับข้อมูลชุดทดลอง และข้อมูลชุดทดสอบ เพื่อหาธรรมชาติของข้อมูลหรือสถิติบรรยายสำหรับตัวชี้วัดจำนวน 16 ตัวชี้วัด ประกอบไปด้วย ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความเบ้ ICC (Interclass correlation) โดยประกอบไปด้วยค่าสถิติของข้อมูลเชิงสำรวจ และเชิงยืนยัน แสดงดังตารางที่ 6 พบว่าตัวชี้วัดการใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (4.05 ในตัวอย่างเชิงสำรวจ และ 4.06 ในตัวอย่างเชิงยืนยัน) รองลงมาคือตัวชี้วัดการสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล และการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 4.01 ทั้งในตัวอย่างเชิงสำรวจและเชิงยืนยัน และตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดได้แก่ การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร (3.42 ในตัวอย่างเชิงสำรวจ และ 3.44 ในตัวอย่างเชิงยืนยัน) เมื่อพิจารณาการแจกแจงข้อมูลด้านความเบ้ (skewness) พบว่ามีค่าระหว่าง -0.66 ถึง 0.04 ในตัวอย่างเชิงสำรวจ และ ค่าระหว่าง -0.72 ถึง -0.02 ในตัวอย่างเชิงยืนยัน ซึ่งถือว่าการแจกแจงแบบเบ้ซ้ายเล็กน้อย แสดงว่าบุคลากรในองค์กรทหารส่วนใหญ่มีสมรรถนะตามตัวชี้วัดสูงกว่าค่าเฉลี่ย เมื่อพิจารณาค่า ICC (Intraclass correlation) พบว่ามีค่าระหว่าง 0.02 ถึง 0.08 ในตัวอย่างเชิงสำรวจ และมีค่าระหว่าง 0.04 ถึง 0.08 ในตัวอย่างวิจัยเชิงยืนยันซึ่งเป็นค่าที่ใช้สำหรับพิจารณาว่าตัวแปรต่าง ๆ ในโมเดลมีความผันแปรระหว่างหน่วยเพียงพอที่จะวิเคราะห์พหุระดับหรือไม่ โดยหากค่า ICC ของทุกตัวแปรมีค่ามากกว่าศูนย์จึงถือว่ามีความเหมาะสมที่จะทำการวิเคราะห์พหุระดับ (ศิริรัตน์ จำแนกสาร, 2563) รายละเอียดดังตารางที่ 6

ตาราง 6 ค่าสถิติบรรยายสำหรับข้อมูลเชิงสำรวจ (N=860) และข้อมูลเชิงยืนยัน (N=863)

ตัวชี้วัด	Exploratory sample				Confirmatory sample			
	M	SD	Skew	ICC	M	SD	Skew	ICC
1. การวางแผนการใช้งานเทคโนโลยี ดิจิทัลแบบบูรณาการ	3.80	0.77	-0.24	0.05	3.76	0.80	-0.37	0.07
2. การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล	4.01	0.71	-0.56	0.07	4.01	0.72	-0.62	0.07
3. การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	4.01	0.67	-0.42	0.05	4.01	0.70	-0.68	0.06
4. การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น	4.05	0.68	-0.46	0.07	4.06	0.71	-0.72	0.05
5. การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล	3.90	0.70	-0.34	0.06	3.91	0.75	-0.57	0.05
6. การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กร	3.75	0.78	-0.40	0.04	3.75	0.80	-0.45	0.06
7. การรักษาความลับในโลกไซเบอร์	3.80	0.56	-0.13	0.08	3.83	0.59	-0.48	0.08
8. การจัดการไฟล์ดิจิทัล	3.92	0.79	-0.66	0.06	3.94	0.78	-0.64	0.05
9. การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณี ปฏิบัติงานนอกสถานที่	3.58	0.85	-0.43	0.03	3.60	0.84	-0.50	0.04
10. การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร	3.42	0.87	-0.42	0.02	3.44	0.87	-0.33	0.07
11. การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการ สื่อสารทางการทหาร	3.80	0.85	-0.36	0.05	3.80	0.86	-0.56	0.06
12. การนำเสนอข้อมูลทางการทหารใน รูปแบบดิจิทัล	3.62	0.87	-0.43	0.04	3.64	0.88	-0.43	0.07
13. การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อ การทำงาน	3.76	0.86	-0.38	0.05	3.78	0.86	-0.36	0.05
14. การตระหนักถึงความปลอดภัยบน โลกไซเบอร์	3.95	0.76	-0.57	0.07	3.97	0.77	-0.69	0.06
15. การรักษามารยาทในสังคมดิจิทัล	3.83	0.68	-0.39	0.05	3.83	0.68	-0.51	0.06
16. เจตคติต่อการใช้งานเทคโนโลยี ดิจิทัลในองค์กร	3.71	0.56	0.04	0.05	3.71	0.58	-0.02	0.06

2.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยันพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม MPLus 6.0 ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพหุระดับ โดยกำหนดจำนวนองค์ประกอบสำหรับการวิเคราะห์จำนวน 1 ถึง 5 องค์ประกอบ ได้โมเดลจำนวน 25 โมเดล หลักจากนั้นทำการเปรียบเทียบค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลได้แก่ ค่า Chi-Square ค่าองศาอิสระ (df) ผลหารระหว่างค่า Chi-Square กับ df ซึ่งควรมีค่าไม่เกิน 3 ค่า root mean square error of approximation (RMSEA) โดยใช้ค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ .08 ค่า comparative fit index (CFI) ค่า Tucker-Lewis index (TLI) โดยที่ค่า CFI และ TLI โมเดลจะมีความสอดคล้องที่ดีเมื่อมีค่ามากกว่า .95 ค่า standardized root mean square residual within (SRMRw) ค่า standardized root mean square residual between (SRMRb) โดย SRMRb และ SRMRw ใช้ค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ .08 ค่า Akaike's information criterion (AIC) ค่า Bayesian Information criteria (BIC) โดยที่ค่า AIC และ BIC โมเดลจะมีความสอดคล้องที่ดีกว่าเมื่อมีค่าน้อยกว่า เมื่อพิจารณาการจัดองค์ประกอบพบว่าจัดองค์ประกอบได้ 3 โมเดลตามตารางที่ 4.5 และพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องจากตารางที่ 7 ผู้วิจัยจึงเลือกโมเดลเพื่อมาเปรียบเทียบจำนวน 3 โมเดล ได้แก่ โมเดลที่ 4 (4 within 1 between) โมเดลที่ 9 (4 within 2 between) และโมเดลที่ 14 (4 within 3 between)

ตาราง 7 ค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยัน
พหุระดับ

Model	N of Factor	χ^2	df	χ^2/df	P- Value	RMSEA	CFI	TLI	SRMRw	SRMRb	AIC	BIC
MEFA												
1	1 w 1 b	6175.037	208	29.688	.000	.131	.806	.777	.067	.104	35736	36170
2	2 w 1 b	3369.214	193	17.457	.000	.099	.897	.872	.034	.098	32960	33476
3	3 w 1 b	2088.943	179	11.670	.000	.080	.938	.917	.022	.100	31708	32299
4	4 w 1 b	1253.436	166	7.551	.000	.062	.965	.949	.015	.105	30898	31561
5	5 w 1 b	923.146	154	5.994	.000	.054	.975	.961	.012	.106	30592	31319
6	1 w 2 b	5946.567	193	30.811	.000	.133	.813	.768	.067	.031	35537	36053
7	2 w 2 b	3214.826	178	18.061	.000	.101	.902	.867	.033	.033	32836	33433
8	3 w 2 b	1926.161	164	11.745	.000	.080	.943	.916	.022	.036	31575	32248
9	4 w 2 b	1087.684	151	7.203	.000	.061	.970	.952	.014	.033	30763	31506
10	5 w 2 b	756.538	139	5.443	.000	.051	.980	.965	.011	.034	30455	31264
11	1 w 3 b	5867.297	179	32.778	.000	.137	.816	.753	.067	.025	35486	36078
12	2 w 3 b	3136.174	164	19.123	.000	.104	.904	.859	.033	.024	32785	33458
13	3 w 3 b	1864.164	150	12.428	.000	.082	.944	.911	.022	.024	31541	32290
14	4 w 3 b	1033.702	137	7.545	.000	.062	.971	.949	.014	.024	30737	31556
15	5 w 3 b	701.870	125	5.615	.000	.052	.981	.964	.011	.025	30429	31314
16	1 w 4 b	5816.171	166	35.037	.000	.142	.817	.735	.067	.020	35461	36123
17	2 w 4 b	3085.169	151	20.432	.000	.107	.905	.849	.033	.019	32760	33504
18	3 w 4 b	1816.397	137	13.258	.000	.085	.946	.905	.022	.019	31519	32339
19	4 w 4 b	985.491	124	7.948	.000	.064	.972	.946	.014	.018	30714	31605
20	5 w 4 b	653.258	112	5.833	.000	.054	.982	.962	.011	.018	30406	31361
21	1 w 5 b	5765.614	154	37.439	.000	.147	.818	.716	.067	.012	35434	36162
22	2 w 5 b	3032.597	139	21.817	.000	.111	.906	.838	.033	.011	32731	33540
23	3 w 5 b	1772.100	125	14.177	.000	.088	.947	.897	.022	.011	31499	32384
24	4 w 5 b	944.650	112	8.434	.000	.066	.973	.942	.014	.010	30697	31653
25	5 w 5 b	615.436	100	6.154	.000	.055	.983	.960	.011	.010	30392	31413
MCFA												
4	4 w 1 b	966.749	202	4.786	.000	.047	.902	.884	.048	.096	33548	34017
9	4 w 2 b	911.101	201	4.533	.000	.045	.909	.892	.048	.087	33430	33904
14	4 w 3 b	912.358	201	4.539	.000	.045	.909	.892	.048	.089	33442	33916

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบเชิงสำรวจพหุระดับ

	4 within 1 between				4 within 2 between				4 within 3 between			
	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4
Within level												
PLA	.617	-.076	.044	.334	.616	-.076	.042	.336	.620	-.073	.043	.326
SEA	.936	.003	-.125	.098	.934	.002	-.120	.100	.934	.001	-.122	.101
EVA	.663	.328	.014	-.151	.664	.327	.014	-.149	.665	.328	.013	-.150
USA	.720	.249	-.005	-.014	.720	.247	-.005	-.012	.720	.248	-.005	-.013
SOL	.507	.229	.121	.122	.506	.228	.117	.124	.507	.230	.118	.120
INT	.517	.026	.459	-.026	.524	.026	.446	-.026	.525	.026	.445	-.025
SEC	.241	.630	.004	.011	.240	.628	.007	.012	.239	.629	.007	.011
MAN	.436	.275	.163	.125	.437	.274	.159	.128	.438	.275	.159	.124
TEL	.256	.012	.753	.023	.259	.013	.748	.023	.260	.013	.747	.023
DBM	.002	-.022	.716	.255	.003	-.021	.712	.256	.002	-.022	.709	.260
COM	.045	.213	-.008	.725	.043	.215	-.011	.724	.043	.219	-.010	.719
PRE	-.019	.035	.314	.707	-.018	.035	.303	.714	-.017	.036	.302	.713
DIG	.119	.253	.180	.480	.119	.253	.173	.483	.120	.255	.172	.481
CYB	-.025	.829	.022	.153	-.023	.828	.020	.154	-.023	.828	.020	.152
ETI	-.011	.926	.022	-.035	-.011	.925	.022	-.034	-.012	.925	.022	-.033
ATT	.093	.682	-.052	.240	.092	.681	-.050	.240	.091	.682	-.050	.238
Between level												
PLA	.937				.798	.203			.020	1.093	-.191	
SEA	.967				1.047	-.108			1.010	.007	-.047	
EVA	.958				.936	.039			.900	.011	.093	
USA	.948				.951	.005			.991	-.097	.100	
SOL	.938				.860	.119			.559	.407	.010	
INT	.833				.273	.754			.320	.010	.739	
SEC	.921				1.007	-.134			.969	-.004	-.062	
MAN	.951				.836	.174			.585	.349	.078	
TEL	.865				.155	.896			.010	.304	.756	

	4 within 1 between				4 within 2 between				4 within 3 between			
	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4	F1	F2	F3	F4
DBM	.735				-.007	.949			.010	.091	.888	
COM	.933				.738	.282			-.004	1.029	-.093	
PRE	.977				.512	.594			-.014	.782	.292	
DIG	.937				.695	.341			.344	.506	.170	
CYB	.951				.922	.047			.749	.218	.016	
ETI	.915				1.020	-.170			1.115	-.200	-.019	
ATT	.841				1.013	-.265			.807	.223	-.280	

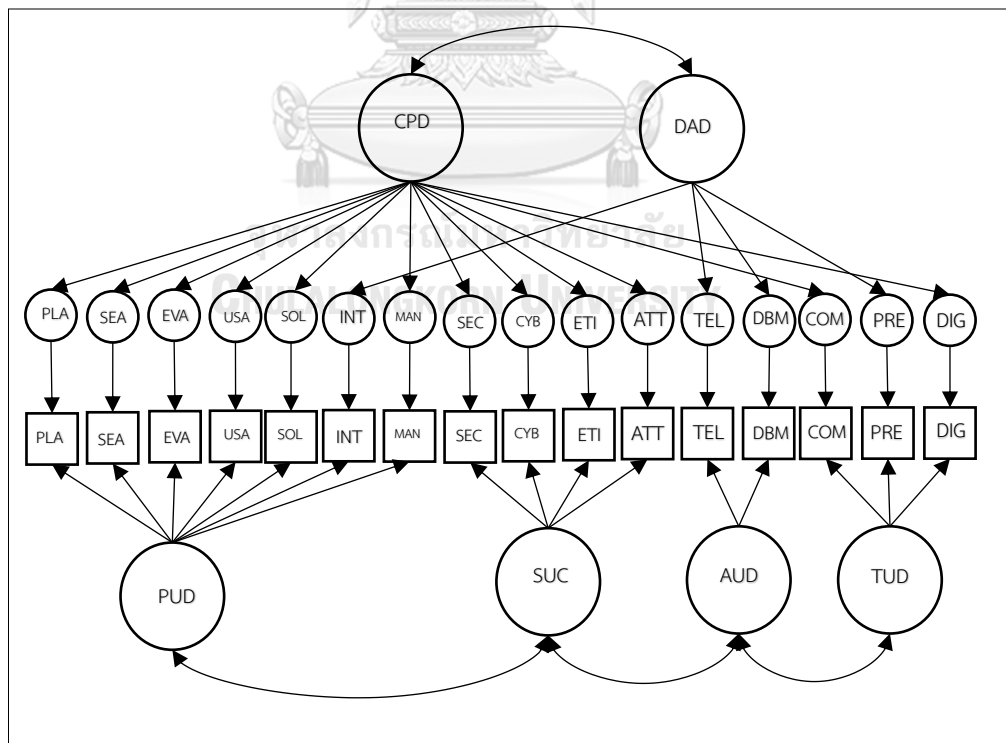
จากตารางที่ 7 ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลชุดเชิงยืนยันกับโมเดลที่ 4 9 และ 14 ผลของค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดลที่ดีที่สุดได้แก่โมเดลที่ 9 คือองค์ประกอบระดับบุคคลจำนวน 4 องค์ประกอบ และองค์ประกอบระดับองค์กรจำนวน 2 องค์ประกอบ โดยมีค่า Chi-square = 911.101, df=201, RMSEA=.045, CFI=.909, TLI=.892, SRMRw=.048, SRMRw=.087, AIC=33430, BIC=33904

หลักจากที่ผู้วิจัยได้เลือกโมเดลที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพระระดับ ได้แก่ โมเดลที่ 9 คือองค์ประกอบระดับบุคคล 4 องค์ประกอบ และองค์ประกอบระดับองค์กร 2 องค์ประกอบ จึงเขียนกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ดังนี้

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพระระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กร ทหารประกอบด้วยองค์ประกอบในระดับบุคคลระดับบุคคล 4 องค์ประกอบ ระดับองค์กร 2 องค์ประกอบ โดยองค์ประกอบระดับบุคคลองค์ประกอบแรก ประกอบไปด้วย 7 ตัวชี้วัดคือ การวางแผนการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลแบบบูรณาการ (PLA), การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล (SEA), การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล (EVA), การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น (USA), การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (SOL), การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กร (INT), การจัดการไฟล์ดิจิทัลทางการทหาร (MAN) ซึ่งผู้วิจัยตั้งชื่อองค์ประกอบว่า การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมืออาชีพ (PUD) องค์ประกอบที่ 2 ประกอบไปด้วย 4 ตัวชี้วัดคือ การรักษาความลับในโลกไซเบอร์ (SEC), การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ (CYB), การรักษามารยาทในสังคมดิจิทัล (ETI), เจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร (ATT) ซึ่งผู้วิจัยตั้งชื่อองค์ประกอบใหม่ว่า การใช้งานสื่อสังคมออนไลน์อย่างมีวิจารณญาณ (SUC) องค์ประกอบที่ 3 ประกอบไปด้วย 2 ตัวชี้วัดคือ การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ (TEL), การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร (DBM) ซึ่งผู้วิจัยตั้งชื่อองค์ประกอบใหม่ว่า สิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูล (AUD) องค์ประกอบที่ 4 ประกอบไปด้วย

3 ตัวชี้วัดคือ การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการสื่อสารทางการทหาร (COM), การนำเสนอข้อมูลทางทหารในรูปแบบดิจิทัล (PRE), การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน (DIG) ซึ่งผู้วิจัยตั้งชื่อองค์ประกอบใหม่ว่า การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อนำเสนอข้อมูลทางไกล (TUD) องค์ประกอบระดับองค์กรองค์ประกอบแรกประกอบไปด้วย 12 ตัวชี้วัดคือ การวางแผนการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลแบบบูรณาการ (PLA), การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล (SEA), การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล (EVA), การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น (USA), การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (SOL), การรักษาความลับในโลกไซเบอร์ (SEC), การจัดการไฟล์ดิจิทัลทางการทหาร (MAN), การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการสื่อสารทางการทหาร (COM), การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน (DIG), การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ (CYB), การรักษามารยาทในสังคมดิจิทัล (ETI), เจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร (ATT) ซึ่งผู้วิจัยตั้งชื่อองค์ประกอบใหม่ว่า การใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลด้วยความเชี่ยวชาญอย่างมีวิจารณญาณ (CPD) องค์ประกอบที่ 2 ประกอบไปด้วย 4 ตัวชี้วัดคือ การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กร (INT), การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ (TEL), การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร (DBM), การนำเสนอข้อมูลทางทหารในรูปแบบดิจิทัล (PRE) ซึ่งผู้วิจัยตั้งชื่อองค์ประกอบใหม่ว่า สิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูลสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจ (DAD) รายละเอียดดังภาพที่ 5



ภาพ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันชั้นพหุระดับ พบว่าโมเดลองค์ประกอบพหุระดับ สมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากค่าสถิติที่ใช้ในการตรวจสอบความตรงของโมเดล ได้ค่า $\chi^2 = 911.101$, $df = 201$, $RMSEA = .045$, $CFI = .909$, $TLI = .892$, $SRMRw = .048$, $SRMRb = .087$, $AIC = 33430$, $BIC = 33904$

เมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ขององค์ประกอบในระดับบุคคล พบว่าตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดคือ การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ในองค์ประกอบสิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูล ($\beta = .947$) รองลงมาได้แก่ การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ในองค์ประกอบการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์อย่างมีวิจารณญาณ ($\beta = .910$) ส่วนตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุดคือ การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กรและการวางแผนการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลแบบบูรณาการในองค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมืออาชีพ ($\beta = .814$)

ส่วนค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ขององค์ประกอบในระดับองค์กร พบว่าตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดคือ การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ในองค์ประกอบสิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูลสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจ ($\beta = 1.000$) รองลงมาได้แก่ การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัลในองค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้วยความเชี่ยวชาญอย่างมีวิจารณญาณ ($\beta = .971$) ส่วนตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุดคือ เจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กรในองค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้วยความเชี่ยวชาญอย่างมีวิจารณญาณ ($\beta = .850$)

สำหรับความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนร่วมในองค์ประกอบพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหารนั้นพิจารณาได้จากค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ซึ่งในระดับบุคคลมีค่า R^2 ของตัวชี้วัดอยู่ระหว่าง .662-.897 แสดงว่าตัวชี้วัดเหล่านี้มีความแปรปรวนร่วมกับองค์ประกอบพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหารได้ประมาณร้อยละ 66.2-89.7 เมื่อพิจารณาความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนร่วมในองค์ประกอบพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหารในระดับองค์กร จากค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (R^2) ของตัวชี้วัดพบว่ามีค่า R^2 ของตัวชี้วัดอยู่ระหว่าง .722-.943 แสดงว่าตัวชี้วัดเหล่านี้สามารถอธิบายความแปรปรวนร่วมในองค์ประกอบพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหารได้ประมาณร้อยละ 72.2-94.3

ซึ่งกล่าวได้ว่าตัวชี้วัดทั้ง 16 ตัว และองค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้วยความเชี่ยวชาญอย่างมีวิจารณญาณและสิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูลสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจ ในองค์ประกอบระดับองค์กร มีความแปรปรวนร่วมกับองค์ประกอบมากกว่าในองค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมืออาชีพ การใช้งานสื่อสังคมออนไลน์อย่างมีวิจารณญาณ สิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูล การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อนำเสนอข้อมูลทางไกล ในองค์ประกอบระดับบุคคล รายละเอียดดังตารางที่ 9

ตาราง 9 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (b, β) ของตัวชี้วัดที่ได้จากการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบ
เชิงยืนยันพระระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

	b	S.E.	Est/S.E	β	R ²
ระดับบุคคล					
การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมืออาชีพ (PUD)					
การวางแผนการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัล	1.000	.000	999.000	.814	.662
แบบบูรณาการ (PLA)					
การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล (SEA)	.985	.038	25.685	.892	.797
การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล (EVA)	.888	.048	18.504	.823	.677
การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น (USA)	1.008	.039	25.717	.904	.817
การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (SOL)	.995	.046	21.718	.874	.763
การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กร (INT)	1.073	.055	19.665	.814	.663
การจัดการไฟล์ดิจิทัลทางการทหาร (MAN)	1.120	.064	17.458	.869	.756
การใช้งานสื่อสังคมออนไลน์อย่างมีวิจารณญาณ (SUC)					
การรักษาความลับในโลกไซเบอร์ (SEC)	1.000	.000	999.000	.838	.702
การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ (CYB)	1.152	.045	25.628	.910	.828
การรักษาพยาบาลในสังคมดิจิทัล (ETI)	1.098	.063	17.485	.884	.782
เจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร (ATT)	1.134	.048	23.802	.895	.802
สิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูล (AUD)					
การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ (TEL)	1.000	.000	999.000	.947	.897
การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร (DBM)	.920	.041	22.382	.860	.739
การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อนำเสนอข้อมูลทางไกล (TUD)					
การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการสื่อสารทางการทหาร (COM)	1.000	.000	999.000	.863	.745
การนำเสนอข้อมูลทางทหารในรูปแบบดิจิทัล (PRE)	1.060	.037	28.292	.899	.809
การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน (DIG)	1.043	.048	21.723	.893	.798

	b	S.E.	Est/S.E	β	R ²
ระดับองค์กร					
การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้วยความเชี่ยวชาญอย่าง มีวิจรรย์ญาณ (CPD)					
การวางแผนการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัล แบบบูรณาการ (PLA)	1.000	.000	999.000	.896	.803
การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล (SEA)	1.009	.176	5.743	.971	.943
การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล (EVA)	.941	.196	4.793	.953	.908
การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น (USA)	.887	.156	5.674	.948	.899
การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (SOL)	1.019	.139	7.351	.932	.869
การรักษาความลับในโลกไซเบอร์ (SEC)	1.017	.218	4.673	.927	.860
การจัดการไฟล์ดิจิทัลทางการทหาร (MAN)	.973	.090	10.832	.943	.889
การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการสื่อสารทาง การทหาร (COM)	1.160	.089	12.970	.890	.793
การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน (DIG)	.950	.095	9.974	.895	.800
การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ (CYB)	.918	.126	7.289	.938	.880
การรักษาพยาบาลในสังคมดิจิทัล (ETI)	.834	.131	6.354	.903	.815
เจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร (ATT)	.962	.167	5.780	.850	.722
สิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูลสำหรับ สนับสนุนการตัดสินใจ (DAD)					
การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กร (INT)	1.000	.000	999.000	.958	.918
การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ (TEL)	1.086	.089	12.232	1.000	.793
การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร (DBM)	1.129	.120	9.381	.939	.882
การนำเสนอข้อมูลทางการทหารในรูปแบบดิจิทัล (PRE)	.968	.146	6.634	.925	.856

$\chi^2 = 911.101$, $df = 201$, RMSEA = .045, CFI = .909, TLI = .892, SRMRw = .048, SRMRb = .087, AIC = 33430, BIC = 33904

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร : การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยันพหุระดับ มีวัตถุประสงค์ 3 ประการคือ (1) เพื่อสังเคราะห์ตัวบ่งชี้สมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร (2) เพื่อสำรวจองค์ประกอบพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร และ (3) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องเชิงประจักษ์ขององค์ประกอบพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

การวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วยสองขั้นตอน ขั้นตอนแรกใช้การวิเคราะห์เนื้อหาโดยการวิเคราะห์เอกสารเพื่อสังเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร ขั้นตอนที่สองใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงสำรวจ โดยผู้วิจัยได้จัดทำเครื่องมือโดยนำตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้นมาสร้างเป็นแบบสอบถามสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร จากนั้นเก็บข้อมูลกับตัวอย่างเพื่อตอบคำถามของการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์เนื้อหาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยหาคำสำคัญหรือตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัลและบันทึกลงในแบบบันทึก จากนั้นนำคำสำคัญทั้งหมดมาวิเคราะห์เพื่อจัดกลุ่มให้อยู่ด้วยกันตามลักษณะเชิงพฤติกรรม บริบท ประกอบกันเป็นตัวชี้วัดและตั้งชื่อตัวชี้วัดขึ้นใหม่ และนำตัวชี้วัดที่ได้ใหม่นั้นสร้างแบบสอบถามเชิงพฤติกรรมเพื่อสะท้อนถึงตัวชี้วัดนั้น ๆ

ขั้นตอนที่ 2 ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงสำรวจ โดยแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้น เก็บรวบรวมข้อมูลแบบออนไลน์กับตัวอย่างระดับองค์กรจำนวน 60 องค์กร องค์กรละ 40 ตัวอย่าง เพื่อให้ได้ตัวอย่างระดับบุคคลจำนวน 2,400 คน ที่ได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multi-stage random sampling) จากบุคลากรในองค์กรทหารที่มาจาก ส่วนบัญชาการ ส่วนสนับสนุนการรบ/ยุทธบริการ/กิจการพิเศษ ส่วนส่งกำลังบำรุง ส่วนกำลังรบ ส่วนฝึกศึกษาและหลักนิยม/การศึกษาและวิจัย โดยแต่ละส่วนที่กล่าวถึงเป็นองค์กรในกระทรวงกลาโหม ทั้งนี้ได้รับการตอบกลับแบบสอบถามทั้งสิ้น 1,723 คน จาก 50 หน่วยงาน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละหน่วยงาน 30-40 คน คิดเป็นอัตราตอบกลับร้อยละ 71.79 โดยข้อมูลที่ได้เพียงพอต่อการวิจัย (Adam Sagan, 2019) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยขั้นตอนที่ 2 นี้ แบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลภูมิหลังของตัวอย่าง มีลักษณะเป็นการตรวจสอบรายการ (checklist) ตอนที่ 2 แบบสอบถามสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ โดยเครื่องมือมีคุณภาพในด้านความตรงเชิงเนื้อหา ทุกข้อคำถามอยู่ระหว่าง 0.600 – 1.00 และมีคุณภาพด้านความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.715 - 0.942

การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของตัวอย่างด้วยสถิติเชิงบรรยายของตัวแปรภูมิหลังได้แก่ เพศ ชั้นยศ วุฒิการศึกษา วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของผลการวัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหารโดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (MEAN) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าความเบ้ (Skewness) ค่าความโด่ง

(Kurtosis) วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจพหุระดับ (Multilevel Exploratory Factor Analysis) ตรวจสอบความสอดคล้องเชิงประจักษ์ขององค์ประกอบพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันพหุระดับ (Multilevel Confirmatory Factor Analysis) โดยใช้โปรแกรม Mplus6 ซึ่งผลการวิจัย สามารถสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะตามลำดับดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยแบ่งเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ผลการสังเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยันพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

ตอนที่ 1 ผลการสังเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

การสังเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร ได้ตัวชี้วัดจำนวน 16 ตัวชี้วัด ได้แก่

- 1) การวางแผนการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลแบบบูรณาการ
- 2) การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล
- 3) การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล
- 4) การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น
- 5) การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
- 6) การใช้อินทราเน็ตขององค์กร
- 7) การรักษาความปลอดภัยในโลกไซเบอร์
- 8) การจัดการไฟล์ดิจิทัล
- 9) การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่
- 10) การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร
- 11) การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการสื่อสารทางการทหาร
- 12) การนำเสนอข้อมูลทางการทหารในรูปแบบดิจิทัล
- 13) การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน
- 14) การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์
- 15) การรักษามารยาทในสังคมดิจิทัล
- 16) เจตคติต่อการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล

โดยผลการวิเคราะห์ค่าสถิติเชิงบรรยายในส่วนของคุณค่าเชิงสำรวจ พบว่าตัวชี้วัดการใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (4.05) รองลงมาคือตัวชี้วัดการสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล และการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล มีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 4.01 และตัวชี้วัดที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดได้แก่ การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร (3.42) เมื่อพิจารณาการแจกแจงข้อมูลด้านความเบ้ (skewness) พบว่ามีค่าระหว่าง -0.66 ถึง 0. ซึ่งถือว่าการแจกแจงแบบเบ้ซ้ายเล็กน้อย แสดงว่าบุคลากรในองค์กรทหารส่วนใหญ่มีสมรรถนะตามตัวชี้วัดสูงกว่าค่าเฉลี่ย เมื่อพิจารณาค่า ICC (Intraclass correlation) พบว่ามีค่าระหว่าง 0.02 ถึง 0.08 ซึ่งเป็นค่าที่ใช้สำหรับพิจารณาว่าตัวแปรต่าง ๆ ในโมเดลมีความผันแปรระหว่างหน่วยเพียงพอที่จะวิเคราะห์พหุระดับหรือไม่ โดยหากค่า ICC ของทุกตัวแปรมีค่ามากกว่าศูนย์จึงถือว่ามีความเหมาะสมที่จะทำการวิเคราะห์พหุระดับ (ศิริรัตน์ จำแนกสาร, 2563)

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยันพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

จากผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยันพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร พบว่าได้โมเดลที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และการจัดองค์ประกอบจำนวน 3 โมเดล ได้แก่ 1) โมเดลองค์ประกอบระดับบุคคล 4 องค์ประกอบ ระดับองค์กร 1 องค์ประกอบ 2) โมเดลองค์ประกอบระดับบุคคล 4 องค์ประกอบ ระดับองค์กร 2 องค์ประกอบ 3) โมเดลองค์ประกอบระดับบุคคล 4 องค์ประกอบ ระดับองค์กร 3 องค์ประกอบ ผลการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องของโมเดล พบว่าโมเดลที่ดีที่สุดสำหรับการจัดองค์ประกอบได้แก่ องค์ประกอบระดับบุคคลจำนวน 4 องค์ประกอบ องค์ประกอบระดับองค์กรจำนวน 2 องค์ประกอบ ($\chi^2=911.101$ $df=201$ $\chi^2/df=4.533$ $RMSEA=.045$ $CFI=.9009$ $TLI=.892$ $SRMRw=.048$ $SRMRb=.087$ $AIC=33430$ $BIC=33904$) สรุปได้ดังนี้

ระดับบุคคล

องค์ประกอบที่ 1 ประกอบไปด้วย 7 ตัวชี้วัด ได้แก่ การวางแผนการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลแบบบูรณาการ การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กร การจัดการไฟล์ดิจิทัลทางการทหาร โดยตัวชี้วัดการใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด รองลงมาคือการสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล

องค์ประกอบที่ 2 ประกอบไปด้วย 4 ตัวชี้วัด ได้แก่ การรักษาความลับในโลกไซเบอร์ การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ การรักษามารยาทในสังคมดิจิทัล เจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร โดยตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวชี้วัดการตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์

องค์ประกอบที่ 3 ประกอบไปด้วย 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร ตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวชี้วัดการเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่

องค์ประกอบที่ 4 ประกอบไปด้วย 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการสื่อสารทางการทหาร การนำเสนอข้อมูลทางทหารในรูปแบบดิจิทัล การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน ตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวชี้วัดการนำเสนอข้อมูลทางทหารในรูปแบบดิจิทัล

ระดับองค์กร

องค์ประกอบที่ 1 ประกอบไปด้วย 12 ตัวชี้วัด ได้แก่ การวางแผนการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลแบบบูรณาการ การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การรักษาความลับในโลกไซเบอร์ การจัดการไฟล์ดิจิทัลทางการทหาร การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการสื่อสารทางการทหาร การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ การรักษาamarยาทในสังคมดิจิทัล เจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร โดยตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวชี้วัดการสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล

องค์ประกอบที่ 2 ประกอบไปด้วย 4 ตัวชี้วัด ได้แก่ การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กร การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร การนำเสนอข้อมูลทางทหารในรูปแบบดิจิทัล โดยตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวชี้วัดการเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่

อภิปรายผล

จากข้อค้นพบในการศึกษารุ่นนี้ มีประเด็นสำคัญที่ผู้วิจัยนำมาอภิปรายจำนวน 2 ประเด็น ประเด็นแรกคือ ผลการสังเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร ประเด็นที่สองคือผลการวิเคราะห์องค์ประกอบพหุระดับของสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร รายละเอียดแต่ละประเด็นมีดังนี้

ประเด็นที่ 1 ผลการสังเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

การวางแผนการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลแบบบูรณาการ ข้อมูลส่วนตัวถือเป็นสิทธิ์และสิ่งสำคัญส่วนบุคคล (Jan Lauren Boyles, 2012) ผู้คนส่วนใหญ่มีข้อมูลสำคัญอยู่บนโทรศัพท์มือถือ มีการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตอยู่ตลอดเวลา สมาร์ทโฟนหนึ่งเครื่องเป็นการบูรณาการทุกอย่างเอาไว้ด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นเรื่องงานหรือเรื่องส่วนตัว หากไม่มีการจัดการ การวางแผน การตั้งค่าอุปกรณ์ที่ดี ข้อมูลก็อาจจะถูกผู้ไม่หวังดีขโมยออกไปโดยไม่รู้ตัว ซึ่งการวางแผนจะช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นและตอบสนองต่อความต้องการในการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว (เทพศักดิ์ บุญรัตพันธุ์, 2023) ผลการวิจัยจากตัวอย่างจำนวน 2, 254 คนในวัยผู้ใหญ่ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปในประเทศอังกฤษและสเปน พบว่าร้อยละ 41 สืบค้นข้อมูลในเครื่องสมาร์ทโฟน เช่น รูปภาพ เบอร์ติดต่อ ไฟล์อื่น ๆ ไว้บนคอมพิวเตอร์ เพื่อป้องกันข้อมูลสูญหาย หรือกรณีสมาร์ทโฟนชำรุด ร้อยละ 32 มีการล้างข้อมูลการใช้งานอินเทอร์เน็ตบนสมาร์ทโฟน ร้อยละ 19 มีการปิดการติดตามที่อยู่บนโทรศัพท์มือถือ สิ่งที่กล่าวมาในข้างต้นถือว่าการวางแผนการใช้งานอุปกรณ์ที่ดี การบูรณาการการใช้งานอุปกรณ์ที่เคลื่อนที่ได้ เช่น แล็ปท็อป ผู้ช่วยส่วนตัวอัจฉริยะ โทรศัพท์มือถือ หรือเครื่องอ่าน e-book (Yao-Ting Sung, 2019) เป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวัน ซึ่งจะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องเรียนรู้การใช้งานการ

เชื่อมต่ออุปกรณ์ดังกล่าวสู่โลกของอินเทอร์เน็ตด้วยการเชื่อมต่อแบบไร้สาย เพื่อที่จะได้รับรู้จากความรู้มหาศาลจากโลกภายนอก ซึ่งอุปกรณ์ดิจิทัลต่าง ๆ เหล่านี้มีซอฟต์แวร์ให้ดาวน์โหลดเพื่อการใช้งานมากมาย

การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล การรอบรู้ดิจิทัลเป็นปัจจัยที่ช่วยเสริมให้มีการเรียนรู้ออนไลน์ รวมถึงการค้นหาข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (อาทิตยา พิพัฒน์พงศ์อำไพ, 2023) โดยทักษะความสามารถในการค้นหาข้อมูลเป็นปัจจัยสำคัญ ซึ่งพฤติกรรมมารับข่าวออนไลน์ของผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตมีการเปิดรับเปิดประจําเฉลี่ยมากกว่าวันละ 2 ชั่วโมง (สุกัญญา บุรณเดชาชัย, 2022) นอกเหนือจากข่าวสารแล้ว ยังสามารถค้นหาความรู้ต่าง ๆ ได้มากมาย โดยเฉพาะในยุคที่มีเป้าหมายคุ้มครองการกระทำผิดที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ การสืบค้นกฎหมายต่าง ๆ ก็จะช่วยทำให้ผู้ใช้งานมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล ข้อมูลข่าวสารมีมากมายบนโลกออนไลน์ (Jutta Haider, 2020) การใช้วิจารณญาณในการประเมินความน่าเชื่อถือข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญ ก่อนที่จะนำข้อมูลนั้นไปใช้ ด้วยเนื้อหาและสื่อมีหลากหลายประเภท และหลายวิธีการที่น่าเสนอ ความรู้ความเข้าใจในเรื่องสื่อและสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน

การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น ทักษะความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล(erp.mhu.ac.th, 2023) หมายถึงทักษะในการนำเครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน อาทิคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในการสื่อสาร การปฏิบัติงาน และการทำงานร่วมกัน หรือใช้เพื่อพัฒนากระบวนการทำงาน หรือระบบงานในองค์กร ให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพ

การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (R Rizal et al, 2019) สมรรถนะทางด้าน การแก้ปัญหาทางดิจิทัล เป็นหนึ่งในหลาย ๆ ด้านของการฉลาดรู้ดิจิทัล ซึ่งประกอบไปด้วย การติดตั้งและการเชื่อมต่ออุปกรณ์ใหม่ การติดตั้งระบบปฏิบัติการหรืออ็อปเรตระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ การแก้ไขหรือตั้งค่าพารามิเตอร์ต่างๆ บนแอปพลิเคชันหรือซอฟต์แวร์ การแก้ปัญหาทางเทคนิค การสร้างบทเรียนออนไลน์ ซึ่งการจะติดตั้งซอฟต์แวร์หรือระบบปฏิบัติการก็มีความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ในการเปรียบเทียบเทคโนโลยีได้ รวมถึงการคำนวณปริมาณปัญหาต่าง ๆ เพื่อการบริการจัดการในเรื่องการแก้ไขได้

การจัดการไฟล์ดิจิทัลทางการทหาร การบริหารจัดการไฟล์ที่ดีควรจะอยู่ในที่เดียวกัน จะช่วยลดปัญหาการซ้ำซ้อนของข้อมูล อำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้บริการ ซึ่งสิ่งที่ช่วยแก้ปัญหานี้ได้คือการจัดเก็บไฟล์ในระบบฐานข้อมูล (พาณูวงศ์ คัมภีร์รักษ์, 2022) เมื่อไฟล์หรือข้อมูลที่ใช้ทำงานมีความถูกต้อง ไม่ซ้ำซ้อน ก็สามารถที่จะส่งต่อหรือแชร์ให้ผู้อื่นเพื่อเป็นประโยชน์ได้อย่างถูกต้อง

การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ (दनัย ปญญูทร, 2022) มิติด้านไซเบอร์คือมิติที่ท้าทายของการสมัยใหม่ นอกเหนือจากมิติที่สังเกตเห็นได้แก่ พื้นดิน พื้นน้ำ อากาศและอวกาศ การโจมตีทางไซเบอร์ต่อโครงสร้างพื้นฐานของประเทศที่เป็นฝ่ายตรงข้าม สร้างความเสียหายต่อความมั่นคงของประเทศ การตระหนักถึงภัยไซเบอร์เป็นหน้าที่ของทุกคนที่ควรให้ความสำคัญ (ศูนย์ไซเบอร์ทหาร, 2564) เพื่อไม่ให้ตกเป็นช่องทางของภัยคุกคาม การหาข่าวกรองทางไซเบอร์เป็นหน้าที่หลักของหน่วยปฏิบัติการทางไซเบอร์ที่จะต้องทราบภัยคุกคามใหม่ ๆ เพื่อที่จะได้ตั้งค่าอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยเครือข่ายให้มีความเหมาะสม สามารถรับมือกับภัยคุกคามได้ สิ่งที่จะช่วยให้คอมพิวเตอร์ของสำนักงานมีความปลอดภัยคือการติดตั้งซอฟต์แวร์ป้องกันไวรัส จะช่วยเป็นปราการด่านแรกในการคัดกรองมัลแวร์ มิให้ทำอันตรายต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือยึดคอมพิวเตอร์เป็นฐานต่อการโจมตีอุปกรณ์อื่น ๆ บนเครือข่าย รวมถึงรักษาข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลของหน่วยงานได้ ซึ่งสิ่งสำคัญบุคลากรในหน่วยจะต้องมีความตระหนักรู้เรื่องภัยต่าง ๆ ที่อยู่บนโลกไซเบอร์ รวมถึงผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่ในการป้องกัน จะต้องมีความสามารถในการลดความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคต รวมถึงสามารถตอบสนองต่อภัยคุกคามที่เกิดขึ้นได้

การรักษาพยาบาลในสังคมดิจิทัล (วรารักษ์ ชนะจันทรตา, 2566) เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตมนุษย์แทบทุกด้าน การติดต่อสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ของคนในสังคมดำเนินบนฐานของข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต เทคโนโลยีได้ปรับเปลี่ยนรวดเร็ว แต่สิ่งสำคัญที่ควรมีคือมารยาทในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ต้องมีคุณธรรมและจริยธรรมในการใช้โซเชียล คำนึงถึงการใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์และมีความรับผิดชอบในการใช้งาน

เจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีในองค์กร (อรุณโรจน์ จิตรภิมยศรี, 2564) ทฤษฎีการยอมรับนวัตกรรมเป็นกระบวนการที่เริ่มต้นจากจิตใจของแต่ละบุคคล ทั้งจากการได้ยินในส่วนของวิทยากรต่าง ๆ จนกระทั่งจิตใจนั้นเปิดรับ หรือยอมรับนำไปใช้ในที่สุด ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งนี้การใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลจะต้องคำนึงถึงความพอดีในการใช้งาน เพื่อสุขภาพที่ดี ไม่ส่งผลเสียที่เกิดจากการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลที่มากจนเกินไป

จากผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์การทหารทั้ง 16 ตัวชี้วัด มีความเหมาะสม สอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังแสดงในตารางที่ 10

ประเด็นที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์การทหาร

เมื่อพิจารณาสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ขององค์ประกอบในระดับบุคคล พบว่าตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดคือ การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ในองค์ประกอบสิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูล ($\beta = .947$) รองลงมาได้แก่ การตระหนัก

ถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ในองค์ประกอบการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์อย่างมีวิจารณญาณ ($\beta = .910$) ส่วนตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุดคือ การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กรและการวางแผนการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลแบบบูรณาการในองค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมืออาชีพ ($\beta = .814$) ส่วนค่าสัมประสิทธิ์น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (β) ขององค์ประกอบในระดับองค์กร พบว่าตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุดคือ การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ในองค์ประกอบสิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูลสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจ ($\beta = 1.000$) รองลงมาได้แก่ การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัลในองค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้วยความเชี่ยวชาญอย่างมีวิจารณญาณ ($\beta = .971$) ส่วนตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักความสำคัญน้อยที่สุดคือ เจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กรในองค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้วยความเชี่ยวชาญอย่างมีวิจารณญาณ ($\beta = .850$) ผลดังกล่าวมีความเหมาะสมสอดคล้องในบริบทของทหารเนื่องจากองค์กรทหารเป็นองค์กรที่มีข้อมูลความมั่นคง เป็นข้อมูลที่มีความลับ และส่วนใหญ่มีความต้องการในการใช้ข้อมูลที่เร่งด่วนเนื่องจากภัยคุกคามด้านความมั่นคงมีความไม่แน่นอน จึงมีความจำเป็นในการมีสิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูลแม้จะอยู่นอกสถานที่ปฏิบัติงาน

จากผลการวิจัยองค์ประกอบพระระดับ ในระดับบุคคล 4 องค์ประกอบ และระดับองค์กร 2 องค์ประกอบ ในองค์ประกอบระดับบุคคลองค์ประกอบที่ 1 ประกอบไปด้วย 7 ตัวชี้วัด มีตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวชี้วัดการใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น รองลงมาคือการสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล และจากการพิจารณาตัวชี้วัดอื่น ๆ ผู้วิจัยจึงได้ตั้งชื่อองค์ประกอบขึ้นใหม่ว่า การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมืออาชีพ (PUD) ซึ่งเมื่อพิจารณาชื่อขององค์ประกอบดังกล่าว จะเห็นได้ว่าการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มีมาอย่างยาวนานอาจจะไม่เพียงพอ ควรเพิ่มความเป็นมืออาชีพเข้าไปด้วยเพื่อสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด

ในองค์ประกอบที่ 2 ประกอบไปด้วย 4 ตัวชี้วัด ตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวชี้วัดการตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ เมื่อพิจารณาจากองค์ประกอบอื่น ๆ อีก 3 องค์ประกอบ ผู้วิจัยจึงตั้งชื่อองค์ประกอบใหม่ว่า การใช้งานสื่อสังคมออนไลน์อย่างมีวิจารณญาณ (SUC) ซึ่งเมื่อพิจารณาชื่อขององค์ประกอบดังกล่าวแล้ว จะเห็นได้ว่าสื่อสังคมออนไลน์หรือโลกเสมือนจริงในยุคปัจจุบัน มีความละเอียดอ่อน เปรียบบาง มีกฎหมายเข้ามาคุ้มครอง การก่อกวนบนโลกออนไลน์มีการรณรงค์กันมากขึ้น ทุกกิจกรรมบนโลกออนไลน์ สามารถที่จะติดตามค้นหาหลักฐานได้ หากไม่มีวิจารณญาณในการใช้ ก็อาจจะส่งผลเสียมาสู่ตัวเองและหน่วยงานได้

ในองค์ประกอบที่ 3 ประกอบไปด้วย 2 ตัวชี้วัด มีตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวชี้วัดการเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ เพื่อพิจารณาจากองค์ประกอบอื่น ๆ อีก 1 องค์ประกอบ ผู้วิจัยจึงตั้งชื่อองค์ประกอบใหม่ว่า สิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูล (AUD)

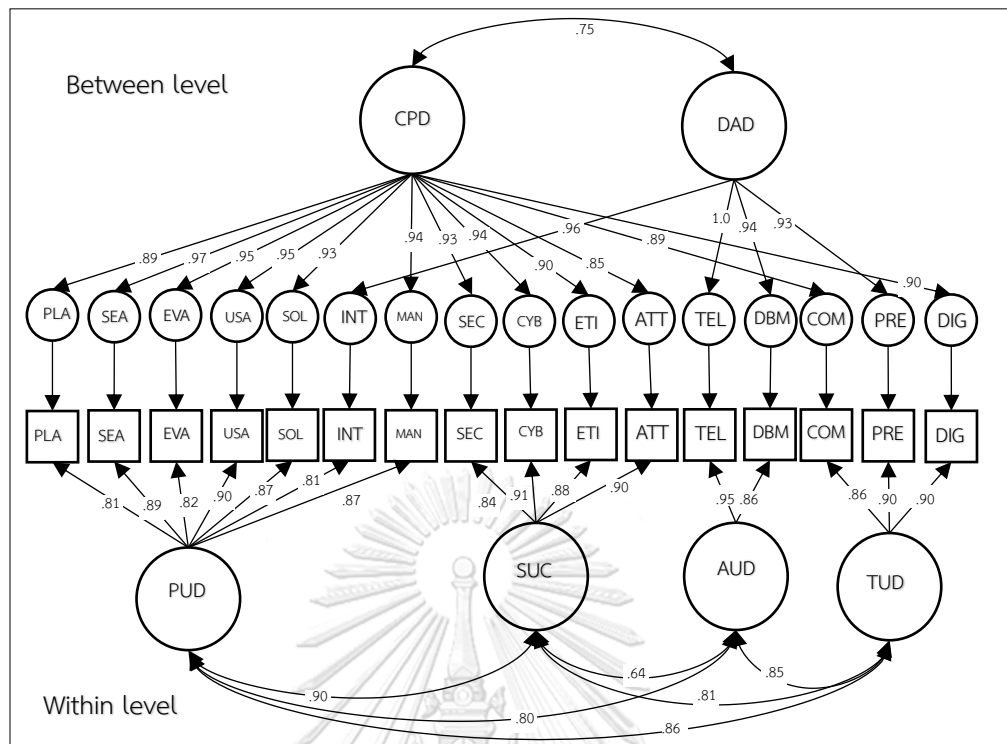
เมื่อพิจารณาชื่อองค์ประกอบดังกล่าวแล้ว จะเห็นได้ว่าข้อมูลส่วนบุคคล และข้อมูลหน่วยงานที่ละเอียดอ่อน มักจะส่งผลเสียหาย หากผู้ที่ไม่หวังดีและไม่มีอำนาจหน้าที่ได้รับไป ข้อมูลจึงมีความสำคัญ จำเป็นต้องได้รับการปกป้องทั้งในเชิงเทคนิคและกฎหมาย

ในองค์ประกอบที่ 4 ประกอบไปด้วย 3 ตัวชี้วัด ตัวชี้วัดที่มีค่าองค์ประกอบมากที่สุดคือการนำเสนอข้อมูลทางทหารในรูปแบบดิจิทัล เพื่อพิจารณาจากองค์ประกอบอื่น ๆ อีก 2 องค์ประกอบ ผู้วิจัยจึงตั้งชื่อองค์ประกอบใหม่ว่า การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อนำเสนอข้อมูลทางไกล (TUD) เมื่อพิจารณาชื่อองค์ประกอบดังกล่าวแล้วจะเห็นได้ว่า การสื่อสารทางไกลด้วยโปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน มีความสำคัญ จำเป็นต่อการทำงานในยุคปัจจุบัน องค์กรทหารเอง เป็นองค์กรด้านความมั่นคง อยู่ในพื้นที่ห่างไกล การนำเสนอเหตุการณ์การในขณะปฏิบัติหน้าที่ จะทำให้ผู้บังคับบัญชาสามารถที่จะตัดสินใจต่อเหตุการณ์นั้น ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ ส่งผลดีต่อผู้ปฏิบัติงานเองและส่งผลดีต่อองค์กรตามไปด้วย

องค์ประกอบในระดับองค์กร องค์ประกอบที่ 1 ประกอบไปด้วย 12 ตัวชี้วัด ตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวชี้วัดการสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล เพื่อพิจารณาจากองค์ประกอบอื่น ๆ อีก 11 องค์ประกอบ ผู้วิจัยจึงตั้งชื่อองค์ประกอบใหม่ว่า การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้วยความเชี่ยวชาญอย่างมีวิจารณญาณ (CPD)

องค์ประกอบที่ 2 ประกอบไปด้วย 4 ตัวชี้วัด ตัวชี้วัดที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวชี้วัดการเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ เพื่อพิจารณาจากองค์ประกอบอื่น ๆ อีก 3 องค์ประกอบ ผู้วิจัยจึงตั้งชื่อองค์ประกอบใหม่ว่า สิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูลสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจ (DAD)

เมื่อได้ผลการวิจัยน้ำหนักองค์ประกอบต่าง ๆ พร้อมกับชื่อองค์ประกอบที่ตั้งขึ้นใหม่ ผู้วิจัยจึงขอนำเสนอโมเดลองค์ประกอบพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร ดังภาพที่ 6



ภาพ 6 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบพหุระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

จากโมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบพหุระดับที่ได้ ในระดับบุคคลได้ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมืออาชีพ (PUD) การใช้งานสื่อสังคมออนไลน์อย่างมีวิจารณญาณ (SUC) สิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูล (AUD) การใช้สื่อดิจิทัลเพื่อนำเสนอข้อมูลทางไกล (TUD) มีความครอบคลุมในเรื่องของกรอบสมรรถนะได้แก่ ความรู้ ทักษะ และเจตคติ ในสถานการณ์ปัจจุบันด้วยการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีที่รวดเร็ว สมรรถนะดิจิทัลมีบทบาทต่อชีวิตประจำวันมากขึ้น การได้ใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลอยู่เป็นประจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทุกคนมีสมาร์ทโฟนเป็นอุปกรณ์ดิจิทัลเป็นอย่างน้อย ด้วยความสมบูรณ์ในตัวเองของสมาร์ทโฟน สามารถทำธุรกรรมต่าง ๆ ได้เพียงอุปกรณ์เดียว ผวนกับทั้งภาครัฐและเอกชนเปลี่ยนมาให้บริการออนไลน์ ผ่านแอปพลิเคชันมากขึ้น สอดคล้องกับความเป็นมาของคำว่ารัฐบาลดิจิทัล (ปณณวิษณุ นาคนทรง, 2564) โดยในปี พ.ศ. 2535 เริ่มมีการใช้คำว่ารัฐบาลดิจิทัล และใช้เพิ่มมากขึ้นทุกปีอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งในปี พ.ศ. 2537 มีสัดส่วนการใช้ถึงร้อยละ 53 ทำให้การใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลของบุคลากรในองค์กรทหารมีความเป็นมืออาชีพมากขึ้น ทั้งนี้แอปพลิเคชันที่เป็นเรื่องของสื่อสังคมออนไลน์ ก็เป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่อยู่บนสมาร์ตโฟน ทุกคนสามารถเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว ด้วยสังคมออนไลน์เป็นสังคมอีกรูปแบบหนึ่งที่มีผลต่อจิตใจของคน เป็นสังคมที่เหมือนกับสังคมการพบปะกันปกติ สามารถแลกเปลี่ยน พูดคุย ปรับปรุงข่าวสารให้เป็นสาธารณะได้อย่างทันทั่วทั้งที่ เชื่อมโลกเอาไว้ด้วยกัน ความมีวิจารณญาณในการใช้งานจึง

มีความจำเป็น ความมีสติ คิดให้รอบคอบก่อนที่จะพิมพ์และโพสต์ จะช่วยให้สังคมออนไลน์น่าอยู่มากยิ่งขึ้น หากผู้ใช้งานได้โพสต์ความคิดเห็นใด ๆ ลงไป ถึงแม้จะสามารถลบโพสต์ต่าง ๆ ได้ก็ตาม แต่บุคคลอื่นในสังคมออนไลน์ก็สามารถที่จะทำสำเนาเก็บเอาไว้และนำมาเผยแพร่ต่อได้ไม่มีที่สิ้นสุด เป็นสิ่งที่เรียกว่าลายนิ้วมือทางดิจิทัล ที่ยากที่จะลบออกไปได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชรภา เอี่ยมมรวนิช (2023) ที่พบว่าสื่อสังคมออนไลน์ผู้ใช้งานส่วนใหญ่ใช้งานอยู่เป็นประจำทุกวัน โดยมักจะใช้เพื่อความบันเทิง และข้อมูลบนสื่อออนไลน์มีข้อมูลที่เชื่อถือได้น้อย ผู้ใช้งานจะต้องมีวิจารณญาณ และมีความรู้เท่าทันสื่อ พร้อมทั้งควรมีการสร้างการคิด วิเคราะห์แยกแยะก่อนที่จะมีการแสดงความคิดเห็นใด ๆ บนสื่อสังคมออนไลน์ เมื่อมีการปฏิบัติงานในรูปแบบดิจิทัลมากยิ่งขึ้น ข้อมูลต่าง ๆ ทั้งในเรื่องของกำลังคน อาวุธยุทโธปกรณ์ต่าง ๆ ก็จะต้องมีการเก็บรวบรวมไว้ในฐานข้อมูล ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ ก็มีชั้นความลับแตกต่างกันไปตามบริบทและภารกิจ ด้วยเหตุนี้จึงต้องมีมาตรการควบคุมในการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นชั้นความลับแตกต่างกันไปตามสิทธิและอำนาจหน้าที่ของแต่ละบุคคล ทำให้หน่วยงานที่เป็นเจ้าของข้อมูลมีความมั่นใจได้ว่าข้อมูลที่อาจจะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงของหน่วยงานและประเทศจะไม่ตกไปอยู่ในมือของผู้ไม่มีอำนาจหน้าที่ สอดคล้องกับนโยบายและแผนปฏิบัติการว่าด้วยการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (พ.ศ. 2565 - 2570) ของสำนักงานคณะกรรมการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์แห่งชาติ ที่กล่าวถึงหน่วยงานของรัฐจำเป็นต้องกำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการเข้าถึงข้อมูลและระบบงาน ในการปฏิบัติงานมีความจำเป็นที่จะต้องมีการประชุมร่วมกันเพื่อหาข้อตกลงในในหลายภารกิจ การระดมสมองเพื่อหาทางออกเป็นสิ่งสำคัญ ด้วยระยะทางที่ไกลของบางส่วนราชการ และเวลาที่มีจำกัดการติดต่อสื่อสารที่เป็นทั้งภาพและเสียงผ่านโครงข่ายอินเทอร์เน็ต จึงช่วยประหยัดเวลาและงบประมาณของกองทัพได้เป็นอย่างมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปรีชญนันท์ นิลสุข และคณะ (2556) กล่าวว่า การประชุมทางไกลโดยใช้เว็บคอนเฟอร์เรนซ์เป็นวิธีการที่ประหยัดและสะดวก ลดค่าใช้จ่ายและผลลัพธ์ไม่แตกต่างกับการประชุมแบบอยู่ในสถานที่เดียวกัน

จากโมเดลองค์ประกอบพระหฤทัยที่ได้ ในระดับองค์กร ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้วยความเชี่ยวชาญอย่างมีวิจารณญาณ (CPD) สิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูลสำหรับสนับสนุนการตัดสินใจ (DAD) ด้วยความเป็นองค์กรของทหาร มีเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทต่อการปฏิบัติการกิจหลายภารกิจมีผลต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชน บุคลากรในองค์กรจึงต้องมีความเชี่ยวชาญในการใช้งานเทคโนโลยี และมีวิจารณญาณ เนื่องจากบุคลากรทหารเมื่อสามารถใช้เทคโนโลยีด้วยความเชี่ยวชาญแล้ว หากขาดศีลธรรม ไม่มีวิจารณญาณ ก็อาจจะกระทำการในสิ่งที่ก่อความเสียหายต่อตนเองและผู้อื่นได้ อีกทั้งยังนำความเสื่อมเสียมาสู่องค์กร สร้างภาพลักษณ์ในแง่ลบให้กับกองทัพได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ โชคอนันต์ จึงเจริญรัตน์ (2020) กล่าวว่าคุณลักษณะความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสร้างสรรค์อย่างมีวิจารณญาณ ประกอบไปด้วย ความสามารถในการคิด คือการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างองค์ความรู้ มีการไตร่ตรองพิจารณาความเหมาะสมการใช้เทคโนโลยี สามารถ

ประยุกต์ความรู้ให้มีความแปลกใหม่ มีความสามารถทางด้านการปฏิบัติงานได้อย่างเป็นขั้นตอน เลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น หากจะกล่าวถึงในเรื่องภารกิจของทหาร มีหลายภารกิจจำเป็นที่จะต้องมามีข้อมูลที่ดี มีการข่าวกรองที่ดีเพื่อให้การตัดสินใจมีความถูกต้อง แม่นยำ สิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูลสำคัญ ๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจต่อภารกิจจึงมีความสำคัญ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชรินทร์ สารมาทและคณะ(2023) กล่าวว่า ภายใต้อสถานการณ์ที่ไม่แน่นอน การมีข้อมูลที่ดียังช่วยให้ผู้ตัดสินใจใช้ประกอบดุลยพินิจ เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ

ความเหมือนและความต่างจากข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยกับการทบทวนวรรณกรรม จากตารางที่ 10 สมรรถนะดิจิทัลที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม ในบริบทของทหาร จะเป็นส่วนหนึ่งของดิจิทัลทั่วไป เพียงต่างกันในเรื่องของลักษณะการทำงานของทหารที่เป็นการเฉพาะ มีบริบทของตัวเอง ส่วนข้อค้นพบตัวชี้วัดที่ได้จากการวิจัยก็สามารถที่จะนำไปเข้ากับกลุ่มกับดิจิทัลทั่วไปได้ แต่จะมีความเฉพาะเจาะจงมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในเรื่องของการใช้งาน จะมีตัวชี้วัดมากกว่าในส่วนอื่น สิ่งที่ผู้วิจัยค้นพบจากงานวิจัยคือตัวชี้วัดที่ได้ มีจำนวน 16 ตัวชี้วัด ซึ่งมีมากกว่าที่ได้ทบทวนวรรณกรรมไว้คือ 7 ตัวชี้วัด ทำให้ได้สารสนเทศที่มากยิ่งขึ้น ซึ่งในจิตนาการของผู้วิจัยเอง 7 ตัวชี้วัดเดิมอาจจะต้องประกอบประมาณ 2 องค์ประกอบ และเป็นการจัดองค์ประกอบที่เหมือนกันทั้งระบบบุคคลและระดับองค์กร แต่สิ่งที่ค้นพบจากการวิจัย ได้องค์ประกอบในระดับบุคคล และระดับองค์กรที่แตกต่างกัน กล่าวคือ ได้องค์ประกอบระดับบุคคลจำนวน 4 องค์ประกอบ และระดับองค์กร 2 องค์ประกอบ ทั้งนี้ยังมีตัวชี้วัดบางตัวชี้วัดที่องค์ประกอบทั้งสองระดับใช้ร่วมกัน ยกตัวอย่างเช่น ตัวชี้วัดการใช้ อินเทอร์เน็ตขององค์กร (INT) เป็นต้น

ตาราง 10 ข้อเปรียบเทียบที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและข้อค้นพบจากงานวิจัย

สิ่งที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม		ข้อค้นพบจากงานวิจัย
ดิจิทัลทั่วไป	บริบททหาร	
ด้านความฉลาดรู้ดิจิทัล	มีวิจารณ์ญาติต่อข่าวปลอม	การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล
	เป็นผู้นำด้านข้อมูล	การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล
		การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน
ด้านการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัล	ความสามารถทางไซเบอร์	การวางแผนการใช้งานดิจิทัลแบบบูรณาการ

สิ่งที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม		ข้อค้นพบจากงานวิจัย
ดิจิทัลทั่วไป	บริบททหาร	
	การใช้เทคโนโลยีทางทหาร การควบคุมมิติทางดิจิทัล	การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กร การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น การจัดการไฟล์ดิจิทัลทางการทหาร การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่ การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการสื่อสารทางการทหาร
ด้านความปลอดภัยบนโลกดิจิทัล	การป้องกันทางไซเบอร์ การรักษาความลับ การตระหนักรู้เรื่องความปลอดภัยไซเบอร์ การหาข่าวกรองภัยคุกคามทางไซเบอร์ การรักษาความปลอดภัยข้อมูล/เครือข่าย	การรักษาความลับบนโลกไซเบอร์ การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์
ด้านการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่น	ความร่วมมือในการป้องกัน การวางแผนการสนธิกำลัง	การรักษามารยาทในสังคมดิจิทัล เจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร
ด้านการปรับตัวการเปลี่ยนแปลงดิจิทัล		
ด้านการแก้ปัญหาดิจิทัล	การควบคุมความเสี่ยงทางเทคโนโลยี	การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

สิ่งที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม		ข้อค้นพบจากงานวิจัย
ดิจิทัลทั่วไป	บริบททหาร	
ด้านการสร้างเนื้อหาดิจิทัล		การนำเสนอข้อมูลทางทหารในรูปแบบดิจิทัล

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

(1) จากผลการวิจัยในเรื่องตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัล 16 ตัวชี้วัด เจตคติในเรื่องของการระมัดระวัง ตระหนักรู้เรื่องความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ รวมถึงเจตคติความมีมารยาทในสื่อสังคมออนไลน์ เป็นเรื่องของจิตใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะส่งผลต่อพฤติกรรมอื่น ๆ และภาพลักษณ์ขององค์กร ผู้ที่มีหน้าที่ในการสัมภาษณ์ในการรับสมัครบุคคลเข้าทำงาน สามารถนำไปเป็นข้อพิจารณาในการสอบสัมภาษณ์ได้ หรืออาจใช้การแสดงความคิดเห็นบนสื่อสังคมออนไลน์มาประกอบการพิจารณาความร่วมมือรวมทั้งการออกข้อสอบภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติ สามารถนำข้อค้นพบตัวชี้วัดที่ได้มาพิจารณาในการออกข้อสอบ โดยอาจจะออกข้อสอบแบบอัตนัยสร้างคำถามปลายเปิดในเรื่องของการวางแผนการติดตั้ง ใช้งานอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล การจัดการไฟล์ดิจิทัลต่าง ๆ ทางทหาร และหากเป็นตำแหน่งงานที่ต้องใช้งานฐานข้อมูล ก็สามารถออกข้อสอบที่เป็นลักษณะเฉพาะของการจัดการฐานข้อมูลได้ รวมถึงการสร้างสถานการณ์ต่าง ๆ ขึ้นมาแล้วให้วิเคราะห์ พิจารณาถึงความน่าเชื่อถือของเนื้อหา ทั้งนี้ในการสอบภาคปฏิบัติก็อาจจะให้ผู้เข้าสอบได้ตั้งคำถามที่จำเป็น สร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อให้เอื้อต่อการใช้งาน ซึ่งอาจจะพิจารณาตามลักษณะภารกิจขององค์กร เพื่อให้บุคลากรของกองทัพมีสมรรถนะที่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานในยุคเทคโนโลยีดิจิทัล

(2) จากผลการวิจัยองค์ประกอบพระระดับในเรื่องการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมืออาชีพสามารถนำไปเป็นข้อเสนอแนะในการปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรภายในกองทัพที่มีอยู่เดิมโดยมีการพิจารณาถึงเนื้อหาให้สอดคล้องกับระดับสมรรถนะของบุคลากร เพิ่มความเข้มข้นในเนื้อหาเพื่อให้ได้รับความรู้ได้เต็มศักยภาพ ส่งผลต่อการนำไปปฏิบัติงานได้อย่างเป็นมืออาชีพ รวมถึงส่งบุคลากรไปศึกษาอบรมเพิ่มเติมหากกองทัพไม่สามารถเปิดการศึกษาอบรมหลักสูตรบางหลักสูตรได้ เพื่อให้บุคลากรของกองทัพมีศักยภาพเพียงพอที่จะปฏิบัติงานในยุคเทคโนโลยีดิจิทัล อีกทั้งเทคโนโลยีดิจิทัลในกิจการทหารที่มีใช้อยู่เดิม ก็สามารถดำเนินการให้บุคลากรของกองทัพมีความเป็นมืออาชีพจากการปฏิบัติงานหรือการใช้งานอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งเสนอแนะนโยบายให้มีการปฏิบัติงานบนสื่ออิเล็กทรอนิกส์มากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการส่งเสริมให้บุคลากรได้ใช้เทคโนโลยีได้เต็มประสิทธิภาพ เอกสาร

หลักฐานต่าง ๆ เก็บเป็นไฟล์ดิจิทัล ลดพื้นที่เก็บเอกสารในสำนักงาน ง่ายต่อการค้นหาเอกสาร ป้องกันการสูญหายด้วยการสำรองข้อมูลเป็นระเบียบปฏิบัติประจำ

(3) จากผลการวิจัยองค์ประกอบพระระดับในเรื่องสิทธิและอำนาจในการเข้าถึงข้อมูล และการใช้สื่อดิจิทัลเพื่อนำเสนอข้อมูลทางไกล สามารถนำไปเสนอแนะแนวทางในการสนับสนุนบุคลากรของ กองทัพเชิงนโยบาย โดยการออกกฎ วาระระเบียบ เพื่อให้บุคลากรที่มีศักยภาพในการปฏิบัติงานนอก สถานที่ สามารถที่จะปฏิบัติงานนอกสำนักงานได้ โดยให้ถือว่าได้ลงเวลาการมาปฏิบัติงาน ด้วยวัดผล ของงานมากกว่าผลของการเซ็นชื่อมาปฏิบัติงาน รวมถึงสนับสนุนอุปกรณ์ที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน นอกสถานที่

(4) จากผลการวิจัยองค์ประกอบการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์อย่างมีวิจารณญาณ สามารถ นำไปเสนอแนะเป็นนโยบายการจัดการจัดอบรม บรรยาย สร้างความตระหนักรู้ด้านความปลอดภัยบนโลก ไชเบอร์ รวมถึงความมีมารยาทบนโลกดิจิทัล และการตั้งค่าบัญชีออนไลน์ที่จำเป็น และมีการ หมุนเวียนให้บุคลากรทุกคนได้เข้ารับการฟังบรรยาย โดยคัดสรรคส์ผู้มีความรู้ความสามารถ ทั้งในเรื่อง ของทฤษฎีและวิธีการถ่ายทอด เพื่อกระตุ้นให้บุคลากรมีความสนใจที่จะรับฟังการบรรยาย

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยในครั้งต่อไป

(1) การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาผลการวิเคราะห์องค์ประกอบพระระดับของสมรรถนะดิจิทัลของ องค์กรทหาร แต่ยังไม่ได้ศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ทำให้เกิดสมรรถนะดิจิทัล ในการวิจัยครั้งต่อไป อาจจะศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุพระระดับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร เพื่อที่จะได้สารสนเทศ ที่ลึกซึ้งในลักษณะของการทราบถึงปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่ส่งผลต่อสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการพัฒนา ส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลให้กับบุคลากรของกองทัพ

(2) เนื่องจากในการวิจัยครั้งนี้ทำการวิจัยในลักษณะสมรรถนะดิจิทัลโดยทั่วไปที่เป็นบริบท ขององค์กรทหารทุกองค์กร การวิจัยครั้งต่อไปอาจทำการวิจัยในองค์กรทหารเป็นองค์กรดิจิทัล เก็บข้อมูลโดยแยกกลุ่มองค์กรทหารออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกได้แก่องค์กรทหารที่เป็นลักษณะดิจิทัลโดย ทั่ว ๆ ไปที่เหมือนกับภาครัฐและเอกชนอื่น ๆ ส่วนที่สองอาจจะเป็นองค์กรทหารที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ที่เป็นลักษณะเฉพาะของการปฏิบัติการด้านทหาร และนำข้อมูลมาเปรียบเทียบเพื่อให้ได้ข้อมูล ที่หลากหลายมากยิ่งขึ้น รวมทั้งได้สารสนเทศที่มากขึ้นในลักษณะของการเปรียบเทียบสมรรถนะดิจิทัล ในบริบทขององค์กรทหารที่เป็นองค์กรดิจิทัลเชิงดิจิทัลทั่วไป กับเชิงภารกิจทางทหาร

บรรณานุกรม



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- ปราโมทย์ ถ่างกระโทก, อารี ชิวเกษมสุข และ สุภมาส อังคุโชติ. (2561). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิง
ยืนยันสมรรถนะดิจิทัลของพยาบาลวิชาชีพไทย. *วารสารพยาบาลทหารบก. 20(3)*.
- ปรียานุช อภิบุญโยภาส.(2015). การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจในการวิจัยองค์การ. *วารสาร
จัดการสมัยใหม่. 13(2)*.
- दनัย ปฏิยุทธ์. (2565). นักรบไซเบอร์: กำลังอำนาจแห่งชาติที่จำเป็นต่อการรบในสงครามแห่งอนาคต.
วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนายเรืออากาศ. 18(1).
- วรรณิ์ แกมเกตุ. (2540). การพัฒนาตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการใช้ครู: การประยุกต์ใช้โมเดลสมการ
โครงสร้างกลุ่มพหุและโมเดลเอ็มทีเอ็มเอ็ม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุุฎิบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- วรรณิ์ แกมเกตุ. (2546). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์การพัฒนาตัวบ่งชี้ความสามารถในการพึ่งตนเอง
ของครอบครัวและชุมชนชนบท. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ศิริรัตน์ จำแนกสาร. (2563). หลักการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับโดยใช้ขนาดตัวอย่าง
และวิธีการประมาณค่าที่เหมาะสม. *วารสารการวัด ประเมินผล วิจัย และสถิติทาง
สังคมศาสตร์. 1(1)*.
- ศุภกิจ ภาวิไล, รรินทร วสุนันต์ และ อาภาวดี นันตรี. (2560). ภาพลักษณ์กระทรวงกลาโหมในเจตคติ
ของบุคลากรสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม ในเขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารวิชาการ
บัณฑิตวิทยาลัยสวนดุสิต. 13(2)*.
- ศุนย์ไซเบอร์ทหาร. (2564). นโยบายและแนวปฏิบัติในการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์
กองบัญชาการกองทัพไทย 2564
- สังวร ังตกระโทก. (2545). หลักการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุพหุระดับ การวิเคราะห์องค์ประกอบ
แบบพหุระดับ และการวิเคราะห์โมเดลโค้งพัฒนาการแบบพหุระดับ: วิธีการของ Muthen.
วารสารวิธีวิทยาการวิจัย. 15(1). 85-104
- สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2562. *25 Elements
Digital Competency*. สืบค้นจาก <https://www.dlbaseline.org/digital-competency>
- สุภมาส อังคุโชติ. (2558). การใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อพัฒนาเครื่องมือวิจัยทาง
พฤติกรรมศาสตร์. *วารสารศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 15(1),
125-135*.

สุภมาส อังศุโชติ, สมถวิล วิจิตรวรรณ, และรัชนีกุล ภิญโญภาณุวัฒน์. (2554). สถิติการวิเคราะห์สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์: เทคนิคการใช้โปรแกรม LISREL (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ เจริญดีมีนคองการพิมพ์.

สุวิมล ตีรกานันท์(2557). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์: แนวทางสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

Ala-Mutka, K., Punieand, Y., & Redecker, C. (2008). Digital competence for lifelong learning: policy brief. Luxembourg: *Office for Official Publications of the European Communities*. DOI: 10.13140/RG.2.2.17285.78567

Atkinson, R. D., & Castro, D. (2008). Digital quality of life: Understanding the personal and social benefits of the information technology revolution.

Barrons, R. (2018). Victor and victims : Creating a military for the Digital Age. *LSE IDEAS Strategic Update*.

Balanskat, A., & Gertsch, C. (2010). Digital skills working group: Review of national curricula and assessing digital competence for students and teachers: Findings from 7 countries. Brussels: European Schoolnet

Blayone, T. J. B. Mykhailenko, O. vanOostveen, R. Grebeshkov, O. Hrebeshkova, O & Vostryakov, O. (2017). Surveying digital competencies of university students and professors in Ukraine for fully online collaborative learning. *Technology, Pedagogy and education*. 27(3). 279–296.
doi.org/10.1080/1475939X.2017.1391871

Bollen, K. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York: Wiley.

Calvani, A. Fini, A. Ranieri, M. Picci, P. (2012). Are young generations in secondary school digitally competent? A study on Italian teenagers. *Elsevier*.
doi:10.1016/j.compedu.2011.10.004

Carretero, S., Vuorikari, R & Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. 10–13. doi:10.2760/38842

Diamantopoulos, A., & Siguaw, J. A. (2000). *Introducing LISREL: A guide for the uninitiated*. London: Sage Publications.

- Ferrari, A. (2012). Digital competence in practice: An analysis of frameworks. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). Multivariate data analysis analysis (7th ed.). Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Hizam, S.M. Akter, H. Sentosa, I. & Ahmed, W. (2021). Digital competency of educators in the virtual learning environment: a structural equation modeling analysis. *Earth and Environmental Science*. doi:10.1088/1755-1315/704/1/012023
- Khan, N. Khan, S. Tan, B.C. & Loon, C.H. (2020). *Driving Digital Competency Model Towards IR 4.0 In Malaysia*. *Journal of Physics*. doi:10.1088/1742-6596/1793/1/012049
- Khan, S. A. & Bhatti, R. (2016). Digital competencies for developing and managing digital libraries An investigation from university librarians in Pakistan. *The Electronic Library*. 35(3), 584, DOI 10.1108/EL-06-2016-0133
- Maltby, S. & Thornham, H. (2016). The digital mundane: social media and the military. *Media, Culture & Society*. 38(8). DOI: 10.1177/0163443716646173
- Mehrvarz, M. Heidari, E. Farrokhnia, M. Noroozi, O. (2021). The mediating role of digital informal learning in the relationship between students' digital competence and their academic performance. *Elsevier*. doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104184
- Mobley, J. (2011). Study to Establish Levels of Digital Literacy for Soldiers and Leaders in the U.S. Army. U.S. Army Training and Doctrine Command (TRADOC)
- Muñoz-Repiso, A.G.V. Martín, S.C. & Gómez-Pablos, V.B. (2020). Validation of an Indicator Model (INCODIES) for Assessing Student Digital Competence in Basic Education. *JOURNAL OF NEW APPROACHES IN EDUCATIONAL RESEARCH*. 9(1). 110-125. doi.org/10.7821/naer.2020.1.459
- Oberlander, M. Beinicke, A. Bipp, T. (2020). Digital competencies: A review of the literature and applications in the workplace. *Elsevier*. doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103752

- Pöttsch, H. (2015). The emergence of iWar: Changing practices and perceptions of military engagement in a digital era. *new media & society*. 17(1). 78- 95. DOI: 10.1177/1461444813516834
- Rahayu, N.W. Haningsih, S. (2021). Digital parenting competence of mother as informal educator is not inline with internet access. *Elsevier*. doi.org/10.1016/j.ijcci.2021.100291
- Rizal, R . Setiawan, W. & Rusdiana, D. (2019). Digital literacy of preservice science teacher. *Journal of Physics*. doi:10.1088/1742-6596/1157/2/022058
- Roll, M.J.J. & Ifenthaler, D. (2021). Multidisciplinary digital competencies of pre-service vocational teachers. *SpringerOpen*. 13(7). doi.org/10.1186/s40461-021-00112-4
- Sagan A. (2019). Sample size in multilevel structural equation modeling – the Monte Carlo approach. *ECONOMETRICS. EKONOMETRIA Advances in Applied Data Analysis*. 23(4).
- Suwanroj, T. Leekitchwatana, P. Pimdee, P. (2019). CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS OF THE ESSENTIAL DIGITAL COMPETENCIES FOR UNDERGRADUATE STUDENTS IN THAI HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS. *Journal of Technology and Science Education*. 9(3). 340-356. doi.org/10.3926/jotse.645
- The Council of the European Union. (2018). Council Recommendation on key competences for lifelong learning. *Official Journal of the European Union*.
- Tondeur, J. Aesaert, K. Pynoo, B. Braak, J.V. Fraeyman, N. & Erstad O. (2017). Developing a validated instrument to measure preservice teachers' ICT competencies: Meeting the demands of the 21st century. *British Journal of Educational Technology*. 48(2). 466. doi:10.1111/bjet.12380
- Verrall, N. & Mason, D. (2018). The Taming of the Shrewd: How Can the Military Tackle Sophistry, 'Fake' News and Post-Truth in the Digital Age?. *The RUSI Journal*. 163(1). 20-28. DOI: 10.1080/03071847.2018.1445169
- Watson, R., & Thompson, D. R. (2006). Use of factor analysis in journal of advanced nursing: literature review. 55(3), 330-341. doi:doi:10.1111/j.1365 - 2648.2006.03915.x





เครื่องมือสำหรับบันทึกคำสำคัญที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

ลำดับ	คำสำคัญ	Carretero et al (2017)	Ahmad Khan (2016)	Jo Tondeur et al (2017)	R Rizal et al (2019)	Thamasan et al (2019)	Oberlander et al(2020)	Blayone et al (2017)	Rizal et (2019)	Muñoz-Repiso et al (2020)	Roll et (2021)	Hizam et al (2021)	Rahayu et al (2021)	N Khan et al (2020)	Mehrvarz et al (2021)	สดช.(2562)	Barrons (2018)	Mobley (2011)	Pötzsch (2015)	Verrall & Mason (2018)	Maltby & Thornham (2016)	Carretero et al (2017)
1	การสืบค้น	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓					✓							✓
2	การประเมินข้อมูล	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓				✓							✓
3	การจัดการข้อมูล	✓	✓			✓	✓											✓				✓
4	อ่านข่าวออนไลน์				✓				✓													
5	การเข้าถึง										✓							✓				
6	ความรับผิดชอบ										✓				✓			✓				
7	การระบุคำสำคัญ														✓							
8	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์					✓																
9	การจัดการข้อมูลส่วนตัว									✓												
10	การรวบรวมและประมวลผล									✓												
11	การใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์									✓												
12	การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ															✓			✓	✓		
13	มารยาทในสังคมดิจิทัล															✓						
14	กฎหมายดิจิทัล															✓						
15	คัดลอกไฟล์								✓													
16	การแปลงไฟล์		✓															✓				
17	การใช้ซอฟต์แวร์		✓	✓			✓	✓			✓				✓							
18	การใช้ฮาร์ดแวร์		✓				✓	✓							✓			✓			✓	
19	พัฒนาฐานข้อมูล		✓																			
20	จัดเก็บข้อมูล		✓		✓	✓			✓	✓												
21	การใช้คอมพิวเตอร์														✓			✓			✓	
22	การใช้อินเทอร์เน็ต														✓							
23	การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ														✓							
24	การใช้โปรแกรมสเปรดชีต														✓							
25	การใช้โปรแกรมนำเสนอ														✓			✓		✓		

ลำดับ	คำสำคัญ	Carretero et al (2017)	Ahmad Khan (2016)	Jo Tondeur et al (2017)	R Rizal et al (2019)	Thamasan et al (2019)	Oberlander et al(2020)	Blayone et al (2017)	Rizal et (2019)	Muñoz-Repiso et al (2020)	Roll et (2021)	Hizam et al (2021)	Rahayu et al (2021)	N Khan et al (2020)	Mehvarz et al (2021)	สดช.(2562)	Barrons (2018)	Mobley (2011)	Pöttsch (2015)	Verrall & Mason (2018)	Maltby & Thornham (2016)	Carretero et al (2017)
	(เปรียบเทียบฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์)																					
51	การปรับเปลี่ยนทักษะในยุคดิจิทัล															✓						
52	การจัดการสิ่งแวดล้อมดิจิทัล															✓						
53	การคิดเชิงคำนวณ															✓						
54	ความรู้เกี่ยวกับสื่อและเนื้อหา					✓			✓	✓												
55	ความรู้เกี่ยวกับการออกแบบเนื้อหา					✓																
56	การแก้ไขรูปภาพ														✓							
57	ความคิดสร้างสรรค์			✓			✓							✓								
58	ติดตั้งซอฟต์แวร์					✓																

แบบวัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

คำชี้แจง

แบบวัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหารฉบับนี้เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลทางการวิจัยในการจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยันพหุระดับของสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร” **ซึ่งท่านเป็นส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งที่จะทำให้การวิจัยนี้สำเร็จและเชื่อถือได้ ด้วยการตอบคำถามที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่านมากที่สุดและกรุณาตอบแบบสอบถามทุกข้อ** คำตอบของท่านจะไม่ถูกนำไปเปิดเผยเป็นรายบุคคล และรายหน่วยงาน จึงไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของ ท่านและหน่วยงานของท่านแต่อย่างใด แต่ผู้วิจัยจะจัดทำเป็นข้อสรุปโดยรวมเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ประกอบการพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหารต่อไป **โดยขอความกรุณาจากผู้ตอบแบบสอบถามตั้งแต่ชั้นยศ พ.ต., น.ต. ลงมาจำนวน 40 คน**

แบบสอบถามนี้แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกำลังพลผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 แบบวัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

โดยตอบแบบสอบถามผ่าน google form จากลิงค์หรือ QR Code ที่แนบ
ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความกรุณาจากท่านเป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ร้อยเอก รัมณรา สมประสงค์

นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาสถิติและสารสนเทศการศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยา
การศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

QR Code และลิงค์สำหรับตอบแบบสอบถาม



<https://bit.ly/3uke5wH>

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกำลังพลผู้ตอบแบบสอบถาม

หน่วยงาน.....

ชั้นยศ พ.ต., น.ต. ร.อ. - ร.ต. จ.ส.อ.(พ), พ.อ.อ.(พ), พ.จ.อ.(พ) -
 จ.ส.ต., พ.อ.ต., พ.จ.ต.
 ส.อ., จ.อ. - ส.ต., จ.ต. พลอาสาฯ พลทหาร ลูกจ้าง
 พนักงานราชการ

เพศ ชาย หญิง

ระดับการศึกษา ปริญญาเอก ปริญญาโท ปริญญาตรี
 มัธยมศึกษาตอนปลาย มัธยมศึกษาตอนต้น
 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประกาศนียบัตรวิชาชีพ
 ประถมศึกษา

งานที่ปฏิบัติมีความเกี่ยวข้องทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ดิจิทัล

เกี่ยวข้อง ไม่เกี่ยวข้อง

การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ ดิจิทัลในชีวิตประจำวัน

เป็นประจำ ใช้บ้าง ไม่บ่อย ไม่ใช้งาน

ตอนที่ 2 แบบวัดสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของท่านมากที่สุด

ข้อ	รายการที่ประเมิน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	ท่านสามารถส่งไฟล์ดิจิทัล ได้ในหลากหลายช่องทางการสื่อสาร เช่น Microsoft Team, email					
2	ท่านสามารถใช้อุปกรณ์ที่หลากหลายร่วมกันในการนำเสนองาน เช่น ใช้มือถือ สะท้อนภาพหน้าจอไปยังจอทีวีขนาดใหญ่เพื่อนำเสนองาน					
3	ท่านสามารถนำเสนองานจากคอมพิวเตอร์, โน้ตบุ๊ก, smartphone หรือ tablet ผ่านจอโปรเจกเตอร์ได้ด้วยสายเชื่อมต่อที่หลากหลาย					
4	ท่านสามารถจัดเตรียมอุปกรณ์ดิจิทัลต่างๆ เพื่อใช้สำหรับปฏิบัติงานนอกสถานที่ได้ เช่น การสัมมนา การปฏิบัติงานที่บ้าน เป็นต้น ทั้ง Online และ Offline					
5	ท่านสามารถสืบค้นข้อมูล หรือไฟล์งานต่าง ๆ ที่อยู่ในอุปกรณ์ของท่านได้					
6	ท่านสามารถสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตด้วยเว็บเบราว์เซอร์ต่าง ๆ ได้					
7	ท่านสามารถที่จะกำหนดคำค้นที่จำเป็นในการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการค้นหา แล้วได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ					

ข้อ	รายการที่ประเมิน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
8	ท่านมีเทคนิคในการค้นหาข้อมูลจาก google เช่น อยากราคา หรือประโยชน์นั้นทั้งประโยค, ค้นหาด้วยประเภทของไฟล์, เจาะจงข้อมูลที่ต้องการค้นหาภายในเว็บไซต์นั้น ๆ, ตัดข้อมูลที่ ไม่ต้องการออกด้วยเครื่องหมาย -, หาข้อมูลตามช่วงตัวเลขนั้น ๆ, การแปลงหน่วย, เทียบค่าเงินสกุลต่าง ๆ เป็นต้น					
9	ท่านมักจะใช้ google หรือ youtube เสมอ ในการค้นหาความรู้ หรือข้อมูลต่าง ๆ					
10	ท่านตรวจสอบความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือของข้อมูล รวมถึงอ้างอิงที่มาของข้อมูล เพื่อให้มีความถูกต้องของลิขสิทธิ์ ก่อนที่จะนำมาใช้งาน					
11	ท่านทราบข่าวและรับรู้เกี่ยวกับการหลอกลวงในลักษณะของการส่งข้อความทาง SMS และเมื่อได้รับข้อความดังกล่าว ท่านมักจะสอบถามไปยังบริษัทหรือบุคคลที่ถูกอ้างอิงเพื่อยืนยันความถูกต้องก่อน					
12	หลังจากที่ท่านได้รับข้อมูลข่าวสารใด ๆ ก็ตาม ท่านจะหาข้อมูลข้างเคียงจากแหล่งที่เชื่อถือได้หลาย ๆ แหล่ง เพื่อยืนยันความถูกต้อง ก่อนที่จะเชื่อหรือส่งต่อ					

ข้อ	รายการที่ประเมิน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
13	ท่านตระหนักว่า ข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่บนสังคมออนไลน์มีข้อมูลที่ไม่ใช่ความจริงอยู่มาก					
14	เมื่อมีอีเมลเข้ามาที่เป็นลักษณะของหน้าเว็บธนาคาร หรือหน้าเว็บไซต์บัญชีต่าง ๆ ที่เราเคยใช้งานเป็นประจำ แล้วให้กรอกข้อมูลสำคัญ ๆ ที่เป็นการยืนยันหรือระบุตัวตนต่าง ๆ เช่น วคป.เกิด หมายเลขประจำตัวประชาชน หมายเลขโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น ท่านมักจะตรวจสอบเว็บไซต์เสียก่อนว่าเป็นของจริงหรือติดต่อไปยังเว็บไซต์นั้น ๆ เพื่อยืนยันความถูกต้อง					
15	ท่านสามารถใช้แอปพลิเคชันในโทรศัพท์มือถือสำหรับทำธุรกรรมทางการเงินได้ทุกฟังก์ชันการใช้งานเสมือนไปใช้บริการที่ธนาคารจริง ๆ					
16	ท่านสามารถใช้แอปพลิเคชันในโทรศัพท์มือถือเพื่อความบันเทิงได้					
17	ท่านสามารถใช้งานโปรแกรมสำนักงานสำเร็จรูปสำนักงาน เช่น Microsoft word, Microsoft excel, Microsoft power point) ได้เป็นอย่างดี ทั้งที่เป็นโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์ และ Office ที่อยู่บน cloud เช่น Microsoft 365, Google Doc เป็นต้น					

ข้อ	รายการที่ประเมิน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
18	ท่านสามารถใช้แอปพลิเคชันสำหรับการนำทางในเวลาขับรถได้					
19	ท่านสามารถใช้โทรศัพท์มือถือในการถ่ายรูป อัดวิดีโอ กิจกรรมต่าง ๆ ได้					
20	เมื่อไม่สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตบนคอมพิวเตอร์ในสำนักงานได้ ท่านมักจะดูสถานะไฟตรงสายนำสัญญาณก่อนเสมอ ว่าปกติหรือไม่					
21	ท่านทราบว่าเมื่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์หรือดิจิทัลต่าง ๆ เช่นคอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต โน้ตบุ๊ก โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น เกิดทำงานผิดปกติ การเริ่มระบบใหม่หรือรีสตาร์ทเครื่องจะช่วยแก้ปัญหาได้					
22	เมื่อเครื่องพิมพ์ หรือเครื่องถ่ายเอกสารไม่ตอบสนองต่อการทำงาน ท่านสามารถตรวจสอบอาการเบื้องต้นและแก้ปัญหาได้					
23	ท่านสามารถสมัครเข้าใช้งาน ใช้บริการต่าง ๆ เช่น สืบค้นข้อมูล ค้นหาคำสั่งที่อยู่บนเว็บไซต์หน่วยงานของท่านซึ่งเป็นเว็บไซต์ที่ใช้ภายในหน่วยงาน ไม่เผยแพร่สาธารณะได้					
24	ท่านสามารถใช้งานเครือข่ายเสมือน หรือ vpn (virtual private network) ที่ได้สมัครใช้บริการกับหน่วยงานของท่าน โดยสามารถใช้บริการต่าง ๆ					

ข้อ	รายการที่ประเมิน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	นอกสถานที่ทำงานได้ เปรียบเสมือนท่านใช้บริการอินเทอร์เน็ตในที่ทำงาน					
25	ท่านตระหนักว่าเอกสารที่มีชั้นความลับไม่ควรโพสต์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ เช่น line , facebook เป็นต้น ทั้งนี้หากจะต้องส่งเอกสารชั้นความลับ ควรจะส่งทางอีเมลขององค์กรแทน					
26	ท่านเข้ารหัสไฟล์เอกสารที่มีชั้นความลับก่อนที่จะบันทึกไฟล์เสมอ					
27	ท่านส่งเอกสารสำคัญทางราชการที่มีชั้นความลับ ในแอปพลิเคชันสำหรับการติดต่อสื่อสารเสมอ เช่น ไลน์ เมสเซนเจอร์					
28	ท่านตระหนักว่า ประเด็นที่ละเอียดอ่อนต่อความมั่นคง เช่น อาวุธยุทโธปกรณ์ที่ตั้งของกรมกองทหาร เป็นสิ่งที่ไม่ควรแชร์หรือโพสต์ลงในสื่อสังคมออนไลน์					
29	ท่านตระหนักว่า ข้อมูลที่เป็นความลับของทางราชการ ควรที่จะล่วงรู้ได้เฉพาะผู้มีอำนาจหน้าที่เท่านั้น					
30	ท่านสามารถโอนถ่ายไฟล์ดิจิทัลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ไปยังอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบพกพาได้					
31	ท่านสามารถสำรองไฟล์ดิจิทัล เพื่อนำกลับมาใช้ได้หากมีกรณีไฟล์เกิดชำรุดเสียหาย					

ข้อ	รายการที่ประเมิน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
32	ท่านสามารถทำลายไฟล์เอกสารที่หมดความจำเป็น หรือไม่ต้องการที่จะเก็บรักษาไว้แล้วได้					
33	ท่านจัดเก็บไฟล์ดิจิทัลต่าง ๆ ไว้เป็นหมวดหมู่ แยกเป็นโฟลเดอร์ เพื่อให้ง่ายต่อการปฏิบัติงานและง่ายต่อการค้นหา					
34	ท่านมีการเก็บไฟล์ดิจิทัลไว้บนพื้นที่เก็บข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต (cloud) เพื่อที่จะสามารถเรียกใช้งานได้เมื่อไม่ได้อยู่ที่สำนักงาน					
35	ท่านสามารถเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในเครื่องของท่านโดยผ่านโปรแกรมประเภท remote desktop ยกตัวอย่างเช่น Teamviewer หรือ anydesk เป็นต้น					
36	ท่านสามารถเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในเครือข่ายหรือเครื่องแม่ข่ายของหน่วยงานของท่านด้วย VPN					
37	ท่านสามารถประสานให้เพื่อนร่วมงานของท่านส่งไฟล์ดิจิทัลในเครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านในสำนักงานให้ท่านผ่านสื่อดิจิทัลได้ เช่น อีเมลขององค์กร เป็นต้น					
38	ท่านสามารถให้สิทธิ์ผู้อื่นในการเข้าถึงไฟล์ และสามารถแก้ไขไฟล์ที่อยู่บน cloud ของท่าน เพื่อการทำงานร่วมกันนอกสถานที่					

ข้อ	รายการที่ประเมิน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
39	ท่านสามารถใช้โปรแกรม Microsoft Excel หรือ Google Worksheet ในการสร้างฐานข้อมูลทางทหาร					
40	ท่านสามารถบันทึก ลบ สำรองข้อมูลดิจิทัลทางทหารในโปรแกรม Microsoft Excel หรือ Google Worksheet					
41	ท่านสามารถใช้โปรแกรม Microsoft Excel หรือ Google Worksheet ในการจัดเรียงข้อมูล กรองข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลทางทหารที่ต้องการ					
42	ท่านสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการที่บันทึกอยู่ในโปรแกรม Microsoft Excel หรือ Google Worksheet					
43	ท่านสามารถสร้าง ลบ record ในฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL					
44	ท่านสามารถดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL					
45	ท่านสามารถแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL					
46	ท่านสามารถค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL					
47	ท่านสามารถใช้โปรแกรมสำหรับการประชุมออนไลน์ในกิจกรรมทางทหารได้ เช่น zoom google meet เป็นต้น โดยหมายรวมถึงการใช้ฟังก์ชันพื้นฐานของโปรแกรมได้ เช่น การปิด-เปิดไมค์, การปิด-เปิดกล้อง, การส่งไฟล์ในแชท, การแชร์หน้าจอ เป็นต้น					

ข้อ	รายการที่ประเมิน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
48	ท่านสามารถติดตั้งโปรแกรมการประชุมทางไกลในคอมพิวเตอร์หรือโน้ตบุ๊กของท่านได้					
49	ท่านสามารถประชุมออนไลน์ผ่านอุปกรณ์ได้หลากหลาย เช่น คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น					
50	ท่านสามารถสร้างงานนำเสนอข้อมูลทางทหารด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint และใช้คำศัพท์เฉพาะได้พอสมควร					
51	ท่านสามารถแปลงข้อมูลที่อยู่บนกระดาษทั้งที่เป็นตัวอักษร ตัวเลข และภาพวาด ให้เป็นรูปแบบดิจิทัล เพื่อนำเสนอผลงานทางทหาร					
52	ท่านสามารถที่จะสร้างงานนำเสนอผ่านโปรแกรมที่เป็นลักษณะออนไลน์หรือ cloud ได้					
53	ท่านสามารถติดตั้งเครื่องพิมพ์ กับคอมพิวเตอร์ได้					
54	ท่านหาอุปกรณ์เสริมอื่น ๆ มาใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของท่านเพื่อความคล่องตัวต่อการปฏิบัติงาน เช่น กล้อง จุดต่อพอร์ต usb เป็นต้น					

ข้อ	รายการที่ประเมิน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
55	ท่านตระหนักว่า โลกที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต หรือสังคมออนไลน์ มักจะเสี่ยงเรื่องความปลอดภัย เช่น ถูกขโมยข้อมูล ถูกนำข้อมูลส่วนตัวไปใช้ในการที่ผิด ถูกหลอกลวงทำให้เสียทรัพย์สิน					
56	ท่านตั้งค่าข้อมูลส่วนตัวต่าง ๆ ในสื่อสังคมออนไลน์ โดยสื่ออื่น ๆ สามารถให้กำหนดค่าแบบเห็นได้เฉพาะผู้ใช้งาน เพื่อความปลอดภัยของข้อมูล เช่น วดป.เกิด, หมายเลขโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น					
57	ท่านตั้งการรหัสผ่านในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ หรือระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ให้มีการยืนยันการใช้งานแบบสองชั้นเสมอ (2 factor authentication)					
58	หลังจากที่ท่าน Login ใช้งานระบบงาน อีเมล บัญชีธนาคารออนไลน์ หรือบัญชีอื่น ๆ บนเครื่องที่มีการใช้งานร่วมกัน ท่านจะ Logout เสมอ เพื่อความปลอดภัย					
59	ท่านล็อกหน้าจอมือถือ หรือคอมพิวเตอร์ หรือโน้ตบุ๊ก หรืออุปกรณ์ดิจิทัลอื่น ๆ เมื่อท่านไม่ได้อยู่หน้าจอ เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน					

ข้อ	รายการที่ประเมิน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
60	ท่านจะไตร่ตรองให้ดีก่อนที่จะแสดงความคิดเห็นหรือโพสต์ข้อความลงสื่อสังคมออนไลน์					
61	ท่านไม่เห็นด้วยกับพฤติกรรมการบลูสปีทางโซเชียล เช่น การแอบอ้างชื่อ การให้ร้ายใส่ความ การเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัว เป็นต้น ซึ่งส่งผลเสียต่อผู้อื่น					
62	ท่านแสดงความคิดเห็น กตัญญูใจ เมื่อเห็นผู้อื่นบนสื่อสังคมออนไลน์โพสต์เรื่องราวดี ๆ ของตนเอง					
63	เมื่อท่านเห็นการแชร์เนื้อหาที่เป็นภาพลักษณ์ในด้านลบของผู้อื่นบนสื่อสังคมออนไลน์ ท่านจะแชร์ต่อให้ผู้อื่นรับรู้โดยทันที					
64	ท่านใช้ถ้อยคำที่สุภาพในการพิมพ์ข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์เสมอ เมื่อท่านใช้ข้อความเหล่านั้นกับบุคคลอื่น ยกเว้นเพื่อนสนิท ญาติหรือพี่น้อง ที่ใช้คำไม่สุภาพกันเป็นปกติอยู่แล้ว					
65	ท่านคิดว่าเทคโนโลยีดิจิทัล ทำให้การทำงานในองค์กรสะดวกสบายมากขึ้น					
66	ท่านคิดว่าการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับใช้กับการทำงาน เป็นการสร้างภาระงาน					
67	ท่านรู้สึกภูมิใจที่ท่านสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลช่วยให้งานของท่านง่ายขึ้น					

ข้อ	รายการที่ประเมิน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
68	เมื่อท่านได้รับมอบหมายงานมาให้ รับผิดชอบ ท่านจะคิดหาทาง ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาช่วยให้งาน ของท่านง่ายขึ้น					
69	ท่านแนะนำเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ช่วย สนับสนุนการทำงานในองค์กร ให้ผู้อื่น ได้รับทราบ เพื่อการตัดสินใจ ในการใช้งาน					





ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ
ตารางที่ 1 ดัชนีความสอดคล้องของข้อความกับเนื้อหาและข้อเสนอแนะ

ตัวชี้วัด	จำนวนข้อ ทั้งหมด	จำนวนข้อแยกตามค่าดัชนี			ข้อเสนอแนะ
		< .50	.50 - .99	1.00	
● การวางแผนการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลแบบบูรณาการ	4	0	3	1	เพิ่มรายละเอียด
● การสืบค้นข้อมูลทางดิจิทัล	5	0	0	5	ปรับภาษาและประเด็นคำถาม
● การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	4	1	1	2	ปรับประเด็นคำถาม
● การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น	5	0	0	5	ปรับภาษาและประเด็นคำถาม
● การแก้ปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	5	0	5	0	ปรับภาษาและประเด็นคำถาม
● การใช้อินเทอร์เน็ตขององค์กร	4	1	3	0	ปรับประเด็นคำถาม
● การรักษาความปลอดภัยในโลกไซเบอร์	5	0	3	2	ปรับประเด็นคำถาม
● การจัดการไฟล์ดิจิทัลทางการทหาร	4	0	0	4	ปรับภาษาและประเด็นคำถาม
● การเข้าถึงไฟล์ดิจิทัลในกรณีปฏิบัติงานนอกสถานที่	4	0	1	3	ปรับภาษา
● การจัดการฐานข้อมูลทางการทหาร	4	0	2	2	ปรับประเด็นคำถาม
● การใช้สื่อดิจิทัลทางไกลเพื่อการสื่อสารทางการทหาร	3	0	1	2	ปรับประเด็นคำถาม
● การนำเสนอข้อมูลทางการทหารในรูปแบบดิจิทัล	3	0	2	1	ปรับประเด็นคำถาม
● การสร้างสิ่งแวดล้อมทางดิจิทัลเพื่อการทำงาน	4	0	1	3	ปรับภาษา
● การตระหนักถึงความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์	5	0	2	3	ปรับประเด็นคำถาม
● การรักษามารยาทในสังคมดิจิทัล	5	0	2	3	ปรับภาษา
● เจตคติต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร	5	0	0	5	



รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

1. พันเอกชาติไกรสิทธิ์ เขยอักษร

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการกองแผนและวิศวกรรม ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทหาร กรมการสื่อสารทหาร

การศึกษา

- ปริญญาโท จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คุณวุฒิ วท.ม. วิทยาการคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2544
- ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยรามคำแหง คุณวุฒิ วท.บ. วิทยาการคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2537

การดำรงตำแหน่ง

- นายทหารโปรแกรม แผนกโปรแกรม กองพัฒนาระบบ กรมสนเทศทหาร พ.ศ. 2537
- นายทหารวิเคราะห์ระบบ แผนกวิเคราะห์ระบบและพัฒนา กองพัฒนาระบบ กรมสนเทศทหาร พ.ศ. 2546
- หัวหน้าแผนกนโยบายและแผน กองนโยบายและแผน กรมสนเทศทหาร พ.ศ. 2551
- หัวหน้าแผนกวิทยาการและการฝึก กองแผนและวิศวกรรม ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทหาร กรมการสื่อสารทหาร พ.ศ. 2552
- หัวหน้าแผนกวิศวกรรมระบบ กองแผนและวิศวกรรม ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทหาร กรมการสื่อสารทหาร พ.ศ. 2552
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการกองนโยบายและแผน สำนักแผนและอำนาจการสื่อสาร กรมการสื่อสารทหาร พ.ศ. 2557
- ผู้ช่วยผู้อำนวยการกองแผนและวิศวกรรม ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทหาร กรมการสื่อสารทหาร พ.ศ. 2563
- รองผู้อำนวยการกองแผนและวิศวกรรม ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศทหาร กรมการสื่อสารทหาร พ.ศ. 2564

เหตุผลการเลือกเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

สำเร็จการศึกษาทางด้านที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล ปฏิบัติงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล มากกว่า 20 ปี มีความเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสาร เทคโนโลยีดิจิทัล

2. ร้อยเอก อนาวิน แก้วสอาด

ตำแหน่ง ประจำแผนกวิทยากร กองวิทยากร ศูนย์ไซเบอร์ทหาร

การศึกษา

- ปริญญาโท ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ คุุณวุฒิวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ พ.ศ. 2559
- ระดับปริญญาเอก (กำลังศึกษา) หลักสูตรระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การดำรงตำแหน่ง

- นายทหารปฏิบัติการ แผนกวิจัยพัฒนาและสนับสนุนการปฏิบัติการ กองสงครามเครือข่าย สำนักปฏิบัติการ กรมยุทธการทหารทหาร พ.ศ. 2560
- ประจำแผนกประเมินมาตรฐาน กองปฏิบัติการ ศูนย์ไซเบอร์ทหาร พ.ศ. 2560
- ประจำแผนกวิทยากร กองวิทยากร ศูนย์ไซเบอร์ทหาร พ.ศ. 2562

เหตุผลการเลือกเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

อดีตเคยเป็นอาจารย์สอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับอุดมศึกษา มีประสบการณ์การทำงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ เป็นวิทยากรอบรมความตระหนักรู้ ด้านความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ให้กับหน่วยงานของรัฐ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

3. ร้อยเอก ณรงค์ฤทธิ์ วังศิริ

ตำแหน่ง ประจำแผนกตรวจสอบวิเคราะห์ กองรักษาความปลอดภัย ศูนย์ไซเบอร์ทหาร

การศึกษา

- ปริญญาเอก มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ คุุณวุฒิ ปร.ด. เทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. 2562
- ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ คุุณวุฒิ วท.ม. เทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. 2553

การดำรงตำแหน่ง

ประจำแผนกตรวจสอบวิเคราะห์ กองรักษาความปลอดภัย ศูนย์ไซเบอร์ทหาร พ.ศ. 2562

เหตุผลการเลือกเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

สำเร็จการศึกษาทางด้านที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล มีประสบการณ์ทำงานและมีความเชี่ยวชาญทางด้านการรักษาความปลอดภัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์

4. อาจารย์ ดร.พิชญ์สินี กิจวัฒนาถาวร

ตำแหน่ง อาจารย์ประจำโครงการจัดรูปแบบการบริหารวิชาการด้านเทคโนโลยีดิจิทัลรูปแบบใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

การศึกษา

- วส.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2556
- วส.ม. (เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2552
- วส.บ. (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2549

ประวัติการทำงาน

ประสบการณ์การทำงาน

- 2562 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำโครงการจัดรูปแบบการบริหารวิชาการด้านเทคโนโลยีดิจิทัลรูปแบบใหม่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- 2561 – ปัจจุบัน หัวหน้าสถานส่งเสริมและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS) สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- 2557 – ปัจจุบัน อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- 2553 – 2557 อาจารย์พิเศษและผู้ช่วยวิจัย สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- 2550 – 2553 ผู้ช่วยสอนและวิจัย สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม

ประสบการณ์การสอน

ปฏิบัติการ

- เทคโนโลยีสารสนเทศ 1
- เทคโนโลยีสารสนเทศ 2
- การใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ
- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับระบบสารสนเทศ
- การบริหารคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนบราวเซอร์
- การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์
- การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล
- การออกแบบและพัฒนาสื่อประสม
- เทคโนโลยีการผลิตสื่อมวลชน 1
- การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ
- โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี
- เทคโนโลยีเว็บ
- การค้นหาความรู้สำหรับฐานข้อมูลธุรกิจ

บรรยาย

- คณิตศาสตร์เพื่อคอมพิวเตอร์
- การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับระบบสารสนเทศ
- การบริหารคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- การออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์
- การออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูล
- การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ
- โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี
- การจัดการแฟ้มข้อมูลและโครงสร้างข้อมูล
- การจัดการโครงการซอฟต์แวร์
- ธุรกิจอัจฉริยะ
- การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์วิสาหกิจ
- การค้นหาความรู้สำหรับฐานข้อมูลธุรกิจ
- เทคโนโลยีฐานข้อมูล
- ทฤษฎีวิทยาการดิจิทัล

ผลงานทางวิชาการ

วารสารทางวิชาการระดับชาติ

สุภลักษณ์ สีสุกอง, พิชญ์สินี กิจวัฒนาถาวร, ธรา อังสกุล และจิตติมนต์ อังสกุล, ระบบสนับสนุนการตัดสินใจในการเลือกกลุ่มวิชาโดยใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์, วารสารเทคโนโลยีสุรนารี Suranaree Journal of Social Science, 12(1), 2561, 49-66.

การประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ

- Saengsupawat, P., Kitwatthanathawon, P., Angskun, T. and Angskun, J., Building the Thai Food Ontology for Ingredient Substitution. In Proceeding of The 32nd International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications (ITC-CSCC 2017), IEIE (The Institute of Electronics and Information Engineers). Busan, Korea, July 2-5, 2017, pp. 90-93.
- Kamollimsakul, S., Phithak, T., lamkhajornchai, P. and Kitwatthanathawon, P., Impact of Physical and Cognitive Declines in Older People on Use of Digital Technology. In Proceeding of The 10th National Conference on Medicine, 14, Nakhon Ratchasima, 2016.

งานวิจัย

- รายงานการวิจัยการพัฒนาเว็บเชิงความหมายเพื่อรองรับการชดเชยวัตถุดิบในตำรับอาหารไทย (The Development of a Semantic Web for Supporting Ingredient Substitution in Thai Cuisine Recipe), 2560. (ได้รับเงินอุดหนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ : หัวหน้าโครงการ สัดส่วน 50%)
- การออกแบบมอดูลสำหรับวิเคราะห์บทวิจารณ์ออนไลน์เกี่ยวกับสถานที่พักเพื่อการท่องเที่ยว (The Design of an Analysis Module for Online Travel Accommodation Reviews), 2556, วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
- การพัฒนาระบบสกัดความรู้แบบอัตโนมัติจากบทวิจารณ์ออนไลน์ของลูกค้า (The Development of an Automatic Knowledge Extraction System from Online Customer Reviews), 2552, วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เหตุผลการเลือกเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

สำเร็จการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีดิจิทัล มีประสบการณ์ทำงานและประสบการณ์สอนในเรื่องที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล รวมทั้งมีผลงานทางวิชาการที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล

5. นางสาว จิรณา น้อยมณี

ตำแหน่ง ผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัยและพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลภาครัฐ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.)

ประสบการณ์ทำงานด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

- Digital Innovation Specialist, R&D Team Leader (DGA)
- Scientific Researcher (ITMO University)
- IT Research Specialist (EGA)
- Analyst/QA Manager (Central)
- Senior Business Development Executive (True)

เหตุผลการเลือกเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

มีประสบการณ์ทำงานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลมากกว่า 10 ปี เป็นบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัล ปฏิบัติงานในหน่วยงานที่ขับเคลื่อนให้หน่วยงานภาครัฐก้าวสู่เป็นรัฐบาลดิจิทัล

ตัวอย่างหนังสือเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือวิจัย



ที่ อว ๖๔.๖/๓๗๕๔

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กทม. ๑๐๓๓๐

๑๘ กรกฎาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาวิจัยแห่งชาติ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย นายรัมณรา สมประสงค์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติและสารสนเทศ การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง “การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยันพระคัมภีร์ของสมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร” โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ แฉมเมตุ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิวะโชติ ศรีสุทธิยากร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

การนี้จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเครื่องมือวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวกงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

คณะครุศาสตร์ กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิรัชกิจ ฝ่ายวิชาการ
เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย: ๐๔๓-๐๓๗๖๗๓๗ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ramnara.086@gmail.com

ตัวอย่างหนังสือขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในการทำวิจัย



ที่ อว ๒๔.๖/๕๙๑๘



คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กทม. ๑๐๓๓๐

๗ ธันวาคม ๒๕๖๕

เรื่อง ขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน เจ้ากรมกำลังพลทหารบก

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ด้วย ร้อยเอก รัมณรา สมประสงค์ นิสิตหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติและสารสนเทศ การศึกษา ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา อยู่ระหว่างการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เรื่อง "สมรรถนะดิจิทัลขององค์กรทหาร : การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจและเชิงยืนยันทุระดับ" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.วรรณิ แกมเกตุ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลิระโชติ ศรีสุทธิยากร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

การนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม กับกำลังพลในหน่วยงานของท่าน ทั้งนี้ นิสิตผู้วิจัยจะได้ประสานงานในรายละเอียดต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตได้ทำการเก็บข้อมูลวิจัยดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิชัย เสวงงาม)

รองคณบดี

ปฏิบัติการแทนคณบดี

คณะครุศาสตร์ กลุ่มภารกิจบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและวิจัยกิจ ฝ่ายวิชาการ
เบอร์โทรศัพท์ผู้วิจัย: ๐๙๗ ๐๓๗๖๗๖๗๗ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ramnara.086@gmail.com



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	รัชนีรา สมประสงค์
วัน เดือน ปี เกิด	11 กันยายน 2528
สถานที่เกิด	414/2 หมู่ 6 ต.ทองมงคล อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์ 77230
วุฒิการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์
ที่อยู่ปัจจุบัน	111/26 หมู่บ้านภัทรีดาวิลล่า ปทุมธานี 2 หมู่ 3 ต.บางเตือ อ.เมืองปทุมธานี จ.ปทุมธานี 12000
ผลงานตีพิมพ์	เข้าร่วมการนำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมสัมมนาวิชาการ การวัดประเมินผล และวิจัยสัมพันธ์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 30