



การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา  
ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก



สุนันทนา กุศลประเสริฐ

การค้นคว้าอิสระเสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา  
ปีการศึกษา 2565  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา  
ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก



การค้นคว้าอิสระเสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา  
ปีการศึกษา 2565  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

การค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา  
ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก"

ของ สุนันทนา กุศลประเสริฐ

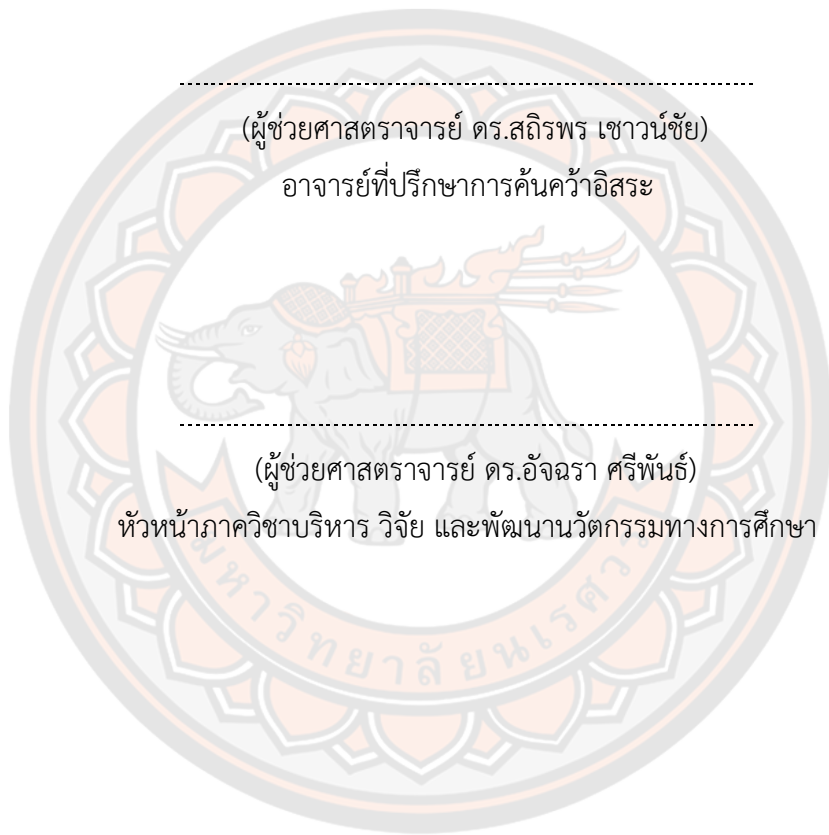
ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สทิธร เขาวินชัย)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา ศรีพันธ์)

หัวหน้าภาควิชาบริหาร วิจัย และพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา



<b>ชื่อเรื่อง</b>	การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก
<b>ผู้วิจัย</b>	สุนันทนา กุศลประเสริฐ
<b>ประธานที่ปรึกษา</b>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สถิรพร เขาวนชัย
<b>ประเภทสารนิพนธ์</b>	การค้นคว้าอิสระ กศ.ม. การบริหารการศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2565
<b>คำสำคัญ</b>	การวิเคราะห์องค์ประกอบ, สมรรถนะดิจิทัล, ผู้บริหารสถานศึกษา

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ปีการศึกษา 2565 จำนวน 345 คน โดยจำแนกเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 88 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง และครู จำนวน 257 คน ได้มาจากวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นตามสัดส่วนของครูในแต่ละสาขาเขตของโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยวิธีสกัดองค์ประกอบหลักหลังหมุนแกนแบบมูมฉากด้วยวิธีแวนเดอร์แมทซ์

ผลการศึกษาพบว่า องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลกพบว่ามี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ด้านการสร้างสรรคนวัตกรรมดิจิทัล 2) ด้านการสื่อสารและสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ 3) ด้านการรู้ดิจิทัลอย่างมีวิจารณญาณ 4) ด้านการพัฒนาสถานศึกษาให้เอื้อต่อการเป็นองค์กรดิจิทัล 5) ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และ 6) ด้านจรรยาบรรณและความปลอดภัยในการใช้ดิจิทัล สามารถอธิบายองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ได้ร้อยละ 72.60

<b>Title</b>	THE FACTOR ANALYSIS OF DIGITAL COMPETENCY OF SCHOOL ADMINISTRATORS IN PHITSANULOK PROVINCE SECONDARY SCHOOLS
<b>Author</b>	Sunantana Kusolprasert
<b>Advisor</b>	Assistant Professor Sathiraporn Chaowachai, Ed.D.
<b>Academic Paper</b>	M.Ed. Independent Study in Educational Administration, Naresuan University, 2022
<b>Keywords</b>	THE FACTOR ANALYSIS, DIGITAL COMPETENCY, SCHOOL ADMINISTRATORS

### ABSTRACT

The purpose of this research was to analyze the digital competency components of school administrators in Phitsanulok Province secondary schools. The sample groups used in this research were school administrators and teachers in Phitsanulok province, the academic year 2022, totaling 345 people. Classified as school administrators, 88 people were obtained by purposive selection and teachers, 257 people were obtained by stratified random sampling according to the proportion of teachers in each inter-campus of Phitsanulok secondary schools. The tool used to collect data was a questionnaire. The statistics used in the data analysis were Exploratory Factor Analysis (EFA) by using the Principal Component Analysis (PCA) and Orthogonal Rotation by Varimax Rotation.

The research results found that the components of digital competency of school administrators in Phitsanulok Province secondary schools consisted of 6 components: 1) Creation of digital innovation 2) Communication and creating digital networks for learning 3) Critical digital literacy 4) Educational institute development to facilitate digital organization 5) Ability to the use of digital technology and 6) ethics and safety in digital use. Able to explain the digital competency

components of school administrators in Phitsanulok Province secondary schools at 72.60 percent.



## ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สถิรพร เขาวนชัย อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษา ค้นคว้าอิสระเป็นอย่างสูง ที่ได้ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องต่าง ๆ และให้การสนับสนุนช่วยเหลือด้วยความเอาใจใส่เข้าพเจ้ามาโดยตลอด จนงานวิจัย ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง ชาตรุประชีวิน อาจารย์ประจำภาควิชาบริหาร ศึกษ และพัฒนานวัตกรรมการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร รองศาสตราจารย์ ดร. ธีรศักดิ์ อุปไมยอติชัย อาจารย์ประจำภาควิชาบริหาร ศึกษ และพัฒนานวัตกรรมการศึกษา คณะ ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร รองศาสตราจารย์ ดร.กฤตยาภาณุจัน โดพิทักษ์ อาจารย์ประจำ ภาควิชาบริหาร ศึกษ และพัฒนานวัตกรรมการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ดร. วินัย ปานไต้ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 และ ดร.อมรรัตน์ สารเถื่อนแก้ว รองผู้อำนวยการโรงเรียนสารวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 ผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแก้ไข และให้ ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์เสียสละเวลาตอบ แบบสอบถามที่ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร พี่น้องนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการ บริหารการศึกษา รุ่นที่ 33 และคณะศึกษาศาสตร์ ที่ให้การสนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้

เหนือสิ่งอื่นใดขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และญาติพี่น้อง ที่ช่วยเหลือ ให้คำชี้แนะ ให้ กำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุก ๆ ด้านอย่างดีที่สุดเสมอมา คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจาก การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ผู้วิจัยขออุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน

สุนันทนา กุศลประเสริฐ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
ประกาศคุณูปการ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล.....	9
แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ.....	11
แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา.....	16
การวิเคราะห์องค์ประกอบ.....	69
บริบทของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์.....	77
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	82



กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	87
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย.....	88
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	88
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	89
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	92
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	92
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	94
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	98
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก.....	100
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ของ องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก.....	108
บทที่ 5 บทสรุป.....	124
สรุปผลการวิจัย.....	125
อภิปรายผลการวิจัย.....	127
ข้อเสนอแนะ.....	132
บรรณานุกรม.....	134
ภาคผนวก.....	140
ประวัติผู้วิจัย.....	175

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 แสดงองค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัลของนักวิชาการและองค์กรต่าง ๆ .....	34
ตาราง 2 แสดงการสังเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา.....	37
ตาราง 3 แสดงการสังเคราะห์พฤติกรรมของสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านการรู้และเข้าใจดิจิทัล .....	39
ตาราง 4 แสดงการสังเคราะห์พฤติกรรมของสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล .....	45
ตาราง 5 แสดงการสังเคราะห์พฤติกรรมของสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านการสร้างสรรค์สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล.....	48
ตาราง 6 แสดงการสังเคราะห์พฤติกรรมของสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านจริยธรรมและความปลอดภัยทางเทคโนโลยีดิจิทัล.....	51
ตาราง 7 แสดงการสังเคราะห์พฤติกรรมของสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านการสื่อสารและการสร้างความร่วมมือทางดิจิทัล .....	56
ตาราง 8 แสดงการสังเคราะห์พฤติกรรมของสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล.....	61
ตาราง 9 แสดงการสังเคราะห์พฤติกรรมของสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ด้านการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล .....	63
ตาราง 10 แสดงพฤติกรรมขององค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ...	66
ตาราง 11 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของผู้บริหารสถานศึกษา และครูใน โรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก .....	89
ตาราง 12 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	98

ตาราง 13 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและแปรผลขององค์ประกอบ สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก .....	100
ตาราง 14 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) และ ค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity .....	108
ตาราง 15 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนแบบมุมฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธีแวนิแมกซ์ (Varimax Rotation)....	109
ตาราง 16 แสดงค่าความแปรปรวนของตัวแปร (Eigenvalues) ค่าร้อยละของความ แปรปรวน (Percentage of Variance) ค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Accumulative Percentage of Variance) ของแต่ละองค์ประกอบ.....	110
ตาราง 17 แสดงผลการคัดเลือกในองค์ประกอบที่ 1 .....	112
ตาราง 18 แสดงผลการคัดเลือกในองค์ประกอบที่ 2 .....	114
ตาราง 19 แสดงผลการคัดเลือกในองค์ประกอบที่ 3 .....	116
ตาราง 20 แสดงผลการคัดเลือกในองค์ประกอบที่ 4 .....	118
ตาราง 21 แสดงผลการคัดเลือกในองค์ประกอบที่ 5 .....	120
ตาราง 22 แสดงผลการคัดเลือกในองค์ประกอบที่ 6 .....	122

## สารบัญภาพ

หน้า

ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....87



## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกในยุคปัจจุบันสามารถเรียกได้ว่า โลกแห่งดิจิทัล วิถีชีวิตของคนในยุคนี้มีการใช้เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทกับการดำรงชีวิตเป็นอย่างยิ่ง อินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์สื่อสารแบบพกพาอย่างสมาร์ตโฟนกลายเป็นปัจจัยที่ 5 ของมนุษย์ในยุคดิจิทัล ผู้คนสามารถใช้เทคโนโลยีได้อย่างคล่องตัวและทำกิจกรรมได้อย่างหลากหลายภายในช่วงเวลาเดียวกัน การสื่อสารที่ติดต่อกันได้อย่างรวดเร็วอยู่ตลอดเวลา การเข้าถึงข้อมูลได้หลายช่องทาง มีการแบ่งปัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีอิสระในการแสดงความคิดเห็นและแสดงตัวตนผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ทุกที่ ทุกเวลาผ่านแหล่งทรัพยากรบนเครือข่ายที่กว้างใหญ่ไพศาล กิจกรรมในชีวิตประจำวันดำเนินการผ่านอุปกรณ์และเครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลแทบทั้งสิ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในยุคดิจิทัลโดยตรง (กอบสุข คงมันัส, 2561)

จากการที่ประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่ยุคดิจิทัลภายใต้นโยบายไทยแลนด์ 4.0 ของรัฐบาลที่ทำให้โครงสร้างทางเศรษฐกิจ สังคม เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดความท้าทายของประเทศในการวางแนวทางการดำเนินการด้วยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งรัฐบาลได้มีการกำหนดและจัดทำแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ดังปรากฏในยุทธศาสตร์ที่ 5 โดยมีสาระสำคัญ คือ การพัฒนากำลังคนให้มีความพร้อมในการเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล ให้มีความสำคัญกับการพัฒนากำลังคนวัยทำงานทุกสาขาอาชีพ ทั้งบุคลากรภาครัฐและภาคเอกชน ให้มีความสามารถในการสร้างสรรค์และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างชาญฉลาดในการประกอบอาชีพ เพื่อนำมาพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้แก่บุคลากรในตลาดแรงงาน ส่งเสริมการพัฒนาทักษะ ความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีเฉพาะด้านให้กับบุคลากรในสายวิชาชีพด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ปฏิบัติงานในภาครัฐและเอกชน และพัฒนาผู้บริหารเทคโนโลยีดิจิทัลให้สามารถวางแผนการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปพัฒนาภารกิจตลอดจนสามารถสร้างคุณค่าจากสารสนเทศขององค์กร (สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562)

สถานศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นสถานศึกษาในยุคดิจิทัล ผู้บริหารสถานศึกษามีความจำเป็นต้องเข้าใจบริบทของสถานศึกษาในยุคนี้ ที่สภาพแวดล้อมภายนอกได้เข้ามามีผลกระทบต่อการบริหารสถานศึกษาเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะสภาพแวดล้อมทางเทคโนโลยีที่เป็นทั้งปัจจัยเอื้อและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของสถานศึกษา (สุกัญญา แซ่มซ้อย, 2560,

น. 12) ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการนำองค์กรไปสู่ความสำเร็จตามวิสัยทัศน์และพันธกิจ ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องเป็นต้นแบบที่ดีในการปรับตัวให้เหมาะสมกับบริบทของการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลต้องก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เนื่องจากผู้บริหารเป็นกุญแจสำคัญในการเปลี่ยนแปลงทั้งในทางปฏิบัติและวัฒนธรรมของโรงเรียน ผู้บริหารสถานศึกษาที่เป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีดิจิทัลจึงเป็นตัวแทนของแนวคิดและวิธีปฏิบัติใหม่ (Sheninger, 2014) ดังนั้นผู้บริหารจำเป็นต้องมีทักษะและสมรรถนะใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม (value creation) ให้แก่ตนเอง จะได้มีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันในโลกยุคไร้พรมแดน (ทองทิพภา วิริยะพันธุ์, 2550, น. 25) จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล ตลอดจนมีสมรรถนะดิจิทัล เพื่อนำพาองค์กรไปสู่ความสำเร็จ มีความทันสมัย และเหมาะสมต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน

สมรรถนะดิจิทัลเป็น 1 ใน 8 สมรรถนะหลักที่ประชาชนทุกคนควรได้รับการพัฒนา โดยเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการดำเนินชีวิตและการสร้างการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) มีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนและพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้ตรงกับความต้องการของสังคมให้สามารถใช้ประโยชน์จากความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัล สร้างการมีส่วนร่วมและขับเคลื่อนสังคมแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งสมรรถนะดิจิทัลเป็นทักษะที่มีความต้องการในทุกภาคส่วนและทุกสาขาอาชีพ แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลถูกนำไปใช้ในบริบทที่หลากหลาย เช่น การนำไปใช้กำหนดเป็นนโยบายในการพัฒนาสมรรถนะสำหรับพลเมือง การนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในระบบการศึกษา เพื่อพัฒนาสมรรถนะของประชากรให้รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี รู้เท่าทันสื่อสังคมออนไลน์ และสามารถใช้อำนาจจากเทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์สูงสุด (European Commission, 2007) สมรรถนะดิจิทัลจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการดำเนินชีวิตในยุคปัจจุบัน โดยจะเป็นตัวช่วยในการปฏิบัติงาน การสื่อสาร การใช้งาน รวมไปถึงการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร อุดรดิตต์ ในพันธกิจข้อที่ 7 ปรับสมดุลและส่งเสริมการพัฒนาระบบการบริหารจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษา และจัดการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) และในกลยุทธ์ที่ 4 เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการศึกษา เป้าหมายข้อที่ 1 ส่งเสริมการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ ทั้งในระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และระดับสถานศึกษา (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร อุดรดิตต์, 2565) แสดงว่าสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร อุดรดิตต์ ต้องการพัฒนาระบบการบริหารจัดการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) ซึ่งผู้บริหารเป็นกลไกสำคัญ



ที่จะทำให้การจัดการศึกษาบรรลุวัตถุประสงค์และนำพาองค์กรไปสู่เป้าหมาย และการที่จะนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพได้นั้น ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องพัฒนาตนเองให้มีความรู้ ทักษะ รวมถึงสมรรถนะดิจิทัล จากการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่สอดคล้อง เหมาะสมกับสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาทั้งต่างประเทศ และในประเทศไทย พบว่า ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา (ศศิวิมล มวงกล้า, 2562) และการพัฒนากรอบแนวคิดและองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับประชาชนทั่วไปของคณะกรรมการมาตรฐานวิชาชีพเท่านั้น แต่งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาโดยตรงมีน้อยมาก ซึ่งสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาเป็นเรื่องที่สำคัญและจำเป็นต้องศึกษาวิจัย เพื่อให้มีสมรรถนะที่เพียงพอในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลและอุปกรณ์ดิจิทัล (Digital device) มาใช้ในการติดต่อสื่อสาร การปฏิบัติงาน การเรียนรู้ การพัฒนาตนเอง การทำงานร่วมกัน สร้างการมีส่วนร่วมในสังคม และใช้เพื่อปรับปรุงพัฒนากระบวนการทำงานหรือระบบงานในองค์กรให้มีความทันสมัย มีประสิทธิภาพ เพิ่มความปลอดภัย และสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการยกระดับงานให้มีคุณค่าสูงขึ้นไป

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลที่เหมาะสมกับผู้บริหารสถานศึกษาที่แสดงถึงพฤติกรรมชัดเจน สอดคล้องกับบริบทของผู้บริหารสถานศึกษาในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ โดยจะทำการสังเคราะห์ความรู้จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ด้วยวิธีการวิเคราะห์ห่อองค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ คือ การสำรวจและระบุองค์ประกอบร่วมที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ช่วยเหลือลดจำนวนองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาให้อยู่ในรูปองค์ประกอบร่วม ทำให้เห็นโครงสร้างภายในที่เกิดจากการรวมกลุ่มเป็นองค์ประกอบและสามารถแสดงพฤติกรรมได้ชัดเจน ทำให้ได้องค์ประกอบที่จะสามารถพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ สามารถนำไปปรับใช้ในการวางแผน หรือสร้างเกณฑ์ประเมินการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาให้มีสมรรถนะดิจิทัลในการบริหารจัดการสถานศึกษาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล ให้สถานศึกษามีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาชาติ ส่งผลให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ มีการพัฒนาไปสู่เป้าหมายได้ และเป็นแนวทางให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เข้ากับยุคดิจิทัล นำไปสู่การบริหารสถานศึกษาที่มีคุณภาพและเกิดประสิทธิภาพต่อไปในอนาคต

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา  
จังหวัดพิษณุโลก

## ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ได้องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โดยมีตัวแปรที่แสดงถึง  
พฤติกรรมชัดเจนสอดคล้องกับบริบทของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก
2. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ สามารถนำเอา  
องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาไปเป็นข้อมูลองค์ประกอบพื้นฐาน  
ในการสร้างเกณฑ์ประเมินการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา และจัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนา  
ผู้บริหารในสังกัดให้มีสมรรถนะดิจิทัลสำหรับการบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล
3. ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถนำเอาองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหาร  
สถานศึกษาไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาตนเองให้มีสมรรถนะดิจิทัลสำหรับการบริหารสถานศึกษา  
ในยุคดิจิทัล

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยในครั้งนี้มุ่งศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา  
ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก จากแนวคิด ทฤษฎีของนักวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง  
กับสมรรถนะดิจิทัล โดยศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องจำนวน 12 แหล่ง ตามแนวคิดและงานวิจัยของ  
นักวิชาการ ดังนี้

1.1 การศึกษาสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาตามแนวคิดของนักวิชาการ  
ต่างประเทศ จำนวน 4 แหล่ง ดังนี้ Ferrari (2013), Stephanie, Riina & Yves (2016), Ketia  
Kellen, da Silva & Patricia (2017) และ Mannila et al. (2018)

1.2 การศึกษาสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาตามแนวคิดของนักวิชาการใน  
ประเทศ จำนวน 8 แหล่ง ดังนี้ กนิชชา ศิริศักดิ์ (2559), คณะกรรมการการอุดมศึกษา (2561),  
สถาบันสื่อเด็กและเยาวชน (2561), สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2562), สำนักงาน  
คณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2562), ศศิวิมล ม่วงกล้า (2562), กิตติพงษ์  
สมชอบ (2563), และเมษา นวลศรี และกุลชาติ พันธวรกุล (2564)



## 2. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

### 2.1 ประชากร

ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ปีการศึกษา 2565 จำนวน 39 โรงเรียน จำแนกเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 88 คน และครู จำนวน 1,411 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 1,499 คน

### 2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ปีการศึกษา 2565 โดยผู้วิจัยได้เลือกเกณฑ์การกำหนดขนาดตัวอย่างของ Comrey, A. L., & Lee (2013) ได้เสนอว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 300 คน ถือว่าดี (As a Good) ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 300 คน และผู้วิจัยได้เพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีก 45 คน เนื่องจากคาดว่าจะได้รับแบบสอบถามคืนร้อยละ 70-90 (Wiersma (1991) อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวานิช, 2562, น. 204) ผู้วิจัยจึงได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นจำนวน 345 คน

โดยจำแนกเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 88 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) และครู จำนวน 257 คน ได้มาจากวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) ตามสัดส่วนของครูในแต่ละสหวิทยาเขต

## 3. ขอบเขตด้านตัวแปรที่ศึกษา

ได้แก่ องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา หมายถึง องค์ประกอบซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ที่แสดงออกถึงพฤติกรรมสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก โดยแสดงถึงความสามารถในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการได้อย่างมีคุณภาพ เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่

1.1 ด้านการสร้างสรรค่นวัตกรรมดิจิทัล หมายถึง ผู้บริหารสามารถออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานดิจิทัลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และแอปพลิเคชัน พร้อมทั้งนำผลงานที่สร้างขึ้นไปนำเสนอและเผยแพร่ผ่านสื่อดิจิทัล สามารถตัดสินใจใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมได้อย่างชาญฉลาด สามารถระบุปัญหาทางเทคนิคจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล และแก้ไขปัญหาเหล่านั้นเบื้องต้นได้ สามารถปรับปรุงข้อมูล สารสนเทศและเนื้อหาดิจิทัล เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ และนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและระบบการบริหารจัดการการศึกษา

**1.2 ด้านการสื่อสารและสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้** หมายถึง ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการติดต่อสื่อสาร การทำงาน และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ รวมถึงแบ่งปันข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลกับผู้อื่นผ่านสื่อดิจิทัลที่เหมาะสม ทำงานร่วมกับบุคคลที่มีบริบทสังคมที่หลากหลายบนโลกดิจิทัล โดยร่วมประชุมด้านดิจิทัลกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ พร้อมทั้งสนับสนุนให้บุคลากรนำเอาเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**1.3 ด้านการรู้ดิจิทัลอย่างมีวิจารณญาณ** หมายถึง ผู้บริหารสามารถเข้าถึง สืบค้น และส่งต่อข้อมูลให้กับผู้อื่นได้อย่างปลอดภัย สามารถวิเคราะห์ แยกแยะข้อเท็จจริงของสื่อและสารสนเทศที่หลากหลาย รวมไปถึงประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลและคัดเลือกสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม พร้อมทั้งมีการจัดเก็บข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลอย่างเป็นระบบ

**1.4 ด้านการพัฒนาสถานศึกษาให้เอื้อต่อการเป็นองค์กรดิจิทัล** หมายถึง ผู้บริหารตระหนักถึงบทบาทของตนเองในการส่งเสริม สนับสนุนการใช้สื่อ สารสนเทศเพื่อแสดงออก ในฐานะพลเมืองดิจิทัล ส่งเสริมครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เรียนรู้และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงาน ส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการสร้างนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาสถานศึกษาให้เปลี่ยนแปลงไปสู่วัฒนธรรมองค์กรดิจิทัล สามารถเรียนรู้การสร้างและใช้สื่อสารสนเทศได้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งปรับปรุงพัฒนาสมรรถนะตนเองให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอยู่เสมอ

**1.5 ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล** หมายถึง ผู้บริหารสามารถนำเครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสาร และการบริหารสถานศึกษาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ โดยมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมพื้นฐานในคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล รวมถึงการติดต่อสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์

**1.6 ด้านจรรยาบรรณและความปลอดภัยในการใช้ดิจิทัล** หมายถึง ผู้บริหารปฏิบัติตามกฎหมาย และหลักปฏิบัติที่ดีด้านดิจิทัล โดยตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ ระวังระมัดระวังและเฝ้าระวังในการแบ่งปันข้อมูลกับผู้อื่น คำนึงถึงสิทธิของผู้อื่นด้วยการไม่ละเมิดสิทธิ หรือทำให้บุคคลอื่นได้รับความเสียหาย มีการอ้างอิงหรือให้เครดิตแก่ผู้ผลิตหรือผู้ที่เป็นเจ้าของทุกครั้ง ก่อนนำสื่อหรือเทคโนโลยีนั้น ๆ มาใช้งาน

2. **ผู้บริหารสถานศึกษา** หมายถึง ผู้ที่ได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการสถานศึกษาหรือรักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการสถานศึกษา และรองผู้อำนวยการสถานศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ในปีการศึกษา 2565

3. **ครู** หมายถึง ครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ในปีการศึกษา 2565

4. **โรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก** หมายถึง โรงเรียนมัธยมในจังหวัดพิษณุโลก สังกัดสำนักงานสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์

5. **การวิเคราะห์องค์ประกอบ** หมายถึง เทคนิคหรือวิธีการทางสถิติที่เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหลาย ๆ ตัว ซึ่งเป็นการจับกลุ่มหรือรวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในกลุ่มหรือปัจจัยเดียวกัน เพื่อลดจำนวนตัวแปรให้น้อยลง โดยความสัมพันธ์นั้นอาจจะเป็นในทิศทางบวกหรือทิศทางลบก็ได้ ส่วนตัวแปรที่เป็นคนละปัจจัยจะไม่มีความสัมพันธ์กัน หรือมีความสัมพันธ์กันน้อย

6. **ค่าไอเกน** หมายถึง ค่าแสดงถึงองค์ประกอบนั้นมีคนกี่ตัวในสิ่งเดียวกัน ซึ่งพิจารณาว่ามีกี่องค์ประกอบนั้น ได้จากการที่มีค่าไอเกนเท่ากับหรือมากกว่า 1

7. **ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ** หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบตัวแปรโดยพิจารณาจากองค์ประกอบที่มีค่าซ้ำประสิทธิ์สหสัมพันธ์มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ขึ้นไป

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา  
ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง  
ตามลำดับดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล
  - 1.1 ความหมายของการบริหารสถานศึกษา
  - 1.2 การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล
2. แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ
  - 2.1 ความหมายของสมรรถนะ
  - 2.2 ความสำคัญของสมรรถนะ
  - 2.3 ประเภทของสมรรถนะ
3. แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา
  - 3.1 ความหมายของสมรรถนะดิจิทัล
  - 3.2 ความสำคัญของสมรรถนะดิจิทัล
  - 3.3 องค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัล
4. การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ
  - 4.1 ความหมายของการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ
  - 4.2 วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ
  - 4.3 ประเภทของการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบ
  - 4.4 การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงสำรวจ
5. บริบทของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
7. กรอบแนวคิดในการวิจัย

## แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล

### ความหมายของการบริหารสถานศึกษา

มณีรัตน์ พรหมพุ่มพุกข์ (2560, น. 8) กล่าวว่า การบริหารสถานศึกษา หมายถึง กระบวนการของสถานศึกษาโดยมีผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้บริหารงานตามภารกิจและขอบข่ายงาน ในสถานศึกษานั้น โดยใช้หลักการ ทฤษฎี และศิลป์ มาประกอบในการปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม ตามสถานการณ์ และบริบทของสถานศึกษา เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้

ธนัสสรณ์ พลอยทับทิม (2560, น. 18) กล่าวว่า การบริหารสถานศึกษา หมายถึง การดำเนินงานต่าง ๆ ภายในสถานศึกษาโดยกลุ่มบุคคลภายใต้ขอบเขตทั้ง 4 ฝ่าย คือ ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายงบประมาณ ฝ่ายบุคคล และฝ่ายบริหารทั่วไป ร่วมกันในการบริหารจัดการศึกษาให้เกิดกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อพัฒนาสมาชิกของสังคมไม่ว่าจะเป็นเด็ก เยาวชน ตลอดจนประชาชนให้ได้รับการพัฒนาทางด้านคุณธรรม สติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ สังคม ในการที่จะเป็นสมาชิกที่ดีของชุมชน ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

สุนันท์ รุ่งอรุณแสงทอง (2561, น. 26) กล่าวว่า การบริหารสถานศึกษา หมายถึง กระบวนการดำเนินงานต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรมภายในสถานศึกษา โดยมีแบบแผน วิธีการ และขั้นตอนในการปฏิบัติงานไว้อย่างมีระบบและบรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความสามารถ มีทักษะ มีคุณธรรม และนำไปปฏิบัติในการดำรงชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข ผู้บริหาร ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องดำเนินการร่วมกัน โดยอาศัยทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาให้ได้มากที่สุดให้เป็นไปด้วยความถูกต้องเหมาะสมมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานที่กำหนด

ศิริพงษ์ กลั่นไพฑูรย์ (2564, น. 15) กล่าวว่า การบริหารสถานศึกษา หมายถึง การร่วมมือกันทำงานของบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา เพื่อให้สถานศึกษามีคุณภาพ โดยใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์กับการศึกษามากที่สุด และผู้เรียนเกิดการพัฒนาด้านความรู้ ความสามารถ ทักษะ ทศนคติ ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม โดยผ่านวิธีการของการจัดองค์การ การสั่งการ การอำนวยความสะดวก และการปรับปรุงต่อยอดการทำงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางการศึกษา

สรุปได้ว่า การบริหารสถานศึกษา หมายถึง กระบวนการดำเนินงานต่าง ๆ ภายในสถานศึกษาที่มีแบบแผน วิธีการและขั้นตอนในการปฏิบัติงานไว้อย่างเป็นระบบ โดยกลุ่มบุคคลภายใต้ขอบเขตงานทั้ง 4 ฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายงบประมาณ ฝ่ายบุคคล และฝ่ายบริหารทั่วไป ร่วมกันในการบริหารจัดการศึกษาให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ



### การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล

สุกัญญา แซ่มซ้อย (2560, น. 52) กล่าวว่า การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลที่มีเทคโนโลยีเป็นตัวเร่งปฏิริยาการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การบริหารการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืนจึงกลายมาเป็นทักษะของสถานศึกษาที่สำคัญในการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลที่มีเป้าหมายเพื่อทำให้เกิดนวัตกรรมทั้งในด้านของนวัตกรรมการเรียนรู้ และนวัตกรรมการบริหาร ซึ่งก็คือสถานศึกษาแห่งนวัตกรรม อย่างไรก็ตามการนำแนวทางการบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลสู่การเป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรมไปประยุกต์ใช้ให้ประสบความสำเร็จนั้นก็จะเป็นอย่างอื่นหนึ่งความท้าทายของผู้บริหารสถานศึกษาแต่ละแห่งที่จะต้องใช้ศิลปะในการบริหารของตน โดยการบริหารการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาในยุคดิจิทัล การทำให้ครูยอมรับเทคโนโลยี นวัตกรรม และการเปลี่ยนแปลง เป็นภารกิจที่สำคัญของผู้บริหารสถานศึกษา โดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมของสถานศึกษาที่มีความซับซ้อน และมีความท้าทาย โดยหลักการจัดการสถานศึกษาที่ดีนั้นต้องคำนึงถึงกิจกรรมหลัก 3 รูปแบบ ดังนี้

1. การกำหนดทิศทางของสถานศึกษา (setting direction)
2. การพัฒนาบุคลากร (developing people)
3. การทบทวนการออกแบบองค์กรให้สอดคล้องกับความต้องการการเปลี่ยนแปลง (redesigning the organization to meet changing demand)

ซึ่งในการดำเนินการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ตามกิจกรรมหลักทั้ง 3 นั้น ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องให้การยอมรับและเป็นผู้ดำเนินการนำสิ่งเหล่านั้นมาใช้กับตนเอง ก่อนที่จะเผยแพร่หรือส่งเสริมให้ครูได้ใช้

จิณฉวีตร ปะโคทั้ง (2561, น. 112) กล่าวว่า การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลว่าผู้บริหารจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถที่จะเลือกใช้กับการบริหารสถานศึกษาให้ได้อย่างเหมาะสม คุ่มค่า และเพียงพอต่อการใช้งาน โดยเฉพาะผู้บริหารสถานศึกษาในโครงการประชารัฐของกระทรวงศึกษาธิการที่ร่วมมือกับภาคเอกชนในการพัฒนาการศึกษาของชาติ ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องแสดงศักยภาพทางด้านการบริหารและจัดสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ของสถานศึกษาให้มีความทันสมัยเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งนอกจากจะมีผลต่อภาพลักษณ์ของสถานศึกษาในชุมชนแล้ว ยังจะทำให้สถานศึกษาเป็นที่ไว้วางใจของชุมชนในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพได้อย่างยั่งยืน

ดาวรรุณ ฤวิลการ (2564, น. 34) กล่าวว่า เทคโนโลยีดิจิทัลนั้นมีความสำคัญต่อการบริหารสถานศึกษาและการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาเป็นอย่างมาก ทั้งนี้สามารถเป็นเครื่องมือช่วยให้การบริหารจัดการเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถก้าวข้าม

ขีดจำกัดในเรื่องภาวะฉุกเฉินต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้สามารถทำงานได้แม้ว่าสถานการณ์ภายนอกจะไม่ปกติ เนื่องจากสามารถใช้เทคโนโลยีที่มีการพัฒนาขึ้นมาอย่างมากมายหลายรูปแบบให้การทำงานเป็นไปได้ในท่ามกลางความเป็นไปไม่ได้อื่น ๆ ซึ่งถือว่าเป็นความท้าทายใหม่ที่ผู้บริหารจะต้องเรียนรู้และพัฒนาให้สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่เจริญก้าวหน้าอย่างมากนี้เป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการและการเรียนรู้ร่วมกันอย่างแท้จริง

สรุปได้ว่า การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลนั้น ผู้บริหารจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล สามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปประยุกต์ใช้ในการบริหารสถานศึกษาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารสถานศึกษา และนำไปสู่การเป็นสถานศึกษาแห่งนวัตกรรม

## แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ

### ความหมายของสมรรถนะ

McClelland (1973, อ้างถึงใน ประโยชน์ คล้ายลักษณ์, 2556, น. 49) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง บุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในปัจเจกบุคคล สามารถผลักดันให้บุคคลนั้น ๆ สร้างผลการปฏิบัติที่ดี หรือสร้างผลงานได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดของงานที่ตนเองรับผิดชอบ มี 5 ส่วนคือ

1. ความรู้ (Knowledge) คือ ความรู้ เฉพาะเรื่องที่ต้องรู้เป็นความรู้ ที่เป็นสาระสำคัญ เช่น ความรู้ด้านเครื่องยนต์ เป็นต้น
2. ทักษะ (Skill) คือ สิ่งที่ต้องการให้ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ทักษะทางการถ่ายทอดความรู้ เป็นต้น ทักษะที่เกิดขึ้นนั้นมาจากพื้นฐานทางความรู้ และสามารถปฏิบัติได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว
3. ความเห็นเกี่ยวกับตนเอง (Self-concept) คือ เจตคติ ค่านิยม และความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตน หรือสิ่งที่เชื่อว่าตนเองเป็น เช่น ความมั่นใจในตนเอง เป็นต้น
4. บุคลิกลักษณะประจำตัวบุคคล (Traits) เป็นสิ่งที่อธิบายถึงบุคคลนั้น เช่น คนที่น่าเชื่อถือและไว้วางใจได้ หรือมุ่งสู่ความสำเร็จ เป็นต้น
5. แรงจูงใจ/เจตคติ (Motives/Attitude) เป็นแรงจูงใจหรือแรงขับภายในซึ่งทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มุ่งสู่เป้าหมาย หรือมุ่งสู่ความสำเร็จ เป็นต้น

สตรீร์ตัน ตั้งมีลาภ (2558, น. 17) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย การมีความรู้ ทักษะ และเจตคติในตัวคนที่สามารถสะท้อนออกมาในรูปของพฤติกรรมการทำงานได้สำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดประสิทธิผล และก่อให้เกิดผลลัพธ์สูงสุด

ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร (2559, น. 5) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะความสามารถของบุคคลที่แสดงออกมาในเชิงพฤติกรรมที่ส่งผลให้บุคคลปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ ซึ่งสะท้อนให้เห็นจากพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และคุณลักษณะ (Attributes) ที่เกี่ยวข้องกัน สามารถวัดและสังเกตเห็นได้ อาจเกิดได้จากพรสวรรค์หรือเสริมสร้างขึ้นได้ โดยผ่านการปฏิบัติงาน การฝึกอบรมและการพัฒนา

ณรงค์วิทย์ แสนทอง (2560, น. 22-23) กล่าวว่า Competency หรือความสามารถเชิงสมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะของปัจเจกบุคคลที่มีความเหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่และความรับผิดชอบ ทำให้การปฏิบัติงานประสบความสำเร็จตามที่องค์กรวางเป้าหมายไว้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ คุณลักษณะที่แสดงออกให้เห็นภายนอก ได้แก่ ความรู้ พฤติกรรมที่แสดงออก ทักษะ และคุณลักษณะที่แฝงอยู่ภายใน เช่น ทักษะคิด ความเชื่อ ความฉลาดทางอารมณ์ ใจกว้าง และแรงจูงใจ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2561, น. 107) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง ความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณลักษณะอื่น ๆ ของบุคคลที่แสดงออกในเชิงพฤติกรรมที่จำเป็นต้องมีในการปฏิบัติงานในตำแหน่งหนึ่ง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จ โดยมีผลงานที่ได้มาตรฐานหรือสูงกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้หรือมีผลงานโดดเด่นกว่าบุคคลอื่น

สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2562, น. 2) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง ความรู้ ทักษะ และความสามารถที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้สำเร็จ เช่น การดำเนินชีวิตประจำวัน การศึกษาเรียนรู้ การประกอบอาชีพ เป็นต้น

สรุปได้ว่า สมรรถนะ หมายถึง พฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกถึงความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่จำเป็นต้องมีในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

### **ความสำคัญของสมรรถนะ**

อรัญ โสถิติพันธ์ (2550, น. 69) กล่าวว่า สมรรถนะมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานของพนักงานและองค์กร ซึ่งจะช่วยให้การคัดสรรบุคคลที่มีลักษณะดีทั้งความรู้ ทักษะ และความสามารถ ตลอดจนพฤติกรรมที่เหมาะสมกับงาน เพื่อปฏิบัติงานให้สำเร็จตามความต้องการขององค์กรอย่างแท้จริง ช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานทราบถึงระดับความสามารถของตนเองว่าอยู่ในระดับใด และจะต้องพัฒนาในเรื่องใด ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ช่วยสนับสนุนให้ตัวชี้วัดหลักของผลงาน บรรลุเป้าหมาย เพราะสมรรถนะเป็นตัวบ่งบอกได้ว่า ถ้าต้องการให้บรรลุเป้าหมายตาม KPIs แล้วจะต้องใช้สมรรถนะตัวไหนบ้าง ช่วยให้เกิดการหล่อหลอมไปสู่สมรรถนะขององค์กรที่ดีขึ้น



ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร (2559, น. 7) กล่าวว่า สมรรถนะมีความสำคัญทั้งต่อตัวบุคคล และองค์กร เพราะสมรรถนะจะมีความสัมพันธ์กับการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งสามารถนำแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะไปใช้ในการสรรหาและคัดเลือกบุคลากร การประเมินผลการปฏิบัติงาน การพัฒนาความก้าวหน้าในวิชาชีพ การวางแผนสืบทอดตำแหน่ง และการจ่ายค่าตอบแทน เป็นต้น

สรุปได้ว่า สมรรถนะมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานทั้งตัวบุคคลและองค์กร เพราะจะสามารถนำแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะไปใช้ในการคัดสรรบุคคลที่มีลักษณะดีทั้งความรู้ ทักษะ และความสามารถ ตลอดจนพฤติกรรมที่เหมาะสมกับงาน เพื่อปฏิบัติงานให้สำเร็จตามความต้องการขององค์กรอย่างแท้จริง

### ประเภทของสมรรถนะ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553, น. 77) กล่าวว่า สมรรถนะครู มี 2 ประเภท ดังนี้

1. สมรรถนะหลัก (Core Competency) หมายถึง คุณลักษณะร่วมของข้าราชการครู และบุคลากรทางการศึกษาทุกตำแหน่ง เพื่อหล่อหลอมค่านิยมและพฤติกรรมที่พึงประสงค์ร่วมกัน ประกอบด้วย 1) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ 2) การบริการที่ดี 3) การพัฒนาตนเอง 4) การทำงานเป็นทีม 5) จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู

2. สมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency) หมายถึง เป็นขีดความสามารถของบุคคลในการปฏิบัติงานให้ได้ผลสำเร็จตามที่องค์กรต้องการ ได้แก่ 1) การบริหารหลักสูตร 2) การพัฒนาผู้เรียน 3) การบริหารจัดการชั้นเรียน 4) การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัย เพื่อพัฒนาผู้เรียน 5) ภาวะผู้นำครู 6) การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชน เพื่อจัดการเรียนรู้

พชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ (2554, น. 19) กล่าวว่า องค์ประกอบของสมรรถนะ ประกอบด้วย 3 ตัว ดังนี้

1. สมรรถนะหลัก (Core Competency) หมายถึง สมรรถนะที่ทุกคนในองค์กรจะต้องมี เพื่อช่วยสนับสนุนให้คนในองค์กรบรรลุเป้าหมายตามวิสัยทัศน์

2. สมรรถนะประจำสายงาน (Job Competency) หมายถึง สมรรถนะที่จำเป็นสำหรับบุคคลที่จะช่วยส่งเสริมให้สามารถสร้างผลงานในการปฏิบัติงานตำแหน่งนั้น ๆ ได้สูงกว่ามาตรฐาน

3. สมรรถนะส่วนบุคคล (Personal Competency) หมายถึง บุคลิกลักษณะของบุคคลที่สะท้อนให้เห็นถึงความโดดเด่นกว่าคนทั่วไป ความรู้ ทักษะ แรงจูงใจ หรือทัศนคติ

เนตร์พัฒนา ยาวีราช (2556, น. 200) กล่าวว่า สมรรถนะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ซีดความสามารถหลัก (Core Competency) หมายถึง บุคลิกลักษณะ การแสดงออกของพฤติกรรมพนักงานทุกคนที่แสดงออกถึงความรู้ ทักษะ ทักษะคิด ความเชื่อ
2. ซีดความสามารถด้านการบริหาร (Managerial Competency) หมายถึง ความรู้ความสามารถด้านการบริหารจัดการ การวางแผน การแก้ไขปัญหา ความคิดริเริ่ม การตัดสินใจ
3. ซีดความสามารถตามตำแหน่งงาน (Functional Competency) หมายถึง ความสามารถในการทำงานในตำแหน่งหน้าที่ที่รับผิดชอบ

อาภรณ์ ภู่วิทยพันธ์ (2556, น. 17-18) กล่าวว่า สมรรถนะในองค์การแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. สมรรถนะหลัก (Core Competency) หมายถึง ความสามารถที่คาดหวังให้พนักงานทุกคนทุกระดับในองค์การจะต้องมี องค์การบางแห่งเรียก Core Competency ว่าเป็น DNA หรือสายพันธุ์ สายเลือดที่พนักงานทุกคนจำเป็นต้องมี เนื่องจาก DNA นี้ จะทำให้เป้าหมาย วิสัยทัศน์ และภารกิจขององค์การประสบความสำเร็จ

2. สมรรถนะในการบริหารจัดการ (Managerial Competency) หมายถึง ความสามารถในการบริหารจัดการงานที่คาดหวังกับกลุ่มพนักงาน แยกตามระดับและตำแหน่งงาน ถ้าตำแหน่งงานเหมือนกันคาดหวังว่าจะมี Competency ประเภทนี้เหมือนกัน

3. สมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency) หมายถึง ความสามารถในงานเฉพาะด้านที่แตกต่างกันไปในแต่ละหน่วยงาน พบว่า การกำหนด Functional Competency ขึ้นอยู่กับลักษณะงานที่รับผิดชอบ (Job Description) โดยพิจารณาว่าในแต่ละตำแหน่งงานคาดหวังความรู้ ทักษะ และคุณสมบัติพิเศษส่วนบุคคลเรื่องใดบ้าง ซึ่งความสามารถเหล่านี้จะส่งผลต่อการทำงานที่ผู้บังคับบัญชามอบหมายให้ประสบความสำเร็จ โดยสามารถวัดความสำเร็จของงานได้จากตัวชี้วัดผลงานหลัก (Key Performance Indicator) นอกจากนี้ ยังพบว่า Functional Competency แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- 3.1 Common Function Competency เป็นความสามารถในงานที่เป็นเรื่องทั่ว ๆ ไปตำแหน่งงานอื่นในฝ่ายอื่น ๆ สามารถกำหนด Competency ประเภทนี้ได้ เช่น ความละเอียดรอบคอบ มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน การติดต่อประสานงาน เป็นต้น

- 3.2 Specific Function Competency เป็นความสามารถในงานทางเทคนิคเฉพาะด้านที่ต้องอาศัยความชำนาญ และระยะเวลาในการเรียนรู้และฝึกฝน เช่น ทักษะการขาย ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายและแรงงาน ทักษะการบริหารงาน การฝึกอบรม ความรู้เกี่ยวกับเครื่องจักร

กิตติชัย สุธาสิโนบล (2560, น. 51-52) กล่าวว่า สมรรถนะครูในยุคปัจจุบันที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดไว้ ประกอบด้วย สมรรถนะหลักและสมรรถนะประจำสายงาน ดังนี้

สมรรถนะหลัก (Core Competency) ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ครูทุกคนในองค์กรจำเป็นต้องมี ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้บรรลุเป้าหมายขององค์กร ประกอบด้วย 5 สมรรถนะ คือ

1. การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน
2. การบริการที่ดี
3. การพัฒนาตนเอง
4. การทำงานเป็นทีม
5. จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู

สมรรถนะประจำสายงาน (Function Competency) ซึ่งคุณลักษณะที่ครูที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งต่าง ๆ เพื่อให้งานสำเร็จ และได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ

1. การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้
2. การพัฒนาผู้เรียน
3. การบริหารจัดการชั้นเรียน
4. การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน
5. ภาวะผู้นำครู
6. การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้

ณรงค์วิทย์ แสนทอง (2560, น. 24-26) กล่าวว่า สมรรถนะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. สมรรถนะหลัก (Core Competency) หมายถึง ความสามารถหลักขององค์กร หรือคุณค่าขององค์กรที่เกิดจากบุคลากรในองค์กร ช่วยสนับสนุนให้องค์กรบรรลุวิสัยทัศน์ได้

2. สมรรถนะในการบริหารจัดการ (Managerial Competency) หมายถึง สมรรถนะทางการบริหารที่เป็นความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะด้านการบริหารจัดการที่ผู้บริหารควรมี หรือควรเป็นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ เช่น ภาวะความเป็นผู้นำ วิสัยทัศน์ ความสามารถในการวางแผนกลยุทธ์ การตัดสินใจ การให้อำนาจผู้อื่น และการสร้างความเชื่อใจ

3. สมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency) หมายถึง ความรู้และทักษะในการทำงานของแต่ละหน่วยงานหรือตำแหน่งงาน

สมบัติ นพรัก (2561, น. 183) กล่าวว่า สมรรถนะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. สมรรถนะหลัก (Core Competency) หมายถึง คุณสมบัติสำคัญที่ทุกคนต้องมี จึงจะทำให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เช่น ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความซื่อสัตย์ ความขยัน ความเพียร และความรับผิดชอบ

2. สมรรถนะส่วนบุคคล (Personal Competency) หมายถึง เป็นความสามารถเฉพาะตัว เป็นพรสวรรค์ส่วนหนึ่ง เช่น ความสามารถของนักดนตรี นักกายกรรม และนักกีฬา เป็นต้น

3. สมรรถนะเฉพาะงาน (Job/Functional/Position Competency) หมายถึง สมรรถนะของบุคคลกับการทำงานในตำแหน่งหรือบทบาทเฉพาะตัว เช่น อาชีพนักบัญชีต้องมีสมรรถนะในการวิเคราะห์ตัวเลข การคิดคำนวณ ความสามารถในการทำบัญชี เป็นต้น

4. สมรรถนะองค์การ (Organization Competency) หมายถึง สมรรถนะเฉพาะองค์การ เช่น บริษัทเนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด มีสมรรถนะในการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า บริษัท พอร์ด (มอเตอร์) จำกัด มีสมรรถนะในการผลิตรถยนต์ เป็นต้น

สรุปได้ว่า สมรรถนะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. สมรรถนะหลัก (Core Competency) หมายถึง สมรรถนะที่ทุกคนในองค์กรจะต้องมี เพื่อช่วยสนับสนุนให้คนในองค์กรบรรลุเป้าหมายตามวิสัยทัศน์

2. สมรรถนะในการบริหารจัดการ (Managerial Competency) หมายถึง สมรรถนะทางการบริหารที่เป็นความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะด้านการบริหารจัดการที่ผู้บริหารควรมี หรือควรเป็นเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้

3. สมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency) หมายถึง สมรรถนะที่จำเป็นสำหรับบุคคลที่จะช่วยส่งเสริมให้สามารถสร้างผลงานในการปฏิบัติงานตำแหน่งนั้น ๆ ได้สูงกว่ามาตรฐาน ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละหน่วยงาน

## แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา

### ความหมายของสมรรถนะดิจิทัล

European Union (2006, p. 15) กล่าวว่า สมรรถนะดิจิทัล หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางสังคมได้อย่างมั่นใจ สามารถนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสาร และเพื่อความบันเทิง โดยสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการสืบค้น ประเมิน จัดเก็บ นำเสนอ แลกเปลี่ยน สื่อสาร และสร้างการมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ปราโมทย์ ถ่างกระโทก (2561, น. 8) กล่าวว่า สมรรถนะดิจิทัล (Digital competency) หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสาร การเรียนรู้ การพัฒนาตนเอง และการสร้างการมีส่วนร่วมในสังคม

สำนักงานคณะกรรมการการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2562, น. 2) กล่าวว่า สมรรถนะด้านดิจิทัล (Digital Competency) หมายถึง ความสามารถในการผสมผสานระหว่างความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเพื่อใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสม ปลอดภัย

สร้างสรรค์ อิสระ และมีจริยธรรม ได้แก่ การทำงาน การแก้ปัญหา การสื่อสาร การจัดการข้อมูล การร่วมมือ การสร้างเนื้อหาและความรู้

สรุปได้ว่า สมรรถนะดิจิทัล หมายถึง ความสามารถในการใช้ เข้าใจ และสร้างสื่อดิจิทัล ที่จำเป็นสำหรับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสาร การเรียนรู้ การพัฒนาตนเอง และสร้างการมีส่วนร่วมในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสม ปลอดภัย และมีจริยธรรม

### ความสำคัญของสมรรถนะดิจิทัล

European Union (2006, p. 13) ได้กำหนดให้สมรรถนะดิจิทัลเป็น 1 ใน 8 สมรรถนะหลักที่ประชาชนทุกคนควรได้รับการพัฒนา โดยเป็นทักษะที่สำคัญสำหรับการดำเนินชีวิต และการสร้างการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong learning) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนและพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้ตรงกับความต้องการของสังคม ให้สามารถใช้ประโยชน์จากความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัล และสร้างการมีส่วนร่วมและขับเคลื่อนสังคมแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งสมรรถนะดิจิทัลเป็นทักษะที่มีความต้องการในทุกภาคส่วนและทุกสาขาอาชีพ แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลถูกนำไปใช้ในบริบทที่หลากหลาย เช่น การนำไปใช้กำหนดเป็นนโยบายในการพัฒนาสมรรถนะสำหรับพลเมือง การนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในระบบการศึกษา เพื่อพัฒนาสมรรถนะของประชากรให้รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี รู้เท่าทันสื่อสังคมออนไลน์ และสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ปราโมทย์ ถ่างกระโทก (2561, น. 9) กล่าวว่า สมรรถนะดิจิทัลเป็นสิ่งที่แสดงถึงความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและอุปกรณ์ดิจิทัล มาใช้ในการติดต่อสื่อสาร การปฏิบัติงาน การเรียนรู้ การพัฒนาตนเอง การทำงานร่วมกัน และสร้างการมีส่วนร่วมในสังคม หรือใช้เพื่อปรับปรุงพัฒนากระบวนการทำงานหรือระบบงานในองค์กรให้มีความทันสมัย และสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการยกระดับงานให้มีคุณค่าสูงขึ้น

สรุปได้ว่า สมรรถนะดิจิทัลเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการดำเนินชีวิตในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว เป็นสมรรถนะหลักที่ประชาชนทุกคนควรได้รับการพัฒนา โดยเฉพาะผู้บริหารสถานศึกษาที่จำเป็นจะต้องมีสมรรถนะดิจิทัล เพื่อนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาระบบการบริหารสถานศึกษาให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

### องค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัล

Ferrari (2013, p. 12) ได้กำหนดกรอบงานสำหรับการพัฒนาและการทำความเข้าใจความสามารถทางดิจิทัลในยุโรป จำนวน 5 ด้าน ดังนี้

1. ข้อมูล (Information)
  - 1.1 การเรียกดู ค้นหา และกรองข้อมูล



- 1.2 การประเมินข้อมูล
- 1.3 การจัดเก็บและเรียกข้อมูล
2. การสื่อสาร (Communication)
  - 2.1 ปฏิสัมพันธ์ผ่านเทคโนโลยี
  - 2.2 การแบ่งปันข้อมูลและเนื้อหา
  - 2.3 การมีส่วนร่วมในการเป็นพลเมืองออนไลน์
  - 2.4 การทำงานร่วมกันผ่านช่องทางดิจิทัล
  - 2.5 มารยาท
  - 2.6 การจัดการเอกลักษณ์ดิจิทัล
3. การสร้างเนื้อหา (Content creation)
  - 3.1 การพัฒนาเนื้อหา
  - 3.2 การบูรณาการและการปรับปรุงใหม่
  - 3.3 ลิขสิทธิ์และใบอนุญาต
  - 3.4 การเขียนโปรแกรม
4. ความปลอดภัย (Safety)
  - 4.1 อุปกรณ์ป้องกัน
  - 4.2 การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล
  - 4.3 การปกป้องสุขภาพ
  - 4.4 การปกป้องสิ่งแวดล้อม
5. การแก้ปัญหา (Problem solving)
  - 5.1 การแก้ปัญหาทางเทคนิค
  - 5.2 การระบุความต้องการและการตอบสนองทางเทคโนโลยี
  - 5.3 สร้างสรรค์และใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์
  - 5.4 การระบุช่องว่างความสามารถทางดิจิทัล

Stephanie, Riina & Yves (2016, pp. 8-9) ได้กำหนดกรอบความสามารถทางดิจิทัลของพลเมือง ประกอบด้วย 5 ด้าน 21 สมรรถนะ ได้แก่

1. ความรอบรู้เกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศ (Information and data literacy) ประกอบด้วย 3 สมรรถนะ ได้แก่
  - 1.1 การเรียกดู สืบค้น กรองข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล (Browsing, searching and filtering data, information and digital content) สามารถเรียกดูและมีวิธีการในการเข้าถึงข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลที่ต้องการ สามารถสืบค้นข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการ

โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สามารถสร้างและพัฒนาแนวทางการสืบค้นของตนเอง สามารถถ่วงกรองความน่าเชื่อถือของข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล

1.2 การประเมินข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล (Evaluating data, information and digital content) สามารถวิเคราะห์ ตีความ เปรียบเทียบ และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล

1.3 การจัดการข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล (Managing data, information and digital content) สามารถจัดเก็บข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลอย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้นและนำมาใช้ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

2. การสื่อสารและการสร้างความร่วมมือ (Communication and collaboration) ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ ได้แก่

2.1 การมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล (Interacting through digital technologies) สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ครอบครัว เพื่อนร่วมงาน และสังคม ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลาย เข้าใจวิธีการติดต่อสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลที่เหมาะสมในบริบทต่าง ๆ เช่น อีเมล โทรศัพท์มือถือ Facebook Line

2.2 การแบ่งปันข้อมูลสารสนเทศผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล (Sharing through digital technologies) สามารถแบ่งปันข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลกับผู้อื่นผ่านสื่อดิจิทัลที่เหมาะสม โดยมีการระบุแหล่งที่มาและการอ้างอิงอย่างถูกต้อง

2.3 การมีส่วนร่วมในฐานะพลเมืองผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล (Engaging in citizenship through digital technologies) มีส่วนร่วมในการใช้บริการแบบดิจิทัลของภาครัฐและภาคเอกชน เช่น การทำธุรกรรมทางการเงินผ่านแอปพลิเคชัน บริการพร้อมเพย์ เป็นต้น แสวงหาโอกาสและเสริมสร้างพลังอำนาจตนเองให้มีส่วนร่วมในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

2.4 การทำงานร่วมกับผู้อื่นผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล (Collaborating through digital technologies) สามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการทำงาน การติดต่อสื่อสาร และการแลกเปลี่ยนข้อมูล ร่วมสร้างและใช้ทรัพยากรในการพัฒนาองค์ความรู้ร่วมกัน

2.5 การมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Netiquette) ตระหนักถึงพฤติกรรมที่เหมาะสมในการใช้สื่อดิจิทัล เช่น การใช้ภาษาที่ถูกต้องและสุภาพ การเข้าเว็บไซต์ที่สร้างสรรค์และมีประโยชน์ มีพฤติกรรมสื่อสารที่เหมาะสมเฉพาะกลุ่ม ตระหนักถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมในยุคดิจิทัล

2.6 การจัดการด้านอัตลักษณ์ของตนเองในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Managing digital identity) สามารถสร้างและปกป้องชื่อเสียงของตนเองไว้ได้อย่างดีจากการใช้สื่อดิจิทัล

รับมือกับข้อมูลและบริการต่าง ๆ ที่ส่งผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล สร้างและจัดการความเป็นตัวตน และภาพลักษณ์ของตนเองในโลกดิจิทัล

### 3. การสร้างเนื้อหาดิจิทัล (Digital content creation) ประกอบด้วย 4 สมรรถนะ ได้แก่

3.1 การพัฒนาเนื้อหาดิจิทัล (Developing digital content) สามารถวิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ แอปพลิเคชัน ภาพ คลิปวิดีโอ เพื่อเผยแพร่เนื้อหาผ่านสื่อดิจิทัล

3.2 การบูรณาการและการปรับปรุงเนื้อหาดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับงาน (Integrating and re-elaborating digital content) สามารถบูรณาการ ปรับเปลี่ยน ปรับปรุงข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ และสามารถประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน

3.3 การระมัดระวังด้านการละเมิดลิขสิทธิ์ (Copyright and licenses) มีความรู้เกี่ยวกับกฎหมายการละเมิดสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา และการอนุญาตให้ใช้ข้อมูลสารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล

3.4 การสร้างโปรแกรม (Programming) สามารถวางแผนและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือดำเนินงานตามภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

### 4. ความปลอดภัย (Safety) ประกอบด้วย 4 สมรรถนะ ได้แก่

4.1 การป้องกันอุปกรณ์ (Protecting devices) สามารถดูแลรักษาเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ดิจิทัล สามารถป้องกันความเสี่ยงและภัยคุกคามในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การสแกนไวรัส การสำรองข้อมูลอยู่เสมอ การบันทึกข้อมูลบนคลาวด์

4.2 การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลและความเป็นส่วนตัว (Protecting personal data and privacy) สามารถปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การมีรหัสผู้ใช้ และรหัสผ่านในการเข้าระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สื่อสาร สื่อออนไลน์ และมีการเปลี่ยนรหัสผ่าน อยู่เสมอ การไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัวผ่านสื่อดิจิทัล สามารถป้องกันตัวเองจากความเสียหาย ที่อาจได้รับจากการใช้สื่อดิจิทัล ความเป็นส่วนตัวในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น เคารพสิทธิ ความเป็นส่วนตัวของผู้อื่นที่แสดงผ่านสื่อดิจิทัล แบ่งปันข้อมูล สารสนเทศ และสื่อดิจิทัล ที่สามารถ ระบุตัวตนหรือแหล่งที่มา

4.3 การปกป้องสุขภาพและความผาสุก (Protecting health and wellbeing) สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงด้านสุขภาพ และภัยคุกคามต่อสุขภาพ ทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิต ในขณะที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล การป้องกันตัวเองและบุคคลอื่นจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การก้มก้มหลังทางไซเบอร์ การหลอกลวงผ่านสื่อดิจิทัล ตระหนักถึง ความเป็นอยู่ที่ดีของสังคมและการอยู่ร่วมกันทางสังคมบนผ่านสื่อดิจิทัล



4.4 การปกป้องสิ่งแวดล้อม (Protecting the environment) ตระหนักถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การมีมนุษยสัมพันธ์ระหว่างบุคคลน้อยลง การขาดความมั่นใจในการใช้ชีวิตในสังคม การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น การบันทึกข้อมูลในระบบดิจิทัลแทนการใช้กระดาษ การประชุมทางไกลผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล แทนการเดินทางเพื่อเข้าร่วมการประชุม

5. การแก้ปัญหา (Problem-solving) ประกอบด้วย 4 สมรรถนะ ได้แก่

5.1 การแก้ไขปัญหาทางเทคนิคขั้นพื้นฐาน (Solving technical problems) สามารถระบุปัญหาทางเทคนิคจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และสามารถแก้ไขปัญหาเหล่านั้นเบื้องต้นได้

5.2 การระบุความต้องการและการตอบสนองทางเทคโนโลยี (Identifying needs and technological responses) สามารถประเมินความต้องการและระบุหรือเลือกใช้เครื่องมือดิจิทัลในการแก้ไขปัญหา ปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานตามความต้องการของบุคคลหรือหน่วยงาน

5.3 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ (Creatively using digital technologies) สามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างองค์ความรู้ ปรับปรุงกระบวนการทำงาน มีส่วนร่วมในการใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานของตนเอง หน่วยงาน และองค์การ

5.4 การระบุสมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นต้องพัฒนา (Identifying digital competence gaps) สามารถทำความเข้าใจและระบุสมรรถนะดิจิทัลของตนเองที่จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงและพัฒนา แสวงหาโอกาสในการพัฒนาตนเอง พัฒนาตนเองให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีดิจิทัล

Ketia Kellen, da Silva & Patricia. (2017, p. 114) ได้สังเคราะห์องค์ประกอบของความสามารถดิจิทัลสำหรับการเรียนรู้ทางไกลของนักเรียน มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ความสามารถในการรู้ดิจิทัล (Functional Digital Literacy) คือ ความจำเป็นในการเรียนรู้เทคโนโลยี การอ่าน และการเขียน เพื่อเข้าถึงความรู้ดิจิทัลและความรู้เสมือนจริง ประกอบด้วยความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตขั้นพื้นฐาน

2. การรู้ดิจิทัลอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Digital Literacy) เกี่ยวข้องกับการวิจัย การประเมิน การไตร่ตรอง และความเข้าใจอย่างมีวิจารณญาณของข้อมูลที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ต ตลอดจนการใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการสื่อสาร ประกอบด้วย ชุดของความรู้ ซึ่งได้แก่ ข้อมูล มัลติมีเดีย การสื่อสาร และการคำนวณ ประกอบด้วยความสามารถต่าง ๆ เช่น การสื่อสารและการจัดการข้อมูลในเครือข่าย

3. ความคล่องแคล่วทางดิจิทัล (Digital Fluency) เชื่อมโยงกับการใช้เทคโนโลยีในลักษณะที่รู้สึกเหมือนเป็นผู้มีส่วนร่วมทางดิจิทัลในความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ความคล่องแคล่วไม่เพียงแต่ช่วยให้ใช้งานได้ แต่ยังสามารถผลิตเนื้อหา/วัสดุได้อีกด้วย ประกอบด้วยความสามารถในการสร้างและพัฒนาเนื้อหาดิจิทัล การจัดการโปรไฟล์เสมือน และการเข้าร่วมออนไลน์

Mannila et al. (2018, p. 79) กล่าวว่า องค์ประกอบของสมรรถนะด้านดิจิทัลประกอบด้วย 5 ประการ ดังต่อไปนี้

1. ความสามารถในการรับรู้ข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการปรับตัวเพื่อการค้นหาข้อมูลโดยอาศัยความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมในการค้นหาคำตอบ รวมถึงความสามารถในการใช้โปรแกรมค้นหาข้อมูล เช่น ภาพ วิดีโอ แผนที่ ความสามารถในการตรวจสอบข้อเท็จจริงจากข่าวที่มีการเผยแพร่ออนไลน์ ความสามารถในการจัดเก็บเนื้อหาดิจิทัลอย่างเป็นระบบ ทำให้สามารถค้นหาในภายหลังได้ไม่ยากโดยการเลือกแหล่งในการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างปลอดภัยและสะดวกในการใช้งานอย่างต่อเนื่อง

2. การสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น หมายถึง ความสามารถการสื่อสารออนไลน์ระหว่างบุคคล ความสามารถในการอ้างอิงได้อย่างถูกต้องเมื่อต้องนำข้อมูลของผู้อื่นมาใช้ ความสามารถในการค้นหาสถานที่ และสามารถจัดการและลบร่องรอยหรือประวัติการเข้าถึงข้อมูลที่เกิดขึ้นในดิจิทัลได้

3. การสร้างเนื้อหาทางด้านดิจิทัล หมายถึง ความสามารถในการใช้เครื่องมือสำหรับสร้างเนื้อหาทางด้านดิจิทัล สามารถสรุปข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแต่เพื่อให้ได้ตัวแทนของกลุ่มข้อมูลนั้น สามารถเขียนโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพ สามารถวางแผนออกแบบการแก้ไขปัญหาอย่างมีขั้นตอน และระบุเวลาและวิธีการใช้โปรแกรมหลากหลายสาขาได้

4. ความปลอดภัย หมายถึง ความสามารถในการป้องกันอุปกรณ์ดิจิทัลจากการเข้าถึงที่ไม่พึงประสงค์ สามารถในการตรวจจับเมื่อมีความพยายามหลอกลวงให้มีการแบ่งปันข้อมูลส่วนตัวจากบุคคลอื่นสามารถแยกแยะเว็บไซต์ที่ไม่พึงประสงค์หรือการฉ้อโกงได้ เป็นส่วนหนึ่งในการป้องกันการกลั่นแกล้งทางออนไลน์ และสามารถประเมินผลกระทบของการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลต่อสิ่งแวดล้อมได้

5. การแก้ไขปัญหา หมายถึง ความสามารถในการหาแนวทางการแก้ปัญหาด้านเทคนิค วิธีการค้นหาข้อมูลออนไลน์ ความสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการทำงานของโปรแกรมผ่านการตั้งค่าได้ ความสามารถสร้างผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัลได้ ความสามารถเรียนรู้ภาษาของโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ได้ด้วยตนเอง และสามารถปรับวิธีการทำงานของตนเองโดยใช้เครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ ได้

กณิชา ศิริศักดิ์ (2559, น. 56-60) ได้วิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครู ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมพื้นฐานในคอมพิวเตอร์ ได้แก่ โปรแกรม Microsoft Word, Microsoft PowerPoint และ Microsoft Excel สื่อดิจิทัลใหม่ ๆ ได้แก่ Tablet และ smartphone และเครื่องมือทางออนไลน์ ได้แก่ Google Hotmail และ YouTube รวมถึงการใช้งานผ่านสังคมออนไลน์ ได้แก่ Facebook และ LINE ในเรื่องของวิธีการใช้งานพื้นฐานของสื่อและเทคโนโลยีเหล่านี้ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนและการทำงาน

2. ทักษะการใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล หมายถึง การใช้งานสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลพื้นฐานได้อย่างคล่องแคล่ว ได้แก่ โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน คือ โปรแกรม Microsoft Word, Microsoft PowerPoint และ Microsoft Excel สื่อดิจิทัลใหม่ ๆ ได้แก่ Tablet และ smartphone และเครื่องมือทางออนไลน์ ได้แก่ Google Hotmail และ YouTube รวมถึงการใช้งานผ่านสังคมออนไลน์ ได้แก่ Facebook และ LINE โดยจะต้องสามารถนำสื่อและเทคโนโลยีเหล่านี้มาประยุกต์ใช้ในการเรียนและการทำงานให้เหมาะสม

3. การเลือกใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล หมายถึง การคัดเลือกสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในการเรียนและการทำงานได้อย่างเหมาะสม ซึ่งจะต้องคำนึงถึงเนื้อหา ระยะเวลาความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล รวมทั้งสามารถปรับปรุงและดัดแปลงสื่อที่เลือกใช้ให้เหมาะสมกับการเรียนและการทำงานมากที่สุด

4. การผลิตสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล หมายถึง การสร้างสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลขึ้นมาใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนและการทำงานด้วยตัวเอง หรือสร้างร่วมกับผู้อื่น โดยเป็นสื่อหรือเทคโนโลยีใหม่ที่ไม่มีใครเคยมีหรือไม่เคยมีหรือเป็นสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลพื้นฐานทั่วไป เช่น PowerPoint วิดีโอ รูปภาพ เป็นต้น รวมทั้งสื่อออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ บล็อก เป็นต้น แต่มีเนื้อหาและรายละเอียดต่าง ๆ ในสื่อที่ไม่ซ้ำกับผู้อื่น

5. จรรยาบรรณในการใช้สื่อ หมายถึง การอ้างอิงหรือให้เครดิตแก่ผู้ผลิตหรือผู้ที่เป็นเจ้าของ ที่ถูกต้องตามหลักการสากล รวมทั้งการคำนึงถึงสิทธิของผู้อื่น โดยที่ไม่ละเมิดสิทธิหรือทำให้บุคคลอื่นได้รับความเสียหาย

คณะกรรมการการอุดมศึกษา (2561, น. 1-2) ได้กำหนดสมรรถนะดิจิทัล (Digital literacy) สำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาตรี มี 6 ด้าน ได้แก่

1. การสืบค้นและการทำงาน

[ระดับที่จำเป็น]

1.1 สามารถใช้เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รู้วิธีใช้ตัวกรองเพื่อจำกัดผลลัพธ์ (เช่น การค้นหารูปภาพ วิดีโอ หรือสื่อรูปแบบอื่น ๆ)

1.2 รู้วิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลต่าง ๆ

1.3 รู้วิธีการจัดระบบ และแบ่งปันทรัพยากร (เช่น เครื่องมือ bookmarking) และตระหนักถึงประเด็นต่าง ๆ เรื่องลิขสิทธิ์และประเด็นการคัดลอกผลงาน

[ระดับสูง]

1.4 สามารถใช้เครื่องมือสืบค้นขั้นสูงสำหรับระบบห้องสมุดและแหล่งเก็บข้อมูลออนไลน์ได้อย่างชำนาญ และติดตามข้อมูลหรือทรัพยากรเฉพาะด้านได้ เข้าใจข้อจำกัดด้านลิขสิทธิ์ตระหนักถึงสิทธิรูปแบบอื่น ๆ เช่น ครีเอทีฟคอมมอนส์ (Creative Commons) และสามารถ (หรือรู้วิธี) เผยแพร่ และแบ่งปันสิ่งต่าง ๆ ทางออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

## 2. การสร้างสรรค์และนวัตกรรม

[ระดับที่จำเป็น]

2.1 สามารถผลิต (และได้ผลิต) สื่อดิจิทัล เช่น กราฟิก คลิปวิดีโอหรือคลิปเสียง และการบันทึกภาพหน้าจอ เป็นต้น

2.2 สามารถเรียนรู้หลักการพื้นฐานได้ตามคำแนะนำและสามารถทดลองทำได้

[ระดับสูง]

2.3 สามารถผลิต (และได้ผลิต) ทรัพยากรดิจิทัลและมัลติมีเดีย เพื่อวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย รวมถึงการนำเสนอในรูปแบบอินโฟกราฟิก เสียง และวิดีโอ ฯลฯ รวมทั้งรู้แหล่งที่มา และปรับแต่ง อาทิ แหล่งทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด (Open Education Resource (OER))

2.4 มีประสบการณ์การใช้เครื่องมือสร้างสรรค์ และแก้ไขสื่อแบบปฏิสัมพันธ์ได้

## 3. เอกลักษณ์และคุณภาพชีวิต

[ระดับที่จำเป็น]

3.1 ตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ รวมถึงการปกป้องข้อมูลและภาพลักษณ์ส่วนตัว

3.2 ใช้คุณลักษณะด้านความปลอดภัย เช่น ซอฟต์แวร์ต้านไวรัส และการตั้งค่าความมั่นคงปลอดภัยบนอุปกรณ์ รวมทั้งข้อมูลส่วนตัวบนสื่อสังคมออนไลน์

3.3 รู้จักสิ่งจำเป็นพื้นฐานสำหรับการป้องกันข้อมูล

3.4 ระมัดระวังและไตร่ตรองในการแบ่งปันข้อมูลกับผู้อื่น และในการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ทางออนไลน์

## 4. การสอนหรือการเรียนรู้

[ระดับที่จำเป็น]

4.1 สามารถใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายอย่างสะดวกสบายในการเรียนรู้

4.2 สามารถติดตั้งและใช้ซอฟต์แวร์ รวมถึงแอปพลิเคชันที่เป็นประโยชน์บนอุปกรณ์ส่วนตัวทั้งโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต เพื่อช่วยในการรวบรวมและจัดระเบียบบันทึกข้อมูลในการใช้งานส่วนตัว

[ระดับสูง]

4.3 สามารถใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ได้อย่างมั่นใจ รวมทั้งเครื่องมือสำหรับการอ้างอิง การผลิตงานนำเสนอ การเชื่อมโยงและการแบ่งปันความคิด และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ สามารถใช้เทคโนโลยีช่วยทดสอบความก้าวหน้าในการเรียนรู้และความเข้าใจเรื่องที่ศึกษา

5. เครื่องมือและเทคโนโลยี

[ระดับที่จำเป็น]

5.1 สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายได้อย่างคุ้นเคย และใช้คำศัพท์เฉพาะได้พอสมควร

[ระดับสูง]

5.2 สามารถติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอุบัติใหม่ อาทิ กรีนเทคโนโลยี (Green technology) เอนเนอจีเซฟวิ่ง (Energy saving) และสามารถนำมาใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

6. การติดต่อสื่อสารและการประสานงาน

[ระดับที่จำเป็น]

6.1 สามารถใช้เครื่องมือที่หลากหลายได้อย่างสะดวกสบายเพื่อการสนทนาและทำงานร่วมกับผู้อื่นแบบออนไลน์ รวมถึงการแบ่งปันเอกสารและหรือข้อคิดเห็น การประชุมทางไกล (video conferencing) และการเข้าร่วมสัมมนาผ่านเว็บไซต์ การสัมมนาผ่านเครื่องมือและช่องทางที่หลากหลาย

สถาบันสื่อเด็กและเยาวชน (2561, น. 77-82) ได้กำหนดสมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศและดิจิทัล (MID) ที่พึงประสงค์ เพื่อสร้างความเป็นพลเมืองของกลุ่มคนวัยทำงานไว้ 5 ด้าน ดังนี้

1. เข้าถึงสื่อ สารสนเทศและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างปลอดภัย (Access)

1.1 เข้าใจบทบาทหน้าที่และวิธีการเข้าถึงสื่อสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล

1.2 เข้าใจความหลากหลายของสื่อและประโยชน์การใช้งานที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน

1.3 เข้าใจหลักการ และสามารถเข้าถึงสื่อสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย



- 1.4 เข้าใจความต้องการของตนเองในการใช้สารสนเทศ รู้ช่องทางการเข้าถึง การได้มาซึ่งข้อมูล เข้าถึง และเลือกใช้สารสนเทศได้สอดคล้องเหมาะสม
- 1.5 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในเชิงเทคนิคในการเข้าถึง ส่งต่อ และกระจายข้อมูลให้กับผู้อื่นได้อย่างปลอดภัย
- 1.6 รู้เท่าทันตนเองในขณะเปิดรับสื่อ จัดสรรเวลาการใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเหมาะสม
2. วิเคราะห์ วิพากษ์ และประเมินสื่อสารสนเทศ และเทคโนโลยีดิจิทัล
  - 2.1 รู้และเข้าใจโครงสร้างอุตสาหกรรมสื่อ
  - 2.2 วิเคราะห์เงื่อนไขการทำหน้าที่ของสื่อ
  - 2.3 กลไกการกำกับติดตามสื่อในสังคมประชาธิปไตย
  - 2.4 วิเคราะห์ความแตกต่างของสื่อ และเนื้อหาแต่ละประเภทตามที่มา และวัตถุประสงค์ของการสื่อสารและเปรียบเทียบความแตกต่างของการใช้ประโยชน์จากสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัลได้
  - 2.5 วิเคราะห์การประกอบสร้างของสื่อ และความหมายแฝงที่อยู่ในเนื้อหาสื่อได้
  - 2.6 ประเมินคุณค่าและความน่าเชื่อถือของสื่อมีวิจารณญาณในการรับสื่อ สารสนเทศ และเทคโนโลยีดิจิทัล
  - 2.7 ตระหนักถึงผลกระทบของการเผยแพร่สื่อสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม
3. สร้างสรรค์เนื้อหาและข้อมูลสารสนเทศ
  - 3.1 ตระหนักถึงวัตถุประสงค์ในฐานะผู้สร้างสื่อ เผยแพร่ และส่งต่อข้อมูลสารสนเทศอย่างมีจริยธรรมและรับผิดชอบในฐานะพลเมือง
  - 3.2 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและวิธีการอื่น ๆ ในการสร้างสื่อ สารสนเทศ สังเคราะห์เป็นความรู้ จัดระบบข้อมูลสารสนเทศ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์
4. ประยุกต์ใช้และสร้างการเปลี่ยนแปลง
  - 4.1 ตระหนักถึงบทบาทของตนเองในการสร้างและใช้สื่อ สารสนเทศเพื่อแสดงออกในฐานะพลเมือง อธิบายบทบาทของตนเองในการสร้างและใช้สื่อสารสนเทศเพื่อแสดงออกในฐานะพลเมืองได้
  - 4.2 เลือกใช้ช่องทางและวิธีการสื่อสารเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมายและบริบททางสังคมวัฒนธรรม
  - 4.3 ริเริ่มและมีส่วนร่วมในการสร้างและใช้สื่อสารสนเทศในการแก้ไขปัญหา ตรวจสอบ และสร้างการเปลี่ยนแปลงในทางบวกและเป็นประโยชน์ให้เกิดขึ้นในระดับบุคคล กลุ่ม หรือสังคม

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2562, น. 4-7) กล่าวถึง ทักษะด้านดิจิทัลที่จำเป็นของข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเพื่อการปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล มีความสามารถเป็นองค์ประกอบหลัก จัดแบ่งเป็น 7 ด้าน 39 หน่วยความสามารถ (Unit of Capability) ดังนี้

ด้านที่ 1 ความสามารถด้านความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) หมายถึงความสามารถในการนำประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับใช้เพื่อการพัฒนางานและพัฒนาองค์กร ด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย 7 หน่วยความสามารถ ดังนี้

- DLit100 เข้าถึงและตระหนักดิจิทัล
- DLit200 ใช้งานเครื่องมือด้านดิจิทัลหรือแอปพลิเคชันขั้นต้นสำหรับการทำงาน
- DLit300 ใช้ดิจิทัลเพื่อการทำงานร่วมกัน
- DLit400 ประยุกต์ใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการทำงาน
- DLit500 ผลิตชุดข้อมูลเพื่อการบริการสาธารณะ (Open Public Data)
- DLit600 ใช้ข้อมูลระหว่างหน่วยงาน
- DLit700 ใช้โปรแกรมดิจิทัลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับงานประจำ

ด้านที่ 2 ความสามารถด้านการควบคุมกำกับ และการปฏิบัติตามกฎหมาย นโยบาย และมาตรฐานการจัดการด้านดิจิทัล (Digital Governance, Standard, and Compliance) หมายถึงความสามารถในการสื่อสาร ถ่ายทอด และประยุกต์ใช้ความรู้ความเข้าใจด้านนโยบายกฎหมาย และมาตรฐานต่าง ๆ เพื่อการปฏิบัติงานหรือปรับปรุงแนวทางการทำงานให้ดีขึ้น ประกอบด้วย 6 หน่วยความสามารถ ดังนี้

- DG100 ปฏิบัติตามกฎหมาย กรอบธรรมาภิบาล (Governance Framework) และหลักปฏิบัติ (Principles) ที่ดีด้านดิจิทัล
- DG200 กำกับและตรวจสอบการปฏิบัติตามกฎหมาย กรอบธรรมาภิบาล (Governance Framework) และหลักปฏิบัติที่ดีด้านดิจิทัล
- DG300 ประยุกต์ใช้กรอบการดำเนินงานร่วมกันสำหรับพัฒนารัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Interoperability Framework)
- DG400 ปฏิบัติตามข้อตกลงระดับการให้บริการร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Service-Level Agreement; SLA)
- DG500 บริหารความเสี่ยงดิจิทัล (Digital Risk Management)
- DG600 จัดทำ แก้ไขเพิ่มเติม หรือยกเลิกกฎหมายเพื่อการปรับเปลี่ยนไปสู่รัฐบาล

ดิจิทัล

ด้านที่ 3 ความสามารถด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับศักยภาพองค์กร (Digital Technology) หมายถึง ความสามารถในการคิดสรร เลือก หรือนำเทคโนโลยีที่ทันสมัย มาใช้ในองค์กรเพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบ/กระบวนการดำเนินงาน และการให้บริการให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล ประกอบด้วย 7 หน่วยความสามารถ ดังนี้

- DT100 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านสู่องค์กรดิจิทัล
- DT200 จัดทำสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture) เพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านสู่รัฐบาลดิจิทัล
- DT300 กำกับการใช้งานสถาปัตยกรรมองค์กร (Enterprise Architecture)
- DT400 บริการเทคโนโลยีดิจิทัล
- DT500 พัฒนาแผนบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยและความต่อเนื่องการให้บริการแบบดิจิทัล
- DT600 วิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics) เพื่อตีความและหาข้อสรุปที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ
- DT700 พัฒนาซอฟต์แวร์ตามแนวทางพลวัตรปรับตัวต่อเนื่อง

ด้านที่ 4 ความสามารถด้านการออกแบบกระบวนการและการให้บริการด้วยระบบดิจิทัล (Digital Process and Service Design) หมายถึง ความสามารถในการออกแบบและปรับปรุงกระบวนการทำงานหรือการให้บริการ โดยคำนึงถึงการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้บริการ เพิ่มความรวดเร็ว และลดข้อผิดพลาดต่าง ๆ โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสมมายกระดับคุณภาพงานบริการ ประกอบด้วย 7 หน่วยความสามารถ ดังนี้

- DS100 กำหนดกรอบการให้บริการแบบเชื่อมโยง และเทคนิคการออกแบบกระบวนการ
- DS200 วางกลยุทธ์การให้บริการสมาร์ตดิจิทัลและนำสู่การปฏิบัติ
- DS300 ออกแบบนวัตกรรมบริการ
- DS400 สร้างเครือข่ายเพื่อสร้างนวัตกรรมบริการดิจิทัล
- DS500 สร้างนวัตกรรมบริการแก่นที่ใช้การได้และสำเร็จได้ (Minimum Viable Service) ในระยะเวลาสั้นและใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด
- DS600 ปรับปรุงกระบวนการและพัฒนานวัตกรรมบริการเพื่อยกระดับคุณภาพการให้บริการดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง
- DS700 บริหารจัดการประสิทธิภาพการให้บริการและการทำงานดิจิทัล

ด้านที่ 5 ความสามารถด้านการบริหารกลยุทธ์และการจัดการโครงการ (Strategic and Project Management) หมายถึง ความสามารถในการขับเคลื่อนองค์กรดิจิทัล ทั้งในมิติ



ของการสร้าง/บริหารการเปลี่ยนแปลงองค์กรเพื่อไปสู่องค์กรดิจิทัล การสร้างวัฒนธรรมองค์กรดิจิทัล การสื่อสารองค์กร การสร้างแนวร่วม/การมีส่วนร่วมของบุคลากรในทุกกระดับ ประกอบด้วย 6 หน่วยความสามารถ ดังนี้

- SPM100 กำหนดทิศทาง นโยบาย และยุทธศาสตร์เพื่อพัฒนาองค์กรดิจิทัลที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลและการทำงานข้ามหน่วยงาน
- SPM200 ออกแบบองค์กรดิจิทัล (Future Design)
- SPM300 จัดเตรียมทรัพยากรเพื่อการบูรณาการสำหรับองค์กรดิจิทัล
- SPM400 ริเริ่มและวางแผนโครงการภายใต้รัฐบาลดิจิทัล (Project Initiation and Planning)
- SPM500 ดำเนินโครงการและควบคุมโครงการดิจิทัล
- SPM600 ทบทวนโครงการและปิดโครงการ

ด้านที่ 6 ความสามารถด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) หมายถึง ความสามารถในการเป็นผู้นำองค์กรดิจิทัล (Digital Leadership) ในมิติของการทำงานเป็นทีม การบริหารจัดการทีมที่มีคุณภาพ การตัดสินใจที่มีคุณภาพ การสื่อสาร จูงใจและเจรจาต่อรอง การกระตุ้นการเรียนรู้ และการเป็นแบบอย่าง (Role Model) การพัฒนาภาวะผู้นำให้แก่บุคลากร เพื่อมุ่งสู่การเป็นองค์กรดิจิทัล ประกอบด้วย 3 หน่วยความสามารถ ดังนี้

- DL100 นำการพัฒนาคนพันธุ์ใหม่ (Digital DNA) สำหรับพัฒนาองค์กรดิจิทัล
- DL200 นำการพัฒนาการทำงานร่วมกันเป็นทีมแบบข้ามหน่วยงาน (Across Boundaries)
- DL300 เก่งกระบวนงาน เข้าใจองค์กรดิจิทัล และสื่อสารต่อยอดการเปลี่ยนแปลง

ด้านที่ 7 ความสามารถด้านการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล (Digital Transformation) หมายถึง ความสามารถในการขับเคลื่อนองค์กรดิจิทัล ทั้งในมิติของการสร้าง/บริหารการเปลี่ยนแปลงไปสู่องค์กรดิจิทัล การสร้างวัฒนธรรมองค์กรดิจิทัล การสื่อสารองค์กร การสร้างแนวร่วม การมีส่วนร่วมของบุคลากรในทุกกระดับ ประกอบด้วย 3 หน่วยความสามารถ ดังนี้

- DTr100 ขับเคลื่อนการเปลี่ยนผ่านสู่รัฐบาลดิจิทัล (Digital Government Transformation)
- DTr200 บริหารจัดการกระบวนการเปลี่ยนแปลงสู่องค์กรดิจิทัล
- DTr300 สนับสนุนการปรับเปลี่ยนสู่องค์กรดิจิทัลได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2562, น. 30-31) ได้กำหนดกรอบสมรรถนะดิจิทัลของประเทศไทยไว้ 4 ด้าน ดังนี้

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

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

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

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

3) การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital Tools) หมายถึง บุคคลมีสมรรถนะในการระบุความต้องการและทรัพยากรได้ สามารถตัดสินใจใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมได้อย่างชาญฉลาดตามวัตถุประสงค์และความต้องการได้ สามารถแก้ปัญหอย่างเชื่อมโยงกันด้วยเครื่องมือดิจิทัลได้ สามารถใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ สามารถแก้ปัญหาเชิงเทคนิค และสามารถปรับปรุงพัฒนาสมรรถนะตนเองให้เท่าทันโลกได้ประกอบด้วย 5 หน่วยสมรรถนะ

- การแก้ปัญหาทางเทคนิคของการทำงานเทคโนโลยี (Solve Technical Problems)
- การปรับเปลี่ยนทักษะในยุคดิจิทัล (Digital Reskill)
- การจัดการสิ่งแวดล้อมดิจิทัล (Manage Digital Environment)
- การใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ (Creatively Use Digital Technologies)
- การคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking)

4) การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transformation) หมายถึง บุคคลมีสมรรถนะในการยืดหยุ่นและปรับตัวต่อโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและกระแสความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี (Digital disruption) กระแสโลกาภิวัตน์ (Globalization) เป็นต้น สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลาย สามารถริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย 5 หน่วยสมรรถนะ

- การยืดหยุ่นและปรับตัว (Flexibility and Adaptability)
- การทำงานร่วมในสังคมและวัฒนธรรมดิจิทัล (Digital Social and Cultural)
- การคิดริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง (Initiative and Self-Directed Learning)
- การสร้างผลผลิตและการเป็นผู้ประกอบการ (Productivity and Entrepreneurship)
- การเป็นผู้นำ (Leadership)

ศศิวิมล ม่วงกล้า (2562, น. 102-104) ได้วิเคราะห์องค์ประกอบด้านความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษาจังหวัดสระบุรี ทั้งหมด 6 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การมีส่วนร่วมเทคโนโลยีดิจิทัล ครูและบุคลากรทางการศึกษามีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงของสถานศึกษา และกำหนดกลยุทธ์ของสถานศึกษาที่สามารถใช้เชื่อมต่อและสื่อสารกับหน่วยงานภายนอก จัดแผนลงทุนทรัพยากรด้านดิจิทัลระยะสั้นระยะกลางและระยะยาว มีการจัดกิจกรรมสร้างเครือข่ายเพื่อสร้างนวัตกรรมบริการดิจิทัล ให้บริการดิจิทัลโดยมุ่งเน้นการเชื่อมโยงกระบวนการที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา ร่วมประชุมด้านดิจิทัลกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา ทำงานร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในสถานศึกษา และนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการเปลี่ยนแปลงสถานศึกษา

2. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ครูและบุคลากรทางการศึกษาสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างคุณค่าแก่งานปัจจุบันและเพื่อสร้างงานใหม่ให้แก่สถานศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมการสื่อสาร และความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาและนอกสถานศึกษา ครูและบุคลากรสามารถใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ สร้างนวัตกรรมเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ เข้าร่วมการอบรมเพื่อสร้างเสริมทักษะด้านดิจิทัลอย่างสม่ำเสมอ สถานศึกษาจัดอบรมเกี่ยวกับ

การพัฒนาทักษะทางเทคโนโลยีและการสร้างวัฒนธรรมเทคโนโลยีในองค์กรให้กับครูและบุคลากร และได้รับการส่งเสริมในการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัล

3. การเข้าใจเทคโนโลยีดิจิทัล ครูและบุคลากรทางการศึกษาสามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัล มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการทำงานและสื่อสารในองค์กรและนอกองค์กร สามารถใช้อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์รวมทั้งโปรแกรมพื้นฐานที่ต้องใช้ภายในสำนักงาน ใช้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน ในการติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน สามารถเลือกใช้เครื่องมือดิจิทัลได้หลากหลาย เช่น การประชุมทางไกลผ่านดาวเทียม การใช้บทเรียน e-learning และตระหนักว่าการประชาสัมพันธ์ ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นสิ่งจำเป็นต่อการทำงานรูปแบบใหม่ เช่น มีเว็บไซต์เป็นของตนเอง เพื่อประชาสัมพันธ์

4. การปฏิบัติตามกฎหมายเทคโนโลยีดิจิทัล ครูและบุคลากรทางการศึกษาสามารถ จัดกิจกรรมป้องกันและต่อต้านการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา มีส่วนร่วมในการจัดสภาพแวดล้อม ในการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยต่อการใช้เทคโนโลยีในสถานศึกษา สามารถใช้เครื่องมือดิจิทัล ในสถานศึกษา เพื่อการจัดเก็บข้อมูล และการทำงานในด้านต่าง ๆ และสามารถตรวจสอบ ความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์ก่อนเชื่อและนำไปใช้

5. การสร้างเครือข่ายเทคโนโลยีดิจิทัล โดยที่ครูและบุคลากรทางการศึกษาสามารถเข้าร่วม อภิปราย แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นเกี่ยวกับงานเทคโนโลยีในสถานศึกษาอย่างสม่ำเสมอ เข้าร่วมกิจกรรมสร้างเครือข่ายสัมพันธ์โดยใช้เทคโนโลยีกับสายงานอาชีพต่าง ๆ และสามารถ เป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้เทคโนโลยี โดยตระหนักถึงจริยธรรมและกฎหมาย

6. การขับเคลื่อนเทคโนโลยีดิจิทัล ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้รับการส่งเสริม ให้เรียนรู้และใช้เทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงาน มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เน้นผู้เรียน เป็นศูนย์กลาง โดยนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียน เช่น ส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และสร้างนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี

กิตติพงษ์ สมชอบ (2563, น. 1) ได้สังเคราะห์องค์ประกอบของการเรียนรู้ดิจิทัล มี 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1) การใช้เครื่องมือดิจิทัล มี 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ เทคโนโลยีดิจิทัล และการนำระบบในการจัดการงานต่าง ๆ มาใช้ในการปฏิบัติงาน

2) การรู้และเข้าใจดิจิทัล มี 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ การรับรู้สารสนเทศ และการประมวลผล สารสนเทศ

3) การสร้างสรรค์ มี 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ การออกแบบปรับปรุงและประยุกต์ใช้ การสร้างสรรค์ผลงาน และการมีจริยธรรมในการใช้งาน

4) การเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลและการสร้างเครือข่าย มี 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ การเข้าถึงการใช้ประโยชน์ในงาน การสื่อสารทางดิจิทัล และการสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้

เมษา นวลศรี และกุลชาติ พันธวรกุล (2564, น. 10) ได้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครุมหาวิทยาลัยราชภัฏ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ 15 ตัวบ่งชี้ ได้แก่

1. การรู้ดิจิทัล จำนวน 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่
  - ตัวบ่งชี้ 1.1 เข้าใจเกี่ยวกับข้อเท็จจริงของสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล
  - ตัวบ่งชี้ 1.2 เลือกรีวิวหรือเครื่องมือที่เหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการเข้าถึง
  - ตัวบ่งชี้ 1.3 คิดวิเคราะห์ แยกแยะข้อเท็จจริงของสื่อและสารสนเทศที่หลากหลาย
2. การใช้งานดิจิทัล จำนวน 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่
  - ตัวบ่งชี้ 2.1 ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลในชีวิตประจำวันได้
  - ตัวบ่งชี้ 2.2 สืบค้นข้อมูลผ่านเครื่องมือและเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายและมีประสิทธิภาพ
  - ตัวบ่งชี้ 2.3 จัดเก็บข้อมูลและสามารถตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้
3. การมีปฏิสัมพันธ์และติดต่อสื่อสาร จำนวน 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่
  - ตัวบ่งชี้ 3.1 ประสานงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย
  - ตัวบ่งชี้ 3.2 สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลด้วยการสื่อสารแบบสองทางผ่านการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล
  - ตัวบ่งชี้ 3.3 ทำงานร่วมกับบุคคลที่มีบริบทสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายบนโลกดิจิทัล
4. จรรยาบรรณทางดิจิทัล จำนวน 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่
  - ตัวบ่งชี้ 4.1 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้วยความมั่นคงปลอดภัยโดยไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น
  - ตัวบ่งชี้ 4.2 การจัดการข้อมูลความเป็นส่วนตัวของตนเองและผู้อื่นบนสื่อดิจิทัล
  - ตัวบ่งชี้ 4.3 เห็นอกเห็นใจและและแสดงความคิดเห็นต่อผู้อื่นบนโลกดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม
5. การจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 ตัวบ่งชี้ ได้แก่
  - ตัวบ่งชี้ 5.1 ออกแบบและจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยเครื่องมือที่เหมาะสม
  - ตัวบ่งชี้ 5.2 ผลิตสื่อนวัตกรรมทางดิจิทัลโดยใช้โปรแกรมต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
  - ตัวบ่งชี้ 5.3 ประเมินผู้เรียนผ่านระบบเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม



จากการศึกษาสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาของนักวิชาการและองค์กรต่าง ๆ ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงองค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัลของนักวิชาการและองค์กรต่าง ๆ

แหล่งอ้างอิง	องค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัล
Ferrari (2013)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ข้อมูล (Information)</li> <li>2. การสื่อสาร (Communication)</li> <li>3. การสร้างเนื้อหา (Content creation)</li> <li>4. ความปลอดภัย (Safety)</li> <li>5. การแก้ปัญหา (Problem solving)</li> </ol>
Stephanie, Riina & Yves (2016)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความรอบรู้เกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศ (Information and data literacy)</li> <li>2. การสื่อสารและการสร้างความร่วมมือ (Communication and collaboration)</li> <li>3. การสร้างเนื้อหาดิจิทัล (Digital content creation)</li> <li>4. ความปลอดภัย (Safety)</li> <li>5. การแก้ปัญหา (Problem-solving)</li> </ol>
Ketia Kellen, da Silva & Patricia (2017)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความสามารถในการรู้ดิจิทัล (Functional Digital Literacy)</li> <li>2. การรู้ดิจิทัลอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Digital Literacy)</li> <li>3. ความคล่องแคล่วทางดิจิทัล (Digital Fluency)</li> </ol>
Mannila et al. (2018)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความสามารถในการรับรู้ข้อมูล</li> <li>2. การสื่อสารและการทำงานร่วมกับผู้อื่น</li> <li>3. การสร้างเนื้อหาด้านดิจิทัล</li> <li>4. ความปลอดภัย</li> <li>5. การแก้ไขปัญหา</li> </ol>
กณิชา ศิริศักดิ์ (2559)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>2. ทักษะการใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>3. การเลือกใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล</li> </ol>

แหล่งอ้างอิง	องค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัล
	4. การผลิตสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล 5. จรรยาบรรณในการใช้สื่อ
คณะกรรมการการอุดมศึกษา (2561)	1. การสืบค้นและการทำงาน 2. การสร้างสรรค์และนวัตกรรม 3. เอกลักษณ์และคุณภาพชีวิต 4. การสอนหรือการเรียนรู้ 5. เครื่องมือและเทคโนโลยี 6. การติดต่อสื่อสารและการประสานงาน
สถาบันสื่อเด็กและเยาวชน (2561)	1. เข้าถึงสื่อ สารสนเทศและใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างปลอดภัย (Access) 2. วิเคราะห์ วิพากษ์ และประเมินสื่อสารสนเทศ และเทคโนโลยีดิจิทัล 3. สร้างสรรค์เนื้อหาและข้อมูลสารสนเทศ 4. ประยุกต์ใช้และสร้างการเปลี่ยนแปลง
สำนักงานคณะกรรมการ ข้าราชการพลเรือน (2562)	1. ความสามารถด้านความเข้าใจและใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy) 2. ความสามารถด้านการควบคุมกำกับ และการปฏิบัติ ตามกฎหมาย นโยบาย และมาตรฐานการจัดการด้านดิจิทัล (Digital Governance, Standard, and Compliance) 3. ความสามารถด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับศักยภาพ องค์กร (Digital Technology) 4. ความสามารถด้านการออกแบบกระบวนการ และการให้บริการด้วยระบบดิจิทัล (Digital Process and Service Design) 5. ความสามารถด้านการบริหารกลยุทธ์และการจัดการ โครงการ (Strategic and Project Management) 6. ความสามารถด้านผู้นำดิจิทัล (Digital Leadership) 7. ความสามารถด้านการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงด้าน ดิจิทัล (Digital Transformation)

แหล่งอ้างอิง	องค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัล
สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัล เพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2562)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเข้าใจดิจิทัล (Digital Literacy)</li> <li>2. การใช้ดิจิทัล (Digital Skill/ICT Skill)</li> <li>3. การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem Solving with Digital Tools)</li> <li>4. การปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลงดิจิทัล (Adaptive Digital Transformation)</li> </ol>
ศศิวิมล ม่วงกล้า (2562)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การมีส่วนร่วมเทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>2. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>3. การเข้าใจเทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>4. การปฏิบัติตามกฎหมายเทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>5. การสร้างเครือข่ายเทคโนโลยีดิจิทัล</li> <li>6. การขับเคลื่อนเทคโนโลยีดิจิทัล</li> </ol>
กิตติพงษ์ สมชอบ (2563)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การใช้เครื่องมือดิจิทัล</li> <li>2. การรู้และเข้าใจดิจิทัล</li> <li>3. การสร้างสรรค์</li> <li>4. การเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลและการสร้างเครือข่าย</li> </ol>
เมษา นวลศรี และกุลชาติ พันธุรกุล (2564)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. การรู้ดิจิทัล</li> <li>2. การใช้งานดิจิทัล</li> <li>3. การมีปฏิสัมพันธ์และติดต่อสื่อสาร</li> <li>4. จรรยาบรรณทางดิจิทัล</li> <li>5. การจัดการเรียนรู้</li> </ol>

จากตาราง 1 การศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลข้างต้น พบว่า สมรรถนะดิจิทัลขึ้นอยู่กับแนวคิดของนักวิชาการและองค์กร ซึ่งมีส่วนที่คล้ายคลึงกันและมีส่วนที่แตกต่างกันไป สำหรับในงานวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ผู้วิจัยจึงสังเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ได้จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะดิจิทัล ดังตาราง 2

ตาราง 2 แสดงการสังเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา

ที่	องค์ประกอบ	แหล่งข้อมูล												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Ferrari (2013)	Stephanie, Riina & Yves (2016)	Ketia Kellen, da Silva & Patricia (2017)	Mannila et al. (2018)	กนิษฐา ศิริศักดิ์ (2559)	คณะกรรมการการอุดมศึกษา (2561)	สถาบันสื่อเด็กและเยาวชน (2561)	สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2562)	สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2562)	ศศิวิมล ม่วงกล้า (2562)	กิตติพงษ์ สมชอบ (2563)	เมษา นวลศรี และกุลชาติ พันธวรกุล (2564)	ความถี่
1	การรู้และเข้าใจดิจิทัล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	12
2	การใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล					✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	7
3	การสร้างสรรคสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	9
4	จริยธรรมและความปลอดภัยทางเทคโนโลยีดิจิทัล	✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓	✓	8
5	การสื่อสารและการสร้างความร่วมมือทางดิจิทัล	✓	✓		✓	✓						✓	✓	7
6	การออกแบบกระบวนการและให้บริการด้วยระบบดิจิทัล								✓					1
7	การขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล							✓	✓	✓	✓			4

		แหล่งข้อมูล												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ที่	องค์ประกอบ	Ferrari (2013)	Stephanie, Riina & Yves (2016)	Ketia Kellen, da Silva & Patricia (2017)	Mannila et al. (2018)	กณิษฐา ศิริศักดิ์ (2559)	คณะกรรมการการอุดมศึกษา (2561)	สถาบันสื่อเด็กและเยาวชน (2561)	สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2562)	สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2562)	ศศิวิมล ม่วงกล้า (2562)	กิตติพงษ์ สมชอบ (2563)	เมษา นวลศรี และกุลชาติ พันธธุกุล (2564)	ความถี่
8	ความสามารถด้านผู้นำดิจิทัล								✓					1
9	การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล	✓	✓	✓						✓				4

จากตาราง 2 ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาได้จำนวน 7 องค์ประกอบ โดยเลือกจากองค์ประกอบที่มีความถี่ตั้งแต่ 4 ขึ้นไป เนื่องจากมีเอกสารอย่างน้อย 4 แหล่งอ้างอิงขึ้นไป จากนั้นผู้วิจัยจึงได้พิจารณาองค์ประกอบที่สังเคราะห์ได้ และสังเคราะห์พฤติกรรมของสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาออกเป็นรายพฤติกรรมดังตาราง 3 – 9



ตาราง 3 แสดงการสังเคราะห์พฤติกรรมของสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา  
ด้านการรู้และเข้าใจดิจิทัล

องค์ประกอบด้านการรู้และเข้าใจดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
Ferrari (2013)	การเรียกดู ค้นหา และกรองข้อมูล การประเมินข้อมูล การจัดเก็บ และเรียกข้อมูล	- ผู้บริหารสามารถค้นหา กรองข้อมูล และประเมินข้อมูล ได้
Stephanie, Riina & Yves (2016)	- การเรียกดู สืบค้น กรองข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล (Browsing, searching and filtering data, information and digital content) สามารถเรียกดูและมีวิธีการ ในการเข้าถึงข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลที่ต้องการ สามารถ สืบค้นข้อมูลสารสนเทศที่ต้องการ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สามารถสร้าง และพัฒนาแนวทางการสืบค้น ของตนเอง สามารถกรอง ความน่าเชื่อถือของข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล - การประเมินข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล (Evaluating data, information and digital content) สามารถวิเคราะห์ ดีความ เปรียบเทียบ และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล การจัดการข้อมูล สารสนเทศ	- ผู้บริหารสามารถเรียกดู สืบค้น และมีวิธีการในการเข้าถึงข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล ที่ต้องการได้ - ผู้บริหารสามารถสร้าง และพัฒนาแนวทางการสืบค้น ของตนเอง - ผู้บริหารสามารถกรอง ความน่าเชื่อถือของข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล - ผู้บริหารสามารถวิเคราะห์ ดีความ เปรียบเทียบ และประเมินความน่าเชื่อถือ ของข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล - ผู้บริหารสามารถจัดเก็บข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล อย่างเป็นระบบ

องค์ประกอบด้านการรู้และเข้าใจดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
	และเนื้อหาดิจิทัล (Managing data, information and digital content) สามารถจัดเก็บข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลอย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้นและนำมาใช้ได้ อย่างสะดวกและรวดเร็ว	
Ketia Kellen, da Silva & Patricia. (2017)	ความจำเป็นในการเรียนรู้เทคโนโลยี การอ่าน และการเขียนเพื่อเข้าถึง ความรู้ดิจิทัลและความรู้เสมือนจริง ประกอบด้วยความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์และ อินเทอร์เน็ตขั้นพื้นฐาน	- ผู้บริหารสามารถใช้ คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ขั้นพื้นฐานได้
Mannila et al. (2018)	ความสามารถในการปรับตัว เพื่อการค้นหาข้อมูลโดยอาศัยความรู้ เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมในการค้นหา คำตอบ รวมถึงความสามารถในการใช้ โปรแกรมค้นหาข้อมูล เช่น ภาพ วิดีโอ แผนที่ ความสามารถในการตรวจสอบ ข้อเท็จจริงจากข่าวที่มีการเผยแพร่ ออนไลน์ ความสามารถในการจัดเก็บ เนื้อหาดิจิทัลอย่างเป็นระบบ ทำให้สามารถค้นหาในภายหลัง ได้ไม่ยาก โดยการเลือกแหล่งในการ จัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างปลอดภัย และสะดวกในการใช้งานอย่างต่อเนื่อง	- ผู้บริหารสามารถค้นหาข้อมูล โดยอาศัยความรู้เกี่ยวกับการใช้ โปรแกรมในการค้นหาคำตอบ - ผู้บริหารสามารถตรวจสอบ ข้อเท็จจริงจากข่าวที่มีการ เผยแพร่ออนไลน์ - ผู้บริหารสามารถจัดเก็บเนื้อหา ดิจิทัลอย่างเป็นระบบ ปลอดภัย และสะดวกในการใช้งาน
กณิษฐา ศิริศักดิ์ (2559)	- ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมพื้นฐาน ในคอมพิวเตอร์ ได้แก่ โปรแกรม Microsoft Word, Microsoft	- ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับ การใช้งานโปรแกรมพื้นฐานใน คอมพิวเตอร์ ได้แก่ โปรแกรม

## องค์ประกอบด้านการรู้และเข้าใจดิจิทัล

นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
	<p>PowerPoint และ Microsoft Excel สื่อดิจิทัลใหม่ ๆ ได้แก่ Tablet และ smartphone และเครื่องมือทางออนไลน์ ได้แก่ Google Hotmail และ YouTube รวมถึงการใช้งานผ่านสังคมออนไลน์ ได้แก่ Facebook และ LINE ในเรื่องของวิธีการใช้งานพื้นฐานของสื่อและเทคโนโลยีเหล่านี้ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนและการทำงาน</p> <p>- การคัดเลือกสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในการเรียนและการทำงานได้อย่างเหมาะสม ซึ่งจะต้องคำนึงถึงเนื้อหา ระยะเวลา ความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล รวมทั้งสามารถปรับปรุงและดัดแปลงสื่อที่เลือกใช้ให้เหมาะสมกับการเรียนและการทำงานมากที่สุด</p>	<p>Microsoft Word, Microsoft PowerPoint และ Microsoft Excel</p> <p>- ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับสื่อดิจิทัลใหม่ ๆ ได้แก่ Tablet และ smartphone</p> <p>- ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือทางออนไลน์ ได้แก่ Google Hotmail และ YouTube รวมถึงการใช้งานผ่านสังคมออนไลน์ ได้แก่ Facebook และ LINE</p> <p>- ผู้บริหารสามารถคัดเลือกสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงเนื้อหา ระยะเวลา ความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล</p>
คณะกรรมการการอุดมศึกษา (2561)	<p>สามารถใช้เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รู้วิธีใช้ตัวกรองเพื่อจำกัดผลลัพธ์ (เช่น การค้นหารูปภาพ วิดีโอ หรือสื่อรูปแบบอื่น ๆ) รู้วิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และรู้วิธีการจัดระบบ และแบ่งปันทรัพยากร (เช่น เครื่องมือ bookmarking) และตระหนักถึงประเด็นต่าง ๆ</p>	<p>- ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง</p> <p>- ผู้บริหารรู้วิธีใช้ตัวกรองเพื่อจำกัดผลลัพธ์ และรู้วิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลต่าง ๆ</p> <p>- ผู้บริหารตระหนักถึงประเด็นต่าง ๆ เรื่องลิขสิทธิ์และประเด็นการคัดลอกผลงาน</p>

องค์ประกอบด้านการรู้และเข้าใจดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
	เรื่องลิขสิทธิ์และประเด็นการคัดลอกผลงาน	
สถาบันสื่อเด็กและเยาวชน (2561)	เข้าใจบทบาทหน้าที่และวิธีการเข้าถึงสื่อสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล เข้าใจความหลากหลายของสื่อและประโยชน์การใช้งานที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน เข้าใจหลักการ และสามารถเข้าถึงสื่อสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย เข้าใจความต้องการของตนเองในการใช้สารสนเทศ รู้ช่องทางเข้าถึง การได้มาซึ่งข้อมูล เข้าถึงและเลือกใช้สารสนเทศได้สอดคล้องเหมาะสม ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในเชิงเทคนิค ในการเข้าถึง ส่งต่อ และกระจายข้อมูล ให้กับผู้อื่นได้อย่างปลอดภัย รู้เท่าทันตนเองในขณะเปิดรับสื่อ จัดสรรเวลา การใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล อย่างเหมาะสม รู้และเข้าใจโครงสร้างอุตสาหกรรมสื่อ วิเคราะห์เงื่อนไข การทำหน้าที่ของสื่อ กลไกการกำกับ ติดตามสื่อในสังคมประชาธิปไตย วิเคราะห์ความแตกต่างของสื่อ และเนื้อหาแต่ละประเภทตามที่มา และวัตถุประสงค์ของการสื่อสารและ เปรียบเทียบความแตกต่างของการใช้ ประโยชน์จากสื่อ สารสนเทศ และ	- ผู้บริหารเข้าใจบทบาทหน้าที่ และวิธีการเข้าถึงสื่อสารสนเทศ และเทคโนโลยีดิจิทัล - ผู้บริหารเข้าใจความหลากหลายของสื่อและประโยชน์การใช้งาน ที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน - ผู้บริหารเข้าใจหลักการ และสามารถเข้าถึงสื่อสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย - ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเข้าถึง ส่งต่อ และกระจาย ข้อมูลให้กับผู้อื่นได้อย่างปลอดภัย - ผู้บริหารสามารถวิเคราะห์ ความแตกต่างของสื่อ และเนื้อหา แต่ละประเภท และเปรียบเทียบ ความแตกต่างของการใช้ ประโยชน์จากสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัลได้ - ผู้บริหารสามารถประเมินคุณค่า และความน่าเชื่อถือของสื่อ มีวิจารณญาณในการรับสื่อ สารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล - ผู้บริหารตระหนักถึงผลกระทบ ของการเผยแพร่สื่อสารสนเทศ

องค์ประกอบด้านการรู้และเข้าใจดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
	ดิจิทัลได้ วิเคราะห์การประกอบสร้างของสื่อ และความหมายแฝงที่อยู่ในเนื้อหาสื่อได้ ประเมินคุณค่าและความน่าเชื่อถือของสื่อมีวิจารณญาณในการรับสื่อ สารสนเทศและเทคโนโลยี	และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม
	ดิจิทัล ตระหนักถึงผลกระทบของการเผยแพร่สื่อสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีต่อตนเอง ผู้อื่น และสังคม	
สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2562)	ความสามารถในการนำประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีดิจิทัลมาปรับใช้เพื่อการพัฒนางานและพัฒนาองค์กร ด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ	- ผู้บริหารมีความสามารถในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนางานและพัฒนาองค์กรได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ
สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (2562)	บุคคลมีสมรรถนะในการเข้าถึง ค้นหา คัดกรอง วิเคราะห์ สังเคราะห์ จัดการ ประยุกต์ใช้ สื่อสาร สร้าง แบ่งปัน และติดตามข้อมูล ( Data) สารสนเทศ (Information) และสาร (Content Media) ได้อย่างเหมาะสม ปลอดภัย มีความรับผิดชอบ มีมารยาท เคารพสิทธิและกฎหมาย ด้วยเครื่องมือและเทคโนโลยีที่เหมาะสมและหลากหลาย	- ผู้บริหารสามารถเข้าถึง ค้นหา วิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ แบ่งปัน และติดตามข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม ปลอดภัย
ศศิวิมล ม่วงกล้า (2562)	สามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการทำงาน และสื่อสารในองค์กรและนอกองค์กร สามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์รวมทั้ง	- ผู้บริหารนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการทำงาน



องค์ประกอบด้านการรู้และเข้าใจดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
	โปรแกรมพื้นฐานที่ต้องใช้ภายในสำนักงาน ใช้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันในการติดต่อสื่อสารในชีวิตประจำวัน สามารถเลือกใช้เครื่องมือดิจิทัลได้หลากหลาย เช่น การประชุมทางไกลผ่านดาวเทียม การใช้บทเรียน e-learning และตระหนักว่าการประชาสัมพันธ์ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นสิ่งจำเป็นต่อการทำงานรูปแบบใหม่ เช่น มีเว็บไซต์เป็นของตนเองเพื่อประชาสัมพันธ์	- ผู้บริหารสามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์รวมทั้งโปรแกรมพื้นฐานที่ต้องใช้ภายในสำนักงาน - ผู้บริหารตระหนักว่าการประชาสัมพันธ์ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นสิ่งจำเป็นต่อการทำงานรูปแบบใหม่
กิตติพงษ์ สมชอบ (2563)	การรับรู้สารสนเทศ และการประมวลผลสารสนเทศ	- ผู้บริหารสามารถรับรู้สารสนเทศและประมวลผลสารสนเทศได้
เมษา นวลศรี และ กุลชาติ พันธุ์วรกุล (2564)	- เข้าใจเกี่ยวกับข้อเท็จจริงของสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล - เลือกวิธีการหรือเครื่องมือที่เหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการเข้าถึง - คิดวิเคราะห์ แยกแยะข้อเท็จจริงของสื่อและสารสนเทศที่หลากหลาย	- ผู้บริหารเข้าใจเกี่ยวกับข้อเท็จจริงของสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล - ผู้บริหารเลือกวิธีการหรือเครื่องมือที่เหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการเข้าถึง - ผู้บริหารสามารถคิดวิเคราะห์ แยกแยะข้อเท็จจริงของสื่อและสารสนเทศที่หลากหลาย

ตาราง 4 แสดงการสังเคราะห์พฤติกรรมของสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา  
ด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล

องค์ประกอบด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
กณิชา ศิริศักดิ์ (2559)	<p>การใช้งานสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล พื้นฐานได้อย่างคล่องแคล่ว ได้แก่ โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน คือ โปรแกรม Microsoft Word, Microsoft PowerPoint และ Microsoft Excel สื่อดิจิทัลใหม่ ๆ ได้แก่ Tablet และ smartphone และเครื่องมือทางออนไลน์ ได้แก่ Google Hotmail และ YouTube รวมถึงการใช้งานผ่านสังคมออนไลน์ ได้แก่ Facebook และ LINE โดย จะต้องสามารถนำสื่อและเทคโนโลยี เหล่านี้มาประยุกต์ใช้ในการเรียน และการทำงานให้เหมาะสม</p>	<p>- ผู้บริหารสามารถใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์พื้นฐาน ได้แก่ โปรแกรม Microsoft Word, Microsoft PowerPoint และ Microsoft Excel ได้อย่าง คล่องแคล่ว - ผู้บริหารสามารถใช้สื่อดิจิทัล ใหม่ ๆ ได้แก่ Tablet และ smartphone ได้อย่าง คล่องแคล่ว - ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือ ทางออนไลน์ เช่น Google Hotmail และ YouTube รวมถึงการใช้งานผ่านสังคม ออนไลน์ได้อย่างคล่องแคล่ว</p>
คณะกรรมการการ อุดมศึกษา (2561)	<p>- สามารถใช้เทคโนโลยีที่หลากหลาย อย่างสะดวกสบายในการเรียนรู้ - สามารถติดตั้งและใช้ซอฟต์แวร์ รวมถึงแอปพลิเคชันที่เป็นประโยชน์ บนอุปกรณ์ส่วนตัวทั้งโทรศัพท์มือถือ หรือแท็บเล็ต เพื่อช่วยในการรวบรวม และจัดระเบียบบันทึกข้อมูลในการ ใช้งานส่วนตน</p>	<p>- ผู้บริหารสามารถใช้เทคโนโลยี ที่หลากหลายอย่างสะดวกสบาย ในการเรียนรู้ - ผู้บริหารสามารถติดตั้งและใช้ ซอฟต์แวร์ รวมถึงแอปพลิเคชันที่ เป็นประโยชน์บนอุปกรณ์ส่วนตัว ได้ - ผู้บริหารสามารถใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลที่หลากหลายได้อย่าง คุ้นเคย</p>

องค์ประกอบด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
	- สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ หลากหลายได้อย่างคุ้นเคย และใช้ คำศัพท์เฉพาะได้พอสมควร	
สำนักงาน คณะกรรมการ ข้าราชการพลเรือน (2562)	ความสามารถในการคัดสรร เลือก หรือนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ ในองค์กร เพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบ/ กระบวนการดำเนินงาน และการ ให้บริการให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล	- ผู้บริหารสามารถคัดสรร เลือก หรือนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ ในองค์กรเพื่อปรับเปลี่ยน รูปแบบ/กระบวนการดำเนินงาน และการให้บริการให้อยู่ใน รูปแบบดิจิทัล
สำนักงาน คณะกรรมการดิจิทัล เพื่อเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ (2562)	บุคคลมีสมรรถนะในการใช้เครื่องมือ และเทคโนโลยีต่าง ๆ ด้านดิจิทัลได้ อย่างมีประสิทธิภาพ หลากหลาย และสามารถประยุกต์ใช้ในงานได้ มากขึ้น ได้แก่ การประกอบอาชีพ การศึกษาและเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง การดำเนินชีวิตประจำวัน เป็นต้น	- ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือ และเทคโนโลยีต่าง ๆ ด้านดิจิทัล ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
ศศิวิมล ม่วงกล้า (2562)	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อสร้างคุณค่าแรงงานปัจจุบันและ เพื่อสร้างงานใหม่ให้แก่สถานศึกษา มีส่วนร่วมในกิจกรรมการสื่อสาร และความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา และนอกสถานศึกษา ครูและบุคลากร สามารถใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ สร้างนวัตกรรมเพื่อเป็นประโยชน์ ต่อการเรียนรู้ เข้าร่วมการอบรม เพื่อสร้างเสริมทักษะด้านดิจิทัล อย่างสม่ำเสมอ สถานศึกษาจัดอบรม เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะทาง	- ผู้บริหารสามารถประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างคุณค่า แรงงานปัจจุบันและเพื่อสร้างงาน ใหม่ให้แก่สถานศึกษา - ผู้บริหารสามารถใช้เทคโนโลยี ใหม่ ๆ มาสร้างนวัตกรรมเพื่อ เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ - ผู้บริหารเข้าร่วมการอบรม เพื่อสร้างเสริมทักษะด้านดิจิทัล อย่างสม่ำเสมอ - ผู้บริหารจัดอบรมเกี่ยวกับการ พัฒนาทักษะทางเทคโนโลยีและ

องค์ประกอบด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
	เทคโนโลยีและการสร้างวัฒนธรรมเทคโนโลยีในองค์กรให้กับครูและบุคลากร และได้รับการส่งเสริมในการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัล	การสร้างวัฒนธรรมเทคโนโลยีในองค์กรให้กับครูและบุคลากร - ผู้บริหารได้รับการพัฒนาภาวะผู้นำดิจิทัล
กิตติพงษ์ สมชอบ (2563)	การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลและการนำระบบในการจัดการงานต่าง ๆ มาใช้ในการปฏิบัติงาน	- ผู้บริหารสามารถนำเครื่องมือและอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน
เมษา นวลศรี และ กุลชาติ พันธุ์วรกุล (2564)	- ใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลในชีวิตประจำวันได้	- ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลในชีวิตประจำวันได้

ตาราง 5 แสดงการสังเคราะห์พฤติกรรมของสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา  
ด้านการสร้างสรรค์สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล

องค์ประกอบด้านการสร้างสรรค์สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
Ferrari (2013)	การพัฒนาเนื้อหา การบูรณาการ และการปรับปรุงใหม่ ลิขสิทธิ์ และใบอนุญาต และการเขียน โปรแกรม	- ผู้บริหารสามารถพัฒนา ปรับปรุงข้อมูลสารสนเทศและ เนื้อหาดิจิทัล เพื่อให้เกิด องค์ความรู้ใหม่ได้
Stephanie, Riina & Yves (2016)	- การพัฒนาเนื้อหาดิจิทัล (Developing digital content) สามารถวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล โดยใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ แอปพลิเคชัน ภาพ คลิปวีดีโอ เพื่อเผยแพร่เนื้อหา ผ่านสื่อดิจิทัล - การบูรณาการและการปรับปรุง เนื้อหาดิจิทัลที่เกี่ยวกับงาน (Integrating and re-elaborating digital content) สามารถบูรณาการ ปรับเปลี่ยน ปรับปรุงข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล เพื่อให้เกิด องค์ความรู้ใหม่ และสามารถประยุกต์ใช้ ในการปฏิบัติงาน - การสร้างโปรแกรม (Programming) สามารถวางแผนและพัฒนาระบบ คอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ไขปัญหา หรือดำเนินงานตามภาระหน้าที่ ที่รับผิดชอบ	- ผู้บริหารสามารถวิเคราะห์และ นำเสนอข้อมูล สารสนเทศ และ เนื้อหาดิจิทัล โดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ แอปพลิเคชัน เพื่อเผยแพร่เนื้อหาผ่านสื่อดิจิทัล - ผู้บริหารสามารถบูรณาการ ปรับเปลี่ยน ปรับปรุงข้อมูล สารสนเทศและเนื้อหาดิจิทัล เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ และสามารถประยุกต์ใช้ ในการปฏิบัติงาน - ผู้บริหารสามารถวางแผน และพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือดำเนินงาน ตามภาระหน้าที่ที่รับผิดชอบ



องค์ประกอบด้านการสร้างสรรค์สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
Ketia Kellen, da Silva & Patricia (2017)	ความสามารถในการสร้างและพัฒนาเนื้อหาดิจิทัล	- ผู้บริหารสามารถสร้างและพัฒนาเนื้อหาดิจิทัลได้
Mannila et al. (2018)	ความสามารถในการใช้เครื่องมือสำหรับสร้างเนื้อหาทางด้านดิจิทัล สามารถสรุปข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแต่เพื่อให้ได้ตัวแทนของกลุ่มข้อมูลนั้น สามารถเขียนโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพ สามารถวางแผน ออกแบบการแก้ไขปัญหาอย่างมีขั้นตอน และระยะเวลาและวิธีการใช้โปรแกรมหลากหลายสาขาได้	- ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือสำหรับสร้างเนื้อหาทางด้านดิจิทัล - ผู้บริหารสามารถสรุปข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อให้ได้ตัวแทนของกลุ่มข้อมูลนั้น - ผู้บริหารสามารถวางแผน ออกแบบการแก้ไขปัญหาอย่างมีขั้นตอน
กณิชา ศิริศักดิ์ (2559)	การสร้างสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลขึ้นมาใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนและการทำงานด้วยตัวเอง หรือสร้างร่วมกับผู้อื่น โดยเป็นสื่อหรือเทคโนโลยีใหม่ที่ไม่ค่อยมีคนใช้หรือไม่เคยมีหรือเป็นสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลพื้นฐานทั่วไป เช่น PowerPoint วิดีโอ รูปภาพ เป็นต้น รวมทั้งสื่อออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ บล็อก เป็นต้น แต่มีเนื้อหาและรายละเอียดต่าง ๆ ในสื่อที่ไม่ซ้ำกับผู้อื่น	- ผู้บริหารสามารถสร้างสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลขึ้นมาใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานด้วยตัวเอง
คณะกรรมการการอุดมศึกษา (2561)	- สามารถผลิต (และได้ผลิต) สื่อดิจิทัล เช่น กราฟิก คลิปวิดีโอหรือคลิปเสียง และการบันทึกภาพหน้าจอ เป็นต้น - สามารถเรียนรู้หลักการพื้นฐานได้ตามคำแนะนำและสามารถทดลอง	- ผู้บริหารสามารถผลิตสื่อดิจิทัล เช่น กราฟิก คลิปวิดีโอ และการบันทึกภาพหน้าจอได้ - ผู้บริหารสามารถเรียนรู้หลักการพื้นฐานได้ตามคำแนะนำ

องค์ประกอบด้านการสร้างสรรค์สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
	ทำได้ - สามารถผลิต (และได้ผลิต) ทรัพยากรดิจิทัลและมัลติมีเดีย เพื่อวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย รวมถึง การนำเสนอในรูปแบบอินโฟกราฟิก เสียง และวิดีโอ ฯลฯ	- ผู้บริหารสามารถผลิต ทรัพยากรดิจิทัลและมัลติมีเดีย เพื่อวัตถุประสงค์ที่หลากหลายได้ - ผู้บริหารสามารถผลิต ทรัพยากรดิจิทัลเพื่อให้นำเสนอ งานในรูปแบบอินโฟกราฟิก เสียง และวิดีโอได้
สถาบันสื่อเด็กและ เยาวชน (2561)	- ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและวิธีการอื่น ๆ ในการสร้างสื่อ สารสนเทศ สังเคราะห์ เป็นความรู้ จัดระบบข้อมูลสารสนเทศ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์	- ผู้บริหารสามารถใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลในการสร้างสื่อ สารสนเทศ
กิตติพงษ์ สมชอบ (2563)	การออกแบบปรับปรุงและประยุกต์ใช้ การสร้างสรรค์ผลงาน และการมี จริยธรรมในการใช้งาน	- ผู้บริหารสามารถออกแบบและ สร้างสรรค์ผลงานดิจิทัลได้
เมษา นวลศรี และ กุลชาติ พันธวรกุล (2564)	ผลิตสื่อนวัตกรรมทางดิจิทัลโดยใช้ โปรแกรมต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม และประเมินผู้เรียนผ่านระบบ เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม	- ผู้บริหารสามารถผลิตสื่อ นวัตกรรมทางดิจิทัลโดยใช้ โปรแกรมต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม - ผู้บริหารสามารถประเมิน ครูผู้สอนผ่านระบบเทคโนโลยี ดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม

ตาราง 6 แสดงการสังเคราะห์พฤติกรรมของสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา  
ด้านจริยธรรมและความปลอดภัยทางเทคโนโลยีดิจิทัล

องค์ประกอบด้านจริยธรรมและความปลอดภัยทางเทคโนโลยีดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
Ferrari (2013)	อุปกรณ์ป้องกัน การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล การปกป้องสุขภาพ และการปกป้องสิ่งแวดล้อม	- ผู้บริหารมีการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
Stephanie, Riina & Yves (2016)	- การป้องกันอุปกรณ์ (Protecting devices) สามารถดูแลรักษาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ดิจิทัล สามารถป้องกันความเสี่ยงและภัยคุกคามในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การสแกนไวรัส การสำรองข้อมูลอยู่เสมอ การบันทึกข้อมูลบนคลาวด์ - การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล และความเป็นส่วนตัว (Protecting personal data and privacy) สามารถปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การมีรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านในการเข้าระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สื่อสาร สื่อออนไลน์ และมีการเปลี่ยนรหัสผ่านอยู่เสมอ การไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัวผ่านสื่อดิจิทัล สามารถป้องกันตัวเองจากความเสียหายที่อาจได้รับการใช้สื่อดิจิทัล ความเป็นส่วนตัวในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น เคารพสิทธิ ความเป็นส่วนตัวของผู้อื่นที่แสดงผ่านสื่อดิจิทัล แบ่งปันข้อมูล สารสนเทศ	- ผู้บริหารสามารถดูแลรักษาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ดิจิทัล - ผู้บริหารสามารถป้องกันความเสี่ยงและภัยคุกคามในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การสแกนไวรัส การสำรองข้อมูลอยู่เสมอ - ผู้บริหารสามารถปกป้องข้อมูลส่วนบุคคลในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การมีรหัสผ่านในการเข้าระบบคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์สื่อสาร สื่อออนไลน์ - ผู้บริหารเคารพสิทธิความเป็นส่วนตัวของผู้อื่นที่แสดงผ่านสื่อดิจิทัล - ผู้บริหารสามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงด้านสุขภาพ และภัยคุกคามต่อสุขภาพในขณะที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล - ผู้บริหารสามารถป้องกันตัวเองและบุคคลอื่นจากอันตรายที่อาจ

---

**องค์ประกอบด้านจริยธรรมและความปลอดภัยทางเทคโนโลยีดิจิทัล**


---

นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
	<p>และสื่อดิจิทัล ที่สามารถระบุตัวตน หรือแหล่งที่มา</p> <p>- การปกป้องสุขภาพและความผาสุก (Protecting health and wellbeing) สามารถหลีกเลี่ยง ความเสี่ยงด้านสุขภาพ และภัยคุกคาม ต่อสุขภาพ ทั้งสุขภาพกายและสุขภาพจิตในขณะที่ใช้เทคโนโลยี</p> <p>ดิจิทัล การป้องกันตัวเองและบุคคลอื่น จากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การกลั่นแกล้ง ทางไซเบอร์ การหลอกลวงผ่านสื่อ</p> <p>ดิจิทัล ตระหนักถึงความเป็นอยู่ที่ดี ของสังคม และการอยู่ร่วมกันทาง สังคมบนผ่านสื่อดิจิทัล</p> <p>- การปกป้องสิ่งแวดล้อม (Protecting the environment) ตระหนักถึง ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การมี มนุษย์สัมพันธ์ระหว่างบุคคลน้อยลง การขาดความมั่นใจในการใช้ชีวิต ในสังคม การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อ</p> <p>รักษาสิ่งแวดล้อม เช่น การบันทึก ข้อมูลในระบบดิจิทัลแทนการใช้ กระดาษ การประชุมทางไกลผ่าน เทคโนโลยีดิจิทัลแทนการเดินทาง เพื่อเข้าร่วมการประชุม</p>	<p>เกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยี</p> <p>ดิจิทัล เช่น การกลั่นแกล้งทาง</p> <p>ไซเบอร์ การหลอกลวงผ่าน</p> <p>สื่อดิจิทัล</p> <p>- ผู้บริหารตระหนักถึงความ</p> <p>เป็นอยู่ที่ดีของสังคมและการอยู่</p> <p>ร่วมกันทางสังคมบนผ่านสื่อ</p> <p>ดิจิทัล</p> <p>- ผู้บริหารตระหนักถึงผลกระทบ</p> <p>ด้านสิ่งแวดล้อมจากการใช้</p> <p>เทคโนโลยีดิจิทัล</p> <p>- ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อ</p> <p>รักษาสิ่งแวดล้อม เช่น การบันทึก</p> <p>ข้อมูลในระบบดิจิทัลแทนการใช้</p> <p>กระดาษ การประชุมทางไกลผ่าน</p> <p>เทคโนโลยีดิจิทัลแทนการเดินทาง</p> <p>เพื่อเข้าร่วมการประชุม</p>

---

องค์ประกอบด้านจริยธรรมและความปลอดภัยทางเทคโนโลยีดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
Mannila et al. (2018)	ความสามารถในการป้องกันอุปกรณ์ดิจิทัลจากการเข้าถึงที่ไม่พึงประสงค์ สามารถในการตรวจจับเมื่อมีความพยายามหลอกลวงให้มีการแบ่งปันข้อมูลส่วนตัวจากบุคคลอื่นสามารถแยกแยะเว็บไซต์ที่ไม่พึงประสงค์หรือการฉ้อโกงได้ เป็นส่วนหนึ่งในการป้องกันการกลั่นแกล้งทางออนไลน์ และสามารถประเมินผลกระทบของการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลต่อสิ่งแวดล้อมได้	- ผู้บริหารสามารถป้องกันอุปกรณ์ดิจิทัลจากการเข้าถึงที่ไม่พึงประสงค์ - ผู้บริหารสามารถแยกแยะเว็บไซต์ที่ไม่พึงประสงค์หรือการฉ้อโกงได้ - ผู้บริหารสามารถประเมินผลกระทบของการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลต่อสิ่งแวดล้อมได้
กณิชา ศิริศักดิ์ (2559)	การอ้างอิงหรือให้เครดิตแก่ผู้ผลิตหรือผู้ที่เป็นเจ้าของที่ถูกต้องตามหลักการสากล รวมทั้งการคำนึงถึงสิทธิของผู้อื่น โดยที่ไม่ละเมิดสิทธิหรือทำให้บุคคลอื่นได้รับความเสียหาย	- ผู้บริหารมีการอ้างอิงหรือให้เครดิตแก่ผู้ผลิตหรือผู้ที่เป็นเจ้าของทุกครั้ง รวมทั้งขออนุญาตผู้ผลิตก่อนนำสื่อหรือเทคโนโลยีนั้น ๆ มาใช้งาน - ผู้บริหารคำนึงถึงสิทธิของผู้อื่น โดยที่ไม่ละเมิดสิทธิหรือทำให้บุคคลอื่นได้รับความเสียหาย
คณะกรรมการการอุดมศึกษา (2561)	- ตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ รวมถึงการปกป้องข้อมูลและภาพลักษณ์ส่วนบุคคล - ใช้คุณลักษณะด้านความปลอดภัย เช่น ซอฟต์แวร์ต้านไวรัส และการตั้งค่าความมั่นคงปลอดภัยบนอุปกรณ์ รวมทั้งข้อมูลส่วนตัวบนสื่อสังคมออนไลน์ - รู้จักสิ่งจำเป็นพื้นฐานสำหรับการป้องกันข้อมูล	- ผู้บริหารตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ รวมถึงการปกป้องข้อมูลและภาพลักษณ์ส่วนบุคคล - ผู้บริหารใช้คุณลักษณะด้านความปลอดภัย เช่น ซอฟต์แวร์ต้านไวรัส และการตั้งค่าความมั่นคงปลอดภัยบนอุปกรณ์ รวมทั้งข้อมูลส่วนตัวบนสื่อสังคมออนไลน์



องค์ประกอบด้านจริยธรรมและความปลอดภัยทางเทคโนโลยีดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
	- ระมัดระวังและไตร่ตรองในการแบ่งปันข้อมูลกับผู้อื่น และในการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ทางออนไลน์	- ผู้บริหารรู้จักสิ่งจำเป็นพื้นฐานสำหรับการป้องกันข้อมูล - ผู้บริหารระมัดระวังและไตร่ตรองในการแบ่งปันข้อมูลกับผู้อื่น และในการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ทางออนไลน์
สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2562)	ความสามารถในการสื่อสาร ถ่ายทอด และประยุกต์ใช้ความรู้ความเข้าใจ ด้านนโยบายกฎหมาย และมาตรฐานต่าง ๆ เพื่อการปฏิบัติงานหรือปรับปรุงแนวทางการทำงานให้ดีขึ้น	- ผู้บริหารสามารถสื่อสาร ถ่ายทอด และประยุกต์ใช้ความรู้ความเข้าใจด้านนโยบายกฎหมาย และมาตรฐานต่าง ๆ เพื่อการปฏิบัติงาน
ศศิวิมล ม่วงกล้า (2562)	สามารถจัดกิจกรรมป้องกันและต่อต้านการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญามีส่วนร่วมในการจัดสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยต่อการใช้เทคโนโลยีในสถานศึกษา สามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลในสถานศึกษาเพื่อการจัดเก็บข้อมูล และการทำงานในด้านต่าง ๆ และสามารถตรวจสอบความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์ก่อนเชื่อและนำไปใช้	- ผู้บริหารสามารถจัดกิจกรรมป้องกันและต่อต้านการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา - ผู้บริหารมีส่วนร่วมในการจัดสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยต่อการใช้เทคโนโลยีในสถานศึกษา - ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลในสถานศึกษาเพื่อการจัดเก็บข้อมูล และการทำงานในด้านต่าง ๆ - ผู้บริหารสามารถตรวจสอบความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์ก่อนเชื่อและนำไปใช้
เมษา นวลศรี และ กุลชาติ พันธุ์วรกุล (2564)	- ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้วยความมั่นคงปลอดภัยโดยไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น	- ผู้บริหารสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลด้วยความมั่นคงปลอดภัยโดยไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น

---

**องค์ประกอบด้านจริยธรรมและความปลอดภัยทางเทคโนโลยีดิจิทัล**


---

นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดการข้อมูลความเป็นส่วนตัวของตนเองและผู้อื่นบนสื่อดิจิทัล</li> <li>- เห็นอกเห็นใจและแสดงความคิดเห็นต่อผู้อื่นบนโลกดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้บริหารจัดการข้อมูลความเป็นส่วนตัวของตนเองและผู้อื่นบนสื่อดิจิทัล</li> <li>- ผู้บริหารมีความเห็นอกเห็นใจและแสดงความคิดเห็นต่อผู้อื่นบนโลกดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม</li> </ul>

---



ตาราง 7 แสดงการสังเคราะห์พฤติกรรมของสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา  
ด้านการสื่อสารและการสร้างความร่วมมือทางดิจิทัล

องค์ประกอบด้านการสื่อสารและการสร้างความร่วมมือทางดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
Ferrari (2013)	ปฏิสัมพันธ์ผ่านเทคโนโลยี การแบ่งปันข้อมูลและเนื้อหา การมีส่วนร่วมในการเป็นพลเมืองออนไลน์ การทำงานร่วมกันผ่านช่องทางดิจิทัล มารยาทและการจัดการเอกลักษณ์ดิจิทัล	- ผู้บริหารสามารถแบ่งปันข้อมูลสารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลกับผู้อื่นผ่านสื่อดิจิทัลที่เหมาะสม
Stephanie, Riina & Yves (2016)	- การมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล (Interacting through digital technologies) สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ครอบครัว เพื่อนร่วมงาน และสังคม ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลาย เข้าใจวิธีการติดต่อสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลที่เหมาะสมในบริบทต่าง ๆ เช่น อีเมล โทรศัพท์มือถือ Facebook Line - การแบ่งปันข้อมูลสารสนเทศผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล (Sharing through digital technologies) สามารถแบ่งปันข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลกับผู้อื่นผ่านสื่อดิจิทัลที่เหมาะสม โดยมีการระบุแหล่งที่มา และการอ้างอิงอย่างถูกต้อง - การมีส่วนร่วมในฐานะพลเมืองผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล (Engaging in citizenship through digital technologies) มีส่วนร่วมในการใช้	- ผู้บริหารสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ครอบครัว เพื่อนร่วมงาน และสังคม ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลาย - ผู้บริหารเข้าใจวิธีการติดต่อสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัลที่เหมาะสมในบริบทต่าง ๆ เช่น อีเมล โทรศัพท์มือถือ Facebook Line - ผู้บริหารสามารถแบ่งปันข้อมูลสารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลกับผู้อื่นผ่านสื่อดิจิทัลที่เหมาะสม โดยมีการระบุแหล่งที่มา และการอ้างอิงอย่างถูกต้อง - ผู้บริหารมีส่วนร่วมในการใช้บริการแบบดิจิทัลของภาครัฐและภาคเอกชน เช่น การทำธุรกรรมทางการเงินผ่านแอปพลิเคชัน บริการพร้อมแพทย์ เป็นต้น

---

**องค์ประกอบด้านการสื่อสารและการสร้างร่วมมือทางดิจิทัล**


---

นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
	<p>บริการแบบดิจิทัลของภาครัฐและภาคเอกชน เช่น การทำธุรกรรมทางการเงินผ่านแอปพลิเคชัน บริการพร้อมแพทย์ เป็นต้น แสวงหาโอกาสและเสริมสร้างพลังอำนาจตนเองให้มีส่วนร่วมในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล</p> <p>- การทำงานร่วมกับผู้อื่นผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล (Collaborating through digital technologies) สามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการทำงาน การติดต่อสื่อสาร และการแลกเปลี่ยนข้อมูล ร่วมสร้างและใช้ทรัพยากรในการพัฒนาองค์ความรู้ร่วมกัน</p> <p>- การมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Netiquette) ตระหนักถึงพฤติกรรมที่เหมาะสมในการใช้สื่อดิจิทัล เช่น การใช้ภาษาที่ถูกต้องและสุภาพ การเข้าเว็บไซต์ที่สร้างสรรค์และมีประโยชน์</p> <p>มีพฤติกรรมการสื่อสารที่เหมาะสม เฉพาะกลุ่ม ตระหนักถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมในยุคดิจิทัล</p> <p>- การจัดการด้านอัตลักษณ์ของตนเองในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Managing digital identity) สามารถสร้างและปกป้องชื่อเสียงของตนเองไว้ได้อย่างดีจากการใช้สื่อดิจิทัล รับมือกับข้อมูล</p>	<p>- ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการทำงาน การติดต่อสื่อสาร และการแลกเปลี่ยนข้อมูล ร่วมสร้างและใช้ทรัพยากรในการพัฒนาองค์ความรู้ร่วมกัน</p> <p>- ผู้บริหารตระหนักถึงพฤติกรรมที่เหมาะสมในการใช้สื่อดิจิทัล เช่น การใช้ภาษาที่ถูกต้องและสุภาพ การเข้าเว็บไซต์ที่สร้างสรรค์และมีประโยชน์</p> <p>- ผู้บริหารสามารถสร้างและปกป้องชื่อเสียงของตนเองไว้ได้อย่างดีจากการใช้สื่อดิจิทัล</p> <p>- ผู้บริหารรับมือกับข้อมูลและบริการต่าง ๆ ที่ส่งผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลได้เป็นอย่างดี</p>

---

องค์ประกอบด้านการสื่อสารและการสร้างร่วมมือทางดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
	และบริการต่าง ๆ ที่ส่งผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล สร้างและจัดการความเป็นตัวตนและภาพลักษณ์ของตนเองในโลกดิจิทัล	
Mannila et al. (2018)	ความสามารถการสื่อสารออนไลน์ระหว่างบุคคล ความสามารถในการอ้างอิงได้อย่างถูกต้องเมื่อต้องนำข้อมูลของผู้อื่นมาใช้ความสามารถในการค้นหาสถานที่ และสามารถจัดการและลบร่องรอยหรือประวัติการเข้าถึงข้อมูลที่เกิดขึ้นในดิจิทัลได้	- ผู้บริหารสามารถสื่อสารออนไลน์ระหว่างบุคคลได้ - ผู้บริหารสามารถจัดการและลบร่องรอยหรือประวัติการเข้าถึงข้อมูลที่เกิดขึ้นในดิจิทัลได้
คณะกรรมการการอุดมศึกษา (2561)	สามารถใช้เครื่องมือที่หลากหลายได้อย่างสะดวกสบายเพื่อการสนทนาและทำงานร่วมกับผู้อื่นแบบออนไลน์ รวมถึงการแบ่งปันเอกสารและหรือข้อคิดเห็น การประชุมทางไกล (video-conferencing) และการเข้าร่วมสัมมนาผ่านเว็บไซต์ การสัมมนาผ่านเครื่องมือและช่องทางที่หลากหลาย	- ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือที่หลากหลายได้อย่างสะดวกสบายเพื่อการสนทนาและทำงานร่วมกับผู้อื่นแบบออนไลน์ - ผู้บริหารสามารถเข้าร่วมการประชุมทางไกล (video-conferencing) และการสัมมนาผ่านเครื่องมือและช่องทางที่หลากหลาย
ศศิวิมล ม่วงกล้า (2562)	- มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงของสถานศึกษา และกำหนดกลยุทธ์ของสถานศึกษาที่สามารถใช้เชื่อมต่อและสื่อสารกับหน่วยงานภายนอก จัดแผนลงทุนทรัพยากรด้านดิจิทัลระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว มีการจัดกิจกรรมสร้างเครือข่ายเพื่อสร้างนวัตกรรมบริการ	- ผู้บริหารเปิดโอกาสให้ครูและบุคลากรในสถานศึกษามีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงของสถานศึกษา และกำหนดกลยุทธ์ของสถานศึกษาที่สามารถใช้เชื่อมต่อและสื่อสารกับหน่วยงานภายนอก



### องค์ประกอบด้านการสื่อสารและการสร้างร่วมมือทางดิจิทัล

นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
	<p>ดิจิทัล ให้บริการดิจิทัลโดยมุ่งเน้นการเชื่อมโยงกระบวนการที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา</p> <p>ร่วมประชุมด้านดิจิทัลกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา ทำงานร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในสถานศึกษา และนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการเปลี่ยนแปลงสถานศึกษา</p> <p>- สามารถเข้าร่วมอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับงานเทคโนโลยีในสถานศึกษาอย่างสม่ำเสมอ เข้าร่วมกิจกรรมสร้างเครือข่ายสัมพันธ์โดยใช้เทคโนโลยีกับสายงานอาชีพต่าง ๆ และสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้เทคโนโลยี โดยตระหนักถึงจริยธรรมและกฎหมาย</p>	<p>- ผู้บริหารจัดการกิจกรรมสร้างเครือข่ายเพื่อสร้างนวัตกรรมบริการดิจิทัล</p> <p>- ผู้บริหารเข้าร่วมประชุมด้านดิจิทัลกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา</p> <p>- ผู้บริหารทำงานร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในสถานศึกษา และนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการเปลี่ยนแปลงสถานศึกษา</p> <p>- ผู้บริหารสามารถเข้าร่วมอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับงานเทคโนโลยีในสถานศึกษาอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>- ผู้บริหารเข้าร่วมกิจกรรมสร้างเครือข่ายสัมพันธ์โดยใช้เทคโนโลยีกับสายงานอาชีพต่าง ๆ</p>
กิตติพงศ์ สมชอบ (2563)	<p>การเข้าถึงการใช้ประโยชน์ในงานการสื่อสารทางดิจิทัล และการสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้</p>	<p>- ผู้บริหารมีการสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้</p>
เมษา นวลศรี และ กุลชาติ พันธุ์วรกุล (2564)	<p>- ประสานงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย</p> <p>- สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลด้วยการสื่อสารแบบสองทางผ่านการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล</p>	<p>- ผู้บริหารมีการประสานงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย</p> <p>- ผู้บริหารสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลด้วยการสื่อสาร</p>

---

**องค์ประกอบด้านการสื่อสารและการสร้างร่วมมือทางดิจิทัล**


---

นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
	- ทำงานร่วมกับบุคคลที่มีบริบทสังคม และวัฒนธรรมที่หลากหลายบนโลก ดิจิทัล	แบบสองทางผ่านการใช้สื่อ เทคโนโลยีดิจิทัล - ผู้บริหารทำงานร่วมกับบุคคล ที่มีบริบทสังคมและวัฒนธรรม ที่หลากหลายบนโลกดิจิทัล

---



ตาราง 8 แสดงการสังเคราะห์พฤติกรรมของสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา  
ด้านการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล

องค์ประกอบด้านการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
สถาบันสื่อเด็กและ เยาวชน (2561)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตระหนักถึงบทบาทของตนเอง</li> <li>ในการสร้างและใช้สื่อ สารสนเทศ</li> <li>เพื่อแสดงออกในฐานะพลเมือง</li> <li>อธิบายบทบาทของตนเองในการสร้าง</li> <li>และใช้สื่อสารสนเทศเพื่อแสดงออก</li> <li>ในฐานะพลเมืองได้</li> <li>- เลือกใช้ช่องทางและวิธีการสื่อสาร</li> <li>เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงที่เหมาะสม</li> <li>กับวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย</li> <li>และบริบททางสังคมวัฒนธรรม</li> <li>- ริเริ่มและมีส่วนร่วมในการสร้างและ</li> <li>ใช้สื่อสารสนเทศในการแก้ไขปัญหา</li> <li>ตรวจสอบ และสร้างการเปลี่ยนแปลง</li> <li>ในทางบวกและเป็นประโยชน์ให้</li> <li>เกิดขึ้นในระดับบุคคล กลุ่ม หรือสังคม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้บริหารตระหนักถึงบทบาท</li> <li>ของตนเองในการสร้างและใช้สื่อ</li> <li>สารสนเทศเพื่อแสดงออกใน</li> <li>ฐานะพลเมือง</li> <li>- ผู้บริหารเลือกใช้ช่องทางและ</li> <li>วิธีการสื่อสารเพื่อสร้างการ</li> <li>เปลี่ยนแปลงที่เหมาะสมกับ</li> <li>วัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย</li> <li>และบริบททางสังคมวัฒนธรรม</li> <li>- ผู้บริหารริเริ่มและมีส่วนร่วม</li> <li>ในการสร้างและใช้สื่อสารสนเทศ</li> <li>ในการแก้ไขปัญหา ตรวจสอบ</li> <li>และสร้างการเปลี่ยนแปลง</li> <li>ในทางบวก</li> </ul>
สำนักงาน คณะกรรมการ ข้าราชการพลเรือน (2562)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ความสามารถในการขับเคลื่อนองค์กร</li> <li>ดิจิทัล ทั้งในมิติของการสร้าง/บริหาร</li> <li>การเปลี่ยนแปลงไปสู่องค์กรดิจิทัล</li> <li>การสร้างวัฒนธรรมองค์กรดิจิทัล</li> <li>การสื่อสารองค์กร การสร้างแนวร่วม</li> <li>การมีส่วนร่วมของบุคลากรในทุกกระดับ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้บริหารสามารถบริหารการ</li> <li>เปลี่ยนแปลงขับเคลื่อนองค์กร</li> <li>ไปสู่องค์กรดิจิทัล</li> <li>- ผู้บริหารมีการสร้างวัฒนธรรม</li> <li>องค์กรดิจิทัล</li> </ul>
สำนักงาน คณะกรรมการดิจิทัล เพื่อเศรษฐกิจและ	<ul style="list-style-type: none"> <li>บุคคลมีสมรรถนะในการยืดหยุ่นและ</li> <li>ปรับตัวต่อโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง</li> <li>อย่างรวดเร็วและกระแสดความ</li> <li>เปลี่ยนแปลงต่าง ๆ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้บริหารมีความสามารถในการ</li> <li>ยืดหยุ่นและปรับตัวต่อโลกที่มี</li> <li>การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว</li> </ul>

องค์ประกอบด้านการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงด้านดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
สังคมแห่งชาติ (2562)	เช่น การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี (Digital disruption) กระแสโลกาภิวัตน์ (Globalization) เป็นต้น สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลาย สามารถริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง	- ผู้บริหารสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลาย สามารถริเริ่มและเรียนรู้ด้วยตนเอง
ศศิวิมล ม่วงกล้า (2562)	ส่งเสริมให้เรียนรู้และใช้เทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงาน มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียน เช่น ส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และสร้างนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี	- ผู้บริหารส่งเสริมครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เรียนรู้และใช้เทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงาน - ผู้บริหารส่งเสริมให้ครูจัดสภาพแวดล้อมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียน

ตาราง 9 แสดงการสังเคราะห์พฤติกรรมของสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา  
ด้านการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล

องค์ประกอบด้านการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
Ferrari (2013)	การแก้ปัญหาทางเทคนิค การระบุความต้องการและการตอบสนองทางเทคโนโลยี สร้างสรรค์ และใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ การระบุช่องว่างความสามารถทางดิจิทัล	- ผู้บริหารสามารถประเมินความต้องการและระบุหรือเลือกใช้เครื่องมือดิจิทัลในการแก้ไขปัญหา
Stephanie, Riina & Yves (2016)	- การแก้ไขปัญหาทางเทคนิคขั้นพื้นฐาน (Solving technical problems) สามารถระบุปัญหาทางเทคนิคจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และสามารถแก้ไขปัญหาเหล่านั้นเบื้องต้นได้ - การระบุความต้องการและการตอบสนองทางเทคโนโลยี (Identifying needs and technological responses) สามารถประเมินความต้องการและระบุหรือเลือกใช้เครื่องมือดิจิทัลในการแก้ไขปัญหาปรับเปลี่ยนกระบวนการทำงานตามความต้องการของบุคคลหรือหน่วยงาน - การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ (Creatively using digital technologies) สามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างองค์ความรู้ ปรับปรุงกระบวนการทำงาน	- ผู้บริหารสามารถระบุปัญหาทางเทคนิคจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และสามารถแก้ไขปัญหาเหล่านั้นเบื้องต้นได้ - ผู้บริหารสามารถประเมินความต้องการและระบุหรือเลือกใช้เครื่องมือดิจิทัลในการแก้ไขปัญหา - ผู้บริหารสามารถใช้อองค์ความรู้และเทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานของตนเอง หน่วยงาน และองค์การ - ผู้บริหารสามารถทำความเข้าใจและระบุสมรรถนะดิจิทัลของตัวเองที่จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงและพัฒนา - ผู้บริหารแสวงหาโอกาสในการพัฒนาตนเองให้เท่าทัน



องค์ประกอบด้านการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
	<p>มีส่วนร่วมในการใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานของตนเอง หน่วยงาน และองค์การ</p> <p>- การระบุมรรถนะดิจิทัลที่จำเป็นต้องพัฒนา (Identifying digital competence gaps) สามารถทำความเข้าใจและระบุมรรถนะดิจิทัลของตัวเองที่จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงและพัฒนา แสวงหาโอกาสในการพัฒนาตนเอง พัฒนาตนเองให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีดิจิทัล</p>	<p>กับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีดิจิทัล</p>
Mannila et al. (2018)	<p>ความสามารถในการหาแนวทางการแก้ปัญหาด้านเทคนิค วิธีการค้นหาข้อมูลออนไลน์ ความสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการทำงานของโปรแกรมผ่านการตั้งค่าได้</p> <p>ความสามารถสร้างผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัลได้</p> <p>ความสามารถเรียนรู้ภาษาของโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ได้ด้วยตนเอง และสามารถปรับวิธีการทำงานของตนเองโดยใช้เครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ ได้</p>	<p>- ผู้บริหารสามารถหาแนวทางการแก้ปัญหาด้านเทคนิคได้</p> <p>- ผู้บริหารสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและการทำงานของโปรแกรมผ่านการตั้งค่าได้</p> <p>- ผู้บริหารสามารถปรับวิธีการทำงานของตนเองโดยใช้เครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ ได้</p>
สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและ	<p>บุคคลมีสมรรถนะในการระบุมความต้องการและทรัพยากรได้ สามารถตัดสินใจใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสม</p>	<p>- ผู้บริหารสามารถตัดสินใจใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมได้</p>

องค์ประกอบด้านการแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล		
นักวิชาการ	รายละเอียด	พฤติกรรม
สังคมแห่งชาติ (2562)	ได้อย่างชาญฉลาดตามวัตถุประสงค์และความต้องการได้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเชื่อมโยงกันด้วยเครื่องมือดิจิทัลได้ สามารถใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ สามารถแก้ปัญหาเชิงเทคนิค และสามารถปรับปรุงพัฒนาสมรรถนะตนเองให้เท่าทันโลกได้	อย่างชาญฉลาดตามวัตถุประสงค์และความต้องการ - ผู้บริหารสามารถแก้ปัญหาอย่างเชื่อมโยงกันด้วยเครื่องมือดิจิทัล - ผู้บริหารสามารถใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ สามารถแก้ปัญหาเชิงเทคนิค และสามารถปรับปรุงพัฒนาสมรรถนะตนเองให้เท่าทันโลกได้



จากตาราง 3 - 9 ผู้วิจัยได้พิจารณาสังเคราะห์พฤติกรรมขององค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา จาก 7 องค์ประกอบที่สังเคราะห์ได้ตามตาราง 2 จากนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการสังเคราะห์พฤติกรรมขององค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่มีพฤติกรรมซ้ำกัน หรือมีพฤติกรรมใกล้เคียงกัน รวมเป็นพฤติกรรมเดียวกัน ดังตาราง 10

ตาราง 10 แสดงพฤติกรรมขององค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา

ที่	พฤติกรรม
1	ผู้บริหารสามารถเข้าถึง เรียกดู และสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ โดยมีวิธีการหรือเครื่องมือที่เหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการเข้าถึง
2	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการส่งต่อ และกระจายข้อมูลให้กับผู้อื่นได้อย่างปลอดภัย
3	ผู้บริหารสามารถคิด วิเคราะห์ แยกแยะข้อเท็จจริงของสื่อและสารสนเทศได้ถูกต้อง
4	ผู้บริหารสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล
5	ผู้บริหารสามารถคัดเลือกสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงเนื้อหา ระยะเวลา ความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
6	ผู้บริหารสามารถจัดเก็บข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลอย่างเป็นระบบ ปลอดภัย และสะดวกในการใช้งาน
7	ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมพื้นฐานในคอมพิวเตอร์ ได้แก่ โปรแกรม Microsoft Word, Microsoft PowerPoint และ Microsoft Excel
8	ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ เช่น Tablet, smartphone
9	ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์ เช่น Facebook, LINE
10	ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์, โทรศัพท์, แท็บเล็ต และสื่อออนไลน์ ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ
11	ผู้บริหารสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับการทำงาน ได้แก่ Word, Excel, PowerPoint ได้
12	ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ ได้แก่ Tablet และ smartphone ได้
13	ผู้บริหารสามารถใช้โปรแกรมสนทนา (Instant Messaging) ในการติดต่อสื่อสาร ได้แก่ Line, Facebook Message ได้

ที่	พฤติกรรม
14	ผู้บริหารสามารถติดตั้ง อัปเดตโปรแกรมในคอมพิวเตอร์ หรือแอปพลิเคชันในสมาร์ตโฟน แท็บเล็ตได้
15	ผู้บริหารสามารถนำเครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในระบบการบริหารการศึกษา
16	ผู้บริหารมีความสามารถในการนำเครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนา งานและพัฒนางานองค์กรได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ
17	ผู้บริหารสามารถนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในองค์กรเพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบ การดำเนินงานให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล
18	ผู้บริหารสามารถออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานดิจิทัลได้
19	ผู้บริหารสามารถสร้างสื่อ สารสนเทศ ในรูปแบบอินโฟกราฟิก เสียง และวิดีโอได้
20	ผู้บริหารสามารถสร้างสื่อ สารสนเทศ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และแอปพลิเคชันได้
21	ผู้บริหารสามารถนำผลงานรูปภาพ อินโฟกราฟิก วิดีโอที่สร้างขึ้นไปเผยแพร่ผ่านสื่อดิจิทัล ได้
22	ผู้บริหารสามารถบูรณาการ ปรับเปลี่ยน ปรับปรุงข้อมูล สารสนเทศและเนื้อหาดิจิทัล เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่
23	ผู้บริหารสามารถนำองค์ความรู้ใหม่ไปประยุกต์ใช้ในระบบการบริหารสถานศึกษา
24	ผู้บริหารปฏิบัติตามกฎหมาย กรอบธรรมาภิบาล และหลักปฏิบัติที่ดีด้านดิจิทัล
25	ผู้บริหารตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ รวมถึงการปกป้องข้อมูลและ ภาพลักษณ์ส่วนตนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล
26	ผู้บริหารคำนึงถึงสิทธิของผู้อื่น โดยที่ไม่ละเมิดสิทธิหรือทำให้บุคคลอื่นได้รับความเสียหาย
27	ผู้บริหารตรวจสอบความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์ก่อนเชื่อและนำไปใช้
28	ผู้บริหารมีการอ้างอิงหรือให้เครดิตแก่ผู้ผลิตหรือผู้ที่เป็นเจ้าของทุกครั้ง รวมทั้งขออนุญาต ผู้ผลิตก่อนนำสื่อหรือเทคโนโลยีนั้น ๆ มาใช้งาน
29	ผู้บริหารระมัดระวังและไตร่ตรองในการแบ่งปันข้อมูลกับผู้อื่น และในการมีปฏิสัมพันธ์ กับคนอื่น ๆ ทางออนไลน์
30	ผู้บริหารสามารถป้องกันความเสี่ยงและภัยคุกคามในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การสแกนไวรัส การสำรองข้อมูลอยู่เสมอ
31	ผู้บริหารสามารถป้องกันตัวเองและบุคคลอื่นจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ การหลอกลวงผ่านสื่อดิจิทัล

ที่	พฤติกรรม
32	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น การบันทึกข้อมูลในระบบดิจิทัล แทนการใช้กระดาษ การประชุมทางไกลผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลแทนการเดินทางเพื่อเข้าร่วมการประชุม
33	ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการทำงาน และการติดต่อสื่อสาร โดยใช้วิธีการติดต่อสื่อสารผ่านสื่อและเครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบท เช่น อีเมล, โทรศัพท์มือถือ, Facebook และ Line
34	ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย เช่น การประชุมทางไกล (video-conferencing) และการเข้าร่วมสัมมนาผ่านเว็บไซต์
35	ผู้บริหารสามารถแบ่งปันข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลกับผู้อื่นผ่านสื่อดิจิทัลที่เหมาะสม
36	ผู้บริหารสามารถทำงานร่วมกับบุคคลที่มีบริบทสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายบนโลกดิจิทัล
37	ผู้บริหารเข้าร่วมประชุมด้านดิจิทัลกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา
38	ผู้บริหารสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลด้วยการสื่อสารแบบสองทางผ่านการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลาย
39	ผู้บริหารมีการสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ และนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้ในการบริหารสถานศึกษา
40	ผู้บริหารมีภาวะผู้นำดิจิทัล ซึ่งเป็นความสามารถในการเอื้ออำนวย สนับสนุนให้บุคคลในองค์กรนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถขับเคลื่อนองค์กรไปสู่องค์กรดิจิทัลได้
41	ผู้บริหารมีความสามารถในการยืดหยุ่นและปรับตัวต่อโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว
42	ผู้บริหารสามารถริเริ่มและเรียนรู้การสร้างและใช้สื่อสารสนเทศได้ด้วยตนเอง
43	ผู้บริหารเลือกใช้ช่องทางและวิธีการสื่อสารเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมายและบริบททางสังคมวัฒนธรรม
44	ผู้บริหารส่งเสริมครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เรียนรู้และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงาน



ที่	พฤติกรรม
45	ผู้บริหารส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการสร้างนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี
46	ผู้บริหารตระหนักถึงบทบาทของตนเองในการสร้างและใช้สื่อ สารสนเทศเพื่อแสดงออก ในฐานะพลเมืองดิจิทัล
47	ผู้บริหารสามารถใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาและปรับปรุงการบริหาร สถานศึกษา
48	ผู้บริหารสามารถระบุปัญหาทางเทคนิคจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลและเทคโนโลยีดิจิทัลได้
49	ผู้บริหารสามารถแก้ไขปัญหาทางเทคนิคเบื้องต้นได้
50	ผู้บริหารสามารถตัดสินใจใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมได้อย่างชาญฉลาดตามวัตถุประสงค์ และความต้องการ
51	ผู้บริหารสามารถปรับวิธีการทำงานของตนเองโดยใช้เครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ
52	ผู้บริหารปรับปรุงพัฒนาสมรรถนะตนเองให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอยู่เสมอ

จากตาราง 10 ได้ผลการสังเคราะห์พฤติกรรมขององค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก จำนวนทั้งสิ้น 52 พฤติกรรม

### การวิเคราะห์องค์ประกอบ

#### ความหมายของการวิเคราะห์องค์ประกอบ

กัลยา วานิชย์บัญชา (2552, น. 214) การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) เป็นเทคนิคการวิเคราะห์หลายตัวแปรเทคนิคหนึ่งที่นิยมใช้กันมาก ในการสรุปรายละเอียดของตัวแปรหลาย ๆ ตัว หรือเรียกว่าเป็นเทคนิคที่ใช้ในการลดจำนวนตัวแปรเทคนิคหนึ่ง โดยการศึกษาถึงโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร และสร้างตัวแปรใหม่เรียกว่าปัจจัย (Factor) โดยปัจจัยที่สร้างขึ้นจะประกอบด้วยรายละเอียดหรือความผันแปรของตัวแปรเดิมหลาย ๆ ตัว หรือเรียกว่าเป็นการนำตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันหรือมีความร่วมกันสูงมารวมกันเป็นปัจจัยเดียวกัน ส่วนตัวแปรที่อยู่คนละปัจจัยกันจะมีความร่วมกันน้อยหรือมีความสัมพันธ์กันน้อยหรือไม่มีความสัมพันธ์กันเลย

สำหรับเทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยและการวิเคราะห์ตัวประกอบหลัก เป็นเทคนิคที่ไม่มีการแบ่งตัวแปรออกเป็นตัวแปรอิสระและตัวแปรตามเหมือนกับเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยหรือการวิเคราะห์ความแปรปรวน และมักใช้เป็นเทคนิคเริ่มต้นเพื่อลดจำนวนตัวแปร แล้วนำตัวแปรใหม่ที่สร้างขึ้นไปทำการวิเคราะห์เทคนิคอื่น ๆ ต่อไป

ยุทธ ไกยวรรณ์ (2557, น. 57) กล่าวว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบ (factor analysis) เป็นเทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติของการวิจัยที่มุ่งลดจำนวนตัวแปรที่มีอยู่จำนวนมาก ทั้งนี้ก็ด้วยเหตุผล ตัวแปรบางตัวอาจมีคุณสมบัติในการอธิบายลักษณะของข้อมูลเหมือนกันได้ ตัวแปรบางตัวไม่สามารถจัดเข้ากลุ่มได้ตัวแปรในลักษณะนี้อาจจะต้องตัดทิ้งไป หรือตัวแปรบางตัวที่มีลักษณะหรือมีความสัมพันธ์ใกล้เคียงกันจะถูกจัดรวมเข้ากลุ่มเป็นกลุ่มเดียวกัน เรียกตัวแปรที่จะจัดเข้ากลุ่มเดียวกันว่าองค์ประกอบหรือปัจจัย (factor) การรวมกลุ่มของตัวแปรว่าจะจัดเป็นกลุ่มที่ได้ก็กลุ่มหรือปัจจัย การวิเคราะห์จะดูที่ค่าความสัมพันธ์กันของตัวแปร ซึ่งอาจจะสัมพันธ์กันในทางบวกหรือทางลบก็ได้ ปัจจัยที่วิเคราะห์ได้เหล่านี้สามารถนำมาวิเคราะห์ทางสถิติต่อไปได้ ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยควรเป็นตัวแปรเชิงปริมาณหรือตัวแปรทวิ ซึ่งมีค่าเป็น 0 กับ 1 การวิเคราะห์องค์ประกอบมีเหตุผลให้ได้จำนวนองค์ประกอบน้อยที่สุด เพื่ออธิบายความผันแปรของข้อมูลให้ได้มากที่สุด โดยที่การวิเคราะห์องค์ประกอบจะไม่มีตัวแปรใดเป็นตัวแปรอิสระหรือตัวแปรตามในการวิเคราะห์จะเป็นการศึกษาลักษณะการรวมตัวของกลุ่มตัวแปรในลักษณะเชิงเส้นตรง (linear combination)

สุนทรพจน์ ดำรงค์พานิช (2563, น. 85-86) กล่าวว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) เป็นเทคนิคทางสถิติที่มีบทบาทสำคัญต่อการศึกษาวิจัยทางสังคมศาสตร์ มิได้มีความหมายหรือลักษณะการวัดที่สังเกตได้ชัดเจนเพียงมิติเดียวแต่เป็นเสมือนเครื่องมือที่ช่วยให้นักวิจัยเกิดความเข้าใจในตัวแปรที่วัดได้ชัดเจนก่อนใช้ประโยชน์ ในประเด็นคำถามที่ซับซ้อนมากขึ้นในลำดับถัดไป

ข้อมูลเชิงเทคนิคที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์องค์ประกอบ เดิมมีชื่อ เรียกว่า การวิเคราะห์ส่วนประกอบ (Component Analysis) การวิเคราะห์องค์ประกอบรวม (Common Factor Analysis) หรือการวิเคราะห์ตัวประกอบเป็นหนึ่งในสี่ เทคนิคการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงและตัวแปรสังเกตได้ ที่ประกอบด้วย การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) การวิเคราะห์โพรไฟล์ (Latent Profile Analysis) การวิเคราะห์กลุ่มแฝง (Latent Class Analysis) และการวิเคราะห์ลักษณะแฝง

การวิเคราะห์องค์ประกอบปรากฏขึ้นราว ค.ศ. 1901 โดย Pear เสนอวิธีการสร้างแกนमुखสำคัญ (Principle Axes) และ ค.ศ. 1904 จากการนำเสนอแนวคิดของ Spearman ที่เสนอโมเดลสององค์ประกอบของสติปัญญาว่า แบบทดสอบแต่ละฉบับวัดองค์ประกอบได้สองส่วนคือ องค์ประกอบร่วม (common factor) และองค์ประกอบเฉพาะ (unique factor) ใช้เมื่อต้องการศึกษาคุณลักษณะแฝงภายในตัวบุคคล ซึ่งไม่สามารถสังเกตหรือวัดปริมาณมากนักโดยตรง จึงใช้การศึกษาคุณลักษณะแฝงดังกล่าวผ่านพฤติกรรมที่แสดงออกมาจากบุคคล ซึ่งการวัดพฤติกรรมเหล่านั้นคือเป้าประสงค์หลักที่ต้องการศึกษาให้เกิดความแน่ชัด ดังนั้นในทางปฏิบัติ

นักวิจัยจะรวบรวมข้อมูลเป็นตัวแปรสังเกตได้หลายตัว และใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาาระบุชี้ชัดพฤติกรรมที่สังเกตได้อันเป็นตัวแทนหรือตัวบ่งชี้ของตัวแปรแฝงที่ไม่สามารถสังเกตได้ จึงกล่าวได้ว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นวิธีการทางสถิติที่ช่วยให้นักวิจัยสามารถสร้างองค์ประกอบของชุดหรือกลุ่มตัวแปรที่สังเกตได้ที่มีความสัมพันธ์กันเองภายใต้องค์ประกอบเดียวกัน โดยกลุ่มแต่ละกลุ่มหรือแต่ละชุดตัวแปรในแต่ละองค์ประกอบ เรียกว่า ตัวแปรแฝง (Latent Variable)

สรุปได้ว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบ เป็นเทคนิคหรือวิธีการทางสถิติที่เป็นการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหลายๆตัว ซึ่งเป็นการจับกลุ่มหรือรวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในกลุ่มหรือปัจจัยเดียวกัน เพื่อลดจำนวนตัวแปรให้น้อยลง โดยความสัมพันธ์นั้นอาจจะเป็นในทิศทางบวกหรือทิศทางลบก็ได้ ส่วนตัวแปรที่เป็นคนละปัจจัยจะไม่มีความสัมพันธ์กัน หรือมีความสัมพันธ์กันน้อย

#### วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบ

กัลยา วานิชย์บัญชา (2552, น. 216-217) กล่าวว่า วัตถุประสงค์ของเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบแบ่งเป็น 3 วัตถุประสงค์ใหญ่ ๆ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาโครงสร้างความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวแปรซึ่งมีเป็นจำนวนมาก ทำให้ทราบว่ามีตัวแปรใดบ้างมีความร่วมกันหรือสัมพันธ์กันมาก หรือตัวแปรใดบ้างที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน
2. เพื่อลดจำนวนตัวแปรด้วยการสร้างปัจจัยขึ้นเพื่อเป็นตัวแทนของปัจจัยหลาย ๆ ตัว ด้วยการศึกษาค้นหาความสัมพันธ์ของตัวแปรจากวัตถุประสงค์ในข้อ 1
3. เพื่อตรวจสอบหรือยืนยันความถูกต้องของโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรว่าเป็นไปตามที่ผู้ศึกษาคาดไว้หรือไม่

ยุทธ ไกยวรรณ (2557, น. 59) กล่าวว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบ มีวัตถุประสงค์อยู่ 3 ประการ ดังนี้

1. เพื่อจัดกลุ่มตัวแปรว่าตัวแปรใดในจำนวนหลายๆตัวจะอยู่ในปัจจัยหรือองค์ประกอบใดหรือกลุ่มใด โดยจะมีจำนวนองค์ประกอบน้อยกว่าจำนวนตัวแปรเดิม วิธีการจะนำตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันเอาไว้ในปัจจัยเดียวกันหรือองค์ประกอบเดียวกัน วิธีนี้เรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบแบบ exploration หรือแบบ exploration factor analysis model: EFA
2. เพื่อยืนยันความถูกต้องของน้ำหนักตัวแปร วิธีการนี้เป็นรูปแบบที่เรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบแบบ confirmatory หรือ confirmatory factor analysis model: CFA
3. เพื่อหาน้ำหนักของตัวแปรที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันหรือองค์ประกอบเดียวกัน

สุนทรพจน์ ดำรงค์พานิช (2563, น. 86) วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญมี 2 ลักษณะ คือ

1. เพื่อสำรวจและระบุองค์ประกอบร่วมที่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรผลที่ได้จะช่วยให้สามารถลดจำนวนตัวแปรลงและสรุปจำนวนคุณลักษณะเด่นของตัวแปรแฝงที่เกิดจากการรวมตัวของตัวแปรได้ชัดเจนขึ้นทำให้ง่ายและสะดวกต่อการแปลความหมายตลอดจนการพิจารณาโครงสร้างภายในของคุณลักษณะที่ต้องการศึกษาได้ชัดเจนมากขึ้น การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ในส่วนนี้เรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA)

2. เพื่อทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับโครงสร้างของคุณลักษณะ หรือโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลที่นักวิจัยมีมาก่อน โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบมาตรวจสอบว่าข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกับสมมุติฐานเพียงใด มักนำไปใช้ในการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของเครื่องมือวัดตัวแปรทางสังคมศาสตร์ซึ่งมีองค์ประกอบเชิงทฤษฎีที่มีความซับซ้อน การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ในส่วนนี้เรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

สรุปได้ว่า วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์องค์ประกอบ คือ เพื่อลดจำนวนตัวแปรด้วยการสร้างปัจจัยขึ้นเพื่อเป็นตัวแทนของปัจจัยหลาย ๆ ตัว ด้วยการศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ของตัวแปร ทำให้ง่ายและสะดวกต่อการแปลความหมาย และเพื่อยืนยันความตรงเชิงโครงสร้างเป็นการยืนยันความถูกต้องของโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรว่าเป็นไปตามที่ผู้ศึกษาคาดไว้หรือไม่

#### **ประเภทของการวิเคราะห์องค์ประกอบ**

กัลยา วานิชย์บัญชา (2552, น. 215-216) กล่าวว่า เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis)

การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจจะใช้ในกรณีผู้ศึกษาที่ไม่มีความรู้ หรือมีความรู้น้อยมากเกี่ยวกับโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปร เช่น ถ้าสนใจจะวัดศักยภาพขององค์กรหนึ่งและถ้าไม่มีความรู้เกี่ยวกับรายละเอียดหรือความสัมพันธ์ของตัวแปรมาก่อนว่าตัวแปรใดมีความสัมพันธ์กันมากหรือตัวแปรใดไม่มีความสัมพันธ์กัน และไม่ทราบมาก่อนว่า จากตัวแปรที่วัดด้านต่าง ๆ ขององค์กรนั้น ซึ่งมีเป็นจำนวนมากควรจะลดให้เหลือกี่ปัจจัย ตัวแปรใดบ้างที่ควรอยู่ในปัจจัยเดียวกัน หรือปัจจัยที่สร้างขึ้นใหม่ไม่มีความสัมพันธ์กันหรือมีความสัมพันธ์กัน เป็นต้น ในกรณีนี้ผู้ศึกษาควรใช้การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสำรวจเพื่อศึกษาโครงสร้างของตัวแปรและลดจำนวนตัวแปร



## 2. การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis)

การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยันจะใช้ในกรณีที่ผู้ศึกษาทราบโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปร หรือคาดไว้ว่าโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรเป็นรูปแบบใด หรือคาดว่าตัวแปรใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กันมากและควรอยู่ในปัจจัยเดียวกัน หรือคาดว่าไม่มีตัวแปรใดบ้างที่ไม่มีความสัมพันธ์กัน และควรอยู่ต่างปัจจัยกัน หรือกล่าวได้ว่า ผู้ศึกษาทราบโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปร หรือคาดไว้ว่าโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรเป็นอย่างไร และจะใช้เทคนิคการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงยืนยันมาตรวจสอบหรือยืนยันความสัมพันธ์ว่าเป็นอย่างที่คาดไว้หรือไม่

ยุทธ โภยวรรณ (2557, น. 61) กล่าวว่า การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

1. การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงสำรวจ (exploratory factor analysis: EFA) ลักษณะของการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบแบบ EFA ก็คือการวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยได้แนวคิดหรือทฤษฎีสันับสนุนเรื่องนั้น ๆ มาก่อน การวิเคราะห์จึงเป็นการสร้างตัวแปรใหม่หรือองค์ประกอบใหม่ขึ้นมาภายใต้ตัวแปรที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นจำนวนมาก เมื่อวิเคราะห์เสร็จจะทำให้ได้ปัจจัยหรือองค์ประกอบใหม่ว่ามีอยู่กี่องค์ประกอบ โปรแกรมที่นำมาใช้วิเคราะห์ ได้แก่ โปรแกรม SPSS

2. การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis: CFA) เป็นการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบที่มีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันองค์ประกอบหรือปัจจัยที่สร้างขึ้นมา การวิเคราะห์ CFA ผู้วิเคราะห์สามารถกำหนดโมเดลของการวิจัยได้เอง จากการที่ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องหรือจากการวิเคราะห์แบบ EFA มาก่อนแล้ว การวิเคราะห์จะนำตัวแปรเดิมหรือตัวแปรสังเกตได้ (observed variables) มาเข้าโปรแกรมและมีการกำหนดตัวแปรแฝง (latent variables) เพื่อเปิดเผยให้ตัวแปรแฝงมีความชัดเจนยิ่งขึ้นเท่าที่จะทำได้ การวิเคราะห์ CFA นิยมใช้โปรแกรม lisrel

สรุปได้ว่า การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1. การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงสำรวจ (exploratory factor analysis: EFA) เป็นลักษณะการสร้างตัวแปรใหม่หรือองค์ประกอบใหม่ขึ้นมาภายใต้ตัวแปรที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นจำนวนมาก เพื่อศึกษาโครงสร้างความสัมพันธ์ของตัวแปรและลดจำนวนตัวแปรให้น้อยลง และ 2. การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis: CFA) เป็นการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบที่มีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันองค์ประกอบหรือปัจจัยที่สร้างขึ้นมา ว่ามีความสัมพันธ์เป็นอย่างที่คาดไว้หรือไม่ ซึ่งในการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก เป็นการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบเชิงสำรวจ

### การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

สุนทรพจน์ ดำรงค์พานิช (2563, น. 86-89) การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ คือ สำรวจและระบุองค์ประกอบร่วมที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ ช่วยให้ลดจำนวนตัวแปรสังเกตได้ให้อยู่ในรูปองค์ประกอบร่วม เผยให้เห็นโครงสร้างภายในที่เกิดจากการรวมกลุ่มเป็นองค์ประกอบและสามารถอธิบายคุณลักษณะที่ต้องการศึกษาได้อย่างชัดเจน

ขั้นตอนการดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ มี 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การเตรียมเมทริกซ์สหสัมพันธ์ (Correlation Matrix) โดยเมทริกซ์สหสัมพันธ์ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ควรเป็นเมทริกซ์ชนิดอาร์ (R-type Matrix) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของกลุ่มตัวแปรสังเกตได้ (ในขณะที่เตรียมเมทริกซ์ที่แสดงความสัมพันธ์ของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล เรียกว่าเมทริกซ์ชนิดคิว (Q-type Matrix) เหมาะสำหรับการวิเคราะห์เพื่อจัดกลุ่มผู้ให้ข้อมูล โดยเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่เตรียมไว้ควรมีค่าสหสัมพันธ์แตกต่างจากศูนย์ หากตัวแปรใดไม่มีความสัมพันธ์กัน แสดงให้เห็นว่าไม่มีองค์ประกอบร่วมกันจึงไม่มีเหตุผลที่จะนำตัวแปรไปวิเคราะห์องค์ประกอบ ดังนั้นในขั้นการเตรียมเมทริกซ์สหสัมพันธ์ นักวิจัยจำเป็นต้องทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเสียก่อน โดยสถิติที่บ่งบอกความสัมพันธ์ดังกล่าวประกอบด้วย

1.1 Bartlett's test of sphericity ใช้ทดสอบว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้เป็นเมทริกซ์เอกลักษณ์ (identity matrix) หรือไม่

1.2 Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy (KMO) อยู่ในรูปดัชนีระบุความแตกต่างระหว่างเมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้กับเมทริกซ์สหสัมพันธ์ปฏิภาพ (Anti-image Correlation Matrix) อันเป็นเมทริกซ์สหสัมพันธ์พาร์เซียระหว่างตัวแปรแต่ละคู่เมื่อขจัดความแปรปรวนของตัวแปรอื่นแล้ว ดังนั้นค่าดัชนีที่ได้ควรมีค่าเข้าใกล้หนึ่ง แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันมาก ในทางตรงข้ามหากค่า KMO มีค่าน้อย แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันน้อย จึงไม่เหมาะต่อการนำไปใช้วิเคราะห์องค์ประกอบ

2. การสกัดองค์ประกอบขั้นต้น (Extraction of the Initial Factor) โดยการแยกองค์ประกอบร่วมให้มีจำนวนองค์ประกอบน้อยที่สุด เพื่อให้สามารถนำค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) หรือค่าถ่วงปัจจัยไปคำนวณค่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ให้ใกล้เคียงกับเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้จากข้อมูลจริง โดยใช้การคำนวณทวนซ้ำหลายรอบ เริ่มจากการทดสอบสมมุติที่องค์ประกอบเดียว แล้วนำค่าน้ำหนักองค์ประกอบไปคำนวณค่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ให้ใกล้เคียงกับเมทริกซ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้จากข้อมูลจริง หากพบว่ายังเกิดความแตกต่าง จะทำการทดสอบใหม่โดยกำหนดสมมุติฐานสององค์ประกอบ และเพิ่มองค์ประกอบไปจนกว่าจะพบค่าน้ำหนักองค์ประกอบไปคำนวณค่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์ให้ใกล้เคียงกับเมทริกซ์สหสัมพันธ์



ของตัวแปรสังเกตได้จากข้อมูลจริงในที่สุด วิธีการที่ใช้ในการสกัดองค์ประกอบในขั้นตอนนี้สามารถดำเนินการได้ 6 วิธี คือ การวิเคราะห์ส่วนประกอบमुखสำคัญ (Principal Component Analysis) การหาองค์ประกอบแกนमुखสำคัญ (Principal Axis Factoring) วิธีการกำลังสองน้อยที่สุด (Least Square Method) วิธีการจะเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood Method) วิถีวิเคราะห์ภาพ (Image Analysis) และวิธีการหาองค์ประกอบแบบแอลฟา (Alpha Factoring)

3. วิธีการหมุนแกน (Method of Rotation) พัฒนาขึ้นราว ค.ศ. 1974 โดย Thurstone ซึ่งใช้หลักการหมุนแกนอ้างอิง (Reference Axes) ที่เป็นแกนแทนองค์ประกอบให้ผ่านจุดพิกัดของตัวแปรสังเกตได้ให้มากที่สุด เป็นผลให้สามารถพิจารณาจำนวนองค์ประกอบที่เหมาะสมได้ง่ายและชัดเจนมากยิ่งขึ้น สามารถดำเนินการได้ 2 วิธี คือ

3.1 การหมุนแกนโดยใช้กราฟ (Graphic Rotation) จำแนกออกเป็นสองลักษณะคือ (1) การหมุนแกนแบบตั้งฉาก (Orthogonal Rotation) ใช้ในการหมุนแกนที่แกนอ้างอิงเดิมสองแกนมีลักษณะตั้งฉากต่อกันไปพร้อมกัน ผลจากการหมุนจะยังคงทำให้แกนทั้งสอง ยังคงตั้งฉากกันเช่นเดิมในองศาที่เปลี่ยนไป และ (2) การหมุนแกนแบบมุมแหลม (Oblique Rotation) ใช้ในการหมุนแกนอ้างอิงทั้งสองในมุมที่ต่างกัน ทำให้มุมระหว่างแกนอ้างอิงทั้งสองทำมุมแหลมต่อกันเป็นผลให้องค์ประกอบทั้งสองมีความสัมพันธ์กันและสัมพันธ์ในเมทริกซ์แบบแผนไม่ตรงกับเมทริกซ์โครงสร้าง ด้วยหลักการที่จำเป็นต้องดำเนินการซับซ้อน มีความคลาดเคลื่อนได้ง่าย จึงทำให้การหมุนแกนด้วยวิธีนี้ไม่ได้รับการนิยมนำไปใช้

3.2 การหมุนแกนโดยใช้การวิเคราะห์ (Analytical Rotation) พัฒนาขึ้นจากแนวคิดของ Thurstone มาสร้างเกณฑ์เพื่อปรับค่าสัมประสิทธิ์ในเมทริกซ์องค์ประกอบให้สามารถแปลความหมายได้ง่ายขึ้น โดยอาศัยหลักพื้นฐานที่กล่าวว่า สมาชิกในแต่ละแถวของเมทริกซ์องค์ประกอบควรมีค่าสูงสุดเฉพาะองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งเท่านั้น และควรมีค่าต่ำในองค์ประกอบที่เหลือ การหมุนแกนวิธีนี้จึงใช้การพิจารณาค่ากำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบแต่ละแถวให้มีค่าสูงสุด ทำให้สามารถพิจารณาองค์ประกอบทั่วไป (General Factor) ชัดเจนขึ้น รวมถึงสามารถตีความหมายของตัวแปรแต่ละตัวง่ายขึ้นหรือค่ากำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบแต่ละสดมภ์ของเมทริกซ์องค์ประกอบให้มีค่าสูงสุด ทำให้สามารถพิจารณาองค์ประกอบเฉพาะ (Specific Factor) ชัดเจนขึ้น จากทั้งสองแนวทางที่กล่าวไป สามารถจัดวิธีการหมุนแกนแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ

3.2.1) การหมุนแกนแบบตั้งฉาก (Orthogonal Rotation) มีหลายวิธี เช่น การหมุนแกนแบบควอร์ติแมกซ์ (Quartimax Rotation) พิจารณาจากค่ากำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบแต่ละแถวให้มีค่าสูงสุด การหมุนแกนแบบแวลริแมกซ์ (Varimax Rotation) พิจารณาจากค่ากำลังสองของน้ำหนักองค์ประกอบแต่ละสดมภ์ ให้มีค่าสูงสุด มีการคำนวณซับซ้อนกว่า

แบบควอร์ติแมกซ์ แต่ให้ผลคงที่และพิจารณาโครงสร้างองค์ประกอบง่ายกว่า หรือการหมุนแกนแบบอีควอแมกซ์ (Equamax Rotation) เป็นการผสมผสานแนวคิดจากการหมุนแกนแบบควอร์ติแมกซ์และแบบแวนิแมกซ์เข้าด้วยกัน

3.2.2) การหมุนแกนแบบมุมแหลม (Oblique Rotation) มีหลายวิธี เช่น การหมุนแกนแบบควอร์มิน (Quartimin Rotation) มีหลักการคล้ายกับแบบควอร์ติแมกซ์ แต่ยอมให้องค์ประกอบที่ได้มีความสัมพันธ์กัน ทำให้ได้องค์ประกอบทั่วไป และค่อนข้างเป็นมุมแหลมมากกว่าแบบอื่น การหมุนแกนแบบโควาริมิน (Covarimin Rotation) มีหลักการคล้ายกับแบบแวนิแมกซ์ แต่ยอมให้องค์ประกอบที่ได้มีความสัมพันธ์กันทำให้ได้องค์ประกอบเฉพาะ และค่อนข้างทำมุมแหลมที่มีขนาดเข้าใกล้มุมฉากมากกว่าแบบอื่น การหมุนแกนแบบอบอลิมิน (Oblimin Rotation) ใช้การทำให้ค่าความแปรปรวนร่วมของกำลังสองของสัมประสิทธิ์ภาพฉายน้ำหนักองค์ประกอบบนแกนอ้างอิงมีค่าน้อยที่สุด

3.2.3) การหมุนแกนเข้าสู่เมทริกซ์เป้าหมาย (Rotation to a Target Matrix) โดยการกำหนดเมทริกซ์น้ำหนักองค์ประกอบเป็นเมทริกซ์เป้าหมายไว้ล่วงหน้า จากนั้นจึงหมุนแกนซึ่งสามารถใช้การหมุนแบบตั้งฉากหรือมุมแหลมจนเกิดเป็นเมทริกซ์ที่มีความคล้ายคลึงหรือใกล้เคียงกับเมทริกซ์เป้าหมายแล้วใช้เกณฑ์กำลังสองน้อยที่สุดเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนระหว่างเมทริกซ์ทั้งสอง

4. การสร้างตัวแปรประกอบหรือสเกลประกอบ (Composite Variable or Factor Scale) โดยอาศัยเกณฑ์การตัดสินใจเพื่อระบุจำนวนองค์ประกอบ ได้แก่

4.1 การทดสอบนัยสำคัญ (Significance Tests) จากการวิเคราะห์องค์ประกอบที่มีการสกัดองค์ประกอบแบบภาวะนำจะเป็นสูงสุด โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะมีการทดสอบความสอดคล้องกลมกลืนระหว่างเมทริกซ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้จากองค์ประกอบกับเมทริกซ์จากข้อมูลเชิงประจักษ์ หากผลการทดสอบพบว่ามีความกลมกลืน กล่าวคือ ค่าไคสแควร์ มีค่าต่ำและยอมรับสมมติฐานศูนย์ (Accept  $H_0$ ) จะได้ข้อสรุปว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบครั้งนั้นได้จำนวนองค์ประกอบตามที่ใช้ทดสอบสมมติฐานนั้น

4.2 การกำหนดค่าไอเกน (Eigenvalue Specification) ใช้ในกรณีที่ใส่เมทริกซ์สหสัมพันธ์เข้าสู่การวิเคราะห์องค์ประกอบโดยไม่มีการปรับค่าสมาชิกของเมทริกซ์ในแนวทแยง และกรณีที่มีการปรับแก้ด้วยค่าประมาณค่าการร่วม (Communality) ซึ่งกรณีหลังนี้ต้องเพิ่มเกณฑ์ว่าผลรวมของค่าไอเกนขององค์ประกอบที่เลือกไว้ ไม่ควรมีค่าเกินกว่าค่าผลรวมของค่าประมาณค่าการร่วมของตัวแปร แต่โดยทั่วไปแล้วนิยมกำหนดค่าไอเกนในการระบุจำนวนองค์ประกอบที่เหมาะสมที่ค่าตั้งแต่หนึ่งขึ้นไป ( $Eigen \geq 1$ )

4.3 ความสำคัญเชิงทฤษฎี (Substantive Importance) ใช้ในกรณีที่มีทฤษฎีเป็นแนวคิดพื้นฐานในการวิเคราะห์องค์ประกอบ และทราบความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบ เพื่อนำมากำหนดเป็นเกณฑ์ในการเลือกองค์ประกอบ เช่น การกำหนดเลือกองค์ประกอบที่สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ตั้งแต่ร้อยละ 10, 15 หรือ 20 จากความแปรปรวนทั้งหมด

4.4 การทดสอบสกรี้ (Scree-test) โดยการนำค่าไอเกนและหมายเลขอันดับองค์ประกอบมากำหนดในรูปแบบกราฟสกรี้ซึ่งเผยให้เห็นความแตกต่างของค่าไอเกน เส้นกราฟจะมีความชันและค่อย ๆ ลดลงจากองค์ประกอบแรกไปยังองค์ประกอบหลัง (จากซ้ายไปขวา) การตัดสิน คือ การเลือกจำนวนองค์ประกอบที่พบว่ากราฟมีความชันมากในช่วงแรก

4.5 เกณฑ์การไม่แปรค่า (Invariance Criteria) เป็นการพิจารณาเกณฑ์อันแสดงถึงความเหมาะสมของจำนวนองค์ประกอบหลายเกณฑ์ร่วมกัน โดยยึดการตัดสินที่ผลการวิเคราะห์ แสดงความสอดคล้องของเกณฑ์ทุกเกณฑ์มากที่สุด และสอดคล้องกับเหตุผลเพียงพอที่นักวิจัยต้องการ

จากการทบทวนแนวคิดทฤษฎีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) โดยการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) และค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity และทำการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หลังหมุนแกนแบบมุมฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธีแวนิแม็กซ์ (Varimax Rotation)

#### **บริบทของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์**

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ เป็นหน่วยงานทางการศึกษาที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จัดตั้งตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง การกำหนดเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ประกาศ ณ วันที่ 17 สิงหาคม พ.ศ. 2553 เดิมชื่อ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 39 กำกับ ดูแล โรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดพิษณุโลก และจังหวัดอุตรดิตถ์ ต่อมาเปลี่ยนชื่อเป็นสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง การกำหนดเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554 ประกาศ ณ วันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2554 หลังจากนั้นมีการกำหนดเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพิ่มเติมอีก จำนวน 20 เขตพื้นที่การศึกษารวมเป็น 62 เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง การกำหนดและแก้ไขเปลี่ยนแปลงเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ประกาศ ณ วันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2564 โดยสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ กำกับ ดูแลโรงเรียนมัธยมศึกษา ในจังหวัดพิษณุโลกจำนวน 39 โรงเรียน และจังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 18 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 57 โรงเรียน โดยแบ่งตามสหวิทยาเขต จำนวน 9 สหวิทยาเขต ดังนี้

จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 6 มหาวิทยาลัยเขต ได้แก่

1. มหาวิทยาลัยเขตพุทธชินราช จำนวน 5 โรงเรียน ประกอบด้วย
  - 1.1 โรงเรียนพุทธชินราชพิทยา
  - 1.2 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา ภาคเหนือ
  - 1.3 โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย พิษณุโลก
  - 1.4 โรงเรียนดอนทองวิทยา
  - 1.5 โรงเรียนวังน้ำคู้ศึกษา
2. มหาวิทยาลัยเขตนเรศวร จำนวน 6 โรงเรียน ประกอบด้วย
  - 2.1 โรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม
  - 2.2 โรงเรียนบางระกำวิทยศึกษา
  - 2.3 โรงเรียนบ้านกร่างพิทยาคม
  - 2.4 โรงเรียนประชาสงเคราะห์วิทยา
  - 2.5 โรงเรียนชุมแสงสงคราม “อุดรคุณารักษ์อุปถัมภ์”
  - 2.6 โรงเรียนท่าทองพิทยาคม
3. มหาวิทยาลัยเขตเอกาทศรถ จำนวน 8 โรงเรียน ประกอบด้วย
  - 3.1 โรงเรียนวังทองพิทยาคม
  - 3.2 โรงเรียนหนองพระพิทยา
  - 3.3 โรงเรียนบ้านกลางพิทยาคม
  - 3.4 โรงเรียนน้ำรินพิทยาคม
  - 3.5 โรงเรียนวังพิกุลวิทยศึกษา
  - 3.6 โรงเรียนสฤกษ์ดีเสนาพิทยาคม
  - 3.7 โรงเรียนทรัพย์ไพรวัลย์พิทยาคม
  - 3.8 โรงเรียนเนินสะอาดพิทยาคม
4. มหาวิทยาลัยเขตสุพรรณกัลยา จำนวน 6 โรงเรียน ประกอบด้วย
  - 4.1 โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี
  - 4.2 โรงเรียนบางกระทุ่มพิทยาคม
  - 4.3 โรงเรียนเนินกุ่มวิทยา
  - 4.4 โรงเรียนไทรย้อยพิทยาคม
  - 4.5 โรงเรียนวังโพรงพิทยาคม
  - 4.6 โรงเรียนเนินมะปรางศึกษาวิทยา

5. สหวิทยาเขตวังจันทน์ จำนวน 6 โรงเรียน ประกอบด้วย

- 5.1 โรงเรียนจ่านกร้อง
- 5.2 โรงเรียนพรหมพิรามวิทยา
- 5.3 โรงเรียนวังมะด่านพิทยาคม
- 5.4 โรงเรียนดงประคำพิทยาคม
- 5.5 โรงเรียนคันไช้พิทยาคม
- 5.6 โรงเรียนวัดโบสถ์ศึกษา

6. สหวิทยาเขตบางกลางท่าว จำนวน 8 โรงเรียน ประกอบด้วย

- 6.1 โรงเรียนนครไทย
- 6.2 โรงเรียนชาติตระการวิทยา
- 6.3 โรงเรียนนครบางยางพิทยาคม
- 6.4 โรงเรียนบ่อโพธิ์วิทยา
- 6.5 โรงเรียนสวนเมี่ยงวิทยา
- 6.6 โรงเรียนนครชุมพิทยา รัชมิ่งคลาภิเษก
- 6.7 โรงเรียนยางโกศลวิทยา
- 6.8 โรงเรียนนาบัววิทยา

จังหวัดอุตรดิตถ์ จำนวน 3 สหวิทยาเขต ได้แก่

1. สหวิทยาเขตหลวงพ่อเพชร จำนวน 6 โรงเรียน ประกอบด้วย

- 1.1 โรงเรียนอุตรดิตถ์
- 1.2 โรงเรียนบ้านโคกพิทยาคม
- 1.3 โรงเรียนท่าปลาประชาอุทิศ
- 1.4 โรงเรียนแสนตอวิทยา
- 1.5 โรงเรียนฟากท่าวิทยา
- 1.6 โรงเรียนน้ำปาดชนูปถัมภ์

2. สหวิทยาเขตพระยาพิชัยดาบหัก จำนวน 6 โรงเรียน ประกอบด้วย

- 2.1 โรงเรียนพิชัย
- 2.2 โรงเรียนด่านแม่คำมันพิทยาคม
- 2.3 โรงเรียนบ้านโคกพิทยา
- 2.4 โรงเรียนตรอนตรีสินธุ์
- 2.5 โรงเรียนดาราพิทยาคม
- 2.6 โรงเรียนทองแสนขันวิทยา



3. สหวิทยาเขตพระแท่นศิลาอาสน์ จำนวน 6 โรงเรียน ประกอบด้วย

3.1 โรงเรียนอุตรดิตถ์ครุณี

3.2 โรงเรียนลับแลพิทยาคม

3.3 โรงเรียนลับแลศรีวิทยา

3.4 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาน้อมเกล้า อุตรดิตถ์

3.5 โรงเรียนทุ่งกะโล่วิทยา

3.6 โรงเรียนน้ำริดวิทยา

### วิสัยทัศน์

“เป็นองค์กรต้นแบบในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล บนพื้นฐานความเป็นไทย”

### พันธกิจ

1. จัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงของสถาบันหลักของชาติและการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
2. ส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน
3. ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพและคุณภาพผู้เรียนให้มีสมรรถนะตามหลักสูตรและคุณลักษณะในศตวรรษที่ 21
4. สร้างโอกาส ความเสมอภาค ลดความเหลื่อมล้ำ ให้ผู้เรียนทุกคนได้รับบริการทางการศึกษาอย่างทั่วถึงและเท่าเทียม
5. ส่งเสริมและพัฒนาผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษาให้เป็นมืออาชีพ
6. ส่งเสริมการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)
7. ปรับสมดุลและส่งเสริมการพัฒนาระบบการบริหารจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษา และจัดการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology)

### ผลสัมฤทธิ์และเป้าหมาย

1. ผู้เรียนมีความพร้อมในการรับมือกับภัยคุกคามรูปแบบใหม่ทุกรูปแบบ
2. ผู้เรียนได้รับการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพชีวิตที่มีคุณภาพ และส่งเสริมทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21
3. ผู้เรียนได้รับโอกาสในการเข้าถึงบริการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน



4. ผู้เรียนได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ มีทักษะความเป็นเลิศทางวิชาการ เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศ

5. พัฒนาระบบบริหารจัดการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้สูงขึ้น

### กลยุทธ์

กลยุทธ์ที่ 1 ส่งเสริมการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนมีความปลอดภัยจากภัยทุกรูปแบบ  
เป้าหมาย

ผู้เรียน ครู และบุคลากรทางการศึกษา และสถานศึกษา ได้รับการดูแลความปลอดภัยจากภัยพิบัติและภัยคุกคามทุกรูปแบบ สามารถปรับตัวต่อโรคอุบัติใหม่ โรคอุบัติซ้ำ และรองรับวิถีชีวิตใหม่รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการมีสุขภาวะที่ดี

กลยุทธ์ที่ 2 สร้างโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษาให้กับประชากรวัยเรียนทุกคน  
เป้าหมาย

1. ประชากรวัยเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้รับโอกาสทางการศึกษาอย่างเสมอภาคจนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. ผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษได้รับการส่งเสริมและพัฒนาสู่ความเป็นเลิศ

3. เด็กกลุ่มเสี่ยงที่จะออกจากระบบการศึกษา เด็กตกหล่น และเด็กออกกลางคันได้รับการช่วยเหลือให้ได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4. เด็กพิการและผู้ด้อยโอกาสได้รับโอกาสทางการศึกษาที่มีคุณภาพ

กลยุทธ์ที่ 3 ยกระดับคุณภาพการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21  
เป้าหมาย

1. ผู้เรียนทุกช่วงวัยในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีความรักในสถาบันหลักของชาติ และยึดมั่นการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข เป็นพลเมืองที่รู้สิทธิและหน้าที่อย่างมีความรับผิดชอบ มีจิตสาธารณะ มีความรักและความภูมิใจในความเป็นไทย

2. ผู้เรียนทุกช่วงวัยในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน สอดคล้องกับศักยภาพ ให้เป็นผู้มีสมรรถนะและทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

3. ผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษาเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ทันทต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี มีสมรรถนะ ความรู้ ความเชี่ยวชาญ จรรยาบรรณและมาตรฐานวิชาชีพ มีความพร้อม ทั้งทางด้านวิชาการ เชี่ยวชาญวิชาชีพ มีจรรยาบรรณ และจิตวิญญาณความเป็นครู

4. สถานศึกษาจัดการศึกษาเพื่อการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) โดยเฉพาะ SDG เป้าหมายที่ 4 การศึกษาที่มีคุณภาพ และสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

กลยุทธ์ที่ 4 เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการศึกษา

เป้าหมาย

1. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา มีการนำระบบข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ
2. สถานศึกษาและพื้นที่นวัตกรรมได้รับการส่งเสริมสนับสนุนให้มีความคล่องตัวและเอื้อต่อการบริหารและการจัดการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพที่เหมาะสมกับบริบท
3. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา มีการบริหารจัดการโดยเฉพาะด้านงบประมาณและการบริหารงานบุคคลที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับบริบท
4. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา มีการพัฒนาระบบการบริหารจัดการและการมีส่วนร่วม ที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับบริบท

จากกลยุทธ์ข้อที่ 4 จะเห็นได้ว่าเป้าหมายข้อที่ 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา ได้ส่งเสริมให้มีการนำระบบข้อมูลสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาจึงจำเป็นต้องมีสมรรถนะดิจิทัลเพื่อที่จะสามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการบริหารสถานศึกษาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย และพัฒนาองค์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กนิชชา ศิริศักดิ์ (2559) ได้ทำวิจัยเรื่อง “ การวิจัยหลักสูตรวิชาชีพครูเพื่อพัฒนาแนวทางการส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัล ” โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครู 2) เพื่อวิเคราะห์สมรรถนะดิจิทัลของนิสิตคณะครุศาสตร์ 3) เพื่อวิเคราะห์หลักสูตรวิชาชีพครูเกี่ยวกับการส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัล และ 4) เพื่อนำเสนอแนวทางการส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลในหลักสูตรวิชาชีพครู การวิจัยแบ่งเป็น 4 ระยะ ระยะที่ 1 ศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับครู จากการสังเคราะห์เอกสารงานวิจัย ประกอบกับการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา ระยะที่ 2 วิเคราะห์สมรรถนะดิจิทัลของนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้นปีที่ 3 ระยะที่ 3 วิเคราะห์หลักสูตรวิชาชีพครูเกี่ยวกับการส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลจากเอกสารหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต ประกอบกับการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน และนิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ชั้นปีที่ 3 และระยะที่ 4 นำเสนอแนวทางการส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลในหลักสูตรวิชาชีพครู โดยสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติบรรยาย และความแปรปรวนทางเดียว วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) สมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล องค์ประกอบที่ 2 ทักษะการ

ใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล องค์ประกอบที่ 3 การเลือกใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล องค์ประกอบที่ 4 การผลิตสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล และองค์ประกอบที่ 5 จรรยาบรรณในการใช้สื่อ 2) นิสิตคณะครุศาสตร์มีสมรรถนะดิจิทัลในระดับมาก โดยนิสิตในกลุ่มสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มีสมรรถนะดิจิทัลสูงกว่านิสิตในกลุ่มสาขาที่มีการสอนรายวิชาที่ส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลเป็นรายวิชาบังคับเอก 3) หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตมีการวางแผนการส่งเสริมให้นิสิตมีความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศ แต่มีรายวิชาที่ส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลไม่เพียงพอในหลายรายวิชาเอก และ 4) แนวทางการส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัลในหลักสูตรวิชาชีพครู ได้แก่ 1. เพิ่มรายวิชาครู ซึ่งเป็นวิชาบังคับที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัลเพิ่มเติม และ 2. จัดกิจกรรมบังคับในหลักสูตรหรือนอกหลักสูตรเกี่ยวกับการส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัล

ศศิวิมล มวงกล้า (2562) ได้ทำวิจัยเรื่อง “การวิเคราะห์องค์ประกอบด้านความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา จังหวัดสระบุรี” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบด้านความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา จังหวัดสระบุรี และเพื่อนำเสนอแนวทางส่งเสริมความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา จังหวัดสระบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูและบุคลากรทางการศึกษา จังหวัดสระบุรี จำนวน 367 คน ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามชนิดมาตรประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.916 และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิควิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ โดยวิธีการหมุนแกนองค์ประกอบแบบมุมฉาก ด้วยวิธีแวนแรมซ์ ผลการวิจัยพบว่า 1) องค์ประกอบตัวชี้วัดด้านความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา จังหวัดสระบุรี ได้องค์ประกอบทั้งหมด 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การมีส่วนร่วมเทคโนโลยีดิจิทัล 2) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 3) การเข้าใจเทคโนโลยีดิจิทัล 4) การปฏิบัติตามกฎหมายเทคโนโลยีดิจิทัล 5) การสร้างเครือข่ายเทคโนโลยีดิจิทัล และ 6) การขับเคลื่อนเทคโนโลยีดิจิทัล สามารถอธิบายองค์ประกอบด้านความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษาจังหวัดสระบุรีได้ร้อยละ 77.09 และ 2) แนวทางส่งเสริมความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา จังหวัดสระบุรี ได้แก่ (1) การจัดอบรมเพื่อพัฒนาความสามารถทางดิจิทัลและกฎหมายเทคโนโลยีดิจิทัลให้กับครูและบุคลากรนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน (2) การจัดตั้งกลุ่มเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ (3) การสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาความสามารถทางดิจิทัล และ (4) สร้างต้นแบบครูและบุคลากรทางการศึกษาในการนำนวัตกรรมใหม่ๆมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

กิตติพงษ์ สมชอบ (2563) ได้ทำวิจัยเรื่อง “การศึกษาองค์ประกอบของการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยขอนแก่นวิทยาเขตหนองคาย” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบของการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนมหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิทยาเขตหนองคาย เป็นการวิจัยเอกสาร ดำเนินการ 2 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการเรียนรู้ดิจิทัล จำนวน 10 เรื่อง เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบของการเรียนรู้ดิจิทัลจากแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และ 2) ยืนยันองค์ประกอบของการเรียนรู้ดิจิทัลตามกรอบที่ได้สังเคราะห์จากเอกสาร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย มี 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การใช้เครื่องมือดิจิทัล มี 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เทคโนโลยีดิจิทัล และการนำระบบในการจัดการงานต่าง ๆ มาใช้ในการปฏิบัติงาน 2) การรู้และเข้าใจดิจิทัล มี 2 ตัวชี้วัด ได้แก่ การรับรู้สารสนเทศ และการประมวลผลสารสนเทศ 3) การสร้างสรรค์ มี 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ การออกแบบปรับปรุงและประยุกต์ใช้การสร้างสรรค์ผลงาน และการมีจริยธรรมในการทำงาน 4) การเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลและการสร้างเครือข่าย มี 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ การเข้าถึงการใช้ประโยชน์ในงาน การสื่อสารทางดิจิทัล และการสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้

สุชญา โภมลวานิช (2563) ได้ทำวิจัยเรื่อง องค์ประกอบของภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 23 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบของภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 23 เป็นการวิจัยเอกสารดำเนินการ 2 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับภาวะผู้นำดิจิทัลจำนวน 10 แหล่ง เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบของภาวะผู้นำดิจิทัลจากแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและ 2) ยืนยันองค์ประกอบของภาวะผู้นำดิจิทัลตามกรอบที่ได้สังเคราะห์จากเอกสาร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ผลการวิจัยพบว่า ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 23 มี 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) การสื่อสารดิจิทัล ประกอบด้วยตัวชี้วัด 3 ตัว คือ การสื่อสารผ่านสื่อดิจิทัล การประชาสัมพันธ์ด้วยสื่อดิจิทัล และการสร้างเครือข่ายผ่านสื่อดิจิทัล 2) การมีวิสัยทัศน์ดิจิทัล ประกอบด้วยตัวชี้วัด 3 ตัว คือ กำหนดนโยบายดิจิทัลร่วมกัน การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงาน และใช้สื่อดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์และมีจรรยาบรรณ และ 3) การรู้ดิจิทัล ประกอบด้วยตัวชี้วัด 5 ตัว คือ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล การสร้างนวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัล การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การแบ่งปันข้อมูลผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล และการสร้างสื่อดิจิทัลมาบูรณาการการเรียน

ภาณุเดช แสงลุน (2564) ได้ทำวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำด้านดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังของภาวะผู้นำด้านดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา และศึกษาแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำด้านดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โดยแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและสภาพที่คาดหวังของภาวะผู้นำ



ด้านดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษากลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู 487 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.80–1.00 มีค่าความเชื่อมั่น 0.97 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.57-0.88 ระยะที่ 2 ศึกษาแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำ ด้านดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการตีความและนำเสนอแบบพรรณนา ผลการวิจัย พบว่า 1. ระดับสภาพปัจจุบันของภาวะผู้นำด้านดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับปานกลาง และสภาพที่คาดหวังของภาวะผู้นำด้านดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากที่สุด และค่าดัชนีความต้องการจำเป็นในการพัฒนาภาวะผู้นำด้านดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา โดยรวมมีทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านวิสัยทัศน์ผู้นำทางดิจิทัล ( $PNI_{Modified} = 0.67$ ) ด้านความสามารถทางดิจิทัล ( $PNI_{Modified} = 0.64$ ) ด้านการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ทางดิจิทัล ( $PNI_{Modified} = 0.56$ ) และด้านการส่งเสริมสนับสนุนพัฒนาทางดิจิทัล ( $PNI_{Modified} = 0.28$ ) ตามลำดับ และ 2. แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำด้านดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา คือ ผู้บริหารสถานศึกษา ควรกำหนดวิสัยทัศน์ด้านดิจิทัล นโยบาย การวางแผนเพื่อพัฒนาสถานศึกษา และพัฒนาการบริหารจัดการในด้านการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ นำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการกำกับ ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของสถานศึกษาพร้อมจัดสรรทรัพยากรด้านดิจิทัล เพื่อนำมาสนับสนุนกิจกรรมการวางแผน ส่งเสริมการสร้างเครือข่ายทางการเรียนรู้ให้สามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการส่งเสริมสนับสนุนให้ครูและครุมีส่วนร่วมในการกำหนดกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพ รวมถึงส่งเสริมให้ครูและบุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจถึงเทคโนโลยีดิจิทัลที่จำเป็นในการปฏิบัติงานและนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบที่หลากหลาย

เมษา นวลศรี และกุลชาติ พันธวรกุล (2564) ได้ทำวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ตัวอย่าง คือ นักศึกษาครูจากมหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 900 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบวัดชนิดมาตราประมาณค่า 5 ระดับ โดยผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ในช่วง .80 ถึง 1.00 ค่าความเที่ยงของแบบวัดโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.991 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงบรรยายและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ผลการวิจัยพบว่าสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การรู้ดิจิทัล การใช้งานดิจิทัลการมีปฏิสัมพันธ์และติดต่อสื่อสารจรรยาบรรณทางดิจิทัล และการจัดการเรียนรู้ แต่ละองค์ประกอบมี 3 ตัวบ่งชี้ และมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้องกลมกลืน คือ  $\chi^2 = 97.155$  (df = 78,

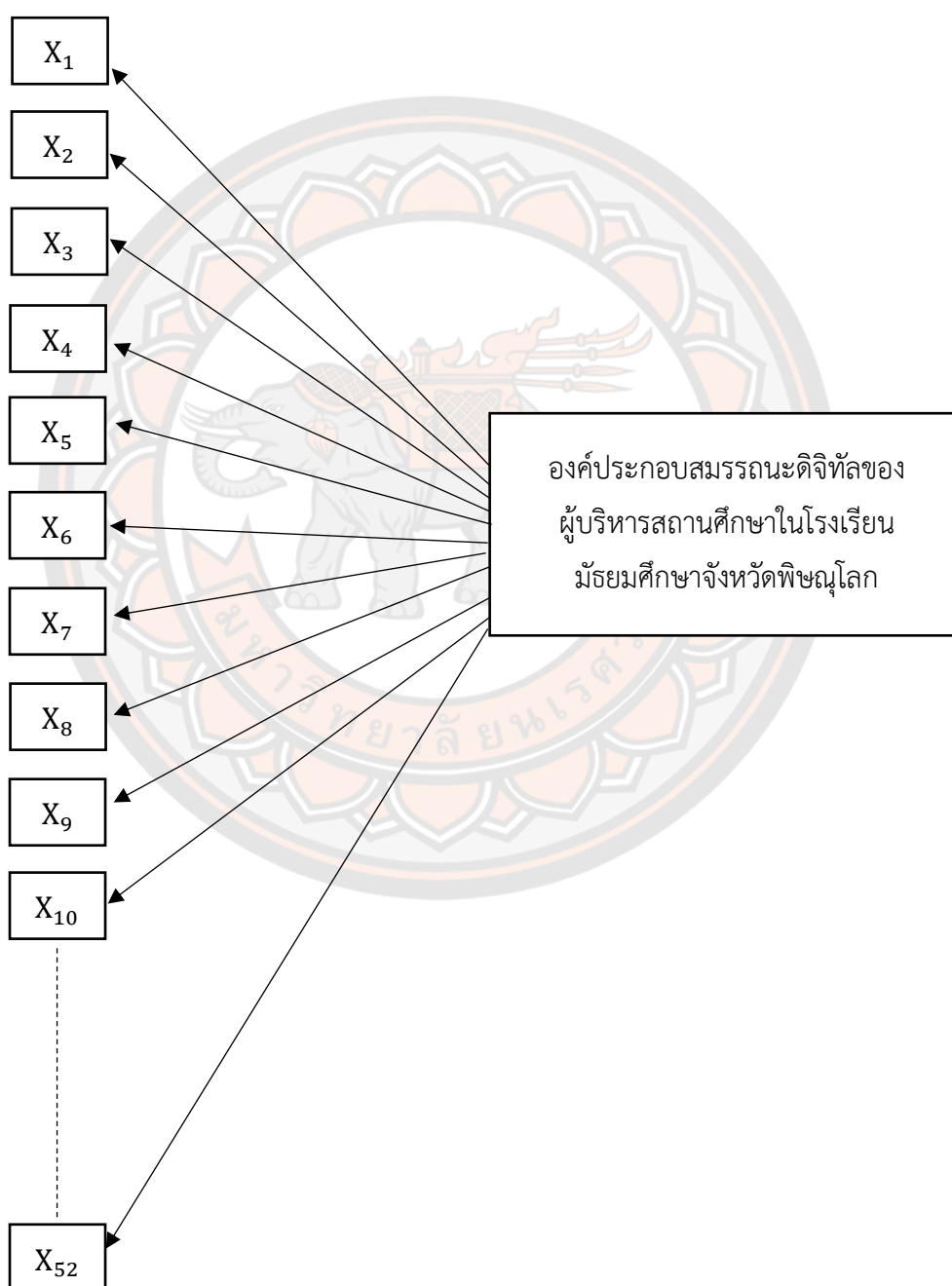
$p = .070$ ),  $\chi^2/df = 1.246$ , CFI = .998, GFI = .986, AGFI = .978, RMSEA = .017 และ SRMR = .013 แต่ละองค์ประกอบมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ในช่วง .889 ถึง .979 แต่ละตัวบ่งชี้ขององค์ประกอบหลักมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ในช่วง .755 ถึง .845





### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้น เพื่อนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ซึ่งสรุปกรอบแนวคิดในการวิจัยได้ ดังนี้



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ผู้วิจัยดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ปีการศึกษา 2565 จำนวน 39 โรงเรียน จำแนกเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 88 คน และครู จำนวน 1,411 คน รวมทั้งสิ้นจำนวน 1,499 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2565)

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ปีการศึกษา 2565 โดยผู้วิจัยได้เลือกเกณฑ์การกำหนดขนาดตัวอย่างของ Comrey, A. L., & Lee (2013) ได้เสนอว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 300 คน ถือว่าดี (As a Good) ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 300 คน และผู้วิจัยได้เพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีก 45 คน เนื่องจากคาดว่าจะได้รับแบบสอบถามคืนร้อยละ 70-90 Wiersma (1991 อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวาณิช, 2562, น. 204) ผู้วิจัยจึงได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นจำนวน 345 คน

โดยจำแนกเป็นผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 88 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) และครูจำนวน 257 คน ได้มาจากวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) ตามสัดส่วนของครูในแต่ละสหวิทยาเขต ดังแสดงในตาราง

ตาราง 11 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของผู้บริหารสถานศึกษา และครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

สหวิทยาเขต	ประชากร		กลุ่มตัวอย่าง	
	ผู้บริหาร สถานศึกษา	ครู	ผู้บริหาร สถานศึกษา	ครู
พุทธชินราช	16	245	16	45
นเรศวร	16	284	16	52
เอกาทศรถ	13	159	13	29
สุพรรณกัลยา	15	282	15	51
วังจันทร์	14	229	14	42
บางกลางท่าว	14	212	14	38
<b>รวม</b>	<b>88</b>	<b>1,411</b>	<b>88</b>	<b>257</b>
		<b>1,499</b>		<b>345</b>

ที่มา : ข้อมูลสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุดรดิตถ์  
ณ วันที่ 10 มิถุนายน 2565

#### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

##### ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม เรื่อง สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้ (อยู่ในภาคผนวก จ หน้า 158)

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ ตำแหน่ง วุฒิการศึกษา และกลุ่มสหวิทยาเขตของโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 52 ข้อ

ลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560, น. 121) โดยมีเกณฑ์ให้เลือกตอบในส่วนของพฤติกรรมสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ใช้วิธีการให้คะแนนตามน้ำหนักของตัวเลือก ดังนี้

- 5 หมายถึง มีพฤติกรรมที่ผู้บริหารแสดงออก อยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีพฤติกรรมที่ผู้บริหารแสดงออก อยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีพฤติกรรมที่ผู้บริหารแสดงออก อยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีพฤติกรรมที่ผู้บริหารแสดงออก อยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีพฤติกรรมที่ผู้บริหารแสดงออก อยู่ในระดับน้อยที่สุด

#### **การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล**

แบบสอบถาม เรื่อง สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัด พิษณุโลก มีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1. จากการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัล ผู้วิจัยจึงอาศัยจากการศึกษา แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร เพื่อให้ได้กรอบแนวคิด พฤติกรรมที่เป็นตัวแปรและโครงสร้างของตัวแปร
2. รวบรวมข้อมูลที่ได้สร้างข้อคำถาม (Item) โดยยึดตามโครงสร้างของตัวแปรที่ผู้วิจัย คาดว่าจะสัมพันธ์กับองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัล โดยพยายามตีความจากพฤติกรรมที่แสดงออกมา เป็นการกระทำ การปฏิบัติกิจกรรมหรือตีความพฤติกรรมนามธรรมเป็นพฤติกรรมที่สังเกตได้ และได้ข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 52 ข้อ
3. สร้างแบบสอบถามฉบับร่างโดยใช้ข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 52 ข้อ จากนั้นนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาและปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
4. ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำแบบสอบถาม เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ และหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม (Index of Item Objective Congruence: IOC) และความเหมาะสมของภาษาของแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีรายชื่อนามผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้
  - 4.1 รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง ชาตรุประชีวิน ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชา บริหาร วิจัย และพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
  - 4.2 รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรศักดิ์ อุปไมยอริชัย ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชา บริหาร วิจัย และพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
  - 4.3 รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษยากาญจน์ โต้พิทักษ์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชา บริหาร วิจัย และพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

4.4 ดร.วินัย ปานโก้ ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3

4.5 ดร.อมรรัตน์ สารเถื่อนแก้ว ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการโรงเรียนสารวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2

โดยเกณฑ์ในการพิจารณาความสอดคล้อง มีดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

นำผลที่ได้จากการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ของแบบสอบถาม (Index of Item Objective Congruence : IOC) (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2558, น. 72) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม

$\sum R$  คือ ผลรวมของคะแนนผลการตัดสินข้อคำถามของผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การตัดสินความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา ดังนี้

ถ้า  $IOC \geq 0.50$  ถือว่า ข้อคำถามนั้นวัดได้สอดคล้องกับเนื้อหา

ถ้า  $IOC < 0.50$  ถือว่า ข้อคำถามนั้นวัดได้ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

5. คัดเลือกข้อคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยประยุกต์ใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Item Objectives Congruence) และพิจารณาข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ผลการตรวจสอบ พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.80 – 1.00 จำนวน 52 ข้อ (ผลการหาคุณภาพเครื่องมืออยู่ในภาคผนวก ค หน้า 149)

6. ปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความเหมาะสมตามค่า IOC และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

7. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (try-out) กับผู้บริหารสถานศึกษาและครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 40 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เพื่อหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามด้วยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-coefficient) ของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.983 (ผลการหาคุณภาพเครื่องมืออยู่ในภาคผนวก ง หน้า 157)

8. นำข้อมูลจากการทดลองมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ แล้วนำไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง เพื่อจัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ และนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ขอนหนังสือเพื่อแนะนำตัวของผู้วิจัยและชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อใช้ติดต่อขอความร่วมมือจากสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ซึ่งเป็นหน่วยงานต้นสังกัดของผู้บริหารสถานศึกษาและครูกลุ่มตัวอย่าง

2. การเก็บข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการด้วยวิธีดังต่อไปนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองและเก็บข้อมูลด้วยวิธีการกรอกแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ (Google form) ได้รับผลการตอบแบบสอบถามที่สมบูรณ์กลับคืนมา จำนวน 345 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้รับทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามทุกฉบับ และนำมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จในการคำนวณค่าสถิติ ทำการวิเคราะห์หาค่าทางสถิติและรายงานผลการวิจัยต่อไป

1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ซึ่งเป็นผู้บริหารสถานศึกษาและครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 345 คน ได้แก่ เพศ ตำแหน่ง วุฒิการศึกษา และกลุ่มสาขาวิชาของโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยจะวิเคราะห์โดยใช้สถิติค่าร้อยละ

2. การวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยจะวิเคราะห์โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์ในการแปลค่าเฉลี่ยของพฤติกรรมสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560, น. 121)

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 ความหมาย มีสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหาร อยู่ในระดับ มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 ความหมาย มีสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหาร อยู่ในระดับ มาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 ความหมาย มีสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหาร อยู่ในระดับ

ปานกลาง



ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 ความหมาย มีสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหาร อยู่ในระดับ น้อย  
ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 ความหมาย มีสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหาร อยู่ในระดับ น้อยที่สุด

### 3. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis)

3.1 การวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) ผู้วิจัยจะพิจารณาจากค่า KMO มีค่ามาก (เข้าสู่หนึ่ง) และค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity มีค่า Significance น้อยกว่า .05 แสดงว่าเทคนิค Factor Analysis เหมาะสมกับข้อมูลที่มีอยู่ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2564, น.13)

3.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หลังหมุนแกนแบบมุมฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธีแวนิแมกซ์ (Varimax Rotation) ผู้วิจัยพิจารณาองค์ประกอบตามเกณฑ์ คือ องค์ประกอบที่สำคัญนั้นต้องมีค่าไอเกน (Eigenvalues) มากกว่าหรือเท่ากับ 1 และมีตัวแปรที่อธิบายองค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ตั้งแต่ 4 ตัวแปรขึ้นไป โดยในแต่ละตัวแปร (Factor Loading) ต้องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

3.3 การตั้งชื่อองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก โดยตั้งชื่อองค์ประกอบจากพฤติกรรมที่ปรากฏเด่นชัดของตัวแปร

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ผู้วิจัยสามารถนำเสนอผลการวิจัยโดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก
3. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการสื่อสารที่ตรงกันจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
- $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
- S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- Eigenvalues แทน ค่าไอเกน
- % of Variance แทน ค่าร้อยละความแปรปรวน
- KMO แทน ค่าที่ใช้ตรวจสอบความเหมาะสมในการใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบ
- X1 แทน ผู้บริหารสามารถเข้าถึง เรียกดู และสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ โดยมีวิธีการหรือเครื่องมือที่เหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการเข้าถึง
- X2 แทน ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการส่งต่อ และกระจายข้อมูลให้กับผู้อื่นได้อย่างปลอดภัย
- X3 แทน ผู้บริหารสามารถคิด วิเคราะห์ แยกแยะข้อเท็จจริงของสื่อและสารสนเทศได้ถูกต้อง
- X4 แทน ผู้บริหารสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล

X5 แทน ผู้บริหารสามารถคัดเลือกสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงเนื้อหา ระยะเวลา ความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล

X6 แทน ผู้บริหารสามารถจัดเก็บข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลอย่างเป็นระบบปลอดภัย และสะดวกในการใช้งาน

X7 แทน ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมพื้นฐานในคอมพิวเตอร์ ได้แก่ โปรแกรม Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel

X8 แทน ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือดิจิทัลใหม่ๆ เช่น Tablet, smartphone

X9 แทน ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์ เช่น Facebook, LINE

X10 แทน ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์, โทรศัพท์, แท็บเล็ต และสื่อออนไลน์ ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

X11 แทน ผู้บริหารสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับการทำงาน ได้แก่ Word, Excel, PowerPoint ได้

X12 แทน ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลใหม่ๆ ได้แก่ Tablet และ smartphone ได้

X13 แทน ผู้บริหารสามารถใช้โปรแกรมสนทนา (Instant Messaging) ในการติดต่อสื่อสาร ได้แก่ Line, Facebook Message ได้

X14 แทน ผู้บริหารสามารถติดตั้ง อัปเดตโปรแกรมในคอมพิวเตอร์ หรือแอปพลิเคชันในสมาร์ตโฟน แท็บเล็ตได้

X15 แทน ผู้บริหารสามารถนำเครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในระบบการบริหารสถานศึกษา

X16 แทน ผู้บริหารมีความสามารถในการนำเครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนางานและพัฒนาองค์กรได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

X17 แทน ผู้บริหารสามารถนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในองค์กรเพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินงานให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล

X18 แทน ผู้บริหารสามารถออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานดิจิทัลได้

X19 แทน ผู้บริหารสามารถสร้างสื่อ สารสนเทศ ในรูปแบบอินโฟกราฟิก เสียง และวิดีโอได้

X20 แทน ผู้บริหารสามารถสร้างสื่อ สารสนเทศ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และแอปพลิเคชันได้

X21 แทน ผู้บริหารสามารถนำผลงานรูปภาพ อินโฟกราฟิก วิดีโอที่สร้างขึ้นไปเผยแพร่ผ่านสื่อดิจิทัลได้

X22 แทน ผู้บริหารสามารถบูรณาการ ปรับเปลี่ยน ปรับปรุงข้อมูล สารสนเทศและเนื้อหา ดิจิทัล เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่

X23 แทน ผู้บริหารสามารถนำองค์ความรู้ใหม่ไปประยุกต์ใช้ในระบบการบริหาร สถานศึกษา

X24 แทน ผู้บริหารปฏิบัติตามกฎหมาย กรอบธรรมาภิบาล และหลักปฏิบัติที่ดีด้านดิจิทัล

X25 แทน ผู้บริหารตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ รวมถึงการปกป้องข้อมูล และภาพลักษณ์ส่วนตนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

X26 แทน ผู้บริหารคำนึงถึงสิทธิของผู้อื่น โดยที่ไม่ละเมิดสิทธิหรือทำให้บุคคลอื่นได้รับความเสียหาย

X27 แทน ผู้บริหารตรวจสอบความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์ก่อนเชื่อและนำไปใช้

X28 แทน ผู้บริหารมีการอ้างอิงหรือให้เครดิตแก่ผู้ผลิตหรือผู้ที่เป็นเจ้าของทุกครั้ง รวมทั้งขออนุญาตผู้ผลิตก่อนนำสื่อหรือเทคโนโลยีนั้น ๆ มาใช้งาน

X29 แทน ผู้บริหารระมัดระวังและไตร่ตรองในการแบ่งปันข้อมูลกับผู้อื่น และในการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ทางออนไลน์

X30 แทน ผู้บริหารสามารถป้องกันความเสี่ยงและภัยคุกคามในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การสแกนไวรัส การสำรองข้อมูลอยู่เสมอ

X31 แทน ผู้บริหารสามารถป้องกันตัวเองและบุคคลอื่นจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ การหลอกลวงผ่านสื่อดิจิทัล

X32 แทน ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น การบันทึกข้อมูลในระบบดิจิทัลแทนการใช้กระดาษ การประชุมทางไกลผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลแทนการเดินทางเพื่อเข้าร่วมการประชุม

X33 แทน ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการทำงาน และการติดต่อสื่อสาร โดยใช้วิธีการติดต่อสื่อสารผ่านสื่อและเครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบท เช่น อีเมล, โทรศัพท์มือถือ, Facebook และ Line

X34 แทน ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย เช่น การประชุมทางไกล (video-conferencing) และการเข้าร่วมสัมมนาผ่านเว็บไซต์

X35 แทน ผู้บริหารสามารถแบ่งปันข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลกับผู้อื่นผ่านสื่อดิจิทัลที่เหมาะสม

X36 แทน ผู้บริหารสามารถทำงานร่วมกับบุคคลที่มีบริบทสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายบนโลกดิจิทัล

X37 แทน ผู้บริหารเข้าร่วมประชุมด้านดิจิทัลกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา

X38 แทน ผู้บริหารสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลด้วยการสื่อสารแบบสองทางผ่านการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลาย

X39 แทน ผู้บริหารมีการสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ และนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้ในการบริหารสถานศึกษา

X40 แทน ผู้บริหารมีภาวะผู้นำดิจิทัล ซึ่งเป็นความสามารถในการเื้ออำนาจ สนับสนุนให้บุคคลในองค์กรนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถขับเคลื่อนองค์กรไปสู่องค์กรดิจิทัลได้

X41 แทน ผู้บริหารมีความสามารถในการยืดหยุ่นและปรับตัวต่อโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

X42 แทน ผู้บริหารสามารถริเริ่มและเรียนรู้การสร้างและใช้สื่อสารสนเทศได้ด้วยตนเอง

X43 แทน ผู้บริหารเลือกใช้ช่องทางและวิธีการสื่อสารเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมายและบริบททางสังคมวัฒนธรรม

X44 แทน ผู้บริหารส่งเสริมครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เรียนรู้และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงาน

X45 แทน ผู้บริหารส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการสร้างนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี

X46 แทน ผู้บริหารตระหนักถึงบทบาทของตนเองในการสร้างและส่งเสริมสนับสนุนการใช้สื่อสารสนเทศเพื่อแสดงออกในฐานะพลเมืองดิจิทัล

X47 แทน ผู้บริหารสามารถใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาและปรับปรุงการบริหารสถานศึกษา

X48 แทน ผู้บริหารสามารถระบุปัญหาทางเทคนิคจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลและเทคโนโลยีดิจิทัลได้

X49 แทน ผู้บริหารสามารถแก้ไขปัญหาทางเทคนิคเบื้องต้นได้

X50 แทน ผู้บริหารสามารถตัดสินใจใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมได้อย่างชาญฉลาดตามวัตถุประสงค์และความต้องการ

X51 แทน ผู้บริหารสามารถปรับวิธีการทำงานของตนเองโดยใช้เครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ

X52 แทน ผู้บริหารปรับปรุงพัฒนาสมรรถนะตนเองให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอยู่เสมอ



### ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นผู้บริหารสถานศึกษาและครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 345 คน ได้แก่ เพศ ตำแหน่ง วุฒิการศึกษา และกลุ่มสหวิทยาเขตของโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 12 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มตัวอย่าง (n=345)	
	จำนวน	ร้อยละ
<b>1. เพศ</b>		
1.1 ชาย	135	39.13
1.2 หญิง	210	60.87
<b>2. ตำแหน่ง</b>		
2.1 ผู้บริหารสถานศึกษา	88	25.51
2.2 ครู	257	74.49
<b>3. วุฒิการศึกษา</b>		
3.1 ปริญญาตรี	128	37.10
3.2 สูงกว่าปริญญาตรี	217	62.90
<b>4. กลุ่มสหวิทยาเขต</b>		
4.1 พุทธชินราช	61	17.68
4.2 นเรศวร	68	19.71
4.3 เอกาทศรถ	42	12.18
4.4 สุพรรณกัลยา	66	19.13
4.5 วังจันทน์	56	16.23
4.6 บางกลางท่าว	52	15.07
รวม	345	100.00

จากตาราง 12 พบว่า ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ ตำแหน่ง วุฒิการศึกษา และกลุ่มสหวิทยาเขต พบว่า เป็นเพศชาย จำนวน 135 คน คิดเป็นร้อยละ 39.13 เป็นเพศหญิง จำนวน 210 คน คิดเป็นร้อยละ 60.87 ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้บริหารสถานศึกษา

จำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 25.51 และเป็นครู จำนวน 257 คน คิดเป็นร้อยละ 74.49 ผู้ตอบแบบสอบถามมีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 128 คน คิดเป็นร้อยละ 37.10 และสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 217 คน คิดเป็นร้อยละ 62.90 และผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ อยู่ในกลุ่มสหวิทยาเขตนครสวรรค์ จำนวน 68 คน คิดเป็นร้อยละ 19.71 รองลงมาเป็นกลุ่มสหวิทยาเขต สุพรรณบุรี จำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 19.13 กลุ่มสหวิทยาเขตพุทธชินราช จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 17.68 กลุ่ม สหวิทยาเขตวังจันทน์ จำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 16.23 กลุ่มสหวิทยาเขตบางกลางท่าว จำนวน 52 คน คิดเป็นร้อยละ 15.07 และกลุ่มสหวิทยาเขต เอกาทศรถ จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 12.18 ตามลำดับ



## ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียน  
มัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ทั้งหมด 52 ตัวแปร นำเสนอได้ดังตารางต่อไปนี้

### ตาราง 13 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและแปลผลขององค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัล ของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

ข้อ	พฤติกรรม	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	ผู้บริหารสามารถเข้าถึง เรียกดู และ สืบค้นข้อมูลสารสนเทศ โดยมีวิธีการหรือ เครื่องมือที่เหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการ เข้าถึง	X1	4.37	0.55	มาก
2	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการส่งต่อ และกระจายข้อมูลให้กับผู้อื่นได้ อย่างปลอดภัย	X2	4.32	0.60	มาก
3	ผู้บริหารสามารถคิด วิเคราะห์ แยกแยะ ข้อเท็จจริงของสื่อและสารสนเทศ ที่หลากหลาย	X3	4.43	0.54	มาก
4	ผู้บริหารสามารถประเมินความน่าเชื่อถือ ของข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล	X4	4.47	0.57	มาก
5	ผู้บริหารสามารถคัดเลือกสื่อและ เทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม โดย คำนึงถึงเนื้อหา ระยะเวลา ความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล	X5	4.40	0.56	มาก
6	ผู้บริหารสามารถจัดเก็บข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลอย่างเป็นระบบ ปลอดภัย และสะดวกในการใช้งาน	X6	4.28	0.52	มาก

ข้อ	พฤติกรรม	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
7	ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมพื้นฐานในคอมพิวเตอร์ ได้แก่ โปรแกรม Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel	X7	4.34	0.71	มาก
8	ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ เช่น Tablet, smartphone	X8	4.30	0.60	มาก
9	ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์ เช่น Facebook, LINE	X9	4.43	0.56	มาก
10	ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์, โทรศัพท์, แท็บเล็ต และสื่อออนไลน์ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ	X10	4.35	0.61	มาก
11	ผู้บริหารสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับการทำงาน ได้แก่ Word, Excel, PowerPoint ได้	X11	4.29	0.65	มาก
12	ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ ได้แก่ Tablet และ smartphone ได้	X12	4.31	0.63	มาก
13	ผู้บริหารสามารถใช้โปรแกรมสนทนา (Instant Messaging) ในการติดต่อสื่อสาร ได้แก่ Line, Facebook Message ได้	X13	4.49	0.57	มาก
14	ผู้บริหารสามารถติดตั้ง อัปเดตโปรแกรมในคอมพิวเตอร์ หรือแอปพลิเคชันในสมาร์ตโฟน แท็บเล็ตได้	X14	4.23	0.67	มาก

ข้อ	พฤติกรรม	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
15	ผู้บริหารสามารถนำเครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในระบบการบริหารสถานศึกษา	X15	4.40	0.59	มาก
16	ผู้บริหารมีความสามารถในการนำเครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนางานและพัฒนาองค์กรได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ	X16	4.48	0.56	มาก
17	ผู้บริหารสามารถนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในองค์กรเพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินงานให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล	X17	4.48	0.60	มาก
18	ผู้บริหารสามารถออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานดิจิทัลได้	X18	4.02	0.90	มาก
19	ผู้บริหารสามารถสร้างสื่อ สารสนเทศ ในรูปแบบอินโฟกราฟิก เสียง และวิดีโอได้	X19	3.87	0.91	มาก
20	ผู้บริหารสามารถสร้างสื่อ สารสนเทศ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และแอปพลิเคชันได้	X20	3.95	0.97	มาก
21	ผู้บริหารสามารถนำผลงานรูปภาพ อินโฟกราฟิก วิดีโอที่สร้างขึ้นไปเผยแพร่ผ่านสื่อดิจิทัลได้	X21	4.15	0.78	มาก
22	ผู้บริหารสามารถบูรณาการ ปรับเปลี่ยน ปรับปรุงข้อมูล สารสนเทศและเนื้อหาดิจิทัล เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่	X22	4.18	0.74	มาก
23	ผู้บริหารสามารถนำองค์ความรู้ใหม่ไปประยุกต์ใช้ในระบบการบริหารสถานศึกษา	X23	4.21	0.70	มาก



ข้อ	พฤติกรรม	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
24	ผู้บริหารปฏิบัติตามกฎหมาย กรอบธรรมาภิบาล และหลักปฏิบัติที่ดี ด้านดิจิทัล	X24	4.53	0.56	มากที่สุด
25	ผู้บริหารตระหนักถึงประเด็นความ ปลอดภัยออนไลน์ รวมถึงการปกป้อง ข้อมูลและภาพลักษณ์ส่วนตนในการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล	X25	4.57	0.59	มากที่สุด
26	ผู้บริหารคำนึงถึงสิทธิของผู้อื่น โดยที่ไม่ ละเมิดสิทธิหรือทำให้บุคคลอื่นได้รับ ความเสียหาย	X26	4.59	0.52	มากที่สุด
27	ผู้บริหารตรวจสอบความน่าเชื่อถือของ เว็บไซต์ก่อนเชื่อและนำไปใช้	X27	4.50	0.63	มาก
28	ผู้บริหารมีการอ้างอิงหรือให้เครดิต แก่ผู้ผลิตหรือผู้ที่เป็นเจ้าของทุกครั้ง รวมทั้งขออนุญาตผู้ผลิตก่อนนำสื่อหรือ เทคโนโลยีนั้น ๆ มาใช้งาน	X28	4.50	0.66	มาก
29	ผู้บริหารระมัดระวังและไตร่ตรองในการ แบ่งปันข้อมูลกับผู้อื่น และในการมี ปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ทางออนไลน์	X29	4.55	0.53	มากที่สุด
30	ผู้บริหารสามารถป้องกันความเสี่ยงและ ภัยคุกคามในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การสแกนไวรัส การสำรองข้อมูลอยู่เสมอ	X30	4.49	0.57	มาก
31	ผู้บริหารสามารถป้องกันตัวเองและบุคคล อื่นจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การกลั่นแกล้งทาง ไซเบอร์ การหลอกลวงผ่านสื่อดิจิทัล	X31	4.44	0.56	มาก

ข้อ	พฤติกรรม	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
32	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น การบันทึกข้อมูลในระบบดิจิทัลแทนการใช้กระดาษ การประชุมทางไกลผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล แทนการเดินทางเพื่อเข้าร่วมการประชุม	X32	4.48	0.53	มาก
33	ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการทำงาน และการติดต่อสื่อสาร โดยใช้วิธีการติดต่อสื่อสารผ่านสื่อและเครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบท เช่น อีเมล, โทรศัพท์มือถือ, Facebook และ Line	X33	4.55	0.53	มากที่สุด
34	ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย เช่น การประชุมทางไกล (video-conferencing) และการเข้าร่วมสัมมนาผ่านเว็บไซต์	X34	4.46	0.60	มาก
35	ผู้บริหารสามารถแบ่งปันข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลกับผู้อื่นผ่านสื่อดิจิทัลที่เหมาะสม	X35	4.42	0.56	มาก
36	ผู้บริหารสามารถทำงานร่วมกับบุคคลที่มีบริบทสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายบนโลกดิจิทัล	X36	4.38	0.56	มาก
37	ผู้บริหารเข้าร่วมประชุมด้านดิจิทัลกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา	X37	4.42	0.59	มาก

ข้อ	พฤติกรรม	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
38	ผู้บริหารสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลด้วยการสื่อสารแบบสองทางผ่านการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลาย	X38	4.41	0.65	มาก
39	ผู้บริหารมีการสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ และนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้ในการบริหารสถานศึกษา	X39	4.43	0.60	มาก
40	ผู้บริหารมีภาวะผู้นำดิจิทัล ซึ่งเป็นความสามารถในการเอื้ออำนวย สนับสนุนให้บุคคลในองค์กรนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถขับเคลื่อนองค์กรไปสู่องค์กรดิจิทัลได้	X40	4.42	0.56	มาก
41	ผู้บริหารมีความสามารถในการยืดหยุ่น และปรับตัวต่อโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว	X41	4.49	0.60	มาก
42	ผู้บริหารสามารถริเริ่มและเรียนรู้การสร้างและใช้สื่อสารสนเทศได้ด้วยตนเอง	X42	4.38	0.70	มาก
43	ผู้บริหารเลือกใช้ช่องทางและวิธีการสื่อสารเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย และบริบททางสังคมวัฒนธรรม	X43	4.44	0.59	มาก
44	ผู้บริหารส่งเสริมครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เรียนรู้และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงาน	X44	4.52	0.52	มากที่สุด
45	ผู้บริหารส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการสร้างนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี	X45	4.44	0.55	มาก

ข้อ	พฤติกรรม	ตัวแปร	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
46	ผู้บริหารตระหนักถึงบทบาทของตนเองในการสร้างและส่งเสริมสนับสนุนการใช้สื่อสารสนเทศเพื่อแสดงออกในฐานะพลเมืองดิจิทัล	X46	4.40	0.57	มาก
47	ผู้บริหารสามารถใช้อำนาจความรู้และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาและปรับปรุงการบริหารสถานศึกษา	X47	4.33	0.58	มาก
48	ผู้บริหารสามารถระบุปัญหาทางเทคนิคจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลและเทคโนโลยีดิจิทัลได้	X48	4.12	0.68	มาก
49	ผู้บริหารสามารถแก้ไขปัญหาทางเทคนิคเบื้องต้นได้	X49	3.97	0.91	มาก
50	ผู้บริหารสามารถตัดสินใจใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมได้อย่างชาญฉลาดตามวัตถุประสงค์และความต้องการ	X50	4.30	0.73	มาก
51	ผู้บริหารสามารถปรับวิธีการทำงานของตนเองโดยใช้เครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ	X51	4.39	0.69	มาก
52	ผู้บริหารปรับปรุงพัฒนาสมรรถนะตนเองให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอยู่เสมอ	X52	4.47	0.60	มาก
<b>รวม</b>			<b>4.37</b>	<b>0.42</b>	<b>มาก</b>

จากตาราง 13 พบว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก โดยภาพรวมทั้งหมด 52 ตัวแปร อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.37$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ผู้บริหารคำนึงถึงสิทธิของผู้อื่น โดยที่ไม่ละเมิดสิทธิหรือทำให้บุคคลอื่นได้รับความเสียหาย อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.59$ ) รองลงมา คือ ผู้บริหารตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ รวมถึงการปกป้องข้อมูล และภาพลักษณ์ ส่วนตนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.57$ )

ผู้บริหารระดับรองและไตร่ตรองในการแบ่งปันข้อมูลกับผู้อื่น และในการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ทางออนไลน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.55$ ) ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการทำงาน และการติดต่อสื่อสาร โดยใช้วิธีการติดต่อสื่อสารผ่านสื่อและเครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบท เช่น อีเมล, โทรศัพท์มือถือ, Facebook และ Line อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.55$ ) ตามลำดับ ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ผู้บริหารสามารถสร้างสื่อ สารสนเทศในรูปแบบอินโฟกราฟิก เสียง และวิดีโอได้ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.87$ )





### ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ขององค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ในตอนนี้ แบ่งการนำเสนอผลการวิจัยขององค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) และค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity

3.2 ผลวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หลังหมุนแกนแบบมุมฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธีแวนิแมกซ์ (Varimax Rotation)

3.3 ผลการตั้งชื่อองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

#### 3.1 ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) และค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity

ตาราง 14 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) และ ค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.844
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	25685.758
	df	1326
	Sig.	.000

จากตาราง 14 พบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Mayer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.844 แสดงว่าข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์นี้เหมาะสมที่จะนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบ และค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity มีค่าเท่ากับ 25,685 (Sig<.000) แสดงถึงตัวแปรมีความสัมพันธ์กันสามารถนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบได้ ผู้วิจัยจึงได้นำข้อมูลไปวิเคราะห์องค์ประกอบต่อไป

### 3.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนแบบมุมฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธีแวนิแมกซ์ (Varimax Rotation)

การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ได้จำนวนองค์ประกอบค่าไอเกน ค่าร้อยละของความแปรปรวนสะสม โดยสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีเทคนิคแกนสำคัญ (Principal Component Analysis) และใช้ค่าไอเกน (Eigen Values) มากกว่า 1

ตาราง 15 แสดงผลการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis) หมุนแกนแบบมุมฉาก (Orthogonal Rotation) ด้วยวิธีแวนิแมกซ์ (Varimax Rotation)

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loading			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	23.24	44.68	44.68	23.24	44.68	44.68	9.43	18.13	18.13
2	4.34	8.35	53.03	4.34	8.35	53.03	7.47	14.37	32.50
3	3.08	5.93	58.96	3.08	5.93	58.96	5.79	11.13	43.63
4	2.64	5.08	64.04	2.64	5.08	64.04	5.65	10.86	54.48
5	2.26	4.34	68.38	2.26	4.34	68.38	4.48	8.62	63.10
6	2.19	4.21	72.60	2.19	4.21	72.60	4.27	8.22	71.32
7	1.41	2.71	75.31	1.41	2.71	75.31	1.70	3.28	74.60
8	1.10	2.12	77.43	1.10	2.12	77.43	1.47	2.83	77.43

จากตาราง 15 พบว่า การแสดงค่าสถิติสำหรับแต่ละองค์ประกอบทั้งก่อนและหลังการสกัดปัจจัย ค่าความแปรปรวนของตัวแปร (Eigenvalues) ค่าร้อยละความของความแปรปรวน (Percentage of Variance) และค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Accumulative Percentage of Variance) ขององค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก พบว่า องค์ประกอบที่มีค่าความแปรปรวนของตัวแปร (Eigenvalues) มากกว่า 1 ขึ้นไป อยู่ที่ 8 ค่า แสดงว่าตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก จัดได้เป็น 8 องค์ประกอบ เมื่อพิจารณาค่าร้อยละ

ของความแปรปรวนและค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวนองค์ประกอบทั้ง 8 องค์ประกอบ สามารถอธิบายองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัด พิษณุโลก

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบจากค่าความแปรปรวนของตัวแปร (Eigenvalues) ต้องมีค่ามากกว่า 1 ขึ้นไป และตัวแปรแต่ละตัวต้องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) เท่ากับ 0.5 ขึ้นไป จึงได้องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัด พิษณุโลก จำนวน 8 องค์ประกอบ โดยมีค่าความแปรปรวนของตัวแปร (Eigenvalues) ค่าร้อยละ ความของความแปรปรวน (Percentage of Variance) และค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Accumulative Percentage of Variance) ของแต่ละองค์ประกอบ ดังตาราง 16

ตาราง 16 แสดงค่าความแปรปรวนของตัวแปร (Eigenvalues) ค่าร้อยละของความแปรปรวน (Percentage of Variance) ค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวน (Accumulative Percentage of Variance) ของแต่ละองค์ประกอบ

องค์ประกอบ	ค่าความแปรปรวน ของตัวแปร (Eigenvalues)	ค่าร้อยละของ ความแปรปรวน (Percentage of Variance)	ค่าร้อยละสะสม ของความแปรปรวน (Accumulative Percentage of Variance)	จำนวน ตัวแปรใน องค์ประกอบ
1	23.24	44.68	44.68	11
2	4.34	8.35	53.03	8
3	3.08	5.93	58.96	6
4	2.64	5.08	64.04	6
5	2.26	4.34	68.38	6
6	2.19	4.21	72.60	5
7	1.41	2.71	75.31	1
8	1.10	2.12	77.43	1

จากตาราง 16 พบว่า เมื่อทำการหมุนแกนแบบอโรทอนอล (Orthogonal Rotation) เพื่อให้ได้องค์ประกอบที่เป็นอิสระด้วยวิธีแวร์แมกซ์ (Varimax Rotation) และให้ข้อรายการสัมพันธ์กับองค์ประกอบในลักษณะที่ชัดเจนยิ่งขึ้น และระบุจำนวนองค์ประกอบ 8 องค์ประกอบ โดยแสดงผลพีธเรียมค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากค่ามากไปหาค่าน้อย แล้วพิจารณาข้อรายการแต่ละตัวว่าอยู่องค์ประกอบใด พบว่า องค์ประกอบที่มีค่าความแปรปรวนของตัวแปร (Eigenvalues) มากกว่า 1 ขึ้นไป มีค่าร้อยละสะสมของความแปรปรวนขององค์ประกอบทั้ง 8 องค์ประกอบเท่ากับ 77.43 แต่เนื่องจากองค์ประกอบที่ 7 และ 8 มีจำนวนตัวแปรในองค์ประกอบเพียงหนึ่งตัว จึงไม่สามารถนับเป็นองค์ประกอบได้ ดังนั้นจึงได้จำนวนองค์ประกอบทั้งหมด 6 องค์ประกอบ สามารถอธิบายองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ได้ร้อยละ 72.60



### 3.3 ผลการตั้งชื่อองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

ตาราง 17 แสดงผลการคัดเลือกในองค์ประกอบที่ 1

ลำดับ	ตัวแปร	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ
1	X49 ผู้บริหารสามารถแก้ไขปัญหาทางเทคนิคเบื้องต้นได้	0.847
2	X18 ผู้บริหารสามารถออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานดิจิทัลได้	0.834
3	X20 ผู้บริหารสามารถสร้างสื่อ สารสนเทศ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และแอปพลิเคชันได้	0.821
4	X19 ผู้บริหารสามารถสร้างสื่อ สารสนเทศ ในรูปแบบอินโฟกราฟิก เสียง และวิดีโอได้	0.769
5	X22 ผู้บริหารสามารถบูรณาการ ปรับเปลี่ยน ปรับปรุงข้อมูล สารสนเทศและเนื้อหาดิจิทัล เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่	0.747
6	X50 ผู้บริหารสามารถตัดสินใจใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมได้อย่างชาญฉลาดตามวัตถุประสงค์และความต้องการ	0.707
7	X21 ผู้บริหารสามารถนำผลงานรูปภาพ อินโฟกราฟิก วิดีโอที่สร้างขึ้นไปเผยแพร่ผ่านสื่อดิจิทัลได้	0.673
8	X48 ผู้บริหารสามารถระบุปัญหาทางเทคนิคจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลและเทคโนโลยีดิจิทัลได้	0.600
9	X23 ผู้บริหารสามารถนำองค์ความรู้ใหม่ไปประยุกต์ใช้ในระบบการบริหารสถานศึกษา	0.568
10	X14 ผู้บริหารสามารถติดตั้ง อัปเดตโปรแกรมในคอมพิวเตอร์ หรือ แอปพลิเคชันในสมาร์ทโฟน แท็บเล็ตได้	0.561
11	X16 ผู้บริหารมีความสามารถในการนำเครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนางานและพัฒนาองค์กรได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ	0.559
Eigenvalues		23.24
% of Variance		44.68

จากตาราง 17 การแสดงผลการคัดเลือกตัวแปรในองค์ประกอบที่ 1 โดยพิจารณา ค่า Factor Loading ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบขนาด 0.5 ขึ้นไป (n=345) พบว่า องค์ประกอบที่ 1 ประกอบด้วยตัวแปร จำนวน 11 ตัวแปร ได้แก่ X49, X18, X20, X19, X22, X50, X21, X48, X23, X14 และ X16 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.559 – 0.847 มีค่าไอเกน (Eigenvalues) เท่ากับ 23.24 สามารถอธิบายความแปรปรวนร่วมกันได้ร้อยละ 44.68

เมื่อพิจารณาข้อคำถามในองค์ประกอบที่ 1 ส่วนใหญ่จะกล่าวถึงเรื่อง ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานดิจิทัล และการแก้ปัญหา เช่น ผู้บริหารสามารถแก้ไขปัญหาทางเทคนิคเบื้องต้นได้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.847 ผู้บริหารสามารถออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานดิจิทัลได้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.834 ผู้บริหารสามารถสร้างสื่อ สารสนเทศ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และแอปพลิเคชันได้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.821 ดังนั้นจึงตั้งชื่อองค์ประกอบด้านที่ 1 ว่า **ด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมดิจิทัล**





ตาราง 18 แสดงผลการคัดเลือกในองค์ประกอบที่ 2

ลำดับ	ตัวแปร	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ
1	X37 ผู้บริหารเข้าร่วมประชุมด้านดิจิทัลกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา	0.810
2	X34 ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย เช่น การประชุมทางไกล (video-conferencing) และการเข้าร่วมสัมมนาผ่านเว็บไซต์	0.794
3	X33 ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการทำงาน และการติดต่อสื่อสาร โดยใช้วิธีการติดต่อสื่อสารผ่านสื่อและเครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบท เช่น อีเมล, โทรศัพท์มือถือ, Facebook และ Line	0.786
4	X39 ผู้บริหารมีการสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ และนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้ในการบริหารสถานศึกษา	0.782
5	X38 ผู้บริหารสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลด้วยการสื่อสารแบบสองทางผ่านการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลาย	0.748
6	X36 ผู้บริหารสามารถทำงานร่วมกับบุคคลที่มีบริบทสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายบนโลกดิจิทัล	0.729
7	X35 ผู้บริหารสามารถแบ่งปันข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลกับผู้อื่นผ่านสื่อดิจิทัลที่เหมาะสม	0.692
8	X40 ผู้บริหารมีภาวะผู้นำดิจิทัล ซึ่งเป็นความสามารถในการเอื้ออำนวย สนับสนุนให้บุคคลในองค์กรนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถขับเคลื่อนองค์กรไปสู่องค์กรดิจิทัลได้	0.651
Eigenvalues		4.34
% of Variance		8.35

จากตาราง 18 การแสดงผลการคัดเลือกตัวแปรในองค์ประกอบที่ 2 โดยพิจารณา ค่า Factor Loading ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบขนาด 0.5 ขึ้นไป (n=345) พบว่า องค์ประกอบที่ 2 ประกอบด้วยตัวแปร จำนวน 8 ตัวแปร ได้แก่ X37, X34, X33, X39, X38, X36, X35 และ X40 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.651 – 0.810 มีค่าไอเกน (Eigenvalues) เท่ากับ 4.34 สามารถอธิบายความแปรปรวนร่วมกันได้ร้อยละ 8.35

เมื่อพิจารณาข้อความคำถามในองค์ประกอบที่ 2 ส่วนใหญ่จะกล่าวถึงเรื่อง การสื่อสาร และการสร้างเครือข่ายผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น ผู้บริหารเข้าร่วมประชุมด้านดิจิทัล กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.810 ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ ด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย เช่น การประชุมทางไกล (video-conferencing) และการเข้าร่วมสัมมนา ผ่านเว็บไซต์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.786 ผู้บริหารมีการสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ และนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้ในการบริหารสถานศึกษา มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.782 ดังนั้นจึงตั้งชื่อองค์ประกอบด้านที่ 2 ว่า **ด้านการสื่อสารและสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้**

ตาราง 19 แสดงผลการคัดเลือกในองค์ประกอบที่ 3

ลำดับ	ตัวแปร	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ
1	X4 ผู้บริหารสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล	0.859
2	X2 ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการส่งต่อ และกระจายข้อมูล ให้กับผู้อื่นได้อย่างปลอดภัย	0.824
3	X3 ผู้บริหารสามารถคิด วิเคราะห์ แยกแยะข้อเท็จจริงของสื่อ และสารสนเทศได้ถูกต้อง	0.819
4	X5 ผู้บริหารสามารถคัดเลือกสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ใน แหล่งต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงเนื้อหา ระยะเวลา ความถูกต้อง และความ น่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล	0.753
5	X1 ผู้บริหารสามารถเข้าถึง เรียกดู และสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ โดยมีวิธีการหรือเครื่องมือที่เหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการ เข้าถึง	0.733
6	X6 ผู้บริหารสามารถจัดเก็บข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล อย่างเป็นระบบ ปลอดภัย และสะดวกในการใช้งาน	0.711
Eigenvalues		3.08
% of Variance		5.93

จากตาราง 19 การแสดงผลการคัดเลือกตัวแปรในองค์ประกอบที่ 3 โดยพิจารณา  
ค่า Factor Loading ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบขนาด 0.5 ขึ้นไป  
(n=345) พบว่า องค์ประกอบที่ 3 ประกอบด้วยตัวแปร จำนวน 6 ตัวแปร ได้แก่ X4, X2, X3, X5, X1  
และ X6 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.711 – 0.859 มีค่าไอเกน (Eigenvalues)  
เท่ากับ 3.08 สามารถอธิบายความแปรปรวนรวมกันได้ร้อยละ 5.93

เมื่อพิจารณาข้อคำถามในองค์ประกอบที่ 3 ส่วนใหญ่จะกล่าวถึงเรื่อง ความสามารถในการ  
วิเคราะห์ ประเมิน และคัดเลือกสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม  
เช่น ผู้บริหารสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล มีค่าน้ำหนัก

องค์ประกอบ 0.859 ผู้บริหารสามารถคิด วิเคราะห์ แยกแยะข้อเท็จจริงของสื่อและสารสนเทศได้ ถูกต้อง มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.819 ผู้บริหารสามารถคัดเลือกสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล ที่มีอยู่ในแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงเนื้อหา ระยะเวลา ความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.753 ดังนั้นจึงตั้งชื่อ องค์ประกอบด้านที่ 3 ว่า **ด้านการรู้ดิจิทัลอย่างมีวิจารณญาณ**



ตาราง 20 แสดงผลการคัดเลือกในองค์ประกอบที่ 4

ลำดับ	ตัวแปร	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ
1	X45 ผู้บริหารส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการสร้างนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี	0.809
2	X44 ผู้บริหารส่งเสริมครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เรียนรู้และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงาน	0.778
3	X46 ผู้บริหารตระหนักถึงบทบาทของตนเองในการสร้างและส่งเสริมสนับสนุนการใช้สื่อ สารสนเทศเพื่อแสดงออกในฐานะพลเมืองดิจิทัล	0.748
4	X43 ผู้บริหารเลือกใช้ช่องทางและวิธีการสื่อสารเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมายและบริบททางสังคมวัฒนธรรม	0.604
5	X52 ผู้บริหารปรับปรุงพัฒนาสมรรถนะตนเองให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอยู่เสมอ	0.580
6	X42 ผู้บริหารสามารถริเริ่มและเรียนรู้การสร้างและใช้สื่อสารสนเทศได้ด้วยตนเอง	0.503
Eigenvalues		2.64
% of Variance		5.08

จากตาราง 20 การแสดงผลการคัดเลือกตัวแปรในองค์ประกอบที่ 4 โดยพิจารณา ค่า Factor Loading ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบขนาด 0.5 ขึ้นไป (n=345) พบว่า องค์ประกอบที่ 4 ประกอบด้วยตัวแปร จำนวน 6 ตัวแปร ได้แก่ X45, X44, X46, X43, X52 และ X42 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.503 – 0.809 มีค่าไอเกน (Eigenvalues) เท่ากับ 2.64 สามารถอธิบายความแปรปรวนรวมกันได้ร้อยละ 5.08

เมื่อพิจารณาข้อคำถามในองค์ประกอบที่ 4 ส่วนใหญ่จะกล่าวถึงเรื่อง การส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และสนับสนุนการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการทำงาน รวมไปถึง การตระหนักถึงบทบาทของตนเองในฐานะพลเมืองดิจิทัล เช่น ผู้บริหารส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการสร้างนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.809

ผู้บริหารส่งเสริมครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เรียนรู้และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงาน มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.778 ผู้บริหารตระหนักถึงบทบาทของตนเองในการสร้างและส่งเสริม สนับสนุนการใช้สื่อ สารสนเทศเพื่อแสดงออกในฐานะพลเมืองดิจิทัล มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.748 ดังนั้นจึงตั้งชื่อองค์ประกอบด้านที่ 4 ว่า **ด้านการพัฒนาสถานศึกษาให้เอื้อต่อการเป็นองค์กรดิจิทัล**





ตาราง 21 แสดงผลการคัดเลือกในองค์ประกอบที่ 5

ลำดับ	ตัวแปร	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ
1	X11 ผู้บริหารสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับการทำงาน ได้แก่ Word, Excel, PowerPoint ได้	0.770
2	X13 ผู้บริหารสามารถใช้โปรแกรมสนทนา (Instant Messaging) ในการติดต่อสื่อสาร ได้แก่ Line, Facebook Massage ได้	0.770
3	X9 ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์ เช่น Facebook, LINE	0.769
4	X10 ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์, โทรศัพท์, แทปเล็ต และสื่อออนไลน์ ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ	0.685
5	X12 ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ ได้แก่ Tablet และ smartphone ได้	0.670
6	X8 ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ เช่น Tablet, smartphone	0.547
<b>Eigenvalues</b>		<b>2.26</b>
<b>% of Variance</b>		<b>4.34</b>

จากตาราง 21 การแสดงผลการคัดเลือกตัวแปรในองค์ประกอบที่ 5 โดยพิจารณา ค่า Factor Loading ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบขนาด 0.5 ขึ้นไป (n=345) พบว่า องค์ประกอบที่ 5 ประกอบด้วยตัวแปร จำนวน 6 ตัวแปร ได้แก่ X11, X13, X9, X10, X12 และ X8 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.547 – 0.770 มีค่าไอเกน (Eigenvalues) เท่ากับ 2.26 สามารถอธิบายความแปรปรวนรวมกันได้ร้อยละ 4.34

เมื่อพิจารณาข้อคำถามในองค์ประกอบที่ 5 ส่วนใหญ่จะกล่าวถึงเรื่อง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น ผู้บริหารสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับการทำงาน ได้แก่ Word, Excel, PowerPoint ได้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.770 ผู้บริหารสามารถใช้โปรแกรมสนทนา (Instant Messaging) ในการติดต่อสื่อสาร ได้แก่ Line, Facebook Massage ได้ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.770 ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์,

โทรศัพท์, แอปพลิเคชัน และสื่อออนไลน์ ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.685 ดังนั้นจึงตั้งชื่อองค์ประกอบด้านที่ 5 ว่า **ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล**



ตาราง 22 แสดงผลการคัดเลือกในองค์ประกอบที่ 6

ลำดับ	ตัวแปร	ค่าน้ำหนัก องค์ประกอบ
1	X26 ผู้บริหารคำนึงถึงสิทธิของผู้อื่น โดยที่ไม่ละเมิดสิทธิหรือทำให้บุคคลอื่นได้รับความเสียหาย	0.832
2	X25 ผู้บริหารตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ รวมถึงการปกป้องข้อมูลและภาพลักษณ์ส่วนตนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	0.808
3	X24 ผู้บริหารปฏิบัติตามกฎหมาย กรอบธรรมาภิบาล และหลักปฏิบัติที่ดีด้านดิจิทัล	0.772
4	X29 ผู้บริหารระมัดระวังและไตร่ตรองในการแบ่งปันข้อมูลกับผู้อื่น และในการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ทางออนไลน์	0.539
5	X28 ผู้บริหารมีการอ้างอิงหรือให้เครดิตแก่ผู้ผลิตหรือผู้ที่เป็นเจ้าของทุกครั้ง รวมทั้งขออนุญาตผู้ผลิตก่อนนำสื่อหรือเทคโนโลยีนั้น ๆ มาใช้งาน	0.534
Eigenvalues		2.19
% of Variance		4.21

จากตาราง 22 การแสดงผลการคัดเลือกตัวแปรในองค์ประกอบที่ 6 โดยพิจารณา ค่า Factor Loading ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบขนาด 0.5 ขึ้นไป (n=345) พบว่า องค์ประกอบที่ 6 ประกอบด้วยตัวแปร จำนวน 5 ตัวแปร ได้แก่ X26, X25, X24, X29 และ X28 มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบระหว่าง 0.534 – 0.832 มีค่าไอเกน (Eigenvalues) เท่ากับ 2.19 สามารถอธิบายความแปรปรวนรวมกันได้ร้อยละ 4.21

เมื่อพิจารณาข้อคำถามในองค์ประกอบที่ 6 ส่วนใหญ่จะกล่าวถึงเรื่อง ความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการปฏิบัติตามกฎหมายดิจิทัล เช่น ผู้บริหารคำนึงถึงสิทธิของผู้อื่น โดยที่ไม่ละเมิดสิทธิหรือทำให้บุคคลอื่นได้รับความเสียหาย มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.832 ผู้บริหารตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ รวมถึงการปกป้องข้อมูลและภาพลักษณ์ส่วนตนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ 0.808 ผู้บริหารระมัดระวังและไตร่ตรองในการแบ่งปันข้อมูลกับผู้อื่น และในการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ทางออนไลน์ มีค่าน้ำหนัก

องค์ประกอบ 0.539 ดังนั้นจึงตั้งชื่อองค์ประกอบด้านที่ 6 ว่า **ด้านจรรยาบรรณและความปลอดภัยในการใช้ดิจิทัล**

จะเห็นได้ว่าผลการวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก พบว่า มีจำนวนองค์ประกอบทั้งหมด 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมดิจิทัล 2) ด้านการสื่อสารและสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ 3) ด้านการรู้ดิจิทัลอย่างมีวิจารณญาณ 4) ด้านการพัฒนาสถานศึกษาให้เอื้อต่อการเป็นองค์กรดิจิทัล 5) ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และ 6) ด้านจรรยาบรรณและความปลอดภัยในการใช้ดิจิทัล สามารถอธิบายองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ได้ร้อยละ 72.60



## บทที่ 5

### บทสรุป

การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกเกณฑ์การกำหนดขนาดตัวอย่างของ Comrey, A. L., & Lee (2013) ได้เสนอว่าขนาดกลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 300 คน ถือว่าดี (As a Good) ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 300 คน และผู้วิจัยได้เพิ่มกลุ่มตัวอย่างอีก 45 คน เนื่องจากคาดว่าจะได้รับแบบสอบถามคืนร้อยละ 70-90 Wiersma (1991 อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวานิช, 2562, น. 204) ผู้วิจัยจึงได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นจำนวน 345 คน โดยจำแนกเป็นผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 88 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) และครูจำนวน 257 คน ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) ตามสัดส่วนของครูในแต่ละสหวิทยาเขต เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามเรื่อง สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก เป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 52 ข้อ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองและเก็บข้อมูลด้วยวิธีการกรอกแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ หลังจากได้รับแบบสอบถามที่สมบูรณ์กลับคืนมาจำนวน 345 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 ได้นำแบบสอบถามไปวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทำการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) และ ค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity และพิจารณาค่า KMO มีค่ามาก (เข้าสู่หนึ่ง) แสดงว่าเทคนิค Factor Analysis เหมาะสมกับข้อมูลที่มีอยู่ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2564, น.13) จากนั้นทำการสกัดองค์ประกอบด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principle Components Method) และหมุนแกนองค์ประกอบแบบมุมฉาก (Orthogonal Rotation) เพื่อให้ได้องค์ประกอบที่เป็นอิสระด้วยวิธีแวนริแมกซ์ (Varimax Rotation) โดยผู้วิจัยจะพิจารณาองค์ประกอบตามเกณฑ์ คือ องค์ประกอบที่สำคัญนั้นต้องมีค่าไอเกน (Eigenvalues) มากกว่าหรือเท่ากับ 1 และมีตัวแปรที่อธิบายองค์ประกอบของสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ตั้งแต่ 4 ตัวแปรขึ้นไป โดยในแต่ละตัวแปร (Factor Loading) ต้องมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

## สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมดิจิทัล มีค่าไอเกน (Eigenvalues) เท่ากับ 23.24 ประกอบด้วย 11 ตัวแปร ได้แก่ ผู้บริหารสามารถแก้ไขปัญหาทางเทคนิคเบื้องต้นได้ ผู้บริหารสามารถออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานดิจิทัลได้ ผู้บริหารสามารถสร้างสื่อ สารสนเทศ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และแอปพลิเคชันได้ ผู้บริหารสามารถสร้างสื่อ สารสนเทศ ในรูปแบบ อินโฟกราฟิก เสียง และวิดีโอได้ ผู้บริหารสามารถบูรณาการ ปรับเปลี่ยน ปรับปรุงข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ผู้บริหารสามารถตัดสินใจใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสม ได้อย่างชาญฉลาดตามวัตถุประสงค์และความต้องการ ผู้บริหารสามารถนำผลงานรูปภาพ อินโฟกราฟิก วิดีโอที่สร้างขึ้นไปเผยแพร่ผ่านสื่อดิจิทัลได้ ผู้บริหารสามารถระบุปัญหาทางเทคนิค จากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลและเทคโนโลยีดิจิทัลได้ ผู้บริหารสามารถนำองค์ความรู้ใหม่ไปประยุกต์ใช้ ในระบบการบริหารสถานศึกษา ผู้บริหารสามารถติดตั้ง อัปเดตโปรแกรมในคอมพิวเตอร์ หรือแอปพลิเคชันในสมาร์ทโฟน แท็บเล็ตได้ ผู้บริหารมีความสามารถในการนำเครื่องมือเทคโนโลยี ดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนางานและพัฒนาองค์กรได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ

องค์ประกอบที่ 2 ด้านการสื่อสารและสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ มีค่าไอเกน (Eigenvalues) เท่ากับ 4.34 ประกอบด้วย 8 ตัวแปร ได้แก่ ผู้บริหารเข้าร่วมประชุมด้านดิจิทัล กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือ และเทคโนโลยีดิจิทัลในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย เช่น การประชุมทางไกล (video-conferencing) และการเข้าร่วมสัมมนาผ่านเว็บไซต์ ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการทำงาน และการติดต่อสื่อสาร โดยใช้วิธีการติดต่อสื่อสารผ่านสื่อและเครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบท เช่น อีเมล, โทรศัพท์มือถือ , Facebook และ Line ผู้บริหารมีการสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ และนำเทคโนโลยีดิจิทัล เข้ามาใช้ในการบริหารสถานศึกษา ผู้บริหารสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลด้วยการสื่อสาร แบบสองทางผ่านการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลาย ผู้บริหารสามารถทำงานร่วมกับบุคคลที่มี บริบทสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายบนโลกดิจิทัล ผู้บริหารสามารถแบ่งปันข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลกับผู้อื่นผ่านสื่อดิจิทัลที่เหมาะสม ผู้บริหารมีภาวะผู้นำดิจิทัล ซึ่งเป็นความสามารถ ในการเอื้ออำนวย สนับสนุนให้บุคคลในองค์กรนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการทำงานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถขับเคลื่อนองค์กรไปสู่องค์กรดิจิทัลได้



องค์ประกอบที่ 3 ด้านการรู้ดิจิทัลอย่างมีวิจารณญาณ มีค่าไอเกน (Eigenvalues) เท่ากับ 3.08 ประกอบด้วย 6 ตัวแปร ได้แก่ ผู้บริหารสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลสารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการส่งต่อ และกระจายข้อมูลให้กับผู้อื่นได้อย่างปลอดภัย ผู้บริหารสามารถคิด วิเคราะห์ แยกแยะข้อเท็จจริงของสื่อและสารสนเทศได้ถูกต้อง ผู้บริหารสามารถคัดเลือกสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงเนื้อหา ระยะเวลา ความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล ผู้บริหารสามารถเข้าถึง เรียบคดู และสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ โดยมีวิธีการหรือเครื่องมือที่เหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการเข้าถึง ผู้บริหารสามารถจัดเก็บข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลอย่างเป็นระบบ ปลอดภัย และสะดวกในการใช้งาน

องค์ประกอบที่ 4 ด้านการพัฒนาสถานศึกษาให้เอื้อต่อการเป็นองค์กรดิจิทัล มีค่าไอเกน (Eigenvalues) เท่ากับ 2.64 ประกอบด้วย 6 ตัวแปร ได้แก่ ผู้บริหารส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการสร้างนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี ผู้บริหารส่งเสริมครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เรียนรู้และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงาน ผู้บริหารตระหนักถึงบทบาทของตนเองในการสร้างและส่งเสริมสนับสนุนการใช้สื่อ สารสนเทศเพื่อแสดงออกในฐานะพลเมืองดิจิทัล ผู้บริหารเลือกใช้ช่องทางและวิธีการสื่อสารเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย และบริบททางสังคมวัฒนธรรม ผู้บริหารปรับปรุงพัฒนาสมรรถนะตนเองให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอยู่เสมอ ผู้บริหารสามารถริเริ่มและเรียนรู้การสร้างและใช้สื่อสารสนเทศได้ด้วยตนเอง

องค์ประกอบที่ 5 ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มีค่าไอเกน (Eigenvalues) เท่ากับ 2.26 ประกอบด้วย 6 ตัวแปร ได้แก่ ผู้บริหารสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับการทำงาน ได้แก่ Word, Excel, PowerPoint ได้ ผู้บริหารสามารถใช้โปรแกรมสนทนา (Instant- Messaging) ในการติดต่อสื่อสาร ได้แก่ Line, Facebook Message ได้ ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์ เช่น Facebook, LINE ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์, โทรศัพท์, แท็บเล็ต และสื่อออนไลน์ ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ ได้แก่ Tablet และ smartphone ได้ ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ เช่น Tablet, smartphone

องค์ประกอบที่ 6 ด้านจรรยาบรรณและความปลอดภัยในการใช้ดิจิทัล มีค่าไอเกน (Eigenvalues) เท่ากับ 2.19 ประกอบด้วย 5 ตัวแปร ได้แก่ ผู้บริหารคำนึงถึงสิทธิของผู้อื่น โดยที่ไม่ละเมิดสิทธิหรือทำให้บุคคลอื่นได้รับความเสียหาย ผู้บริหารตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ รวมถึงการปกป้องข้อมูลและภาพลักษณ์ส่วนตนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ผู้บริหารปฏิบัติตามกฎหมาย กรอบธรรมาภิบาล และหลักปฏิบัติที่ดีด้านดิจิทัล ผู้บริหารระมัดระวัง

และไตร่ตรองในการแบ่งปันข้อมูลกับผู้อื่น และในการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ทางออนไลน์ ผู้บริหารมีการอ้างอิงหรือให้เครดิตแก่ผู้ผลิตหรือผู้ที่เป็นเจ้าของทุกครั้ง รวมทั้งขออนุญาตผู้ผลิตก่อนนำสื่อหรือเทคโนโลยีนั้น ๆ มาใช้งาน

### อภิปรายผลการวิจัย

การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา จังหวัดพิษณุโลก ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. องค์ประกอบที่ 1 ด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมดิจิทัล เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกของผู้บริหารในการออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานดิจิทัลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และแอปพลิเคชัน พร้อมทั้งนำผลงานที่สร้างขึ้นไปนำเสนอและเผยแพร่ผ่านสื่อดิจิทัล สามารถตัดสินใจใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมได้อย่างชาญฉลาด สามารถระบุปัญหาทางเทคนิคจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล และแก้ไขปัญหาเหล่านั้นเบื้องต้นได้ สามารถปรับปรุงข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ และนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน และระบบการบริหารการศึกษา ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในปัจจุบันนวัตกรรมกลายเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จและคุณภาพของบุคลากรและสถานศึกษา การสร้างสรรค์นวัตกรรมทางการศึกษาของสถานศึกษาจำเป็นต้องอาศัยผู้นำที่มีวิสัยทัศน์เชิงนวัตกรรม ที่มีความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ ที่มีคุณค่าเพื่อพัฒนาคุณภาพการบริหารสถานศึกษา พร้อมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูและบุคลากรทางการศึกษามีการสร้างและใช้สื่อในรูปแบบดิจิทัลภายในสถานศึกษามากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ จินฉวนตริ ปะโคทัง (2561, น. 280-283) ได้กล่าวถึงการบริหารสถานศึกษา ยุคดิจิทัล สำหรับผู้บริหารสถานศึกษามีอาชีพไว้ว่า หนึ่งในทักษะที่ผู้บริหารต้องมีในยุคดิจิทัล คือ ความสามารถในการสร้างและนวัตกรรม (Create and Innovate) จากความก้าวอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีดิจิทัล จึงเป็นเรื่องง่ายมากขึ้นที่ทำให้สามารถที่จะสร้างนวัตกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ที่สามารถตอบสนองต่อการทำงานได้ดีมากขึ้น เพราะเป็นทักษะที่สามารถหยิบเอาสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั้งจากภายในองค์กรและภายนอกมาสร้างนวัตกรรมและสิ่งใหม่ได้ สอดคล้องกับ กณิขชา ศิริศักดิ์ (2559) ได้ทำวิจัยเรื่อง การวิจัยหลักสูตรวิชาชีพครูเพื่อพัฒนาแนวทางการส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัล กล่าวถึงองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัล ด้านการผลิตสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลว่าเป็นความสามารถในการสร้างสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลขึ้นมาใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนและการทำงานด้วยตัวเอง หรือสร้างร่วมกับผู้อื่น โดยเป็นสื่อหรือเทคโนโลยีใหม่ที่ไม่ค่อยมีคนใช้หรือไม่เคยมีหรือเป็นสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลพื้นฐานทั่วไป เช่น PowerPoint วิดีโอ รูปภาพ เป็นต้น รวมทั้งสื่อออนไลน์ เช่น เว็บไซต์ บล็อก เป็นต้น แต่มีเนื้อหาและรายละเอียดต่าง ๆ ในสื่อที่ไม่ซ้ำกับผู้อื่น และสอดคล้องกับ ศศิวิมล ม่วงกล้า (2562) ได้ทำวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบด้านความสามารถทางดิจิทัล

ของครูและบุคลากรทางการศึกษา จังหวัดสระบุรี กล่าวถึงองค์ประกอบความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา ด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ว่าผู้บริหารควรให้ความสำคัญต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างคุณค่าแก่งานปัจจุบัน และเพื่อสร้างงานใหม่ให้แก่สถานศึกษา ส่งเสริมครูและบุคลากรทางการศึกษาให้ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ ในการสร้างนวัตกรรม พร้อมทั้งเข้าร่วมอบรมเพื่อสร้างเสริมทักษะด้านดิจิทัลอย่างสม่ำเสมอ

2. องค์ประกอบที่ 2 ด้านการสื่อสารและสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกของผู้บริหารในการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการติดต่อสื่อสารการทำงาน และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ รวมถึงแบ่งปันข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลกับผู้อื่นผ่านสื่อดิจิทัลที่เหมาะสม ร่วมประชุมด้านดิจิทัลกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ พร้อมทั้งสนับสนุนให้บุคลากรนำเอาเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล ผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการสื่อสารและสร้างเครือข่ายผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล เพราะจะช่วยสร้างการมีส่วนร่วมของบุคลากรในทุกระดับ สร้างพันธกิจสัมพันธ์ให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีวิสัยทัศน์และเป้าหมายร่วมกัน และช่วยให้การดำเนินงานกิจกรรมในสถานศึกษาบรรลุวัตถุประสงค์และเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับแนวคิดของจิณฉัตร ปะโคทัง (2561) ได้กล่าวถึง การสื่อสารและประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อดิจิทัลของสถานศึกษาที่หลากหลายรูปแบบ สามารถช่วยให้การสื่อสารข้อมูลข่าวสารของสถานศึกษา การสื่อสารระหว่างผู้เรียน ผู้ปกครอง และบุคลากรทางการศึกษามีคุณภาพมากขึ้น สอดคล้องกับ ภานุเดช แสงสุน และชยากานต์ เรื่องสุวรรณ (2564) ได้ทำวิจัยเรื่อง แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำด้านดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 กล่าวถึง ภาวะผู้นำด้านดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาด้านการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ทางดิจิทัลว่าผู้บริหารสถานศึกษาควรกำหนดนโยบายในการส่งเสริมการสร้างเครือข่ายทางการเรียนรู้ และจัดทำข้อตกลงร่วมกันของสถานศึกษากับหน่วยงานภายนอก พร้อมทั้งส่งเสริมให้ครูและบุคลากรนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ การเรียนการสอนออนไลน์ การทำงานในรูปแบบออนไลน์ที่หลากหลาย เนื่องจากการกำหนดนโยบายและการทำข้อตกลงร่วมกันของแต่ละฝ่ายในการส่งเสริมการสร้างเครือข่ายทางการเรียนรู้เป็นวิธีการที่ทำให้ผู้บริหารสถานศึกษาและครูหรือบุคลากรได้มีโอกาสที่จะพัฒนาตนเองให้มีความรู้ พร้อมทั้งเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลที่จำเป็นที่นำมาใช้เพื่อการสร้างเครือข่ายในรูปแบบต่าง ๆ พร้อมกับนำเทคโนโลยีดิจิทัลนั้นมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบออนไลน์ที่หลากหลาย และสอดคล้องกับ ศศิวิมล ม่วงกล้า (2562) ได้ทำวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบด้านความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา จังหวัดสระบุรี กล่าวถึงองค์ประกอบความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา

ด้านการสร้างเครือข่ายเทคโนโลยีดิจิทัล ว่าผู้บริหารควรให้ความสำคัญต่อการเข้าร่วมอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับงานเทคโนโลยีในสถานศึกษาอย่างสม่ำเสมอ เข้าร่วมกิจกรรม สร้างเครือข่ายสัมพันธ์โดยใช้เทคโนโลยี และสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้เทคโนโลยี

3. องค์ประกอบที่ 3 ด้านการรู้ดิจิทัลอย่างมีวิจารณญาณ เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกของผู้บริหารในการเข้าถึง สืบค้นและส่งต่อข้อมูลให้กับผู้อื่นได้อย่างปลอดภัย สามารถวิเคราะห์ แยกแยะข้อเท็จจริงของสื่อและสารสนเทศที่หลากหลาย รวมไปถึงประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล และคัดเลือกรับสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลในแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการบริหารในยุคดิจิทัลจำเป็นต้องอาศัยการขับเคลื่อนด้วยข้อมูล เทคโนโลยี และนวัตกรรม ดังนั้นข้อมูลที่นำมาใช้ในการบริหารสถานศึกษาจะต้องเป็นข้อมูลที่มีความแม่นยำ และเชื่อถือได้ ผู้บริหารสถานศึกษาจึงต้องสามารถค้นหา ประเมิน และคัดเลือกสารสนเทศมาใช้ในการทำงานได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม สอดคล้องกับแนวคิดของ วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอชิป จิตตฤกษ์ (2560, น.62) เสนอว่า โลกดิจิทัลเป็นโลกที่ท่วมท้นด้วยสารสนเทศ จำนวนมหาศาล จนบางทีไม่สามารถจัดการและอาจเชื่อข้อมูลบางอย่างโดยไม่พินิจพิจารณา ให้อบอบคอบ ความรู้ด้านสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการจัดการและใช้ประโยชน์ จากสารสนเทศออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ควรเข้าถึงข้อมูลได้อย่างทันท่วงที เข้าใจวิธีการ เลือกใช้คำค้นหาหรือใช้กลยุทธ์การค้นหาอันหลากหลาย และรู้จักแหล่งข้อมูลที่รู้เท่าทันว่าเนื้อหา ที่พบในโลกออนไลน์ไม่สามารถเชื่อถือได้ทั้งหมด และสามารถประเมินความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณ สอดคล้องกับ สุขญา โภมลวานิช (2563) ได้ทำวิจัย เรื่อง องค์ประกอบของภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษาเขต 23 กล่าวถึงองค์ประกอบภาวะผู้นำดิจิทัล ด้านการรู้ดิจิทัล ว่าเป็นพฤติกรรมของผู้บริหารที่แสดงออกถึงความสามารถในการค้นหา การประเมิน การใช้ การแบ่งปัน และสร้างสรรค์ สารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอน การวัดประเมินผล สร้างนวัตกรรม และสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และสอดคล้องกับ ศศิวิมล ม่วงกล้า (2562) ได้ทำวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบด้านความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา จังหวัดสระบุรี กล่าวถึงองค์ประกอบความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา ด้านการเข้าใจเทคโนโลยีดิจิทัล ว่าผู้บริหารควรให้ความสำคัญต่อการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ให้เกิด ประโยชน์สูงสุดในการทำงานและสื่อสารในองค์กรและนอกองค์กร สามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ รวมทั้งโปรแกรมพื้นฐานที่ต้องใช้ภายในสำนักงาน ใช้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันในการติดต่อสื่อสาร ในชีวิตประจำวัน และสามารถเลือกใช้เครื่องมือดิจิทัลได้หลากหลาย

4. องค์ประกอบที่ 4 ด้านการพัฒนาสถานศึกษาให้เอื้อต่อการเป็นองค์กรดิจิทัล เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกของผู้บริหารในการตระหนักถึงบทบาทของตนเองในการส่งเสริม สนับสนุน



การใช้สื่อ สารสนเทศเพื่อแสดงออกในฐานะพลเมืองดิจิทัล ส่งเสริมครูและบุคลากรทางการศึกษา ให้เรียนรู้และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงาน ส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และการสร้างนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาสถานศึกษาให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่วัฒนธรรม องค์กรดิจิทัล ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการส่งเสริมบุคลากรให้มีทักษะในการใช้เทคโนโลยี มีความจำเป็น อย่างยิ่งกับผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล ซึ่งในการขับเคลื่อนเทคโนโลยีดิจิทัล ผู้บริหารควรให้ ความสำคัญต่อการส่งเสริมให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้เรียนรู้และใช้เทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงาน สอดคล้องกับแนวคิดของ International Society for Technology in Education: ISTE (2009) ซึ่งได้กำหนดมาตรฐานชาติด้านเทคโนโลยีการศึกษาสำหรับผู้บริหาร สถานศึกษา ประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1) วิสัยทัศน์ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องสามารถสร้าง แรงบันดาลใจ สามารถนำการพัฒนาและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี 2) การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ แบบโลกดิจิทัล ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องสร้างสรรค์พลวัตในการใช้เทคโนโลยีให้เป็นปกติ จนเกิดเป็นวัฒนธรรมการเรียนรู้แบบโลกดิจิทัลในองค์กร 3) การปฏิบัติที่เป็นเลิศอย่างมืออาชีพ ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้อย่างมืออาชีพให้กับผู้เรียน โดยการเสริมสร้างพลังอำนาจครูให้จัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนโดยใช้เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ดิจิทัล ต่าง ๆ 4) การปรับปรุงอย่างเป็นระบบ ผู้บริหารสถานศึกษาต้องส่งเสริมความเป็นผู้นำในยุคดิจิทัล และการบริหารจัดการคุณภาพอย่างต่อเนื่องในองค์กร โดยการใช้แหล่งข้อมูลสารสนเทศ อย่างมีประสิทธิภาพ 5) การเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัล ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องเป็นแบบอย่างที่ดี และส่งเสริมให้เกิดความตระหนักในประเด็นทางสังคม จริยธรรม และกฎหมาย ตลอดจน ความรับผิดชอบในสิ่งที่เกี่ยวข้องเพื่อวิวัฒนาการของวัฒนธรรมของสังคมดิจิทัล สอดคล้องกับแนวคิด ของ จีรพล สังข์โพธิ์ และคณะ (2560, น. 16) กล่าวว่า การเป็นผู้นำในการบริหารองค์กรยุคดิจิทัล จะต้องยอมรับในการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้ในองค์กร เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีการวางแผนกลยุทธ์ ปรับแผนผังองค์กร บุคลากรในองค์กรเพื่อให้เท่าทัน กับเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับแนวคิดของ สำนักงานคณะกรรมการ ข้าราชการพลเรือน (2562, น. 5) อธิบายไว้ว่า การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อยกระดับศักยภาพองค์กร เป็นความสามารถในการคัดสรร เลือก หรือนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในองค์กร เพื่อปรับเปลี่ยน รูปแบบ/กระบวนการดำเนินงาน และการให้บริการให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล และสอดคล้องกับ ศศิวิมล ม่วงกล้า (2562) ได้ทำวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบด้านความสามารถทางดิจิทัลของครู และบุคลากรทางการศึกษา จังหวัดสระบุรี กล่าวถึงองค์ประกอบความสามารถทางดิจิทัลของครู และบุคลากรทางการศึกษา ด้านการขับเคลื่อนเทคโนโลยีดิจิทัล ว่าผู้บริหารควรให้ความสำคัญต่อการ ส่งเสริมให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาได้เรียนรู้และใช้เทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวก ในการทำงาน มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยนำเทคโนโลยีมาใช้

เพื่อตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของผู้เรียน เช่น ส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และสร้างนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี

5. องค์ประกอบที่ 5 ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกของผู้บริหารในการนำเครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลายมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน การติดต่อสื่อสาร และการบริหารสถานศึกษาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ โดยมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมพื้นฐานในคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล รวมถึงการติดต่อสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลนี้ ผู้บริหารจำเป็นต้องมีความรู้ ทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสาร และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้ในการบริหารสถานศึกษาได้อย่างเหมาะสม คุ่มค่า และเพียงพอต่อการใช้งาน สอดคล้องกับ สุภัททรา สังขวร (2560, น. 27) ที่ได้นำเสนอไว้ว่า ผู้นำเชิงเทคโนโลยี สามารถใช้เทคโนโลยีในการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสนใจ และความสามารถเรียนรู้เทคโนโลยีได้อย่างต่อเนื่อง เล็งเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีในการสร้างเครือข่ายการทำงาน สนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้ตระหนักถึงประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยี และมีส่วนร่วมในการนำเทคโนโลยีไปบูรณาการในการจัดการศึกษา มีความสามารถในการบริหารสู่ความเป็นสากลมากขึ้น และสามารถก้าวทันต่อการเปลี่ยนแปลงได้ สอดคล้องกับ ณิชรานันท์ ชันทอง และสุชาดา บุปผา (2564) ได้กล่าวว่า ผู้บริหารสถานศึกษาจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์ หรือเทคโนโลยีดิจิทัลในปัจจุบัน อาทิ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต และสื่อออนไลน์ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และการปฏิบัติงานร่วมกันของคนในองค์กร สอดคล้องกับ กณิชา ศิริศักดิ์ (2559) ได้ทำวิจัยเรื่อง การวิจัยหลักสูตรวิชาชีพครูเพื่อพัฒนาแนวทางการส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัล กล่าวถึงองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัล ด้านทักษะการใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล ว่าเป็นความสามารถในการใช้งานสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลพื้นฐานได้อย่างคล่องแคล่ว ได้แก่ โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน คือ โปรแกรม Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel และสื่อดิจิทัลใหม่ ๆ ได้แก่ Tablet และ Smartphone และเครื่องมือทางออนไลน์ ได้แก่ Facebook และ Line โดยจะต้องสามารถนำสื่อและเทคโนโลยีเหล่านี้มาประยุกต์ใช้ในการทำงานให้เหมาะสม

6. องค์ประกอบที่ 6 ด้านจรรยาบรรณและความปลอดภัยในการใช้ดิจิทัล เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกของผู้บริหารในการปฏิบัติตามกฎหมาย และหลักปฏิบัติที่ดีด้านดิจิทัล โดยตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ ระวังระวังและไตร่ตรองในการแบ่งปันข้อมูลกับผู้อื่น คำนึงถึงสิทธิของผู้อื่นด้วยการไม่ละเมิดสิทธิหรือทำให้บุคคลอื่นได้รับความเสียหาย มีการอ้างอิงหรือให้เครดิตแก่ผู้ผลิตหรือผู้ที่เป็นเจ้าของทุกครั้งก่อนนำสื่อหรือเทคโนโลยีนั้น ๆ มาใช้งาน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการดำเนินงานตามสถานการณ์ต่าง ๆ ภายในสถานศึกษา โดยเฉพาะการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นผ่านช่องทางดิจิทัล ซึ่งจะต้องมีความรอบคอบ



และปลอดภัย และมีจรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เข้าใจสิทธิของตนเองและเคารพในสิทธิของผู้อื่น สอดคล้องกับแนวคิดของ จีรพล สังโพธิ์ และคณะ (2560) กล่าวว่า การเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัล ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องเป็นแบบอย่างที่ดีและส่งเสริมให้เกิดความตระหนักในประเด็นทางสังคม จริยธรรม และกฎหมาย ตลอดจนความรับผิดชอบในสิ่งที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิวัฒนาการของวัฒนธรรมของสังคมดิจิทัล สอดคล้องกับแนวคิดของ จินฉนวนตร์ ปะโคทัง (2561, น. 306) กล่าวถึง การบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลสำหรับผู้บริหารสถานศึกษามีอาชีพจำเป็นต้องพัฒนาทักษะด้านไอทีด้านการค้นหาและใช้งานโดยจะต้องเข้าใจถึงลิขสิทธิ์ของข้อมูลและการนำไปใช้ รวมไปถึงเรื่องความปลอดภัยของครูนักเรียนและบุคลากร และสอดคล้องกับ ศศิวิมล ม่วงกล้า (2562) ได้ทำวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบด้านความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา จังหวัดสระบุรี กล่าวถึงองค์ประกอบความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา ด้านการปฏิบัติตามกฎหมายเทคโนโลยีดิจิทัล ว่าผู้บริหารควรให้ความสำคัญต่อการจัดกิจกรรมป้องกันและต่อต้านการละเมิดทรัพย์สินทางปัญญา มีส่วนร่วมในการจัดสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยต่อการใช้เทคโนโลยีในสถานศึกษา สามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลในสถานศึกษาเพื่อการจัดเก็บข้อมูล และการทำงานในด้านต่าง ๆ และสามารถตรวจสอบความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์ก่อนเชื่อและนำไปใช้

### ข้อเสนอแนะ

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก มีข้อเสนอแนะดังนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านการสร้างสรรค์นวัตกรรมดิจิทัล ด้านการสื่อสารและสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ ด้านการรู้ดิจิทัลอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการพัฒนาสถานศึกษาให้เอื้อต่อการเป็นองค์กรดิจิทัล ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และด้านจรรยาบรรณและความปลอดภัยในการใช้ดิจิทัล ดังนั้น ผู้บริหารสถานศึกษาและสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ควรนำผลการวิจัยไปใช้ดังนี้

1.1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์ ควรนำเอาผลการวิจัยทั้ง 6 องค์ประกอบ ไปเป็นข้อมูลองค์ประกอบพื้นฐานในการสร้างเกณฑ์ประเมินการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษา และจัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาผู้บริหารในสังกัดให้มีสมรรถนะดิจิทัลสำหรับการบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล

1.2. ผู้บริหารสถานศึกษาควรนำเอาผลการวิจัยทั้ง 6 องค์ประกอบ ไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาตนเองให้มีสมรรถนะดิจิทัลสำหรับการบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรวิจัยและพัฒนาตัวชี้วัดสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา

2.2 ควรพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เพื่อพัฒนาคุณลักษณะสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล





บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยสุรินทร์

## บรรณานุกรม

- กณิษฐา ศิริศักดิ์. (2559). *การวิจัยหลักสูตรวิชาชีพครูเพื่อพัฒนาแนวทางการส่งเสริมสมรรถนะดิจิทัล* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กอบสุข คงมนัส. (2561). เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้: วิถีแห่งการศึกษายุคดิจิทัล. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 20(4), 279.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2552). *การวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: บริษัทธรรมสาร จำกัด.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2564). *การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS for Windows*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิตติชัย สุธาสิโนบล. (2560). *จิตสำนึกและจรรยาบรรณวิชาชีพครู*. กรุงเทพฯ: คอมเมอร์เชียล เวิลด์ มีเดีย.
- กิตติพงศ์ สมชอบ. (2563). การศึกษาองค์ประกอบของการเรียนรู้ดิจิทัลสำหรับบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยขอนแก่นวิทยาเขตหนองคาย. *การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติครั้งที่ 21* (ออนไลน์). ณ อาคารพจน์ สารสิน มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 700-708. สืบค้นจาก <https://app.gs.kku.ac.th/images/img/support/grc2020/pdfabstracts/HMP5.pdf>
- คณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2561). *แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติเกี่ยวกับสมรรถนะดิจิทัลสำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาตรี*. หนังสือราชการที่ ศธ0506(1)/ว2086. สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- จินฉัตร ปะโคทั้ง. (2561). *ภาวะผู้นำยุคดิจิทัล สำหรับผู้บริหารสถานศึกษามีอาชีพ*. อุบลราชธานี: ศิริธรรม ออฟเซ็ท.
- จิรพล สังข์โพธิ์ และคณะ. (2560). *ภาวะผู้นำในการบริหารยุคดิจิทัล: องค์การไอทีและองค์การที่เกี่ยวข้องกับไอทีในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล*. กรุงเทพมหานคร: วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2558). *เทคนิคการเขียนเค้าโครงการวิจัย: แนวทางสู่ความสำเร็จ* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณรงค์วิทย์ แสนทอง. (2560). *Competency ทำงานกว่าได้ผลดีกว่า*. กรุงเทพฯ: ริงค์ ปียอนด์ บุ๊คส์.

- ณิศรานันท์ ชันทอง และสุชาดา บุบผา. (2564). ทักษะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาหนองคาย. *วารสาร Journal of Modern Learning Development*, 6(4), 148-163
- ดาวรรุวรรณ ถวิลการ. (2564). *ภาวะผู้นำดิจิทัล Digital Leadership*.  
 ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ทองทิพภา วิริยะพันธุ์. (2550). *ทักษะผู้บริหาร* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: G.P.CYBERPRINT.
- ธนัสสรณ์ พลอยทับทิม. (2560). *การศึกษาแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตภาคเหนือตอนล่าง* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาดุษฎีบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม.
- เนตร์พัฒนา ยาวีราช. (2556). *ภาวะผู้นำและผู้นำเชิงกลยุทธ์*. กรุงเทพฯ: ทริปปี้ล กรุ๊ป.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประโยชน์ คล้ายลักษณ์. (2556). *รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการทำงานเป็นทีมของบุคลากรทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาดุษฎีบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ปราโมทย์ ถ่างกระโทก. (2561). *การศึกษาองค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของพยาบาลวิชาชีพไทย* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาดุษฎีบัณฑิต). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เพชรวิทย์ จันทร์ศิริสิริ. (2554). *การพัฒนาสมรรถนะทางการบริหาร*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ภาณุเดช แสงสุน และชยาภานต์ เรืองสุวรรณ. (2564). *แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำด้านดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5*. *วารสารการบริหารการศึกษาและภาวะผู้นำ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร*. 11(41), 182.
- มณีนีรัตน์ พรรณพุ่มพุกษ์. (2560). *การศึกษาทักษะผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2* (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารศึกษาดุษฎีบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- เมษา นวลศรี และกุลชาติ พันธวรกุล. (2564). *การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันสมรรถนะดิจิทัลสำหรับนักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏ*. *วารสารครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*. 49(4), 10-11.
- ยุทศ ไกยวรรณ. (2557). *การวิเคราะห์สถิติหลายตัวแปรสำหรับงานวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอชิป จิตตฤกษ์. (2560). *ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21*. สืบค้นเมื่อ 30 กันยายน 2565, สืบค้นจาก <https://thaidigizen.com>.

- ศศิวิมล มวงกล้า. (2562). *การวิเคราะห์ห้องศึ่ประกอบด้านความสามารถทางดิจิทัลของครูและบุคลากรทางการศึกษา จังหวัดสระบุรี* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศาสตรบัณฑิต). ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร. (2559). *9 สมรรถนะสำคัญของผู้บริหารมืออาชีพ*. สกลนคร : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- ศิริพงษ์ กลั่นไพฑูริย์. (2564). *รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำทางวิชาการในยุคดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์บัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สตรีรัตน์ ตั้งมีลาภ. (2558). *การศึกษสมรรถนะของผู้บริหารสถานศึกษาด้านการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2* (การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองปริญญาโทบริหารศาสตรบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สถาบันสื่อเด็กและเยาวชน. (2561). *ตัวบ่งชี้การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัลระดับบุคคลเพื่อส่งเสริมความเป็นพลเมืองประชาธิปไตย*. กรุงเทพฯ: สถาบันสื่อเด็กและเยาวชน.
- สมบัติ นพรัก. (2561). *ศาสตร์พระราชาสู่การพัฒนาศาสตร์การบริหาร*. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิษณุโลก อุตรดิตถ์. (2565). *แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565*.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). *คู่มือประเมินสมรรถนะครู* (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2562). *ทักษะด้านดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับข้าราชการและบุคลากรภาครัฐเพื่อปรับเปลี่ยนเป็นรัฐบาลดิจิทัล* (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สำนักงาน ก.พ.
- สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2562). *กรอบสมรรถนะด้านดิจิทัลสำหรับพลเมืองไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). *สภาวะการศึกษาไทย 2561/2562 การปฏิรูปการศึกษาในยุคดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: บริษัท ภาพพิมพ์ จำกัด
- สุกัญญา แซ่มะฮ้อย. (2560). *การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล*. พิษณุโลก: พิษณุโลกดอทคอม.



- สุชญา โคมลวานิช. (2563). *ภาวะผู้นำดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุนทรพจน์ ดำรงค์พานิช. (2563). *โปรแกรม Mplus กับการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุนันท์ รุ่งอรุณแสงทอง. (2561). *การบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานให้เกิดประสิทธิภาพ* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุภัททรา สังขวร. (2560). *ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำเชิงเทคโนโลยีกับการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต 2* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท). ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2562). *การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรัญ โสทธิพันธุ์. (2550). *การประเมินขีดสมรรถนะของส่วนราชการระดับกรมและภูมิภาคสู่กระบวนการบริหารยุทธศาสตร์แบบบูรณาการ*. กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข.
- อาภรณ์ ภูวิทยาพันธ์. (2556). *Competency development roadmap* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: เอช อาร์ เซ็น เตอร์.
- Comrey, A. L., & Lee, H. B. (2013). *A first course in factor analysis*. Psychology press.
- European Union (2006). *Recommendation of the European Union and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning (2006/962/EC)*. Retrieved from <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF>
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- International Society for Technology in Education (ISTE). (2009). *National Educational Technology Standard for Administrators*. Retrieved April 22, 2022, from [https://id.iste.org/docs/pdfs/20-14\\_ISTE\\_Standards-A\\_PDF.pdf](https://id.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-A_PDF.pdf)

- Ketia Kellen, da Silva & Patricia. (2017). *DIGITAL COMPETENCE MODEL OF DISTANCE LEARNING STUDENTS*. 14th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2017).
- Mannila, L., Nordén, L.-Å., & Pears, A. (2018). Digital competence, teacher self-efficacy and training needs. *Paper presented at the Proceedings of the 2018 ACM Conference on International Computing Education Research*.
- Sheninger, E. C. (2014). *Digital leadership: changing paradigms for changing times*. United States of America: Corwin.
- Stephanie, C., Riina, V., & Yves, P. (2016). *DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.





ภาคผนวก

### ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (แบบสอบถามสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก)

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง ชาตรุประชีวิน ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาบริหาร ศึกษ และพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ธีรศักดิ์ อุปไมยอริชัย ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาบริหาร ศึกษ และพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
3. รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษยากาญจน์ โตพิทักษ์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาบริหาร ศึกษ และพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
4. ดร.วินัย ปานไท่ ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา พิษณุโลก เขต 3
5. ดร.อมรรัตน์ สารเถื่อนแก้ว ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการ โรงเรียนสารวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 2

ภาคผนวก ข แบบตรวจสอบความสอดคล้ององค์ประกอบกับข้อคำถาม (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

แบบประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถาม

สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

### คำชี้แจง

ขอความกรุณาท่านผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาร่างแบบข้อคำถาม ว่ามีความถูกต้องและมีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์หรือไม่ โดยเขียนผลการพิจารณาของท่าน ด้วยเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนการพิจารณา ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

ให้คะแนน + 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ให้คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ให้คะแนน - 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ผู้วิจัยขอความกรุณาท่านผู้เชี่ยวชาญ ให้ข้อเสนอแนะหรือความคิดเห็นเพิ่มเติมในประเด็นที่ยังไม่สมบูรณ์

ขอขอบพระคุณในความกรุณาของท่านมา ณ โอกาสนี้

(นางสาวสุนันทา กุศลประเสริฐ)

นิสิตระดับปริญญาโท สาขาการบริหารการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ข้อคำถาม	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. ผู้บริหารสามารถเข้าถึง เรียกดู และสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ โดยมีวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการเข้าถึง				
2. ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการส่งต่อและกระจายข้อมูลให้กับผู้อื่นได้อย่างปลอดภัย				
3. ผู้บริหารสามารถคิด วิเคราะห์ แยกแยะข้อเท็จจริงของสื่อและสารสนเทศที่หลากหลาย				
4. ผู้บริหารสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล				
5. ผู้บริหารสามารถคัดเลือกสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงเนื้อหา ระยะเวลา ความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล				
6. ผู้บริหารสามารถจัดเก็บข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลอย่างเป็นระบบ ปลอดภัย และสะดวกในการใช้งาน				
7. ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมพื้นฐานในคอมพิวเตอร์ ได้แก่ โปรแกรม Microsoft Word, Microsoft PowerPoint และ Microsoft Excel				
8. ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือดิจิทัลใหม่ เช่น Tablet และ smartphone				
9. ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์ เช่น Facebook และ LINE				



ข้อคำถาม	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
10. ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แทปเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์ ที่หลากหลายในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ				
11. ผู้บริหารสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ พื้นฐานสำหรับการทำงาน ได้แก่ Word, Excel, PowerPoint ได้				
12. ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ ได้แก่ Tablet และ smartphone ได้				
13. ผู้บริหารสามารถใช้โปรแกรมสนทนา (Instant Messaging) ได้แก่ Line, Facebook Message ในการติดต่อสื่อสารได้				
14. ผู้บริหารสามารถติดตั้ง อัปเดตโปรแกรมในคอมพิวเตอร์ หรือแอปพลิเคชันในสมาร์ตโฟน แท็บเล็ตได้				
15. ผู้บริหารสามารถนำเครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัล มาประยุกต์ใช้ในระบบการบริหารสถานศึกษา				
16. ผู้บริหารมีความสามารถในการนำเครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนา งานและพัฒนาองค์กรได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ				
17. ผู้บริหารสามารถนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ ในองค์กรเพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินงาน ให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล				
18. ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัล ในการออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานดิจิทัล				

ข้อความ		คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
19.	ผู้บริหารสามารถสร้างสรรค์สื่อ สารสนเทศ ในรูปแบบอินโฟกราฟิก เสียง และวิดีโอได้				
20.	ผู้บริหารสามารถสร้างสรรค์สื่อ สารสนเทศ โดย ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และแอปพลิเคชันได้				
21.	ผู้บริหารสามารถนำผลงานรูปภาพ อินโฟกราฟิก วิดีโอที่สร้างขึ้นไปเผยแพร่ผ่านสื่อดิจิทัลได้				
22.	ผู้บริหารสามารถบูรณาการ ปรับเปลี่ยน ปรับปรุงข้อมูล สารสนเทศและเนื้อหาดิจิทัล เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่				
23.	ผู้บริหารสามารถนำองค์ความรู้ใหม่ไป ประยุกต์ใช้ในระบบการบริหารสถานศึกษา				
24.	ผู้บริหารปฏิบัติตามกฎหมาย กรอบธรรมาภิบาล และหลักปฏิบัติที่ดีด้านดิจิทัล				
25.	ผู้บริหารตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัย ออนไลน์ รวมถึงการปกป้องข้อมูลและ ภาพลักษณ์ส่วนตนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล				
26.	ผู้บริหารคำนึงถึงสิทธิของผู้อื่น โดยที่ไม่ละเมิด สิทธิหรือทำให้บุคคลอื่นได้รับความเสียหาย				
27.	ผู้บริหารตรวจสอบความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์ ก่อนนำไปใช้				
28.	ผู้บริหารมีการอ้างอิงหรือให้เครดิตแก่ผู้ผลิตหรือ ผู้ที่เป็นเจ้าของทุกครั้ง รวมทั้งขออนุญาตผู้ผลิต ก่อนนำสื่อหรือเทคโนโลยีนั้น ๆ มาใช้งาน				
29.	ผู้บริหารระมัดระวังและไตร่ตรองในการแบ่งปัน ข้อมูลกับผู้อื่น และในการมีปฏิสัมพันธ์ กับคนอื่น ๆ ทางออนไลน์				

ข้อความ		คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
30.	ผู้บริหารสามารถป้องกันความเสี่ยง และภัยคุกคามในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การสแกนไวรัส การสำรองข้อมูลอยู่เสมอ				
31.	ผู้บริหารสามารถป้องกันตัวเองและบุคคลอื่น จากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล เช่น การกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ การหลอกลวงผ่านสื่อดิจิทัล				
32.	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อรักษา สิ่งแวดล้อม เช่น การบันทึกข้อมูลในระบบ ดิจิทัลแทนการใช้กระดาษ การประชุมทางไกล ผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลแทนการเดินทาง เพื่อเข้าร่วมการประชุม				
33.	ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยี ดิจิทัลสำหรับการทำงาน และการติดต่อสื่อสาร กับผู้อื่น โดยใช้วิธีการติดต่อสื่อสารผ่านสื่อ ดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบท เช่น อีเมล โทรศัพท์มือถือ Facebook และ Line				
34.	ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยี ดิจิทัลในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านระบบ ออนไลน์ด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย เช่น การประชุมทางไกล (video-conferencing) และการเข้าร่วมสัมมนาผ่านเว็บไซต์				
35.	ผู้บริหารสามารถแบ่งปันข้อมูล สารสนเทศ และ เนื้อหาดิจิทัลกับผู้อื่นผ่านสื่อดิจิทัลที่เหมาะสม				
36.	ผู้บริหารสามารถทำงานร่วมกับบุคคลที่มีบริบท สังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายบนโลกดิจิทัล				

ข้อคำถาม	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
37. ผู้บริหารเข้าร่วมประชุมด้านดิจิทัลกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา				
38. ผู้บริหารสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลด้วยการสื่อสารแบบสองทางผ่านการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลาย				
39. ผู้บริหารมีการสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ และนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาใช้ในการบริหารสถานศึกษา				
40. ผู้บริหารมีภาวะผู้นำดิจิทัล ซึ่งเป็นความสามารถในการเอื้ออำนวย สนับสนุนให้บุคคลในองค์กรนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถขับเคลื่อนองค์กรไปสู่องค์กรดิจิทัลได้				
41. ผู้บริหารมีความสามารถในการยืดหยุ่นและปรับตัวต่อโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว				
42. ผู้บริหารสามารถริเริ่มและเรียนรู้การสร้างและใช้สื่อสารสนเทศได้ด้วยตนเอง				
43. ผู้บริหารเลือกใช้ช่องทางและวิธีการสื่อสารเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมายและบริบททางสังคมวัฒนธรรม				
44. ผู้บริหารส่งเสริมครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เรียนรู้และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงาน				
45. ผู้บริหารส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการสร้างนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี				

ข้อคำถาม	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
46. ผู้บริหารตระหนักถึงบทบาทของตนเองในการสร้างและใช้สื่อ สารสนเทศเพื่อแสดงออกในฐานะพลเมืองดิจิทัล				
47. ผู้บริหารสามารถใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาและปรับปรุงการบริหารสถานศึกษา				
48. ผู้บริหารสามารถระบุปัญหาทางเทคนิคจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลและเทคโนโลยีดิจิทัลได้				
49. ผู้บริหารสามารถแก้ไขปัญหาทางเทคนิคเบื้องต้นได้				
50. ผู้บริหารสามารถตัดสินใจใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมได้อย่างชาญฉลาดตามวัตถุประสงค์และความต้องการ				
51. ผู้บริหารสามารถปรับวิธีการทำงานของตนเองโดยใช้เครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ				
52. ผู้บริหารปรับปรุงพัฒนาสมรรถนะตนเองให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอยู่เสมอ				

ภาคผนวก ค แสดงผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)  
ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก		ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1.	ผู้บริหารสามารถเข้าถึง เรียกดู และสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ โดยมี วิธีการหรือเครื่องมือที่เหมาะสม กับข้อมูลที่ต้องการเข้าถึง	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
2.	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการ ส่งต่อ และกระจายข้อมูลให้กับ ผู้อื่นได้อย่างปลอดภัย	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
3.	ผู้บริหารสามารถคิด วิเคราะห์ แยกแยะข้อเท็จจริงของสื่อและ สารสนเทศได้ถูกต้อง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4.	ผู้บริหารสามารถประเมิน ความน่าเชื่อถือของข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5.	ผู้บริหารสามารถคัดเลือกสื่อและ เทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในแหล่ง ต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานได้อย่าง เหมาะสม โดยคำนึงถึงเนื้อหา ระยะเวลา ความถูกต้อง และความ น่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
6.	ผู้บริหารสามารถจัดเก็บข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลอย่าง เป็นระบบ ปลอดภัยและสะดวก ในการใช้งาน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้



สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก		ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
7.	ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับการใช้ งานโปรแกรมพื้นฐานใน คอมพิวเตอร์ ได้แก่ โปรแกรม Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel	+1	0	+1	+1	+1	0.80	ใช้ได้
8.	ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือ ดิจิทัลใหม่ๆ เช่น Tablet, smartphone	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
9.	ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับการ ติดต่อสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์ เช่น Facebook, LINE	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
10.	ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและ เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์, โทรศัพท์, แทปเล็ต และสื่อออนไลน์ ที่หลากหลายได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
11.	ผู้บริหารสามารถใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับการ ทำงาน ได้แก่ Word, Excel, PowerPoint ได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
12.	ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัล ใหม่ ๆ ได้แก่ Tablet และ smartphone ได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
13.	ผู้บริหารสามารถใช้โปรแกรม สนทนา (Instant Messaging) ในการติดต่อสื่อสาร ได้แก่ Line, Facebook Message ได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก		ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
14.	ผู้บริหารสามารถติดตั้ง อัปเดต โปรแกรมในคอมพิวเตอร์ หรือแอปพลิเคชันในสมาร์ตโฟน แท็บเล็ตได้	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
15.	ผู้บริหารสามารถนำเครื่องมือ เทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ ในระบบการบริหารสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
16.	ผู้บริหารมีความสามารถในการ นำเครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลมา ประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนางาน และพัฒนาองค์กรได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
17.	ผู้บริหารสามารถนำเทคโนโลยี ที่ทันสมัยมาใช้ในองค์กรเพื่อ ปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินงาน ให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
18.	ผู้บริหารสามารถออกแบบและ สร้างสรรค์ผลงานดิจิทัลได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
19.	ผู้บริหารสามารถสร้างสื่อ สารสนเทศ ในรูปแบบอินโฟกราฟิก เสียง และวิดีโอได้	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
20.	ผู้บริหารสามารถสร้างสื่อ สารสนเทศ โดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ และแอปพลิเคชันได้	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
21.	ผู้บริหารสามารถนำผลงานรูปภาพ อินโฟกราฟิก วิดีโอที่สร้างขึ้นไป เผยแพร่ผ่านสื่อดิจิทัลได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก		ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
22.	ผู้บริหารสามารถบูรณาการ ปรับเปลี่ยน ปรับปรุงข้อมูล สารสนเทศและเนื้อหาดิจิทัล เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
23.	ผู้บริหารสามารถนำองค์ความรู้ใหม่ ไปประยุกต์ใช้ในระบบการบริหาร สถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
24.	ผู้บริหารปฏิบัติตามกฎหมาย กรอบธรรมาภิบาล และหลักปฏิบัติ ที่ดีด้านดิจิทัล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
25.	ผู้บริหารตระหนักถึงประเด็น ความปลอดภัยออนไลน์ รวมถึงการ ปกป้องข้อมูลและภาพลักษณ์ ส่วนตนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
26.	ผู้บริหารคำนึงถึงสิทธิของผู้อื่น โดยที่ไม่ละเมิดสิทธิหรือทำให้ บุคคลอื่นได้รับความเสียหาย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
27.	ผู้บริหารตรวจสอบความน่าเชื่อถือ ของเว็บไซต์ก่อนเชื่อและนำไปใช้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
28.	ผู้บริหารมีการอ้างอิงหรือให้เครดิต แก่ผู้ผลิตหรือผู้ที่เป็นเจ้าของทุกครั้ง รวมทั้งขออนุญาตผู้ผลิตก่อนนำสื่อ หรือเทคโนโลยีนั้น ๆ มาใช้งาน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
29.	ผู้บริหารระมัดระวังและไตร่ตรอง ในการแบ่งปันข้อมูลกับผู้อื่น และ ในการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ทางออนไลน์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก		ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
30.	ผู้บริหารสามารถป้องกันความเสี่ยง และภัยคุกคามในการใช้เทคโนโลยี ดิจิทัล เช่น การสแกนไวรัส การสำรองข้อมูลอยู่เสมอ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
31.	ผู้บริหารสามารถป้องกันตัวเองและ บุคคลอื่นจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้น จากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ การหลอกลวงผ่านสื่อดิจิทัล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
32.	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อ รักษาสิ่งแวดล้อม เช่น การบันทึก ข้อมูลในระบบดิจิทัลแทนการใช้ กระดาษ การประชุมทางไกลผ่าน เทคโนโลยีดิจิทัลแทนการเดินทาง เพื่อเข้าร่วมการประชุม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
33.	ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและ เทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการทำงาน และการติดต่อสื่อสาร โดยใช้วิธีการ ติดต่อสื่อสารผ่านสื่อและเครื่องมือ ดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบท เช่น อีเมล, โทรศัพท์มือถือ, Facebook และ Line	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้

สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก		ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
34.	ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและ เทคโนโลยีดิจิทัลในการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ด้วย เครื่องมือที่หลากหลาย เช่น การประชุมทางไกล (video - conferencing) และการเข้าร่วม สัมมนาผ่านเว็บไซต์	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
35.	ผู้บริหารสามารถแบ่งปันข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลกับ ผู้อื่นผ่านสื่อดิจิทัลที่เหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
36.	ผู้บริหารสามารถทำงานร่วมกับ บุคคลที่มีบริบทสังคมและ วัฒนธรรมที่หลากหลายบนโลก ดิจิทัล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
37.	ผู้บริหารเข้าร่วมประชุมด้านดิจิทัล กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
38.	ผู้บริหารสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลด้วยการสื่อสารแบบสองทาง ผ่านการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลที่ หลากหลาย	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
39.	ผู้บริหารมีการสร้างเครือข่ายดิจิทัล เพื่อการเรียนรู้ และนำเทคโนโลยี ดิจิทัลเข้ามาใช้ในการบริหาร สถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก		ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
40.	ผู้บริหารมีภาวะผู้นำดิจิทัล ซึ่งเป็น ความสามารถในการเื้ออำนวยการ สนับสนุนให้บุคคลในองค์กรนำเอา เทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการทำงานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถ ขับเคลื่อนองค์กรไปสู่องค์กรดิจิทัล ได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
41.	ผู้บริหารมีความสามารถในการ ยืดหยุ่นและปรับตัวต่อโลกที่มีการ เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
42.	ผู้บริหารสามารถริเริ่มและเรียนรู้ การสร้างและใช้สื่อสารสนเทศได้ ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
43.	ผู้บริหารเลือกใช้ช่องทางและ วิธีการสื่อสารเพื่อสร้างการ เปลี่ยนแปลงที่เหมาะสมกับ วัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมายและ บริบททางสังคมวัฒนธรรม	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
44.	ผู้บริหารส่งเสริมครูและบุคลากร ทางการศึกษาให้เรียนรู้และใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงาน	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
45.	ผู้บริหารส่งเสริมสภาพแวดล้อม ที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการสร้าง นวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้



สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก		ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	แปลผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
46.	ผู้บริหารตระหนักถึงบทบาทของ ตนเองในการสร้างและส่งเสริม สนับสนุนการใช้สื่อ สารสนเทศเพื่อ แสดงออกในฐานะพลเมืองดิจิทัล	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
47.	ผู้บริหารสามารถใช้องค์ความรู้และ เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาและ ปรับปรุงการบริหารสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
48.	ผู้บริหารสามารถระบุปัญหาทาง เทคนิคจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล และเทคโนโลยีดิจิทัลได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
49.	ผู้บริหารสามารถแก้ไขปัญหาทาง เทคนิคเบื้องต้นได้	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
50.	ผู้บริหารสามารถตัดสินใจใช้ เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมได้ อย่างชาญฉลาดตามวัตถุประสงค์ และความต้องการ	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้
51.	ผู้บริหารสามารถปรับวิธีการทำงาน ของตนเองโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล ใหม่ ๆ	+1	+1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
52.	ผู้บริหารปรับปรุงพัฒนาสมรรถนะ ตนเองให้เท่าทันต่อการ เปลี่ยนแปลงของโลกอยู่เสมอ	+1	+1	+1	0	+1	0.80	ใช้ได้

ภาคผนวก ง ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม เรื่อง สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหาร  
สถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

### Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.983	52



ภาคผนวก จ แบบสอบถาม เรื่อง สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษา  
จังหวัดพิษณุโลก



แบบสอบถาม

เรื่อง สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง การวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ของนางสาวสุนันทา กุศลประเสริฐ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สฤพร เขาวนชัย เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้

2. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบสมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

3. แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ ตำแหน่ง วุฒิการศึกษา และกลุ่มสาขาเขตของโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List)

ตอนที่ 2 สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 52 ข้อ

จึงขอความกรุณาจากท่านได้ตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง ผู้ศึกษาจะเก็บรักษาคำตอบของท่านไว้เป็นความลับ โดยจะนำมาวิเคราะห์ในภาพรวม ขอขอบคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบคำถามครั้งนี้

(นางสาวสุนันทา กุศลประเสริฐ)

นิสิตปริญญาโท สาขาการบริหารการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

### ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย  ลงใน  ตามสภาพความเป็นจริง

1. เพศ  ชาย  หญิง
2. ตำแหน่ง  ผู้บริหารสถานศึกษา  ครู
3. วุฒิการศึกษา  ปริญญาตรี  สูงกว่าปริญญาตรี
4. กลุ่มสาขาวิชาเขต
 

<input type="checkbox"/> พุทธชินราช	<input type="checkbox"/> นเรศวร	<input type="checkbox"/> เอกาทศรถ
<input type="checkbox"/> สุพรรณกัลยา	<input type="checkbox"/> วังจันทน์	<input type="checkbox"/> บางกลางท่าว

### ตอนที่ 2 สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย  ลงใน  ตามสภาพความเป็นจริง ตามระดับดังนี้

- 5 หมายถึง มีพฤติกรรมที่ผู้บริหารแสดงออก อยู่ในระดับมากที่สุด  
 4 หมายถึง มีพฤติกรรมที่ผู้บริหารแสดงออก อยู่ในระดับมาก  
 3 หมายถึง มีพฤติกรรมที่ผู้บริหารแสดงออก อยู่ในระดับปานกลาง  
 2 หมายถึง มีพฤติกรรมที่ผู้บริหารแสดงออก อยู่ในระดับน้อย  
 1 หมายถึง มีพฤติกรรมที่ผู้บริหารแสดงออก อยู่ในระดับน้อยที่สุด

สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา		ระดับพฤติกรรม				
		5	4	3	2	1
1.	ผู้บริหารสามารถเข้าถึง เรียกดู และสืบค้นข้อมูลสารสนเทศ โดยมีวิธีการหรือเครื่องมือที่เหมาะสมกับข้อมูลที่ต้องการเข้าถึง					
2.	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการส่งต่อ และกระจายข้อมูลให้กับผู้อื่นได้อย่างปลอดภัย					
3.	ผู้บริหารสามารถคิด วิเคราะห์ แยกแยะข้อเท็จจริงของสื่อและสารสนเทศได้ถูกต้อง					
4.	ผู้บริหารสามารถประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลสารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัล					

สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา		ระดับพฤติกรรม				
		5	4	3	2	1
5.	ผู้บริหารสามารถคัดเลือกสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงเนื้อหา ระยะเวลา ความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล					
6.	ผู้บริหารสามารถจัดเก็บข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลอย่างเป็นระบบ ปลอดภัย และสะดวกในการใช้งาน					
7.	ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมพื้นฐานในคอมพิวเตอร์ ได้แก่ โปรแกรม Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel					
8.	ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับเครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ เช่น Tablet, smartphone					
9.	ผู้บริหารมีความรู้เกี่ยวกับการติดต่อสื่อสารผ่านสังคมออนไลน์ เช่น Facebook, LINE					
10.	ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น คอมพิวเตอร์, โทรศัพท์, แทปเล็ต และสื่อออนไลน์ที่หลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
11.	ผู้บริหารสามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานสำหรับการทำงาน ได้แก่ Word, Excel, PowerPoint ได้					
12.	ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ ได้แก่ Tablet และ smartphone ได้					
13.	ผู้บริหารสามารถใช้โปรแกรมสนทนา (Instant Messaging) ในการติดต่อสื่อสาร ได้แก่ Line, Facebook Message ได้					
14.	ผู้บริหารสามารถติดตั้ง อัปเดตโปรแกรมในคอมพิวเตอร์ หรือแอปพลิเคชันในสมาร์ทโฟน แท็บเล็ตได้					

สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา		ระดับพฤติกรรม				
		5	4	3	2	1
15.	ผู้บริหารสามารถนำเครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในระบบการบริหารสถานศึกษา					
16.	ผู้บริหารมีความสามารถในการนำเครื่องมือเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เพื่อการพัฒนางานและพัฒนาองค์กรได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ					
17.	ผู้บริหารสามารถนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในองค์กรเพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินงานให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล					
18.	ผู้บริหารสามารถออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานดิจิทัลได้					
19.	ผู้บริหารสามารถสร้างสื่อ สารสนเทศ ในรูปแบบ อินโฟกราฟิก เสียง และวิดีโอได้					
20.	ผู้บริหารสามารถสร้างสื่อ สารสนเทศ โดยใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ และแอปพลิเคชันได้					
21.	ผู้บริหารสามารถนำผลงานรูปภาพ อินโฟกราฟิก วิดีโอ ที่สร้างขึ้นไปเผยแพร่ผ่านสื่อดิจิทัลได้					
22.	ผู้บริหารสามารถบูรณาการ ปรับเปลี่ยน ปรับปรุงข้อมูล สารสนเทศและเนื้อหาดิจิทัล เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่					
23.	ผู้บริหารสามารถนำองค์ความรู้ใหม่ไปประยุกต์ใช้ในระบบการบริหารสถานศึกษา					
24.	ผู้บริหารปฏิบัติตามกฎหมาย กรอบธรรมาภิบาล และหลักปฏิบัติที่ดีด้านดิจิทัล					
25.	ผู้บริหารตระหนักถึงประเด็นความปลอดภัยออนไลน์ รวมถึงการปกป้องข้อมูลและภาพลักษณ์ส่วนตนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล					
26.	ผู้บริหารคำนึงถึงสิทธิของผู้อื่น โดยที่ไม่ละเมิดสิทธิหรือทำให้บุคคลอื่นได้รับความเสียหาย					



สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา		ระดับพฤติกรรม				
		5	4	3	2	1
27.	ผู้บริหารตรวจสอบความน่าเชื่อถือของเว็บไซต์ก่อนเชื่อและนำไปใช้					
28.	ผู้บริหารมีการอ้างอิงหรือให้เครดิตแก่ผู้ผลิตหรือผู้เป็นเจ้าของทุกครั้ง รวมทั้งขออนุญาตผู้ผลิตก่อนนำสื่อหรือเทคโนโลยีนั้น ๆ มาใช้งาน					
29.	ผู้บริหารระมัดระวังและไตร่ตรองในการแบ่งปันข้อมูลกับผู้อื่น และในการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ทางออนไลน์					
30.	ผู้บริหารสามารถป้องกันความเสี่ยงและภัยคุกคามในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การสแกนไวรัส การสำรองข้อมูลอยู่เสมอ					
31.	ผู้บริหารสามารถป้องกันตัวเองและบุคคลอื่นจากอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เช่น การกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ การหลอกลวงผ่านสื่อดิจิทัล					
32.	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น การบันทึกข้อมูลในระบบดิจิทัลแทนการใช้กระดาษ การประชุมทางไกลผ่านเทคโนโลยีดิจิทัลแทนการเดินทางเพื่อเข้าร่วมการประชุม					
33.	ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับการทำงาน และการติดต่อสื่อสาร โดยใช้วิธีการติดต่อสื่อสารผ่านสื่อและเครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบท เช่น อีเมล, โทรศัพท์มือถือ, Facebook และ Line					

สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา		ระดับพฤติกรรม				
		5	4	3	2	1
34.	ผู้บริหารสามารถใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีดิจิทัลในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ด้วยเครื่องมือที่หลากหลาย เช่น การประชุมทางไกล (video-conferencing) และการเข้าร่วมสัมมนาผ่านเว็บไซต์					
35.	ผู้บริหารสามารถแบ่งปันข้อมูล สารสนเทศ และเนื้อหาดิจิทัลกับผู้อื่นผ่านสื่อดิจิทัลที่เหมาะสม					
36.	ผู้บริหารสามารถทำงานร่วมกับบุคคลที่มีบริบทสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายบนโลกดิจิทัล					
37.	ผู้บริหารเข้าร่วมประชุมด้านดิจิทัลกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา					
38.	ผู้บริหารสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลด้วยการสื่อสารแบบสองทางผ่านการใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัลที่หลากหลาย					
39.	ผู้บริหารมีการสร้างเครือข่ายดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ และนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามามีใช้ในการบริหารสถานศึกษา					
40.	ผู้บริหารมีภาวะผู้นำดิจิทัล ซึ่งเป็นความสามารถในการเอื้ออำนวย สนับสนุนให้บุคคลในองค์กรนำเอาเทคโนโลยีเข้ามามีในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถขับเคลื่อนองค์กรไปสู่องค์กรดิจิทัลได้					
41.	ผู้บริหารมีความสามารถในการยืดหยุ่นและปรับตัวต่อโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว					
42.	ผู้บริหารสามารถริเริ่มและเรียนรู้การสร้างและใช้สื่อสารสนเทศได้ด้วยตนเอง					
43.	ผู้บริหารเลือกใช้ช่องทางและวิธีการสื่อสารเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย และบริบททางสังคมวัฒนธรรม					

สมรรถนะดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษา		ระดับพฤติกรรม				
		5	4	3	2	1
44.	ผู้บริหารส่งเสริมครูและบุคลากรทางการศึกษาให้เรียนรู้และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงาน					
45.	ผู้บริหารส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการสร้างนวัตกรรมด้วยเทคโนโลยี					
46.	ผู้บริหารตระหนักถึงบทบาทของตนเองในการสร้างและส่งเสริมสนับสนุนการใช้สื่อ สารสนเทศเพื่อแสดงออกในฐานะพลเมืองดิจิทัล					
47.	ผู้บริหารสามารถใช้องค์ความรู้และเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาและปรับปรุงการบริหารสถานศึกษา					
48.	ผู้บริหารสามารถระบุปัญหาทางเทคนิคจากการใช้อุปกรณ์ดิจิทัลและเทคโนโลยีดิจิทัลได้					
49.	ผู้บริหารสามารถแก้ไขปัญหาทางเทคนิคเบื้องต้นได้					
50.	ผู้บริหารสามารถตัดสินใจใช้เครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสมได้อย่างชาญฉลาดตามวัตถุประสงค์และความต้องการ					
51.	ผู้บริหารสามารถปรับวิธีการทำงานของตนเองโดยใช้เครื่องมือดิจิทัลใหม่ ๆ					
52.	ผู้บริหารปรับปรุงพัฒนาสมรรถนะตนเองให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกอยู่เสมอ					

\*\* ขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม \*\*

ภาคผนวก ฉ แสดงค่าสถิติ ร้อยละ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ ตำแหน่ง วุฒิการศึกษา และกลุ่มสหวิทยาเขตของโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

เพศ					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ชาย	135	39.13	39.13	39.13
	หญิง	210	60.87	60.87	100.0
	Total	345	100.0	100.0	

ตำแหน่ง					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ผู้บริหาร	88	25.51	25.51	25.51
	ครู	257	74.49	74.49	100.0
	Total	345	100.0	100.0	

วุฒิการศึกษา					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ปริญญาตรี	128	37.1	37.1	37.1
	สูงกว่าปริญญาตรี	217	62.9	62.9	100.0
	Total	345	100.0	100.0	

กลุ่มสหวิทยาเขต					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	พุทธชินราช	61	17.68	17.68	17.68
	นเรศวร	68	19.71	19.71	37.39
	เอกราชรถ	42	12.18	12.18	49.57
	สุพรรณกัลยา	66	19.13	19.13	68.7
	วังจันทน์	56	16.23	16.23	84.93
	บางกลางท่าว	52	15.07	15.07	100.0
	Total	345	100.0	100.0	

ภาคผนวก ข แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและแปลผลขององค์ประกอบสมรรถนะ  
 ดิจิทัลของผู้บริหารสถานศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

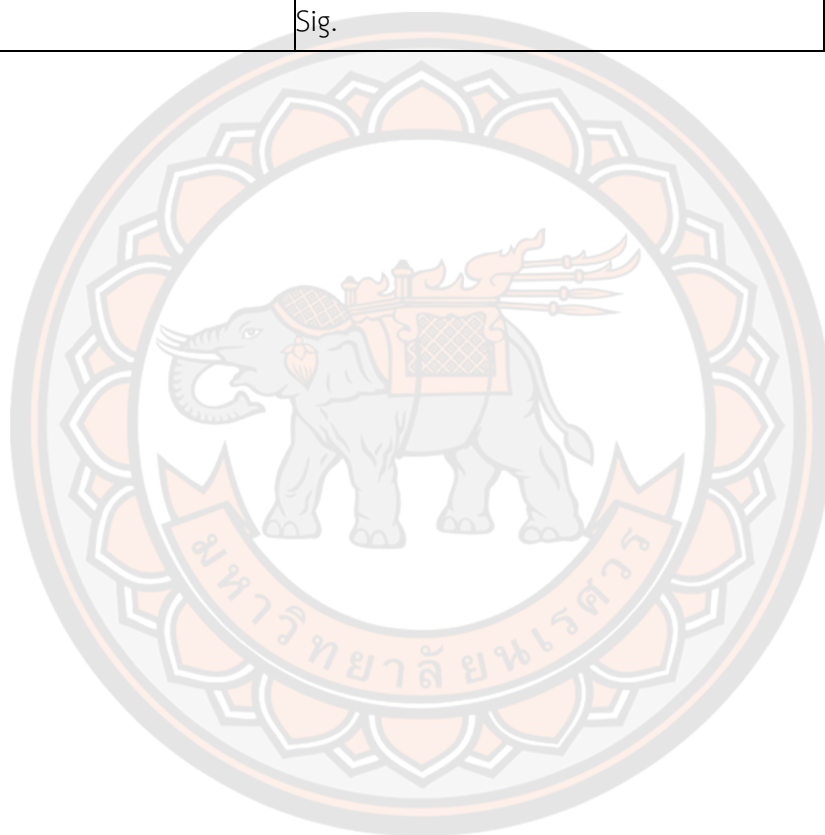
Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X1	345	3.00	5.00	4.3739	.55710
X2	345	3.00	5.00	4.3246	.60914
X3	345	3.00	5.00	4.4348	.54661
X4	345	3.00	5.00	4.4783	.57082
X5	345	3.00	5.00	4.4087	.56387
X6	345	3.00	5.00	4.2812	.52752
X7	345	2.00	5.00	4.3449	.71111
X8	345	3.00	5.00	4.3043	.60771
X9	345	3.00	5.00	4.4348	.56749
X10	345	3.00	5.00	4.3565	.61745
X11	345	3.00	5.00	4.2928	.65909
X12	345	3.00	5.00	4.3101	.63752
X13	345	3.00	5.00	4.4957	.57122
X14	345	2.00	5.00	4.2377	.67452
X15	345	3.00	5.00	4.4029	.59307
X16	345	3.00	5.00	4.4812	.65620
X17	345	3.00	5.00	4.4870	.60085
X18	345	1.00	5.00	4.0290	.90173
X19	345	1.00	5.00	3.8754	.91442
X20	345	1.00	5.00	3.9565	.97102
X21	345	1.00	5.00	4.1536	.78292
X22	345	1.00	5.00	4.1826	.74220
X23	345	2.00	5.00	4.2174	.70442
X24	345	3.00	5.00	4.5304	.56530
X25	345	3.00	5.00	4.5768	.59115

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X26	345	3.00	5.00	4.5942	.52603
X27	345	2.00	5.00	4.5043	.63850
X28	345	3.00	5.00	4.5043	.66961
X29	345	3.00	5.00	4.5507	.53201
X30	345	3.00	5.00	4.4957	.57122
X31	345	3.00	5.00	4.4435	.56842
X32	345	3.00	5.00	4.4899	.53433
X33	345	3.00	5.00	4.5565	.53686
X34	345	3.00	5.00	4.4696	.60022
X35	345	3.00	5.00	4.4261	.56642
X36	345	3.00	5.00	4.3884	.56020
X37	345	3.00	5.00	4.4290	.59677
X38	345	3.00	5.00	4.4116	.65048
X39	345	2.00	5.00	4.4319	.60677
X40	345	3.00	5.00	4.4232	.56603
X41	345	3.00	5.00	4.4986	.60581
X42	345	3.00	5.00	4.3826	.70607
X43	345	3.00	5.00	4.4493	.59884
X44	345	3.00	5.00	4.5246	.52285
X45	345	3.00	5.00	4.4435	.55810
X46	345	3.00	5.00	4.4000	.57769
X47	345	3.00	5.00	4.3362	.58815
X48	345	2.00	5.00	4.1275	.68707
X49	345	1.00	5.00	3.9797	.91318
X50	345	2.00	5.00	4.3043	.73343
X51	345	2.00	5.00	4.3913	.69503
X52	345	3.00	5.00	4.4754	.60049
Valid N (listwise)	345				



ภาคผนวก ข ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO)  
และค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.844
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	25685.758
	df	1326
	Sig.	.000



ภาคผนวก ฅ ผลการสกัดองค์ประกอบโดยวิธี Principal Component และหมุนแกนแบบVarimax

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
	1	23.236	44.684	44.684	23.236	44.684	44.684	9.427	18.130
2	4.341	8.348	53.032	4.341	8.348	53.032	7.471	14.368	32.498
3	3.084	5.930	58.962	3.084	5.930	58.962	5.786	11.127	43.625
4	2.641	5.079	64.041	2.641	5.079	64.041	5.645	10.856	54.481
5	2.259	4.343	68.384	2.259	4.343	68.384	4.482	8.619	63.101
6	2.190	4.211	72.595	2.190	4.211	72.595	4.274	8.219	71.320
7	1.410	2.711	75.306	1.410	2.711	75.306	1.704	3.276	74.596
8	1.104	2.123	77.429	1.104	2.123	77.429	1.473	2.834	77.429
9	.961	1.847	79.277						
10	.876	1.684	80.961						
11	.829	1.593	82.554						
12	.799	1.536	84.090						
13	.707	1.360	85.450						
14	.677	1.301	86.752						
15	.628	1.208	87.959						
16	.545	1.048	89.008						
17	.526	1.012	90.020						
18	.466	.896	90.916						
19	.427	.822	91.738						
20	.384	.738	92.476						
21	.369	.710	93.186						
22	.337	.648	93.834						
23	.313	.603	94.436						

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
	24	.276	.530	94.967					
25	.243	.468	95.434						
26	.237	.456	95.890						
27	.226	.435	96.326						
28	.217	.418	96.744						
29	.178	.342	97.086						
30	.173	.333	97.419						
31	.168	.323	97.742						
32	.151	.291	98.033						
33	.131	.252	98.285						
34	.115	.221	98.506						
35	.107	.206	98.711						
36	.083	.160	98.872						
37	.078	.151	99.022						
38	.068	.130	99.153						
39	.062	.118	99.271						
40	.059	.114	99.385						
41	.049	.094	99.479						
42	.039	.075	99.555						
43	.038	.072	99.627						
44	.031	.061	99.687						
45	.031	.059	99.746						
46	.028	.054	99.800						
47	.026	.050	99.850						
48	.021	.040	99.891						
49	.017	.034	99.924						

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
	50	.016	.031	99.956					
51	.012	.023	99.978						
52	.011	.022	100.000						









Rotated Component Matrix <sup>a</sup>								
	Component							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Extraction Method: Principal Component Analysis.								
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.								
a. Rotation converged in 11 iterations.								

