



การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหาร
สถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

DEVELOPMENT OF A STRUCTURAL EQUATION MODEL OF THE FACTORS
AFFECTING LEADERSHIP TECHNOLOGY OF SCHOOL ADMINISTRATORS IN THE

วิวัฒน์ นิดสูงเนิน

การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหาร
สถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สังกัดสำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

DEVELOPMENT OF A STRUCTURAL EQUATION MODEL OF THE FACTORS
AFFECTING LEADERSHIP TECHNOLOGY OF SCHOOL ADMINISTRATORS IN THE
DIGITAL AGE GROUP IN SECONDARY SCHOOLS IN THE GULF COAST OF THE
SOUTHERN PROVINCE, UNDER THE AUTHORITY OF THE OFFICE OF THE BASIC
EDUCATIONAL COMMISSION.



A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of DOCTOR OF EDUCATION
(Educational Administration)

Faculty of Education, Srinakharinwirot University

2022

Copyright of Srinakharinwirot University

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา

ขั้นพื้นฐาน

ของ

วิวัฒน์ นิดสูงเนิน

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษาดุขฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก ประธาน
(อาจารย์ ดร.สมบุญ นูรศิริวิรัช)	(รองศาสตราจารย์ ดร.วิสุทธิ วิจิตรพัชรภรณ์)
..... ที่ปรึกษาร่วม กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล)	(อาจารย์ ดร.อภิสิทธิ์ ทรงบัณฑิตย์)
 กรรมการ
	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีศิลป์ กุลนภาดล)

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ผู้วิจัย	วิวัฒน์ นิดสูงเนิน
ปริญญา	การศึกษาดุษฎีบัณฑิต
ปีการศึกษา	2565
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร. สมบูรณ์ บุรศิริรักษ์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร. มารุต พัฒนาผล

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลและเพื่อพัฒนาตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน วิธีการดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ศึกษาระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา ตอนที่ 2 การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา และตอนที่ 3 การตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา สำหรับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย จำนวน 300 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม โดยวิเคราะห์ข้อมูลจากการหาค่าเฉลี่ย, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ผลการวิจัยพบว่า 1) ภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ผลการวิเคราะห์พบว่าภาพรวมระดับของภาวะผู้นำเทคโนโลยี อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.73 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.40 2) โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลทางตรงต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล ได้แก่ วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี สมรรถนะทางเทคโนโลยี และการบูรณาการทางเทคโนโลยี สำหรับตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล ได้แก่ วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี และ 3) โมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่พัฒนาขึ้น มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Chi-square = 35.26, df=37, p = 0.551, RMSEA = .064, CFI= .98, GFI = .98, AGFI = .95)

คำสำคัญ : โมเดลสมการโครงสร้าง, ภาวะผู้นำเทคโนโลยี, โรงเรียนมัธยมศึกษาภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

Title	DEVELOPMENT OF A STRUCTURAL EQUATION MODEL OF THE FACTORS AFFECTING LEADERSHIP TECHNOLOGY OF SCHOOL ADMINISTRATORS IN THE DIGITAL AGE GROUP IN SECONDARY SCHOOLS IN THE GULF COAST OF THE SOUTHERN PROVINCE, UNDER THE AUTHORITY OF THE OFFICE OF THE BASIC EDUCATIONAL COMMISSION.
Author	WITTAWAT NITSUNGNOEN
Degree	DOCTOR OF EDUCATION
Academic Year	2022
Thesis Advisor	Lecture Dr. Somboon Burasirirak
Co Advisor	Associate Professor Dr. Marut Patphol

The purpose of this research is to acknowledge the level of the technological leadership of school administrators in the digital era and to develop and examine the harmonization of the structural equation model of factors affecting the technology leadership of school administrators in the digital era in secondary schools in the southern province of the Gulf of Thailand Office of the Basic Education Commission. The research methodology was divided into three parts: Part 1: Analyzing the Level of Technological Leadership of School Administrators; Part 2: Development of a Structural Equation Model of the factors affecting the Technological Leadership of School Administrators; and Part 3: Examination of the harmonization of the structural equation model of the factors affecting the technological leadership of school administrators. The sample consisted of 300 school administrators in secondary schools in the southern provinces of the Gulf of Thailand. The research instruments consisted of a questionnaire and the research statistics used mean, standard deviation, correlation and analyzing the structural equation model. The research found the following: (1) the technological leadership of school administrators in the digital era in secondary schools in the southern provinces in the Gulf of Thailand. The analysis revealed that overall technology leadership was at the highest level. The mean was 4.73 and the standard deviation was 0.40; (2) the structural equation model factors affecting the technological leadership of school administrators in the digital era in secondary schools in the southern provinces in the Gulf of Thailand. The Office of the Basic Education Commission found that the latent variables directly influenced the technological leadership of administrators in educational institutions in the digital era were technological vision, performance and integration. The latent variables that indirectly influenced the technological leadership of school administrators in the digital era were technological vision; and (3) the structural equation model factors affecting the technology leadership of school administrators in the digital era in secondary schools in the southern provinces in the Gulf of Thailand under the authority of the Office of the Basic Education Commission and developed by harmonized with the empirical data (Chi-square = 35.26, df=37, p = 0.551, RMSEA = .064, CFI = .98, GFI = .98, AGFI = .95).

Keyword : structural equation modeling, technology leadership, secondary school administrators in the Southern Gulf of Thailand

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีด้วยความกรุณาของอาจารย์ ดร.สมบุญธรรม บุรศิริรักษ์ ประธานควบคุมปริญญาานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล กรรมการควบคุมปริญญาานิพนธ์ที่ได้ให้ความกรุณาให้คำปรึกษา ความเอื้ออาทร ความเมตตา ซื่อคิดเห็นความเอาใจใส่เป็นอย่างดี ตลอดจนให้คำแนะนำที่มีค่ายิ่งต่องานวิจัยในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วิสุทธิ วิจิตรพัชราภรณ์ ที่กรุณารับเป็นประธานกรรมการสอบปากเปล่าปริญญาานิพนธ์ อาจารย์ ดร.อภิสิทธิ์ ทรงบัณฑิตย์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีศิลป์ กุลนภาดล ที่กรุณารับเป็นกรรมการสอบปากเปล่าปริญญาานิพนธ์ในครั้งนี้ ทำให้ผู้วิจัยได้สำเร็จการศึกษาอย่างสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ราชันย์ บุญธิมา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงยศ แก้วมงคล ซึ่งท่านทั้งสองที่ได้สละเวลาอันมีค่าให้ความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการวิจัยและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะแก่ผู้วิจัยเสมอมา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณพ่อ พันโทสายันต์ นิดสูงเนิน และคุณแม่กุศล นิดสูงเนิน ที่ได้พร่ำสอนตั้งแต่เยาว์วัยจนเติบโตใหญ่ทุกวันนี้ ขอขอบคุณคุณปติตตา นิดสูงเนิน น้องสาวที่อยู่ร่วมทุกข์ร่วมสุขตั้งแต่เด็ก และอยู่เป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์นี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้แก่ผู้วิจัยในการศึกษาตามหลักสูตรสาขาวิชาการบริหารการศึกษา ทำให้ผู้วิจัยได้รับความรู้ แนวคิดทักษะและกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่พร้อมนำไปถ่ายทอดและก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้อื่นและสังคมต่อไป

วิทวัส นิดสูงเนิน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญภาพ	ฐ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	6
ความมุ่งหมายของก.ารวิจัย.....	6
ความสำคัญของการวิจัย	6
ขอบเขตของการวิจัย	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	9
กรอบแนวคิดในการวิจัย	14
สมมติฐานการวิจัย.....	17
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
1. ข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารสถานศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย.....	19
2. หลักการ ทฤษฎี และแนวคิดพฤติกรรมภาวะผู้นำ	23
3. แนวคิดเกี่ยวกับภาวะผู้นำเทคโนโลยี	32
4. แนวคิดเกี่ยวกับยุคดิจิทัล	85
5. แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีและเส้นทางอาชีพ	94

6. แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบโมเดลสมการโครงสร้างสมการ (Structural Equation Model : SEM) และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างด้วย LISREL.....	132
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	144
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	151
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	151
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	153
การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	153
การเก็บรวบรวมข้อมูล	155
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	156
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	160
สัญลักษณ์ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	160
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	162
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	201
สรุปผลการวิจัย.....	201
อภิปรายผล	203
ข้อเสนอแนะ	212
บรรณานุกรม	214
ภาคผนวก.....	231
ประวัติผู้เขียน.....	259

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 ข้อมูลสถานศึกษา นักเรียน ครู และผู้บริหารสถานศึกษาจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย.....	22
ตาราง 2 ภาวะผู้นำตามแนวคิดทฤษฎี 3D Management Style	30
ตาราง 3 นิยามปฏิบัติการและสาระหลักเพื่อการวัดภาวะผู้นำเทคโนโลยี.....	82
ตาราง 4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีตามกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี.....	100
ตาราง 4 (ต่อ)	101
ตาราง 5 ตัวแปรศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยการบูรณาการเทคโนโลยีกับแนวคิดการศึกษา.....	104
ตาราง 6 ตัวแปรศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยสมรรถนะทางเทคโนโลยีกับแนวคิดการศึกษา	114
ตาราง 7 ตัวแปรศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีกับแนวคิดการศึกษา	121
ตาราง 8 การสังเคราะห์เส้นทางการอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี	131
ตาราง 9 เกณฑ์การประเมินความสอดคล้องของโมเดลที่ควรต้องนำมาพิจารณา	140
ตาราง 10 การจำแนกข้อมูลประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	152
ตาราง 11 ค่าดัชนีความกลมกลืนของโม.เดล	158
ตาราง 12 จำนวนร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษา ในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย	162
ตาราง 13 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติตัวแปรสังเกตได้ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี. ของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย	164
ตาราง 14 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	166
ตาราง 15 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยีด้านการใช้เทคโนโลยีในการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล จำแนกรายข้อ	167

ตาราง 16 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยีการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนในการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย	168
ตาราง 17 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยีด้านการใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผลในการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย	169
ตาราง 18 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยีด้านการสนับสนุนการจัดการ และการดำเนินการของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้.....	170
ตาราง 19 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยีด้านการเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย.....	171
ตาราง 20 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยีด้านการมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย.....	172
ตาราง 21 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติด้านความพร้อมทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย	173
ตาราง 22 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติด้านความเชื่อทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย	174
ตาราง 23 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติด้านการสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย	175
ตาราง 24 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติด้านความรู้ทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย	176
ตาราง 25 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติด้านทัศนคติทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย	177

ตาราง 26 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติด้านทักษะการปฏิบัติการทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย	178
ตาราง 27 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติด้านการสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย	179
ตาราง 28 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติด้านการปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย	180
ตาราง 29 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติด้านการเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย	181
ตาราง 30 ค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) ของตัวแปรสังเกตได้ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	182
ตาราง 31 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงภาวะผู้นำเทคโนโลยี (TLS)	184
ตาราง 32 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันของตัวแปรภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี (TLS).....	185
ตาราง 33 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงการบูรณาการทางเทคโนโลยี (IWT)	187
ตาราง 34 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันของตัวแปรการบูรณาการทางเทคโนโลยี (IWT).	188
ตาราง 35 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงสมรรถนะทางเทคโนโลยี (CWT)	189
ตาราง 36 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันของตัวแปรสมรรถนะทางเทคโนโลยี (CWT)	190
ตาราง 37 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (VWT).....	192
ตาราง 38 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันของตัวแปรวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (VWT).....	193

ตาราง 39 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในของตัวแปรสังเกตได้ 15 ตัวแปรสังเกตได้ของโมเดล
 195

ตาราง 40 ค่าสถิติวิเคราะห์หือทธิพลภายในโมเดลสมการโครงสร้างที่มีต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของ
 ผู้บริหารสถานศึกษา..... 196

ตาราง 41 ผลการวิเคราะห์ความกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างที่มีต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี
 ของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย
 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน..... 199



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	16
ภาพประกอบ 2 แผนที่ลักษณะพื้นที่ของกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย (สำนักงานศึกษาธิการภาค 5)	22
ภาพประกอบ 3 วิวัฒนาการทางการศึกษาเกี่ยวกับภาวะผู้นำ.....	25
ภาพประกอบ 4 โมเดลการวัดภาวะผู้นำเทคโนโลยี	62
ภาพประกอบ 5 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัย (ตัวแปรแฝง) ที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำ เทคโนโลยี.....	132
ภาพประกอบ 6 การสรุปขั้นตอนการวิเคราะห์ SEM.....	139
ภาพประกอบ 7 องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝงภาวะผู้นำเทคโนโลยี	186
ภาพประกอบ 8 องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝง การบูรณาการทางเทคโนโลยี	189
ภาพประกอบ 9 องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝง สมรรถนะทางเทคโนโลยี	191
ภาพประกอบ 10 องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝง วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี	194
ภาพประกอบ 11 โมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี ของผู้บริหาร สถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	198

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระแสโลกาภิวัตน์ผลักดันให้ทุกประเทศต้องเปลี่ยนแปลงวิธีการคิดอย่างสร้างสรรค์ และพัฒนาหลักประเทศ เพื่อให้เศรษฐกิจเข้มแข็งสามารถเจริญเติบโตแบบต่อเนื่อง โดยการกำหนดยุทธศาสตร์วิสัยทัศน์โลกที่ชัดเจน ในเวทีระดับโลกและองค์การต้องการปรับเปลี่ยนการพัฒนาตัวเองไปสู่การเป็นองค์การที่ขับเคลื่อนความก้าวหน้าของเทคโนโลยี นวัตกรรมสมัยใหม่ พร้อมกับการปรับเปลี่ยนยุทธศาสตร์ จากบริบทสังคมภายในประเทศเป็น บริบทของสังคมโลก จากการเป็นเพียงองค์การผู้ส่งออกไปสู่องค์การข้ามชาติ (พิเชษฐ วังศ์เกียรติ ขจร, 2553, น. 44) โดยการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกปัจจุบันการศึกษาเป็นกระบวนการและ วิธีการสำคัญในการสร้างคน สร้างสังคม และวางแผนประเทศชาติ สำหรับปัจจัยหลักของระบบ กลไกทางสังคมในการมีชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุข ในช่วงกระแสพลวัตทางสังคม โลกและสังคมไทย ทำให้การศึกษาสำคัญที่จะส่งถึงความก้าวหน้าของประเทศ ในเวทีโลกภายใต้ วิถีทางพลวัตทางการเงิน เศรษฐกิจในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก จึงให้ความสำคัญและทุ่มเทกับการ พัฒนาการศึกษเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของตนให้สามารถก้าวทันต่อพลวัตของระบบ เศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ได้จัดการศึกษา การพัฒนาศักยภาพของคนไทยให้มีทักษะและ สมรรถนะตามความจำเป็นและขาดแคลนของตลาดงาน และการพัฒนาประเทศ ภายใต้แรง กดดันภายนอกจากกระแสพลวัตของโลก และแรงกดดันภายในประเทศที่เป็นปัญหาวิกฤต ที่ประเทศต้องเผชิญ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2561, น. 1)

สำหรับประเทศไทยการศึกษามีความสำคัญอย่างมากเพราะเป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญ ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และเป็นกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมไทย การศึกษา ไทยมีประวัติการพัฒนา อย่างยาวนานซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงวิวัฒนาการจัดการเรียนรู้ในประเทศ ไทยและได้รับการปฏิรูปอยู่หลายครั้ง เพื่อให้ประชาชนได้เข้าถึงการศึกษาให้มากที่สุด โดยการศึกษาที่มีจุดมุ่งหมายหลักคือ ให้คนไทยทุกกลุ่มสังคมได้มีสิทธิเท่าเทียมกัน ในการเข้าถึง การศึกษาที่ดี นอกจากนี้การศึกษายังถือได้ว่าเป็นแนวหลักขับเคลื่อนประเทศไปสู่ทิศทางที่ต้องการ โดยนโยบายด้านการศึกษาของรัฐบาลแต่ละยุคสมัยมีจุดเน้นสำคัญในประเด็นที่แตกต่างกันไป แต่มีประเด็นที่มุ่งดำเนินการเหมือนกัน ในทุก ๆ รัฐบาล คือ การปฏิรูปการศึกษา การสร้างโอกาส ทางการศึกษา จากนั้นการยกระดับมาตรฐานอาชีวศึกษา การแสวงหางบประมาณการศึกษา และการส่งเสริม ในการพัฒนา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2561, น. 6)

โดยการพัฒนาระบบการศึกษาของประเทศไทยนั้น ได้กำหนดแผนการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2560-2579 ตามกลไกและพลวัตที่เกิดขึ้น โดยมุ่งพัฒนาให้ทุกคนมีทักษะการเรียนรู้ และคุณลักษณะ เพื่อให้บรรลุกรอบยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี คือประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้วตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนำไปสู่การพัฒนาคนไทยให้มีความสุขซึ่งเป็นผลประโยชน์ของชาติ ประเทศไทยกำลังเผชิญกับความท้าทายรอบด้านเพื่อเป็นพลวัตของโลกศตวรรษที่ 21 โดยรับทั้งแรงกดดันภายในและภายนอก ดังนั้นการศึกษาจึงมีไม่แค่ให้ความรู้พื้นฐานชีวิตเท่านั้น แต่ยังต้องพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ทักษะ ซึ่งที่ผ่านโดยภาพรวมยังมีปัญหาด้านคุณภาพ มาตรฐาน ระบบพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ถือเป็นจุดอ่อนของสถานศึกษา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, น. 3-9)

ทั้งนี้การปรับเปลี่ยนขับเคลื่อนการจัดการศึกษา ระบบพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตามโมเดล “ประเทศไทย 4.0” ที่ใช้เทคโนโลยี นวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถนำพาประเทศไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ในโลกที่หนึ่งอีก 20 ปีข้างหน้า โดยมีประเด็นพยายามอย่างมากที่ดำเนินการในระยะ 5 ปีแรก เพื่อเปลี่ยนระบบความคิด และปรับกระบวนการทัศน์ของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, น. 67-73) โดยนำเทคโนโลยีเข้ามาเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาจึงมีผลกระทบดังกล่าว สำหรับการศึกษาเทคโนโลยีได้เปลี่ยนคุณลักษณะของผู้บริหาร ครู และผู้เรียน โดยเฉพาะลักษณะของผู้เรียนที่อยู่ในสังคมเทคโนโลยีย่อมแตกต่างจากผู้เรียนที่อยู่ในสังคมชนบท ห่างไกลเทคโนโลยี และเทคโนโลยีทำให้การเปลี่ยนแปลงด้านวิถีเรียนการสอน และการจัดการ โดยนำเอาวิธีการใหม่ ๆ ซึ่งเป็นผลจากการพัฒนาทางเทคโนโลยี ทำให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในเชิงของปริมาณและคุณภาพอย่างสูงสุด นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงสถานการณ์เรียนรู้ การจัดประสบการณ์ หรือจำลองสถานการณ์ในการศึกษาเรียนรู้ ปัจจุบันนักเรียนอาจจะเรียนได้จากเครื่องช่วยสอนหรือแหล่งความรู้ต่าง ๆ ตลอดจนสื่อการเรียนการสอนซึ่งอาจจะเรียน เป็นกลุ่ม หรือรายบุคคล ความสนใจของผู้เรียน โดยไม่จำกัดเวลา สถานที่ ในสถานการณ์การเรียนจากเดิมขึ้นอยู่กับครูเป็นศูนย์กลาง แต่ปัจจุบันขึ้นอยู่กับตัวผู้เรียนเอง สถานการณ์การเรียนรู้อันเปลี่ยนแปลงไปลักษณะนี้เกิดจากอิทธิพลด้านเทคโนโลยี สอดคล้องกับสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2557, น. 61) ให้ข้อมูลในการจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการทางการศึกษาที่กำลังมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จากสถานศึกษาที่มีห้องเรียนหรือมีการสอนแบบดั้งเดิม เป็นการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีมากขึ้น มีการแพร่กระจายอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี

สารสนเทศ ก่อให้เกิดบางสิ่งบางอย่างขึ้นมาใหม่อย่างคาดไม่ถึงในอดีต โดยห้องเรียนที่ทันสมัยจากเทคโนโลยี ทำให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ มากขึ้น รวมทั้งสิ่งที่เรียนมีความน่าสนใจ น่าตื่นเต้นขึ้น ด้วยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลให้กระทรวงศึกษาธิการต้องปรับรูปแบบวิธีการดำเนินการจัดการศึกษา และพัฒนาบุคลากรในสถานศึกษาให้มีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงได้จากเครื่องช่วยสอนหรือแหล่งความรู้ต่าง ๆ ตลอดจนสื่อการเรียนการสอนซึ่งอาจจะเรียนเป็นกลุ่ม หรือรายบุคคลตามความสามารถ ความสนใจของผู้เรียน โดยไม่จำกัดเวลา สถานที่ ในสถานการณ์การเรียนจากเดิมขึ้นอยู่กับครูเป็นศูนย์กลาง แต่ปัจจุบันขึ้นอยู่กับตัวผู้เรียนเอง สถานการณ์การเรียนรู้อันเปลี่ยนแปลงไปลักษณะนี้เกิดจากอิทธิพลด้านเทคโนโลยี สอดคล้องกับ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2557, น. 61) ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการสอน และการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการศึกษาที่กำลังมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว จากสถานศึกษาที่มีห้องเรียนหรือมีการสอนแบบดั้งเดิม เป็นการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีมากขึ้น มีการแพร่กระจายอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศ สร้างความเป็นไปได้ที่จะก่อให้เกิดบางสิ่งบางอย่างขึ้นมาใหม่อย่างคาดไม่ถึงในอดีต โดยห้องเรียนที่ทันสมัยจากเทคโนโลยี ทำให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ มากขึ้น รวมทั้งสิ่งที่เรียนมีความน่าสนใจ น่าตื่นเต้นขึ้น ด้วยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลให้กระทรวงศึกษาธิการต้องปรับรูปแบบวิธีการดำเนินการจัดการศึกษา และพัฒนาบุคลากรในสถานศึกษาให้มีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลง

ดังนั้นการกำหนดนโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ ได้เน้นพัฒนาบุคลากรภายในหน่วยงานให้เกิดรูปธรรมในยุคดิจิทัลให้ผู้บริหารสถานศึกษามีสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งบุคลากรภายในหน่วยงานทางการศึกษาต้องเป็นผู้ที่มีภาวะผู้นำสำหรับการรับมือการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่กำลังเข้ามาสู่การศึกษาไทย ทั้งนี้การประสบปัญหาการแพร่ระบาดของโรค COVID – 19 กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดแนวทางรวมถึงมาตรการเพื่อจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ มาตรการการเตรียมความพร้อมก่อนเปิดภาคเรียน และแนวปฏิบัติสำหรับสถานศึกษาระหว่างเปิดภาคเรียน ซึ่งสามารถแบ่งระยะเวลาดำเนินงานออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่ การเตรียมความพร้อม การทดลองสอน การจัดการเรียนการสอน และการทดสอบ/ศึกษาต่อ ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาต้องมีความรู้ด้านเทคโนโลยี เพื่อเป็นแนวทางและให้คำแนะนำแก่ผู้สอนในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยดำเนินการออกนโยบายหรือประกาศในใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งทำให้ผู้บริหารตระหนักในการพัฒนาตนเองและองค์การในฐานะผู้นำและการพัฒนาตนเองในฐานะผู้นำทางเทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2563, น. 14)

มีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อสถานศึกษา โดยเทคโนโลยีเองไม่ได้เพียงแค่เข้ามามีบทบาทที่สำคัญในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์เท่านั้นยังได้เข้ามามีอิทธิพลต่อการจัดประสบการณ์ด้านการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนของโรงเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 อย่างเต็มรูปแบบ ทั้งในรูปแบบที่บรรจุไว้ในระบบของโรงเรียน เช่น ระบบของห้องคอมพิวเตอร์ ระบบของห้องปฏิบัติการทางภาษา ระบบของห้องสมุด หรือระบบของห้องเรียนอัจฉริยะ เป็นต้น นอกจากนี้ยังเชื่อมโยงไว้ในรูปแบบของเทคโนโลยีแบบพกพาที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนโดยอาศัยอุปกรณ์ที่มีขนาดเล็กลง เร็วขึ้น ดีขึ้น และถูกลง มาร์ค Marc (2010, p. 3) ที่เรารู้จักกันดีคือโมบายเทคโนโลยี (Mobile Technology) เช่น คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน เป็นต้น โดยอุปกรณ์เหล่านี้สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ทำให้การเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา และทุกโอกาส ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นคำอธิบายของเทคโนโลยีคือปัจจัยเร่งที่ส่งผลความเป็นพลวัตที่แท้จริง ตามที่ปีเตอร์สัน (Peterson, 2011, p. 11) กล่าวว่าผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องกระตือรือร้นที่จะทำความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิรูประบบศึกษาให้เข้าใจว่าผู้เรียนในยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงนี้มีแนวทางเรียนรู้โดยวิธีใด และจะอย่างไรให้ครูสามารถถ่ายทอดสารสนเทศเชิงข้อมูลให้กับผู้เรียนเข้าใจเพิ่มขึ้น ซึ่งจะต้องหาแนวทางใหม่ ๆ ที่จะเชื่อมโยงความคิดความรู้ และใช้เทคโนโลยีเป็นตัวส่งผ่านไปยังผู้เรียนที่อาศัยอยู่ในโลกที่ใช้เทคโนโลยีเพื่อการติดต่อสื่อสารสังคม และสร้างสรรค์ แล้วเทคโนโลยีจะเป็นสิ่งที่ทำให้การเรียนรู้มีความน่าตื่นตึ่งยิ่งขึ้น โดยศึกษาธิการภาค 5 (สำนักงานศึกษาธิการภาค, 2563, น. 41) กล่าวถึงการพัฒนาคณาจารย์ โดยเฉพาะผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา มีพฤติกรรมในการพัฒนาความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งผลให้การพัฒนาศึกษาให้เป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ตามยุคสมัยปัจจุบันเป็นไปอย่างไม่ทันถ่วงที เพราะฉะนั้นการพัฒนาพฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในพื้นที่ดังกล่าว จำเป็นต้องศึกษาพฤติกรรมและพัฒนาภาวะผู้นำเทคโนโลยีให้เป้าหมายของกระทรวงศึกษาธิการ

จากแนวคิดเชิงทฤษฎีเกี่ยวกับภาวะผู้นำเทคโนโลยีมีความจำเป็นต่อผู้บริหารสถานศึกษาดังเหตุผลหลัก คือ ความจำเป็นที่ใช้ทรัพยากรสูงขึ้น ในช่วงทรัพยากรมีอยู่จำกัดของระบบการศึกษาจะต้องอาศัยการบริหารทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพสูง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2563, น. 14) ทั้งนี้เทคโนโลยีเหมาะสมกับความสำคัญของภาวะผู้นำเทคโนโลยีจะทำให้เป็นใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเห็นผลย้อนกลับของเทคโนโลยี กล่าวคือมีการส่งเสริมให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการพัฒนาวิสัยทัศน์การใช้เทคโนโลยีและเผยแพร่วิสัยทัศน์ ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ตามมาตรฐานหลักสูตร และผลสัมฤทธิ์นักเรียนสูงขึ้น ในการจัดการเรียน

การสอน การพัฒนางาน สร้างผลผลิตของงานในวิชาชีพ การวัดผลและการประเมินผล และสร้างความเชื่อมั่นว่านักเรียนทั้งหมดเข้าถึงเทคโนโลยี ตลอดจนใช้กฎหมายและจริยธรรม

ในการศึกษาภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารครั้งนี้เป็นการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้าง เพื่อการทดสอบทฤษฎี (Theory Testing) ด้วยการสร้างโมเดลด้วยวิธีการ Deductive / เชิงปริมาณ (Quantitative Research) เริ่มต้นจากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยเพื่อกำหนดโมเดลสมมติฐานที่แสดงเป็นโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ที่จะได้รับการทดสอบจากข้อมูลที่รวบรวมได้ว่ามีความสอดคล้อง (Fit) กันหรือไม่ โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันตัวแปรที่ศึกษา (Confirmatory Factor Analysis) และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตัวแปรในแต่ละตัวมีผลกับภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2558, น. 41)

สำหรับหน่วยงานสำนักงานศึกษาธิการภาค 5 ได้กำหนดแนวทางและบทบาทภาคให้เชื่อมโยงและสอดคล้องกับแนวทางพัฒนาประเทศ ในพื้นที่บริการตามศักยภาพและโอกาส ส่งเสริมกระบวนการสร้างจังหวัดในพื้นที่บริการด้านวิชาการการวิจัยและพัฒนากำกับดูแลติดตามและประเมินผลการดำเนินงาน สนับสนุนการตรวจราชการและติดตามประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการประสานการบริหารงานระหว่างราชการส่วนกลางและส่วนภูมิภาคให้เกิดการพัฒนาอย่างบูรณาการในระดับพื้นที่ของหลายจังหวัดโดยยึดการประโยชน์สุขของผู้รับบริการเป็นหลักตามกฎหมายที่กำหนดการปฏิบัติตามอำนาจหน้าที่นโยบายและแผนการของส่วนราชการ โดยสำนักงานศึกษาธิการภาค 5 ได้กำหนดหัวใจการพัฒนา คือจัดทำและพัฒนา ระบบเทคโนโลยีให้ตอบสนองความต้องการของบุคลากรและหน่วยงานในพื้นที่ (สำนักงานศึกษาธิการภาค, 2563, น. 17) ทั้งนี้ทางสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาในเขตพื้นที่ความรับผิดชอบของสำนักงานศึกษาธิการภาค 5 มีแนวทางพัฒนาผู้บริหารให้มีภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี เพื่อนำความรู้ทางเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารสถานศึกษาและส่งต่อครู บุคลากรโรงเรียนได้จัดการชั้นเรียน และเป็นผู้นำองค์ความรู้เพื่อพัฒนาวิชาชีพทางการศึกษา

ดังนั้นในสภาวะการณ์ที่เป็นปัญหาเช่นปัจจุบันนี้การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย จึงมีความจำเป็นในการเสริมสร้างภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย นำไปสู่ความเป็นผู้รอบรู้มองการณ์ไกลสามารถกำหนดสิ่งที่ต้องการเพื่อพัฒนาสถานศึกษาได้อย่างถูกต้องทิศทาง (Do The Right Thing) และยังใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาวิชาชีพผู้บริหารสถานศึกษาโดยใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายและวางแผนพัฒนาสถานศึกษาให้มีมากขึ้น

คำถามการวิจัย

1. ผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยี อยู่ในระดับใด
2. โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัย ที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะอย่างไร
3. การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่พัฒนาขึ้นมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายทั่วไป เพื่อศึกษาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย โดยมีความมุ่งหมายเฉพาะ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. เพื่อพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. เพื่อตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยได้บูรณาการกับศาสตร์ต่าง ๆ เช่น จิตวิทยา สังคมศาสตร์ เป็นต้น ดังนั้นในการศึกษานี้มีประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องและนำไปพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษา ดังนี้

1. ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถนำผลการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาบุคลากรในสถานศึกษา เช่นการพัฒนาอบรม หรือการให้ความรู้ทางเทคโนโลยีสำหรับบุคลากรในสถานศึกษา เพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการและเผยแพร่ความรู้ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางเทคโนโลยีระหว่างครูกับครู ครูกับผู้เรียน จนเกิดผลสำเร็จในการจัดการเรียนรู้

2. สถานศึกษาได้พัฒนาให้เป็นองค์การที่มีความทันสมัย โดยผู้บริหารสถานศึกษาที่มีความรู้ และมีภาวะผู้นำเทคโนโลยี จะมีพฤติกรรมในการพัฒนาสถานศึกษาให้มีความเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของยุคสมัย เช่น มีการใช้สัญญาณไร้สายในการประสานสื่อการเรียนรู้อะไรก็ตาม หรือการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ในการดำเนินการจัดการเรียนรู้ เป็นต้น

3. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานสามารถนำผลจากการศึกษาไปกำหนดทิศทางการพัฒนาทรัพยากรบุคคลภายในและสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ตลอดจนการพัฒนาศึกษาธิการระดับจังหวัดและระดับภาค

4. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ได้นำผลการศึกษา ไปกำหนดนโยบายและกำหนดสมรรถนะวิชาชีพทางการศึกษา ในการพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษา และผู้บริหารทางการศึกษา ตลอดจนเป็นแนวทางในการพัฒนาองค์การทางการศึกษาให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในโลกปัจจุบัน

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) ที่มุ่งพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัย ที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมีขอบเขตทางด้านประชากรของการวิจัยและตัวแปรที่ศึกษาดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย มีลักษณะดังนี้

1.1 ประชากรที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารโรงเรียน ที่ทำการเปิดสอนระดับมัธยมศึกษาภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ปีการศึกษา 2564 จำนวน 564 คน (สำนักงานศึกษาธิการภาค 5, 2563, น. 34) โดยสามารถจำแนกตามจังหวัดดังนี้ โรงเรียนในจังหวัดนครศรีธรรมราช มีจำนวน 195 คน โรงเรียนในจังหวัดสงขลา มีจำนวน 85 คน โรงเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี มีจำนวน 136 คน โรงเรียนในจังหวัดพัทลุง มีจำนวน 85 คนและโรงเรียนใน จังหวัดชุมพร มีจำนวน 63 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารโรงเรียนที่ทำการเปิดทำการจัดการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษา ภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ปีการศึกษา 2564 ใช้แนวคิดของ Kline (2011, p. 12) ควรมีขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 10-20 เท่าของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล จากการวิจัยในโมเดลมีตัวแปรสังเกตได้ 15 ตัวแปร ดังนั้นผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่าง 15 เท่าของตัวแปรสังเกตได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 225 คน เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนมากพอผู้วิจัยจึงได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ได้ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะการกระจายตามสัดส่วนของประชากรในแต่ละจังหวัด ผู้วิจัยดำเนินการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Sampling) จำแนกตามประเภทตามจังหวัดแบ่งชั้นเป็น 5 จังหวัด ได้แก่ 1) จังหวัดนครศรีธรรมราช 2) จังหวัดสงขลา 3) จังหวัดสุราษฎร์ธานี 4) จังหวัดพัทลุง และ 5) จังหวัดชุมพร จากนั้นจำแนกตามประเภทสถานศึกษา แบ่งกลุ่มเป็น 4 กลุ่มได้แก่ 1) ขนาดเล็ก 2) ขนาดกลาง 3) ขนาดใหญ่ และ 4) ขนาดใหญ่พิเศษ เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะการกระจายตามสัดส่วนของประชากร เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะการกระจายตามสัดส่วนของประชากร

2. ตัวแปรที่ศึกษา

เนื่องจากการศึกษาโมเดลสมการโครงสร้างที่อธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแบบเส้นตรงระหว่างตัวแปรที่เป็นสาเหตุหรือเรียกว่า ตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous Latent Variable) และตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous Latent Variable) ดังนั้น ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจึง ประกอบด้วยตัวแปรแฝงภายในและตัวแปรแฝงภายนอกดังนี้

1. ตัวแปรแฝงภายใน มีจำนวนตัวแปร 3 ตัว ได้แก่

1.1 ภาวะผู้นำเทคโนโลยี มีองค์ประกอบจำนวน 6 ตัว ได้แก่ 1) การใช้เทคโนโลยีในการบริหาร 2) การใช้เทคโนโลยีการเรียนการสอน 3) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวัดผลและประเมินผล 4) การสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ 5) การเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี และ 6) การมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี

1.2 การบูรณาการเทคโนโลยี มีองค์ประกอบจำนวน 3 ตัว ได้แก่ 1) ความพร้อมทางเทคโนโลยี 2) ความเชื่อทางเทคโนโลยี และ 3) การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้

1.3 สมรรถนะทางเทคโนโลยี มีองค์ประกอบจำนวน 3 ตัว ได้แก่ 1) การมีความรู้ทางเทคโนโลยี 2) การมีทัศนคติทางเทคโนโลยี และ 3) การปฏิบัติทางเทคโนโลยี

2. ตัวแปรแฝงภายนอก ประกอบด้วย 1 ตัวแปร คือ วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีและ
 มุ่งองค์ประกอบจำนวน 3 ตัว ได้แก่ 1) การสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี 2) การปฏิบัติตามวิสัย
 ทางทัศน์เทคโนโลยี และ 3) การเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ภาวะผู้นำเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาชั้นพื้นฐานที่แสดง
 ออกถึงการมีวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี กล่าวคือ มีการส่งเสริมให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีส่วนร่วม
 ในการพัฒนาวิสัยทัศน์ การใช้เทคโนโลยีและเผยแพร่วิสัยทัศน์อย่างกว้างขวาง วางแผน กำกับ
 การใช้สื่อเทคโนโลยีเชิงระบบ ให้บรรลุตามวิสัยทัศน์ ส่งเสริม วัฒนธรรมความรับผิดชอบและ
 สนับสนุนนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง ภาวะผู้นำเทคโนโลยีประกอบด้วย 6 ด้าน
 ดังนี้

1.1 การใช้เทคโนโลยีในการบริหาร หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา
 ชั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารสถานศึกษา โดยใช้เพื่อการ
 บริหารจัดการงานสถานศึกษา ทั้งงานบริหารวิชาการ งานบริหารงบประมาณ งานบริหารบุคคล
 และงานบริหารทั่วไป โดยแสดงออกในลักษณะของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการ
 บริหารงานสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการวางแผน
 และการกำหนดนโยบายของสถานศึกษา การเป็นผู้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมากำหนดเป็น
 ยุทธศาสตร์สำคัญในการพัฒนาสถานศึกษา การสนับสนุนการใช้ฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงาน
 วิชาการ งบประมาณ บุคคล และบริหารทั่วไป การสนับสนุนการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการ
 ใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาปรับปรุงงาน

1.2 การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหาร
 สถานศึกษาชั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน โดยใช้
 เพื่อการสนับสนุน ในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการอบรมเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของ
 สถานศึกษา โดยแสดงออกในการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของ
 ครูผู้สอน การสนับสนุนอุปกรณ์เทคโนโลยีและสัญญาณอินเทอร์เน็ตสำหรับครูผู้สอนและผู้เรียน
 การสนับสนุนให้ครูผู้สอนบูรณาการการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน
 การสนับสนุนการอบรมพัฒนาครูผู้สอนเพื่อการสร้างนวัตกรรมทางการเรียนการสอน และ
 การสนับสนุนการใช้ Platform ใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มช่องทางในการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.3 การใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผล หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหาร
 สถานศึกษาชั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผล โดยการนำ

เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการสนับสนุน กำหนด และพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลของสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพ โดยแสดงออกในการกำหนดแนวทางการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการวัดและประเมินผลการทำงาน การพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา การใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการบริหารจัดการงานภายในสถานศึกษา การสนับสนุนให้มีการวัดและประเมินผลเพื่อสร้างความมั่นใจในคุณภาพของสถานศึกษา และการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีการวัดและประเมินผลบูรณาการกับการเรียนการสอนของครูผู้สอน

1.4 การสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการสนับสนุนการจัดการและการดำเนินการใช้เทคโนโลยี โดยการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสนับสนุนการจัดการ และการดำเนินการบริหารสถานศึกษา ตลอดจนครูและนักเรียนมีคุณภาพ สามารถแสดงออกโดยสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา การจัดสรรงบประมาณจัดหาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงานสถานศึกษา การสนับสนุนให้บุคลากรผลิตนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ การสนับสนุนเครื่องมืออุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีความพร้อมในการใช้งาน การสร้างขวัญกำลังใจและยกย่องชมเชยบุคลากรที่นำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางาน และสนับสนุนให้ครูผู้สอนและผู้เรียนเข้าถึงแหล่งทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้ตลอดเวลา

1.5 การเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการยอมรับการเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี โดยการยอมรับ การเรียนรู้ ตลอดจนการสนับสนุนการนำเทคโนโลยีในปัจจุบันมาใช้เพื่อพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นองค์กรแห่งการเปลี่ยนแปลงและก้าวทันเทคโนโลยี ซึ่งแสดงออกโดยการเปิดใจยอมรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ ๆ การเรียนรู้การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้ในการบริหารงานของสถานศึกษา การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เหมาะสมกับบุคลากรและสภาพของงาน การสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยของครูผู้สอนและผู้เรียนอย่างเท่าเทียมกัน และการส่งเสริมวัฒนธรรมองค์กรที่ตระหนักถึงคุณภาพและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากเทคโนโลยี

1.6 การมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีโดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการปัจจุบันต้องตระหนักถึงแนวโน้มการพัฒนา ตลอดจนผลกระทบที่ส่งผลต่อ

สภาพสถานศึกษา บุคคลและสังคม โดยแสดงออกในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้วยความรอบคอบและรับผิดชอบต่อองค์กรและสังคม การเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนและผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศโดยไม่ขัดกับจริยธรรมอันดีงาม การกำหนดนโยบายชัดเจนในการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาของบุคลากรในสถานศึกษา การเป็นแบบอย่างที่ดีแก่บุคลากรในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม และการสนับสนุนให้ครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ

2. ปัจจัยที่ส่งผล หมายถึง ตัวแปรคุณลักษณะเฉพาะบุคคลที่ผู้วิจัยคาดว่าจะมีผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา ประกอบด้วย 3 ปัจจัย ดังนี้

2.1 การบูรณาการทางเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่แสดงออกถึงความเชื่อในตัวเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการดำเนินงานภายในสถานศึกษา ตลอดจนความพร้อมด้านเทคโนโลยีในสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและบรรลุเป้าหมายของสถานศึกษา ซึ่งกล่าวถึงความพร้อมทางเทคโนโลยี ความเชื่อทางเทคโนโลยี และการสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ ซึ่งสามารถนิยามได้ดังนี้

2.1.1 ความพร้อมทางเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการมีความพร้อมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้การดำเนินการตามภารกิจของสถานศึกษาประสบความสำเร็จ โดยแสดงออกเชิงพฤติกรรมได้แก่ การมีความพร้อมในการจัดหาอุปกรณ์และพัฒนาเทคโนโลยีอย่างครบครันในสถานศึกษา การมีความพร้อมในการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยีในสถานศึกษา นอกจากนี้การมีความพร้อม ในการจัดซ่อมบำรุงอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยีที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้

2.1.2 ความเชื่อทางเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการมีทัศนคติและเชื่อในคุณภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถนำมาใช้ในการดำเนินการตามภารกิจของสถานศึกษาประสบความสำเร็จ โดยแสดงออกเชิงพฤติกรรมได้แก่ การมีความเชื่อในนโยบายในการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้งานในสถานศึกษา การมีความเชื่อในการใช้ระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ และการมีความเชื่อในผลสำเร็จจากการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในสถานศึกษา

2.1.3 การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ในการดำเนินการตามภารกิจของสถานศึกษาประสบความสำเร็จ โดยแสดงออกเชิงพฤติกรรมได้แก่ การ

สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีที่นำมาประโยชน์ในสถานศึกษา การสนับสนุนการตรวจสอบทางเทคโนโลยีที่นำมาใช้ประโยชน์ในสถานศึกษา และการสนับสนุนการซ่อมบำรุง แก้ไขตลอดจนปรับเปลี่ยนระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ทางเทคโนโลยีที่นำมาดำเนินการในสถานศึกษาให้เกิดความยั่งยืนและทันสมัย

2.2 สมรรถนะทางเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้บริหารสถานศึกษา แสดงออกถึงการมีทัศนคติทางเทคโนโลยี ตลอดจนการตอบสนองที่พึงปฏิบัติตนให้เป็นไปตามความสามารถที่ควรปฏิบัติได้ในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาศักยภาพทางเทคโนโลยี ทั้งในเชิงความรู้และทักษะการปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วยการมีความรู้ทางเทคโนโลยี การมีทัศนคติทางเทคโนโลยี และการปฏิบัติการทางเทคโนโลยี ซึ่งสามารถนิยามได้ดังนี้

2.2.1 การมีความรู้ทางเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่แสดงออกถึงการมีความรู้และความเข้าใจทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาศักยภาพตนเองของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยแสดงออกเชิงพฤติกรรมได้แก่ การมีความรู้ความเข้าใจและทักษะทางด้านเทคโนโลยี การรู้จักประเภทของเทคโนโลยีและเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม การแสวงหาความรู้และตื่นตัวกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่ การพัฒนาตนเองให้เป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยีของสถานศึกษา และการพัฒนาความรู้ความเข้าใจ ในกรอบกฎหมายด้านเทคโนโลยีตามมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของผู้บริหารสถานศึกษา

2.2.2 การมีทัศนคติทางเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่แสดงออกถึงการมีแนวคิดและอุดมการณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนแนวทางการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาศักยภาพตนเองของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยแสดงออกในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ การมีอุดมการณ์ทางด้านเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสถานศึกษา การมีแนวคิดและแนวทางในการดำเนินการเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม และการทัศนคติเหมาะสมกับเทคโนโลยีในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลง

2.2.3 การปฏิบัติการทางเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่แสดงออกถึงการใช้ทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินงานบริหารจัดการสถานศึกษาในทุก ๆ ด้าน โดยแสดงออกในลักษณะ เช่น การมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีเพื่อการสร้างเครือข่ายและสัมพันธ์ชุมชน การมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีในระบบสารบรรณ การมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีการพัฒนาระบบการเรียนรู้ออนไลน์ และการมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีการพัฒนาระบบการดำเนินการทางงบประมาณ

2.3 วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่แสดงออกถึงการมีลักษณะของการกระตุ้นให้เกิดการผสมผสานวิสัยทัศน์ สำหรับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ และสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่เอื้อต่อการนำวิสัยทัศน์สู่ความเป็นจริง ทั้งนี้มีลักษณะของการสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี และการเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี ซึ่งสามารถนิยามได้ดังนี้

2.3.1 การสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่แสดงออกถึงการมีความรู้และความเข้าใจทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาศักยภาพตนเองของผู้บริหารสถานศึกษา โดยแสดงออกเชิงพฤติกรรม ได้แก่ การวิเคราะห์ SWOT เพื่อกำหนดวิสัยทัศน์ทิศทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา การเผยแพร่วิสัยทัศน์ทิศทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้กับบุคลากรของสถานศึกษา การสนับสนุนให้บุคลากรปฏิบัติตามวิสัยทัศน์การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา และการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามวิสัยทัศน์ของสถานศึกษา

2.3.2 การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่แสดงออกถึงการให้เทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินงานของสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิผลตามแนวทางวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี โดยแสดงออกในลักษณะ เช่น การปฏิบัติการทางเทคโนโลยีเพื่อการสร้างเครือข่ายและสัมพันธ์ชุมชนให้เกิดผลสำเร็จ การใช้เทคโนโลยีในระบบสารบรรณอย่างทันสมัยที่ การใช้เทคโนโลยีให้เกิดสัมฤทธิ์ผลจากระบบการเรียนรู้บนโลกออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีในการดำเนินการทางงบประมาณอย่างโปร่งใส

2.3.3 การเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่แสดงออกถึงการนำผลสำเร็จจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินงานของสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิผลไปเผยแพร่หรือให้ความรู้แก่สถานศึกษา หรือองค์กรอื่น ๆ โดยแสดงออกในลักษณะ เช่น การนำเทคโนโลยีที่ใช้ในการดำเนินงานในสถานศึกษาจนประสบความสำเร็จมาเผยแพร่ การนำผลการพัฒนาสถานศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีไปเผยแพร่ในระบบเครือข่าย และการนำนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเผยแพร่ไปยังหน่วยงานต่าง ๆ

3. โมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษา หมายถึง แบบจำลองที่แสดงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยที่มีอิทธิพลกับภาวะผู้นำเทคโนโลยี. ของผู้บริหารสถานศึกษากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ที่มีลักษณะของเส้นโยงแสดงในรูปแบบแผนภาพหรือเขียนในรูปแบบสมการคณิตศาสตร์ประกอบด้วย ปัจจัยเชิงสาเหตุที่เป็น

สาเหตุคือ ปัจจัยที่สัมพันธ์กับปัจจัยที่เป็นผลคือ ภาวะผู้นำเทคโนโลยี. โดยสามารถเขียนเป็นชุดสมการหรือเขียนเป็นแผนภาพจำลองความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้น

4. กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย หมายถึง จังหวัดที่มีอาณาเขตและอาณาบริเวณพื้นที่ตั้งอยู่ทางภาคใต้ติดกับชายฝั่งทะเลอ่าวไทย ประกอบด้วย ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง และสงขลา ทำเลที่ตั้ง มีความเกี่ยวข้องกับศูนย์กลางของความเจริญรุ่งเรืองของอาณาจักรโบราณในอดีตของคาบสมุทรมาลายู

5. ผู้บริหารสถานศึกษา หมายถึง ผู้อำนวยการโรงเรียนและรองผู้อำนวยการ หรือผู้ดูแลเกี่ยวกับการบริหารกลุ่มงานวิชาการ การบริหารกลุ่มงานบุคคล การบริหารกลุ่มงานงบประมาณ และการบริหารกลุ่มงานทั่วไป รวมถึงการปฏิบัติและแนวทางในการทำงาน โดยให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ ในการปฏิบัติงานในโรงเรียน ซึ่งจะแตกต่างกันออกไป โดยคำนึงถึงพื้นฐานความรู้ ความสามารถ และเป้าหมายของสมาชิกและผู้ทำงานร่วมในองค์กรนั้น ๆ

6. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) หมายถึง หน่วยงานของรัฐ ภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีภารกิจเกี่ยวกับการกำหนดนโยบายเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการศึกษาระดับขั้นพื้นฐานให้บรรลุเป้าหมาย (ตั้งแต่การจัดการศึกษา ปฐมวัย ประถมศึกษา และมัธยมศึกษา)

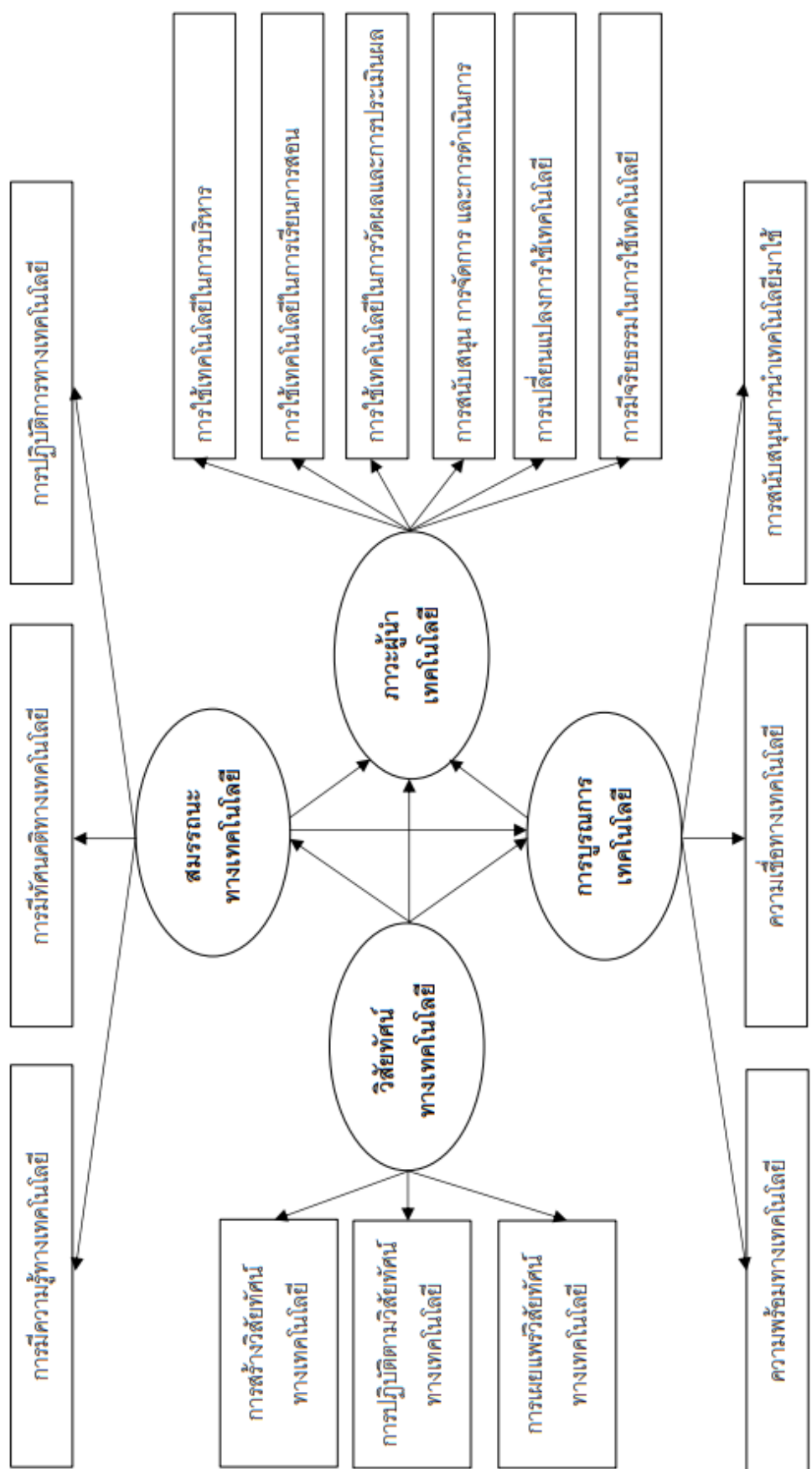
กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัย ที่ส่งผลกระทบต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษา ในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากการทบทวนแนวคิดและทฤษฎีตัวแปรของภาวะผู้นำเทคโนโลยี (Technology Leadership) เป็นพฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการมีวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี กล่าวคือ มีการส่งเสริมให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีส่วนร่วม ในการพัฒนาวิสัยทัศน์ การใช้เทคโนโลยีและเผยแพร่วิสัยทัศน์อย่างกว้างขวาง วางแผน กำกับ การใช้สื่อเทคโนโลยีเชิงระบบ ให้บรรลุตามวิสัยทัศน์ ส่งเสริม วัฒนธรรมความรับผิดชอบและสนับสนุนนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง โดยทบทวนการศึกษาองค์ประกอบของภาวะผู้นำเทคโนโลยีตามแนวทางการศึกษาของ ธนกฤต พรหมนันท (2560) เพื่อมาวิเคราะห์เพิ่มเติมและต่อยอดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework) ดังนั้นองค์ประกอบของภาวะผู้นำเทคโนโลยี ในการวิจัยครั้งนี้ โดยมีองค์ประกอบ 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหาร โดยการใช้เทคโนโลยี

ในการบริหารเป็นการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการบริหารงานทั้ง 4 ฝ่ายของกลุ่มบริหารในสถานศึกษา

2) ด้านการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน โดยการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน เน้นการนำเทคโนโลยีมาใช้กับครูในการสร้างนวัตกรรมเพื่อการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยี และผู้เรียนในการนำเทคโนโลยีในการเรียนรู้ 3) ด้านการใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผล โดยการใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผลมาใช้ในการพัฒนาระบบการวัดและประเมินผล ในรายวิชา นอกจากนี้การบูรณาการในการเรียนการสอน 4) ด้านการสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ โดยการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสนับสนุนการจัดการ และการดำเนินการบริหารจัดการสถานศึกษาส่งผลให้สถานศึกษาของครุวม ทั้งครู ผู้เรียน ตลอดจนทรัพยากรเทคโนโลยี เพื่อการศึกษา 5) ด้านการเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี โดยการสนับสนุนการนำเทคโนโลยีในปัจจุบันมาใช้เพื่อพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นองค์กรแห่งการเปลี่ยนแปลงและก้าวทันเทคโนโลยี และ 6) ด้านจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในปัจจุบันต้องตระหนักถึงแนวโน้มการพัฒนา ตลอดจนผลกระทบที่ส่งผลกระทบต่อสภาพสถานศึกษา บุคคลและสังคม

สำหรับการสังเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีตามแนวคิดของ บรรจบ บุญจันทร์ (2554), ดวงเดือน ตั้งประเสริฐ (2557, น. 88), (อินทจักร สุขเกษม, 2561, น. 120) Brown (2010) Zhong (2017) เพื่อมาต่อยอดพัฒนาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีตามกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical Framework) ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้ตัวแปรในการศึกษาเพื่อกำหนดเป็นตัวแปรตามกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย (Conceptual Framework) ดังนั้นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี มี 3 ปัจจัย คือ 1) การบูรณาการเทคโนโลยี เทคโนโลยี ประกอบด้วย (1) ความพร้อมทางด้านเทคโนโลยี (2) ความเชื่อทางเทคโนโลยี และ (3) การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ 2) สมรรถนะทางเทคโนโลยี ประกอบด้วย (1) การมีความรู้ทางเทคโนโลยี (2) การมีทัศนคติทางเทคโนโลยี (3) การปฏิบัติการทางเทคโนโลยี และ 3) วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี ประกอบด้วย (1) การสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (2) การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี และ (3) การเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี โดยแต่ละปัจจัยส่งผลกระทบต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สามารถเขียนเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษากลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์



บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษา ในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีประเด็นสำคัญต่อไปนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารสถานศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย
2. หลักการ ทฤษฎี และแนวคิดพฤติกรรมภาวะผู้นำ
 - 2.1 ความหมายของผู้นำและภาวะผู้นำ
 - 2.2 แนวคิดและทฤษฎีภาวะผู้นำ
3. แนวคิดเกี่ยวกับภาวะผู้นำเทคโนโลยี
 - 3.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับภาวะผู้นำเทคโนโลยี
 - 3.2 นิยามเกี่ยวกับภาวะผู้นำเทคโนโลยี
 - 3.3 เป้าหมายสำคัญของภาวะผู้นำเทคโนโลยี
 - 3.4 บทบาทภาวะผู้นำเทคโนโลยี
 - 3.5 คุณลักษณะภาวะผู้นำเทคโนโลยี
 - 3.6 ทักษะภาวะผู้นำเทคโนโลยี
 - 3.7 องค์ประกอบของภาวะผู้นำเทคโนโลยี
 - 3.8 นิยามเชิงปฏิบัติการของแต่ละองค์ประกอบของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี
4. แนวคิดเกี่ยวกับยุคดิจิทัล
 - 4.1 ทักษะแห่งพลเมืองยุคดิจิทัล
 - 4.2 การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล
5. แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีและเส้นทางอิทธิพล
 - 5.1 ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีและเส้นทางอิทธิพล
 - 5.2 องค์ประกอบของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี
 - 5.3 เส้นทางอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี

6. แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบโมเดลสมการโครงสร้างสมการ (Structural Equation Model: SEM) และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างด้วย LISREL

- 6.1 นิยามและลักษณะรูปแบบโมเดลสมการโครงสร้าง
- 6.2 การกำหนดโครงสร้างโมเดล
- 6.3 การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างด้วย LISREL

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 7.1 งานวิจัยในประเทศ
- 7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. ข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารสถานศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

สำนักงานศึกษาธิการภาค (2563, น. 9) โดยสำนักงานศึกษาธิการภาค 5 จัดตั้งขึ้นตามคำสั่งหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 19/2560 เรื่องการปฏิรูปการศึกษาในภูมิภาคของกระทรวงศึกษาธิการลงวันที่ 3 เมษายน 2560 มีอำนาจหน้าที่ ในการกำหนดยุทธศาสตร์และบทบาทการพัฒนาภาคต่าง ๆ ให้เชื่อมโยงและสอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศทิศทางการดำเนินงานวางแผนเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคลของกระทรวงศึกษาธิการในระดับภูมิภาคหรือจังหวัด นโยบายและยุทธศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการและยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัด รวมทั้งการพัฒนาด้านอื่น ๆ ในพื้นที่รับผิดชอบตามศักยภาพและโอกาสของบุคคลและชุมชนในแต่ละพื้นที่ สนับสนุนการพัฒนาจังหวัดในพื้นที่รับผิดชอบเกี่ยวกับงานด้านวิชาการการวิจัยและพัฒนากำกับดูแลติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด สนับสนุนการตรวจราชการและติดตามประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการประสานการบริหารงานระหว่างราชการส่วนกลางและส่วนภูมิภาคให้เกิดการพัฒนาอย่างบูรณาการในระดับพื้นที่ของหลายจังหวัดโดยยึดการมีส่วนร่วมและประโยชน์สุขของประชาชนเป็นหลักเพื่อปฏิบัติภารกิจของกระทรวงศึกษาธิการและการจัดการศึกษาตามกฎหมายที่กำหนดการปฏิบัติตามอำนาจหน้าที่นโยบายและยุทธศาสตร์ของส่วนราชการต่าง ๆ ที่มอบหมาย

วิสัยทัศน์

สำนักงานศึกษาธิการภาค 5 เป็นหน่วยงานขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษาในภูมิภาคด้วยการบูรณาการการศึกษาที่สอดคล้องกับการพัฒนาการศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

พันธกิจ

1. พัฒนาและบูรณาการจัดทำยุทธศาสตร์การศึกษาในระดับพื้นที่
2. สนับสนุนการตรวจติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบายและยุทธศาสตร์
3. วิจัยและพัฒนาทางการศึกษาและบริบทที่เกี่ยวข้อง
4. ส่งเสริมให้หน่วยงานทางการศึกษาในระดับพื้นที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล โดยยึดหลักเกณฑ์วิธีการตามที่กฎหมายกำหนด
5. ส่งเสริมให้หน่วยงานทางการศึกษาในระดับพื้นที่ดำเนินการทางวินัยการออกจากราชการ การอุทธรณ์และการร้องทุกข์โดยยึดหลักนิติธรรม
6. ส่งเสริมสนับสนุนและพัฒนาการเสริมสร้างและการปกป้องคุ้มครองระบบคุณธรรม
7. กำกับดูแลติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด
8. ส่งเสริมและบูรณาการข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษา
9. ประสานงานและบูรณาการการศึกษาในระดับพื้นที่
10. พัฒนาองค์กรให้มีขีดสมรรถนะสูง

ประเด็นยุทธศาสตร์

1. จัดทำยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาที่การบริหารจัดการการศึกษาในภาพรวมในระดับพื้นที่ไปสู่การปฏิบัติ
2. สนับสนุนการตรวจติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบายและยุทธศาสตร์ การศึกษาในระดับพื้นที่
3. ส่งเสริมและสนับสนุนงานวิชาการการวิจัยและพัฒนาการจัดการศึกษาในระดับพื้นที่
4. สนับสนุนและติดตามการบริหารงานบุคคลให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์วิธีการที่กฎหมายกำหนด
5. สนับสนุนการดำเนินการทางวินัยทางราชการ ในระดับพื้นที่ให้เป็นไปโดยชอบตามกฎหมายระเบียบและหลักเกณฑ์วิธีการ
6. กำกับ ดูแล ติดตาม และประเมินผลการดำเนินงานของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด
7. ส่งเสริม สนับสนุน การพัฒนาการศึกษากับองค์กรและสถานศึกษาทั้งในและนอกสังกัด กระทรวงศึกษาธิการ
8. จัดทำและพัฒนาระบบมีฐานข้อมูลตอบสนองความต้องการของบุคคลและหน่วยงานโรงเรียน
9. พัฒนาระบบการบริหารจัดการตามแนวทางการพัฒนาระบบราชการ
10. ส่งเสริมสนับสนุนระบบพิทักษ์คุณธรรมในระดับพื้นที่

เป้าประสงค์

1. หน่วยงานมีแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาศึกษาระดับภาคใต้และระดับพื้นที่ที่สอดคล้องกับบริบท
2. มีการติดตามและประเมินผลแผนพัฒนาศึกษาของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดในพื้นที่รับผิดชอบ
3. พัฒนาการตรวจราชการและติดตามประเมินผลการดำเนินงานตามนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงศึกษาธิการ
4. ศึกษาวิเคราะห์วิจัยการพัฒนางานวิชาการ
5. กำกับ ดูแล เฝ้าระวัง ติดตาม และประเมินผลการปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล
6. พัฒนาข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีศักยภาพในการปฏิบัติงานด้านบริหารงานบุคคล
7. กำกับ ดูแล เฝ้าระวัง และติดตามการดำเนินการทางวินัยราชการ ให้เป็นไปโดยสุจริต โปร่งใส
8. ส่งเสริมและติดตามประเมินผลการบริหารจัดการศึกษาของสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด
9. ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพมาตรฐานการศึกษาและการดำเนินงานกิจกรรมทางการศึกษาพื้นที่รับผิดชอบ
10. ผู้รับบริการมีและใช้ฐานข้อมูลดัชนีทางการศึกษานวัตกรรมเทคโนโลยีดิจิทัล และระบบสารสนเทศและการสื่อสารให้เป็นกลไกในการส่งเสริมสนับสนุนเครือข่ายทางการศึกษาในระดับพื้นที่
11. หน่วยงานมีมาตรการในการพัฒนาองค์กรให้มีประสิทธิภาพสูง
12. มีหน่วยงานจัดการเรื่องร้องเรียนอย่างเป็นระบบ ซึ่งสำนักงานศึกษาธิการภาค 5 ตั้งอยู่ที่จังหวัดนครศรีธรรมราชรับผิดชอบดำเนินงานในพื้นที่กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย (East Coast Southern Subregion) ประกอบด้วยจังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง และสงขลาคั้งนี้



ภาพประกอบ 2 แผนที่ลักษณะพื้นที่ของกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย (สำนักงานศึกษาธิการภาค 5)
ที่มา : สำนักงานศึกษาธิการภาค 5 (2563, น. 9). สารสนเทศทางการศึกษา ปีการศึกษา 2563

ข้อมูลพื้นฐานทางการศึกษา

สำหรับข้อมูลพื้นฐานทางการศึกษาของสำนักงานศึกษาธิการภาค 5 เป็นการรวบรวมข้อมูลสำมะโนประชากรนักเรียน ครู สถานศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สามารถแสดงข้อมูลจำแนกตามตาราง 1 ได้ดังต่อไปนี้

ตาราง 1 ข้อมูลสถานศึกษา นักเรียน ครู และผู้บริหารสถานศึกษาจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

สพม.จังหวัด	จำนวน			
	สถานศึกษา	นักเรียน	ครู	ผู้บริหารสถานศึกษา
นครศรีธรรมราช	71	51,060	3,720	195
สุราษฎร์ธานี	44	37,731	1,874	136
สงขลา	41	42,123	2,808	85
พัทลุง	27	17,312	1,223	85
ชุมพร	22	18,315	1,144	63
รวม	205	166,541	10,769	564

ที่มา : สำนักงานศึกษาธิการภาค 5 (2563, น. 12). สารสนเทศทางการศึกษา ปีการศึกษา 2563.
นครศรีธรรมราช: ประยูรการพิมพ์.

2. หลักการ ทฤษฎี และแนวคิดพฤติกรรมภาวะผู้นำ

จากการศึกษาโมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎี และแนวคิดพฤติกรรมภาวะผู้นำ ดังนี้

2.1 ความหมายของผู้นำและภาวะผู้นำ (Leadership)

ผู้บริหารมีความสำคัญต่อชัยชนะขององค์การ เพราะผู้บริหารมีพันธกิจในการสร้างความรับผิดชอบในการวางแผนและกระบวนการ ซึ่งผู้บริหารจะมีกลวิธีในการปฏิบัติอย่างไร จึงทำให้ผู้ใต้บังคับบัญชาหรือผู้ตามเกิดผูกพันกับงานแล้วทุ่มเทความรู้ ศักยภาพ และอดทน ขยันที่จะทำให้งานสำเร็จด้วยความสมัครใจ นอกจากผู้อยู่ในความควบคุม กำกับจะไม่สมัครใจ ดำเนินงานให้ประสบผลสำเร็จ ยังมีผลต่อการรวมกำลังในการบีบผู้ควบคุมให้ไปจากองค์การ ทั้งนี้ความเป็นผู้นำเป็นหน้าที่หนึ่ง ในหลาย ๆ หน้าที่ของผู้บริหาร ซึ่งความเป็นผู้นำกับ ผู้บริหารจึงแตกต่างกันกล่าวคือ ผู้บริหารเป็นตำแหน่งที่กำหนดขึ้นสำหรับองค์การ มีอำนาจโดยตำแหน่งและได้รับความปรารถนาในหน้าที่จำเพาะ จะเข้มงวดที่การกำกับ ควบคุม การตัดสินใจ และผู้บริหารจะต้องมีพฤติกรรม รับผิดชอบต่ออำนาจทางสายงานแต่มีอำนาจโดยวิธีอื่นมีบทบาทที่กว้างกว่าบทบาท ผู้บริหารผู้นำจะเน้นที่กระบวนการกลุ่ม และการใช้อำนาจกับบุคคลอื่น ดังนั้นภาวะผู้นำคือศาสตร์และศิลป์ในการบริหารงานของผู้นำและผู้บริหาร จึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จขององค์การงานจะดำเนินไปด้วยดีและบรรลุวัตถุประสงค์ขึ้นอยู่กับทักษะการบริหารงาน ซึ่งบุคคลได้ให้นิยามของผู้นำและภาวะผู้นำ ดังนี้

มาลี จุฑา (2542, น. 10) ได้เสนอว่า ผู้นำ หมายถึง บุคคลที่ดำรงตำแหน่ง โดยได้รับการแต่งตั้ง เลือกตั้ง หรือเป็นหัวหน้าและเป็นบุคลากรที่มีบทบาทเหนือจิตใจผู้อื่น

วัชรินทร์ พงษ์พันธุ์อัศดร (2545, น. 20) ได้เสนอว่า ผู้นำ หมายถึง บุคคลที่แสดงพฤติกรรมในการจูงใจทำในสิ่งที่ปรารถนา

Gardner (1995, p. 200-209) ได้เสนอว่า ผู้นำ คือ บุคคลที่มีสถานะภาพ และหน้าที่เป็นที่ยอมรับในฐานะหัวหน้าที่ทุกคนเข้าร่วมกิจกรรมเดียวกัน

โดยสรุปผู้นำ (Leader) หมายถึง ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้ง สรรหา หรือการเลือกตั้ง หรือการยกย่องจากกลุ่มที่มีอำนาจบทบาทของผู้นำ มีการแนะนำ สั่งการ ตลอดจนการช่วยเหลือ ผู้นำมีพฤติกรรมที่แตกต่างกันออกไปและสถาบันที่อยู่ ผู้บริหาร ผู้จัดการ ประธานกรรมการ ผู้อำนวยการ อธิการบดี ผู้บัญชาการเหล่าทัพ ผู้ว่าราชการ นายอำเภอ กำนัน เจ้าคณะจังหวัด เจ้าอาวาส เลขาธิการ ปลัดกระทรวง คณบดี เป็นต้น

ความหมายของภาวะผู้นำ (Leadership) มีผู้ให้ความหมายของภาวะผู้นำ ไว้ดังนี้
 นิยามของภาวะผู้นำ (Leadership) มีผู้ให้ความหมายของภาวะผู้นำ ไว้ดังนี้

วิโรจน์ สารรัตน์ (2557, น. 1) ได้เสนอความหมายภาวะผู้นำ เป็น
 กระบวนการที่ผู้บริหารจะให้มอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้อื่น

ยุริดา ซาปัญญา (2559, น. 45) ได้เสนอความหมายของภาวะผู้นำเป็นองค์
 รวมของคุณลักษณะความสามารถ พฤติกรรม ให้เชื่อ คล้อยตาม มีความต้องการจะทำและลงมือ
 ทำอะไรบางอย่างตามที่บุคคลนั้นต้องการ โดยไม่ใช้การบังคับ

พัชรา วาณิชวสิน (2560, น. 16) ได้เสนอนิยามของภาวะผู้นำ หมายถึง
 กระบวนการที่ผู้นำ (อำนาจ/บารมี) ต่อคน (ผู้ตาม/ผู้อื่น) ที่เป็นอยู่

Robert & Christopher (2010, p. 51) ได้เสนอภาวะผู้นำคือกระบวนการของ
 การมีอิทธิพลของผู้นำและผู้ตามเพื่อบรรลุเป้าหมาย ซึ่งในความหมายนี้ภาวะผู้นำมีองค์ประกอบ
 สำคัญ 5 ส่วน คือ ผู้นำ-ผู้ตามอิทธิพล วัตถุประสงค์ขององค์การ การเปลี่ยนแปลง และคนซึ่ง
 หมายถึงคนที่มีกระบวนการคนที่ทำงานหรือคนที่ผู้นำช่วยให้เขาประสบความสำเร็จ

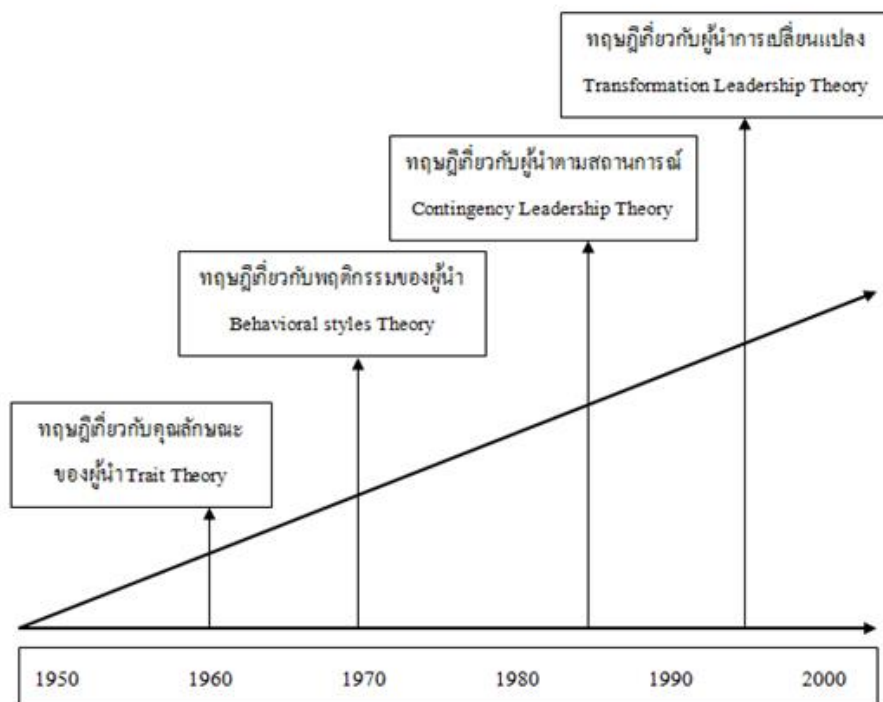
Yuki (2010, p. 64) ได้เสนอภาวะผู้นำ ตลอดระยะเวลา 50 ปี เขาให้
 ความเห็นว่าภาวะผู้นำโดยส่วนใหญ่เน้นสะท้อนถึงสมมติฐานเกี่ยวกับกระบวนการ ซึ่งบุคคลหนึ่ง
 มีความตั้งใจที่จะใช้อิทธิพลเหนือคนอื่น ๆ ในการนำโครงสร้างและกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์ใน
 กลุ่มในแง่ของการใช้อิทธิพล

สรุปว่า ภาวะผู้นำบทบาทการมีอิทธิพลต่อบุคคลในกลุ่มเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ
 ตามเป้าหมาย ใช้กระบวนการสั่งการตามสถานการณ์ การมีปฏิสัมพันธ์ โดยถ่ายทอดแนวคิดไปสู่
 การปฏิบัติ ดังนั้นภาวะผู้นำเป็นการ 3 อย่าง เกี่ยวเนื่องและมีอิทธิพลต่อกัน ได้แก่ ผู้นำ (Leaders)
 ผู้ตาม (Follows) และสถานการณ์ (Situations) นำไปสู่ผลตามเป้าหมาย

2.2 แนวคิดและทฤษฎีภาวะผู้นำ (Leadership Theory)

สมัยโบราณมนุษย์มีความเชื่อว่า การเป็นผู้นำเป็นเรื่องของความสามารถที่
 เกิดขึ้นเฉพาะตระกูล หรือ เฉพาะบุคคลและสืบเชื้อสายกันได้ บุคลิกภาพและลักษณะของการเป็น
 ผู้นำเป็นสิ่งที่มาแต่กำเนิดและเป็นคุณสมบัติเฉพาะตัว บุคลิกภาพส่งผ่านการถ่ายทอดทางพันธุกรรม
 ของผู้นำย่อมจะต้องมีลักษณะผู้นำด้วย

แนวคิดผู้นำเริ่มเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย ซึ่งแบ่งตามระยะเวลาการ
 ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 วิวัฒนาการทางการศึกษาเกี่ยวกับภาวะผู้นำ
ที่มา: เนตรพัฒนา ยาวีราช (2552, น. 64). ภาวะผู้นำและผู้นำเชิงกลยุทธ์

2.2.1 ทฤษฎีคุณลักษณะผู้นำ (Trait Theories)

ระยะแรกภาวะผู้นำมีความเชื่อว่า ภาวะผู้นำเกิดขึ้นเองโดยปกติแล้วหรือโดยกำเนิด ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงขึ้นได้ลักษณะผู้นำที่ดีและมีประสิทธิภาพสูงจะมีความเฉลียวฉลาด มีพฤติกรรมหรือลักษณะซึ่งแสดงถึงการเป็นผู้นำและต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถสูงด้วย ผู้นำในยุคนี้ได้แก่ พระเจ้าโนโปเลียน ฮิตเลอร์ ฟอซุนรามคำแหงมหาราช สมเด็จพระนเรศวรมหาราช พระเจ้าตากสินมหาราช เป็นต้น ตัวอย่าง การศึกษาเกี่ยวกับ Theist Theories ของ การ์ดเนอร์ คือ

1) The Tasks of Leadership เชื่อว่า งานที่ผู้นำจำเป็นต้องมี 9 อย่าง ได้แก่ มีการกำหนดเป้าหมายของกลุ่ม มีบรรทัดฐาน และค่านิยมของกลุ่ม รู้จักสร้างและใช้แรงจูงใจ มีการบริหารจัดการ มีความสามารถในการปฏิบัติการ สามารถอธิบายได้เป็นตัวแทนของกลุ่มได้แสดงถึงสัญลักษณ์ของกลุ่ม และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2) Leader-Constituent Interaction เชื่อว่าผู้นำต้องมีพลังพิเศษเหนือบุคคลอื่นหรือมีอิทธิพลเหนือบุคคลอื่น ๆ เพื่อที่สนองตอบความต้องการขั้นพื้นฐาน ความคาดหวังของบุคคลและผู้นำต้องมีความเป็นตัวของตัวเอง สามารถพัฒนาตนเองและพัฒนาให้ผู้อื่นตามมี

ความแข็งแกร่งและสามารถยืนอยู่ด้วยตนเองอย่างอิสระทฤษฎีนี้พบว่า ไม่มีคุณลักษณะที่แน่นอนหรือชี้ชัดของผู้นำเพราะผู้นำอาจไม่แสดงลักษณะเหล่านี้ออกมา

สรุปว่า ผู้นำทฤษฎีนี้มีคุณลักษณะผู้นำที่มีความรู้ความสามารถในการบริหารจัดการและมีอิทธิพลเหนือบุคคลอื่นมีความเป็นตัวของตัวเอง

2.2.2 ทฤษฎีพฤติกรรมผู้นำ (Behavioral Theories)

ในการพัฒนาทฤษฎีดังกล่าว มีแนวคิดหลักการ คือ ให้เห็นในสิ่งที่ผู้นำปฏิบัติ และชี้ให้เห็นว่าทั้งผู้นำ ได้แก่ เลวิน ลิเกิร์ต และ มูตัน (Lewin, Likert and Mouton) และ แม็ค เกรเกอร์ (Mc Gregor) คือ

1) แนวคิดจากการศึกษาของ เลวิน ลิเกิร์ต และ มูตัน (Lewin, Likert and Mouton) แห่งมหาวิทยาลัยไอโอวาได้แบ่งลักษณะผู้นำเป็น 3 แบบ คือ

1.1) ผู้นำแบบอัตถนิยมหรืออัตตาทิปไตย (Autocratic Leaders) จะตัดสินใจด้วยตนเอง ไม่มีจุดมุ่งหมาย ซึ่งผู้นำลักษณะนี้ จะทำให้ผู้ใต้บังคับบัญชาไม่มีความเชื่อมั่นในตัวตนเอง

1.2) ผู้นำแบบประชาธิปไตย (Democratic Leaders) ใช้การตัดสินใจของผู้ตามมีเกี่ยวโยงในการตัดสินใจ ทำงานเป็นกลุ่มก้อน มีการติดต่อประสานแบบ 2 ททาง เพื่อผลตอบแทนและความพึงพอใจในการทำงาน ถ้าทำเป็นกลุ่มทำให้ใช้เวลามากเกินไป ถ้าใช้ระยะเวลาที่เร่งด่วนผู้นำทำให้เกิดผลเสีย

1.3) ผู้นำแบบสบายหรือเสรีนิยม (Laissez Faire Leaders) จะให้อิสระแก่ผู้ตามหรือทีมงานในการทำงานเต็มที่ในการตัดสินใจในการแก้ปัญหา จะไม่มีการกำหนดจุดมุ่งหมายที่แน่นอนไม่มีระเบียบเกณฑ์ ผู้ร่วมงานได้ตอบแทนและผลลัพธ์ต่ำ ลักษณะนี้เป็นภาระกระจายงานไปที่ทีมงาน

สรุปว่า ลักษณะผู้นำในแต่ละรูปแบบในการทำงานที่แตกต่างกันไปตามลักษณะองค์การและบริบทขององค์การ ดังนั้นพฤติกรรมของผู้นำจะต้องมีทักษะและศิลป์ทางการบริหารในการเลือกใช้พฤติกรรมของผู้นำแบบใด จะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการปฏิบัติต่อสมาชิกในองค์การ

2) แนวคิดจากการศึกษาของลิเกิร์ต (Likert's Michigan Studies) แห่งมหาวิทยาลัยมิชิแกน จากผลศึกษาไว้ ดังนี้

เรนนิส ลิเกิร์ต (Rensis Likert) และสถาบันวิจัยสังคม ได้ทำการวิจัยด้านสภาวะผู้นำโดยใช้เครื่องมือที่ ลิเกิร์ต โดยแบ่งลักษณะผู้นำเป็น 4 แบบ คือ

2.1) แบบใช้อำนาจ (Explorative Authoritative) ผู้นำหรือบริหารใช้อำนาจเด็ดขาดสูง จะมีพฤติกรรมในรูปแบบขู่เข็ญมากกว่าการชมเชย

2.2) แบบใช้อำนาจอย่างเมตตา (Benevolent Authoritative) ปกครองแบบพ่อปกครองลูก ให้ความไว้วางใจผู้ใต้บังคับบัญชา จูงใจโดยการให้รางวัล แต่บางครั้งขู่ลงโทษ ยอมให้ประสานจากเบื้องล่างสู่เบื้องบนได้บ้าง

2.3) แบบปรึกษาหารือ (Consultative Democratic) ผู้นำจะให้ความเชื่อและศรัทธาและการตัดสินใจแต่ไม่ทั้งหมด จะใช้ความคิดและความคิดเห็นของผู้ได้รับการดูแลเสมอมาเพื่อเชียวชวนและจูงใจ จะลงโทษนาน ๆ ครั้งและใช้การบริหารมีส่วนร่วม แบบ 2 ทางจากระดับล่างขึ้นบนและจากระดับบนลงล่าง โดยการกำหนดนโยบายจากผู้นำและให้ผู้ตามช่วยกันตัดสินใจบ้าง

2.4) แบบมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง (Participative Democratic) ผู้บริหารให้ความเชื่อใจและเชื่อถือคนในการดูแลของตนเอง ยอมรับข้อคิดเห็นของผู้ตาม มีการให้ผลตอบแทนเป็นรางวัล ที่ส่งผลต่อความมั่นคงทางการเงินแก่กลุ่ม มีการบริหารจัดการแบบมีส่วนร่วมประสาน 2 ทางทั้งจากระดับบนลงล่างในระดับเดียวกันและกลุ่มผู้ร่วมงาน

สรุปว่าลักษณะสภาวะผู้นำทั้ง 4 แบบนี้ มีความสัมพันธ์กับการดำเนินงานของผู้บริหารกับผู้ตามการได้รับผลสำเร็จหรือรางวัลในการบรรลุจุดมุ่งหมาย ผู้นำสามารถประเมินตนเองในพฤติกรรมสภาวะผู้นำต่าง ๆ กันและแบบที่ดีที่สุด คือ ลักษณะของผู้นำแบบมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง

3) แนวคิดแบบตาข่ายการจัดการของเบลคและมูตัน (Blake and Mouton's Managerial Grid)

เบลคและมูตัน (Blake & Mouton, 1998, p. 111) กล่าวว่า ภาวะผู้นำที่ดีมีปัจจัย 2 ประการ คือ คน (People) และผลผลิต (Product) โดยกำหนดคุณภาพและลักษณะสัมพันธภาพของคนเป็น 1-9 และกำหนดการสะท้อนเป็น 1-9 เช่นกัน และสรุปถ้าคนมีประสิทธิภาพจะส่งผลให้ผลตอบแทนมีคุณภาพมากและปริมาณมากสอดคล้องไปด้วย เรียกแบบนี้ว่า Nine-Nine Style (9,9 Style) ซึ่งแบบของแนวบริหารแบบตาข่ายตามที่กล่าวจะแบ่งลักษณะเด่น ๆ ของผู้นำไว้ 5 แบบ คือ แบบมุ่งงานเป็นหลัก แบบมุ่งคนเป็นหลักแบบมุ่งงานต่ำมุ่งคนต่ำ แบบทางสายกลาง และแบบทำงานเป็นทีม เป็นต้น

จากแนวคิดของ เบลคและมูตัน (Blake and Mouton) รูปแบบของผู้นำมี 5 รูปแบบ ได้แก่

(1) แบบมุ่งงาน (Task – oriented /Authority Compliance) คือ ผู้นำจะเอางานมาเป็นสำคัญในการดำเนินงาน และจะให้ความสนใจในตัวบุคคลหรือสมาชิกน้อย มีพฤติกรรมแบบเผด็จการ จะเป็นผู้วางแผนกำหนดแนวทางการปฏิบัติ

(2) แบบมุ่งคนสูง (Country Club Management) คือ ผู้นำจะเน้นการใช้มนุษยสัมพันธ์ ไม่คำนึงถึงผลผลิตขององค์การส่งเสริมให้ทุกคนมีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของครอบครัวใหญ่ที่มีความสุข นำไปสู่ความสุขในการทำงาน การนิเทศในการทำงานควรมีเพียงเล็กน้อยไม่จำเป็นต้องมีการควบคุมในการทำงาน ลักษณะคล้ายการทำงานที่มุ่งเน้นความพึงพอใจ ความสนุกสนานในการทำงานของผู้ร่วมงาน

(3) แบบมุ่งงานต่ำมุ่งคนต่ำ (Impoverished) คือ ผู้บริหารจะมุ่งเป้าเป้าแต่สิ่งอื่นที่ไม่ใช่งานและบุคคลในการทำงานร่วมกัน ใช้ขี้น อดทนเพียงเล็กน้อยเพื่อให้งานดำเนินไปตามที่จุดหมาย และยังคงไว้ในการเป็นสมาชิกขององค์การ ผู้บริหารมีอำนาจในตนเองต่ำ และมักจะมอบหมายการทำงานให้ผู้อื่น

(4) แบบทางสายกลาง (Middle of The Road Management) คือ ผู้บริหารหวังผลการดำเนินงานจากงานเหมือนกันหรือระดับเดียวกับขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานของบุคคล

(5) แบบทำงานเป็นทีม (Team Management) คือ ผู้บริหารให้ความสนใจในเรื่องการทำงานและขวัญกำลังใจสมาชิกในองค์การ คือ ความต้องการขององค์การ และต้องการของคนทำงานจะไม่ขัดแย้งกัน บรรยากาศในการทำงานสนุกผลสำเร็จของงาน เคารพนับถือซึ่งกันและกัน ผู้บริหารแบบนี้เชื่อว่า ตนเป็นเพียง ผู้เสนอแนะหรือให้คำปรึกษา

สรุปว่าผู้นำตามรูปแบบนี้จะประเมินที่คุณภาพของแต่ละคน จากกรดำเนินงาน และพบว่าลักษณะผู้นำที่มีพฤติกรรมแบบทำงานเป็นทีมจะมีผลงานที่ดีมากที่สุด

4) แนวคิด ทฤษฎี เอ็กซ์ วาย ของแม็คเกรเกอร์ (McGregor's : X Y Theory)

นักจิตสังคม ซึ่งทฤษฎีนี้เกี่ยวกับข้อกับทฤษฎีแรงจูงใจและทฤษฎีความต้องการขั้นพื้นฐานของมาสโลว์ (Maslow) แม็คเกรเกอร์ เสนอว่า การคำนึงถึงธรรมชาติของมนุษย์และพฤติกรรมของมนุษย์ คือ มนุษย์มีพื้นฐานและแรงจูงใจ ผู้บริหารที่มีศักยภาพจะต้องให้สิ่งที่ผู้ตามเกิดความเชื่อและ active ในการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมาย

Theory X พื้นฐานของคน คือ ไม่ชอบทำงาน พื้นฐานคนเกียจคร้าน อยากรได้เงิน อยากรสบาย เพราะฉะนั้นบุคคลกลุ่มนี้จำเป็นต้องคอยควบคุมตลอดเวลา และต้องมีการลงโทษมีกฎระเบียบอย่างเคร่งครัด

Theory Y มีความตระหนักในหน้าที่ความรับผิดชอบเต็มใจทำงาน มีการเรียนรู้ มีการพัฒนาตนเอง ในการสร้างศักยภาพในตนเอง

สรุปว่า ผู้นำต้องเข้าใจพื้นฐานของบุคคล วิเคราะห์บุคลากรในองค์กร โดยสมมติฐาน ตามทฤษฎีเอ็กซ์ ตระหนักถึงความต้องการด้านความมั่นคงของบุคลากร ส่วนทฤษฎีวาย จะสมมติฐานตระหนักถึงสิ่งที่ทำให้บุคลากร ปลื้มปีติกับการดำเนินงาน เพื่อสร้างแรงจูงใจตรงตามที่ต้องการ เกิดความกระตือรือร้นให้บรรลุวัตถุประสงค์

2.2.3 ทฤษฎีผู้นำตามสถานการณ์ (Situational or Contingency Leadership Theory)

เป็นทฤษฎีที่นำปัจจัยสิ่งแวดล้อมของผู้นำมาพิจารณาว่ามีความสำคัญต่อความสำเร็จของผู้นำ เหตุการณ์ที่อำนวยให้ ซึ่งศึกษาจากแนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ ดังนี้

1) แนวคิดทฤษฎี 3-D Management Style

การเพิ่มมิติประสิทธิภาพและผล เข้ากับมิติพฤติกรรมด้านการดำเนินงาน และด้านสัมพันธ์บุคคล เรดตินกล่าวว่าแบบภาวะผู้นำต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับเหตุการณ์ทางสถานการณ์ ซึ่งประสิทธิผลจะหมายถึง การที่ผู้บริหารประสบความสำเร็จในผลงานตามบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบที่มีอยู่แบบภาวะผู้นำจะมีประสิทธิผลมากหรือน้อยไม่ได้ขึ้นอยู่กับพฤติกรรมการบริหารที่มุ่งงานหรือซึ่งแบบภาวะผู้นำกับสถานการณ์ที่เข้ากันได้เหมาะสมตามแนวคิดทฤษฎี 3D Management Style ออกเป็น 4 แบบ ดังตาราง 2

ตาราง 2 ภาวะผู้นำตามแนวคิดทฤษฎี 3D Management Style

ผู้นำที่ไม่มีประสิทธิภาพ	ลักษณะพื้นฐาน ภาวะผู้นำ	ผู้นำที่มีประสิทธิภาพ
1. แบบหนีงาน (Deserter) คือ ผู้นำที่เอาแต่ผลของงาน อย่างเดียว	แบบแบ่งแยก (Separated)	แบบข้าราชการ (Bureaucrat) คือ ทำงานแบบเครื่องจักรไม่มีความคิด สร้างสรรค์ให้งานเสร็จไปวัน ๆ
2. แบบอัตตนิยม (Autocrat) คือ ผู้นำที่เอาแต่ผลของงาน อย่างเดียว	แบบเสียสละ (Dedicated)	แบบเผด็จการที่มีใจเมตตา (Benevolent Autocrat) คือ มีความ เมตตาากรุณาผู้ร่วมงานมากขึ้น
3. แบบนักบุญ (Missionary) คือ ผู้นำเห็นแก่สัมพันธภาพเสียสละ ทำคนเดียวจึงได้คุณภาพงานต่ำ	แบบเน้น ความสัมพันธ์ (Related)	แบบนักพัฒนา (Developer) คือ ต้องรู้จักพัฒนาผู้ตามให้มีความ รับผิดชอบงานมากขึ้น
4. แบบประนีประนอม (Compromiser) คือผู้นำจะ ประนีประนอมทุก ๆ เรื่อง	แบบผนึกรวมกัน (Integrated)	แบบนักบริหาร (Executive) คือ ต้องมีผลงานดีเลิศและสัมพันธภาพ ที่ดีด้วย

ที่มา : เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์ (2548, น. 21). วิธีการแสวงหาข้อเท็จจริงปริมาณและเชิงคุณภาพทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

สรุปว่าภาวะผู้นำตามแนวคิด ได้คำนึงถึงภาวะผู้นำ 3 ประเภท คือ ลักษณะภาวะผู้นำที่มีและไม่มีประสิทธิภาพ นำมาเปรียบเทียบมีความเข้าใจชัดเจนมากยิ่งขึ้น ผู้นำหรือนักบริหารที่มีประสิทธิผลอย่างดีเลิศต้องมีความสัมพันธ์ที่ดี

2) แนวคิดทฤษฎีวงจรชีวิต Life-cycle Theory

เฮอริชเชย์และบลังชาร์ด (ประเสริฐ สมพงษ์ธรรม, 2558, น. 58) ได้เสนอแนวคิดวงจรชีวิต โดยได้รับแนวคิดหรือแนวทางจากเรดดินและมีแนวทางในทิศทางเดียวกัน คือ แบบภาวะผู้นำอาจมีประสิทธิผลหรือไม่ก็ได้ ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ มีแนวทางของภาวะผู้นำตามสถานการณ์ตามทฤษฎีของเฮอริชเชย์และบลังชาร์ด ได้แก่

(1) การออกคำสั่ง คำแนะนำต่าง ๆ ด้านงาน

(2) การสนับสนุนทางสังคม อารมณ์ ตลอดจนพฤติกรรมด้าน
ความสัมพันธ์ของมนุษย์

(3) ความพร้อมเพียงของผู้ถูกดูแลหรือกลุ่มผู้ถูกดูแล
เฮอร์เชย์และบลันชาร์ด (ประเสริฐ สมพงษ์ธรรม, 2558, น. 58) แบ่ง
ภาวะผู้นำออกเป็น 4 แบบ คือ

(1) ผู้นำแบบบอกทุกอย่าง (Telling) ผู้นำแบบนี้จะใกล้ชิดและดูแล
ให้คำแนะนำ แก่ผู้ถูกดูแลอย่างใกล้ชิด เหมาะสมแก่ผู้ใต้บัญชาที่มีความพร้อมอยู่ในระดับที่ 1 คือ
(M1) บุคคลมีความพร้อมอยู่ในระดับต่ำ

(2) ผู้นำแบบขายมุมมอง (Selling) ผู้นำแบบนี้ให้การชี้แนะบ้าง
ว่าผู้ดำเนินงาน เขามีศักยภาพในการทำงาน ช่วยเหลือ สนับสนุนให้ทำพฤติกรรมนั้น โดยการให้
รางวัลก็จะทำให้เกิดความมั่นใจที่จะรับผิดชอบงาน ผู้บริหารจะใช้วิธีการติดต่อสื่อสารแบบ 2 ทาง
และต้องคอยสั่งงานโดยตรง อธิบายให้ผู้ดำเนินงานตามเข้าใจ จะทำให้ผู้ตามเข้าใจและตัดสินใจ
ในการทำงานได้ดี เหมาะกับผู้ตามที่มีความพร้อมในการทำงานอยู่

(3) ผู้นำแบบเน้นดำเนินงานมีส่วนร่วม (Participation) ผู้นำแบบนี้
จะคอยอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการซักถาม การวางแผน การดูแล ตัดสินใจ มีการประสาน 2 ทางหรือ
รับฟังเรื่องราวอุปสรรคต่าง ๆ จากผู้ตาม คอยให้เอื้อเฟื้อในด้านต่าง ๆ ทำให้ผู้ตามปฏิบัติงาน
ได้เต็มมีประสิทธิภาพ จากความรู้และความสามารถ

(4) ผู้นำแบบส่งงานให้ทำ (Delegation) ผู้บริหารเพียงให้
ประสบการณ์สอน ให้คำแนะนำ และช่วยเหลือเล็กน้อย ๆ น้อย ๆ

สรุปภาวะผู้นำตามแนวคิดของเฮอร์เชย์และบลันชาร์ด แสดงถึงความ
สัมพันธ์ภาวะผู้นำกับผู้ตามขึ้นอยู่กับสถานการณ์ใช้ประกอบการบริหารบุคคลากรใน 4 แบบและใน
แบบที่ 4 ผู้นำแบบส่งงานให้ทำ (Delegation) จะเป็นลักษณะภาวะผู้นำที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

3) แนวคิดแบบภาวะผู้นำที่มีประสิทธิผลของฟิดเลอร์ (Fiedler's Contingency
Model of Leadership Effectiveness)

ฟิดเลอร์ (Fiedler, 1967, p. 79) กล่าวว่า ภาวะผู้นำที่มีประสิทธิภาพที่
คำนึงถึงตัวแปรกำหนดสถานการณ์ที่เอื้อต่อการใช้ความเป็นผู้นำประกอบด้วยปัจจัย 3 ส่วน คือ

(1) ความสัมพันธ์ระหว่างผู้นำและผู้ตาม บุคลิกภาพของผู้นำ
มีส่วนสำคัญที่จะทำให้กลุ่มยอมรับ

(2) โครงสร้างของงาน งานที่ให้ความสำคัญ เกี่ยวกับโครงสร้าง
ของงานอำนาจของผู้นำจะลดลง แต่ถ้างานใดต้องใช้ความคิด การวางแผน ผู้นำจะมีอำนาจมากขึ้น

(3) อำนาจของผู้นำ ผู้นำที่ดีที่สุด คือ ผู้ที่เห็นงานสำคัญที่สุดแต่ถ้าผู้นำที่จะทำเช่นนี้ได้ผู้นำต้องมีอำนาจและอิทธิพลมากแต่ถ้าผู้นำมีอิทธิพลหรืออำนาจไม่มากพอจะกลายเป็นผู้นำที่เห็นความสำคัญของสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้นำและผู้ตามมากกว่าเห็นความสำคัญของงาน

ทองใบ สุตซารี (2551, น. 33) ได้เสนอ ผู้นำมีการกำหนดจุดมุ่งหมายที่ทำท่าย มุ่งเน้นความเป็นเลิศ และปรับปรุงการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง

ได้สรุปแนวแบบภาวะผู้นำที่มีประสิทธิผลคิดตามทฤษฎีของฟิดเลอร์ (Fiedler) ผู้นำได้คำนึงถึงตัวแปร ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลโครงสร้างของงาน ที่เอื้อให้ผู้บริหารใช้ความเป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพ สามารถควบคุมสถานการณ์ขององค์กรได้

3. แนวคิดเกี่ยวกับภาวะผู้นำเทคโนโลยี

ภาวะผู้นำไม่ได้ถูกจำกัดเฉพาะตำแหน่งหรือหน้าที่ การงาน แต่ภาวะผู้นำเป็นคำที่กว้าง ๆ ที่ใช้กันอยู่ ทั้งนี้ผู้ที่จะเป็นผู้นำต้องมีจินตนาการเช่นเดียวกับความรู้ ภาวะผู้นำเป็นความสามารถที่จะนำบุคคล เครื่องมือ และทรัพยากร ร่วมกับการแก้ปัญหา ให้ได้รับผลสำเร็จ ในโลกปัจจุบัน ทุกคนต้องก้าวเดินไปด้วยกันแม้จะแตกต่างกันด้านสัญชาติ เชื้อชาติ สภาพที่ตั้งทางสังคม ภูมิศาสตร์ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาเติบโตขึ้นในเขตโรงเรียน สำหรับความสำคัญของผู้บริหารการศึกษาในการนำไปสู่การปฏิบัติและการใช้สิ่งเหล่านั้น เทคโนโลยีมีบทบาทของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาเรียกร้องให้ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาเป็นผู้นำเทคโนโลยีที่หลากหลายในเขตพื้นที่การศึกษา

3.1 นิยามของภาวะผู้นำเทคโนโลยี

3.1 นิยามของภาวะผู้นำเทคโนโลยี.

การเป็นผู้นำต้องอาศัยอิทธิพลเฉพาะบุคคล อาศัยบารมีเป็นสำคัญเช่นเดียวกับด้านบุคลิกภาพ ผู้นำกับผู้บริหารบุคลิกภาพที่แตกต่างกัน ซึ่งผู้บริหารจะประเมินภารกิจขององค์กรอย่างมีเหตุผล และพัฒนายุทธศาสตร์ในการปฏิบัติภารกิจเหล่านั้นให้สำเร็จ แต่ผู้นำเป็นผู้มีมุมมองหลากหลาย และแต่ละมุมมองกว้างไกล สามารถคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคตและวางแผนในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กรอย่างสร้างสรรค์ ผู้นำสนใจในทิศทางขององค์กรและการนำนวัตกรรมใช้ในองค์กร ทั้งนี้ขอเสนอนิยามตามแนวคิดของนักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังนี้

อิทธิฤทธิ์ กลิ่นเดช (2560, น. 81) ได้ให้ความหมาย ภาวะผู้นำเทคโนโลยี หมายถึง เป็นลักษณะของผู้นำที่สามารถมีประสิทธิภาพ มีการนำเทคโนโลยีไปสนับสนุน ส่งเสริม และผสมผสานการจัดการเรียนรู้เพื่อความเป็นสากลมากขึ้น และนำไปใช้ในการปฏิบัติงานให้บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ด้วย

จิณณวัตร ปะโคทัง (2561, น. 81) ได้ให้ความหมาย ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี. สารสนเทศ หมายถึง พฤติกรรมของผู้นำสถานศึกษาส่งผลต่อการเรียนรู้ของครู นักเรียน ชุมชนและทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดการศึกษาโดยอาศัยกระบวนการเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร ในการบริหารจัดการและการเรียนรู้สร้าง ในการพัฒนาครู พัฒนานักเรียน

สุกัญญา แซ่มซ้อย (2561, น. 120) ได้ให้ความหมายของ ภาวะผู้นำเทคโนโลยี. หมายถึง บุคคลที่มีความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ และการจัดการเป็นผู้นำในการสนับสนุนให้ครูและบุคลากรนำเทคโนโลยี มาบูรณาการใช้ภายในสถานศึกษา ตามความต้องการของผู้เรียน ครู ผู้เรียน ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ส่งเสริมผู้เรียนมีความมั่นใจใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรอบรู้ รู้เท่าทันสื่อและเทคโนโลยี

สุนันทา สมใจ (2561, น. 351) ได้ให้ความหมาย ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี. หมายถึง เป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งมีอิทธิพลต่อประสิทธิผลของสถานศึกษา รวมถึงการสนับสนุนให้ผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการพัฒนาวิสัยทัศน์การใช้เทคโนโลยีและเผยแพร่วิสัยทัศน์ และมีการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

Stuart, Mills, & Emus (2009, p. 121) ได้กล่าวว่า ภาวะผู้นำเทคโนโลยี. หมายถึง การนำเทคโนโลยี. สมัยใหม่มาใช้ในสถานศึกษา จะทำให้เกิดความสำเร็จ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงเรียนที่ผู้นำโรงเรียนมีภาวะผู้นำเทคโนโลยีจะมีความตั้งใจที่จะแสดงสมรรถนะด้านเทคโนโลยี. จากการสำรวจครูใหญ่จำนวน 64 โรงเรียนในประเทศนิวซีแลนด์ พบว่า ครูใหญ่ต้องการเป็นผู้นำทางเทคโนโลยี. ต้องการพัฒนาวีซ่าชีพ และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี โดยผู้บริหารโรงเรียนยังมีความสามารถทางเทคโนโลยี. อยู่ในระดับต่ำมาก

Burke (2009, p. 41) กล่าวว่า ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีไม่แตกต่างจากภาวะผู้นำที่มีประสิทธิภาพรูปแบบอื่น เพียงแต่ว่าในภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี ทำให้มีทางเลือกที่ดีกว่า ภาวะผู้นำแบบนี้ต้องการภาวะผู้นำเชิงการเปลี่ยนแปลงของโลกทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างสถาบันทางอิเล็กทรอนิกส์และลูกค้าทางอิเล็กทรอนิกส์ และความเชื่อมโยงระหว่างผู้นำและผู้ตาม

Creighton (2011, p. 120) กล่าวว่า ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี คือ ผู้บริหารที่ต้องมีลักษณะสำคัญของภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี. เช่น ควรจะเรียนรู้การจัดการและต้องมั่นใจว่าครู

กล่าวโดยสรุปภาวะผู้นำเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ชั้นพื้นฐานที่เห็นถึงการมีวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารงานสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อกำหนดแผนและการกำหนดนโยบายของสถานศึกษา นอกจากนี้สนับสนุนการจัดการ ตลอดจนการนำเทคโนโลยี ในปัจจุบันมาใช้เพื่อพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นองค์กรแห่งการเปลี่ยนแปลงและก้าวทันเทคโนโลยี และการมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี เพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีแก่บุคลากรในการใช้เทคโนโลยี และการสนับสนุนให้ครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาใช้เทคโนโลยี อย่างมีความรับผิดชอบ

3.2 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับภาวะผู้นำเทคโนโลยี

ความเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี ทำให้มีการใช้เทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้น การใช้เทคโนโลยี ที่ไร้ขีดจำกัดโดยเฉพาะคอมพิวเตอร์ทำให้เข้าถึงแหล่งสารสนเทศมากมาย สะดวกต่อการศึกษา ธุรกิจ และในชีวิตประจำวัน ผู้นำยุคใหม่ต้องสามารถใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ได้

บรรจบ บุญจันทร์ (2556, น. 41) ได้กล่าวว่า ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อผู้บริหารด้วยเหตุผลหลัก 2 ประการ คือ ความจำเป็นที่จะต้องใช้ทรัพยากรในอัตราเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่ทรัพยากรมีอยู่จำกัดบางอย่างลดน้อยลง การใช้เทคโนโลยีเพื่อการบริหารทรัพยากรอย่างเหมาะสมเท่านั้น ความสำคัญของภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี จะทำให้ผู้นำเป็นผู้มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเห็นผลตอบแทนของเทคโนโลยี ผู้นำสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้อย่างมากมาย สะดวก รวดเร็ว ผู้บริหารสถานศึกษามีความสามารถในการบูรณาการเทคโนโลยี ให้สอดคล้องกับภาระงานของโรงเรียนซึ่งเป็นมิติการพัฒนาภาวะผู้นำที่ยึดตามรูปแบบว่าสามารถพัฒนาประสิทธิผลในการนำได้ ซึ่งพฤติกรรมของผู้นำที่มีภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี จะแสดงออกด้วยการมีวิสัยทัศน์ กล่าวคือ มีการใช้เทคโนโลยีและเผยแพร่วิสัยทัศน์นั้น กล่าวคือมีความรู้ที่เหมาะสมในการยกระดับการเรียนรู้ให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรเพื่อนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์สูงสุดของนักเรียน นำเทคโนโลยีในการบริหารงาน กล่าวคือ มีการใช้เทคโนโลยีเป็นกิจวัตรประจำวัน สร้างทีมงานและกลุ่มการเรียนรู้ในองค์กรเพื่อนำเทคโนโลยี มาใช้ในการพัฒนางาน สร้างผลิตภาพของงาน พัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาชีพ กล่าวคือมีการใช้เทคโนโลยีในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน และมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี กล่าวคือ สร้างความมั่นใจว่านักเรียนทุกคนเข้าถึงเทคโนโลยี และตรงกับความต้องการเทคโนโลยีด้วยความรับผิดชอบ

ศุภโชค เหลืองสุวิมล (2561, น. 120) เห็นว่าแนวคิดพื้นฐานสำคัญที่จะบ่งชี้ลักษณะของภาวะทางเทคโนโลยี. การศึกษานั้นคือต้องลักษณะสำคัญ 3 A' s คือ

1) การตื่นตัวด้านเทคโนโลยี. (Awareness) เป็นการสร้างความตื่นตัวให้แก่ผู้ใช้เทคโนโลยี ไม่เฉพาะเพียงการให้ความรู้ความเข้าใจในการรู้เท่านั้น แต่ต้องสร้างความตระหนักถึงความสามารถป้องกันสิ่งที่เทคโนโลยี. นำมาสู่ชีวิตคนการป้องกันสิ่งที่ไม่เหมาะสม การรู้จักกลิ่นกรองข่าวสาร

2) ความสามารถ (Ability) เป็นการเรียนรู้เทคโนโลยี. อย่างต่อเนื่อง และรู้จักนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่ามากที่สุด

3) ผู้อำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีแก่ผู้อื่นอย่างสมภาค (Available) เป็นการจัดหาเทคโนโลยี. ให้แก่ผู้ใช้ได้อย่างทั่วถึงระดับรากหญ้าเพื่อเปิดให้ทุกคนมีโอกาสใช้เทคโนโลยี. อย่างเท่าเทียมกันด้วยเทคโนโลยี. ทันสมัย และเปิดโอกาสให้มีการเลือกใช้ระบบต่าง ๆ ได้อย่างอิสระ

นอกจากนี้ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าคุณลักษณะของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี. การศึกษาควรแสดงถึงความสามารถที่ชี้ นำ กำหนดทิศทาง โดยอาศัยทฤษฎี การปฏิบัติ และผลงานวิจัยในทุกสาขามาออกแบบ เพื่อนำไปใช้พัฒนา จัดการ และประเมินโดยขออาศัยทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหา และเพิ่มพูนประสิทธิผล ประสิทธิภาพการจัดการศึกษาให้ได้ผลที่คุ้มค่า

ทั้งนี้ลักษณะสำคัญการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้น จึงสามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเด็นหลัก คือ

1) พฤติกรรมส่วนตัวของผู้หน้าที่มุ่งเน้นการใช้ IT โดยพฤติกรรมนี้เป็นการที่ผู้นำมีการนำ IT มาใช้ในการปฏิบัติงานและดำเนินการต่าง ๆ

2) การทำให้ผู้อื่นให้ตระหนักเห็นประโยชน์ และนำเทคโนโลยี. ไปประยุกต์ในการจัดการศึกษาอย่างทั่วถึง

ลักษณะสำคัญสองประการของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี. การศึกษาข้างต้นจึงสามารถสรุปความหมายได้ดังนี้ ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา เป็นลักษณะของบุคคลเรียนรู้เทคโนโลยี. และรู้จักนำความรู้เหล่านั้นไปผสมผสานกับการจัดการศึกษาให้เป็นแบบเดียวอย่างมีความหมายบนพื้นฐานของแนวคิด การดำเนินงาน และงานวิจัยในทุกสาขา ตลอดจนใช้อิทธิพล อำนาจ และจูงใจให้ครู นักเรียน ของการนำเทคโนโลยี. ไปบูรณาการในการจัดการศึกษาเพื่อลดช่องว่างทางเทคโนโลยี

ตัวอย่างของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา เช่น การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต ขณะปรึกษาผู้เชี่ยวชาญในการแก้ไขปัญหาให้นักเรียนที่มีปัญหาด้านพฤติกรรมหรือการใช้กล้อง วิกิทัศน์ถ่ายภาพการสอนส่งไปอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ผู้เรียนในสถานศึกษาอื่นเห็นภาพและได้ยินเสียง โดยเฉพาะในยุคสังคมแห่งการเรียนรู้ต้องศึกษาเพื่อก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้ตลอดชีวิต และการทำงาน ดังนั้นจึงไม่เพียงแต่รู้จักเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ยังต้องใช้เทคโนโลยีอย่างชาญฉลาด เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำรงชีวิต

3.3 เป้าหมายสำคัญของภาวะผู้นำเทคโนโลยี

สุขุม เฉลยทรัพย์ (2555, น. 128) ได้ให้ประโยชน์และความสำคัญของเทคโนโลยี. สารสนเทศต่อผู้ใช้สรุปได้ดังนี้

1. การช่วยเพิ่มผลงาน ลดต้นทุน และเพิ่มผลงานในการทำงานในการประกอบ ธุรกิจ และการอุตสาหกรรม จึงได้มีการนำคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารโทรคมนาคม เข้ามาช่วยในการทำงาน เช่น ระบบสำนักงานอัตโนมัติ การบริการในระบบออนไลน์ที่สามารถดำเนินกิจกรรมทางการเงินได้สะดวกรวดเร็วโดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา เป็นต้น

2. การเปลี่ยนรูปแบบการบริการเป็นแบบกระจาย โดยการพัฒนาระบบข้อมูลและรูปแบบการบริการ ให้ผู้ใช้บริการสามารถการบริการ และเลือกเวลาและสถานที่บริการได้ตามสะดวก เช่น สามารถสั่งซื้อสินค้าได้ที่ทุกที่ทุกเวลา สามารถสอบถามข้อมูลผ่านทางโทรศัพท์นักศึกษาทำการลงทะเบียนและตรวจผลการเรียนได้

3. สิ่งที่สำคัญสำหรับการดำเนินการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลในหน่วยงานต่าง ๆ ปัจจุบันทุกหน่วยงานไม่ว่าจะเป็นองค์กรของรัฐหรือเอกชน ต่างก็พัฒนาระบบรวบรวมจัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในองค์กร เนื่องจากสามารถเก็บข้อมูลได้ ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บน้อย อำนวยความสะดวกในการค้นหาและปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยได้โดยง่าย ตัวอย่าง เช่น ระบบทะเบียนราษฎร ระบบทะเบียน ระบบการจัดเก็บภาษี เป็นต้น

4. การเสริมสร้างคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น สภาพความเป็นอยู่ของสังคมเมือง มีการพัฒนาระบบประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ มีการพัฒนาระบบสื่อสารโทรคมนาคมเพื่อติดต่อสื่อสารให้สะดวก ดังนั้นการดำเนินชีวิตประจำวัน จึงสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น จากการใช้เทคโนโลยี. สารสนเทศกับเครื่องอำนวยความสะดวกภายในบ้าน เช่น บ้านอัจฉริยะที่มีการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ตู้เย็นอัจฉริยะ

5. การพัฒนาการเรียนการสอน ปัจจุบันระบบการเรียนรู้มีความยืดหยุ่นมากยิ่งขึ้น เมื่อมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน ที่เอื้อให้ผู้เรียนเรียนได้ตาม อธิบาย โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ เช่น บทเรียนออนไลน์ที่สามารถเรียนผ่านเว็บ ยูบิควิตัสเลิร์นนิง (Ubiquitous Learning) ที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาตามความต้องการตามอธิบาย ที่ผู้เรียนสามารถควบคุมบทเรียนได้เหมือนเปิดวิดีโอทัศน์ เป็นต้น นอกจากนี้เทคโนโลยีสารสนเทศยัง นำมาช่วยในด้านการจัดการ เช่น การจัดตารางสอนการคำนวณระดับคะแนน การเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของผู้เรียน เป็นต้น

6. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการสภาพแวดล้อมในการจัดการทรัพยากร ธรรมชาติ ได้มีการประยุกต์เพื่อช่วยในการจัดการ เช่น การใช้ภาพถ่ายดาวเทียม การใช้ระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System) การจำลองรูปแบบสภาวะแวดล้อม

7. การป้องกันประเทศและความมั่นคง โดยนำมาใช้ในด้านกิจการทหารและ ตำรวจ เพื่อการรักษาความมั่นคงปลอดภัย และการป้องกันประเทศ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มาช่วยในการดำเนินการ เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ทำประวัติผู้ก่อการร้าย ผู้ก่ออาชญากรรม ระบบ เฝ้าระวังโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการทำงานอาวุธยุทธโปกรณ์ และซีปนาอาวุธสมัยใหม่ เป็นต้น

8. การผลิตในอุตสาหกรรมและการพาณิชย์กรรม ในการแข่งขันทางการผลิต สินค้าอุตสาหกรรม จำเป็นต้องหาวิธีในการเพิ่มผลผลิตควบคุมการผลิตให้ได้มาตรฐานดำเนินการ ได้รวดเร็ว และลดต้นทุนการผลิต เช่น การใช้ระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมการผลิต การบริการการใช้ หุ่นยนต์มาช่วยในด้านแรงงาน และการทดสอบคุณภาพแทนแรงงานของมนุษย์ เป็นต้น

9. เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านการแพทย์ นำมาใช้ในระบบแพทย์ทางไกล (Telemedicine) สามารถปรึกษาแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางไกลได้ อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่นำระบบ คอมพิวเตอร์มาช่วยในการควบคุมคุณภาพ และการตรวจรักษาโรค การใช้ระบบแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) เพื่อการวินิจฉัยโรค

10. ความบันเทิง ซึ่งปัจจุบันความบันเทิงรูปแบบต่าง ๆ ได้นำระบบเทคโนโลยี สารสนเทศมาใช้เพื่อเพิ่มขีดความบันเทิงให้ผู้ให้บริการได้รับความสะดวกสบาย เช่น การจองตั๋วหนัง ออนไลน์ การใช้คาราโอเกะออนไลน์ และระบบโฮมเธียเตอร์ที่ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

จิณณวัตร ปะโคทัง (2561, น. 257) กล่าวไว้ว่า ยุคดิจิทัลเป็นยุคนาโนเทคโนโลยีของโลกสมัยใหม่ที่เต็มไปด้วยความเร็วของการเปลี่ยนแปลง การมุ่งไปสู่การพัฒนาศักยภาพ คุณภาพ และประสิทธิภาพสูงสุดของ การเปลี่ยนแปลง จึงให้ความสำคัญกับการบริหารการเปลี่ยนแปลงที่สามารถนำพาองค์กรให้บรรลุเป้าประสงค์พบกับความสำเร็จตามเป้าหมายหรือวิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้ สถาบันทางการศึกษาต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันเช่นเดียวกับองค์กรอื่น ๆ ทำอย่างไรที่จะให้สถาบันการศึกษาสามารถคงความมีคุณค่า มีคุณภาพ เพิ่มสมรรถนะ ในการพัฒนาคนให้มีขีดความสามารถในการพึ่งพาตนเอง และเกิดการพัฒนายั่งยืน การสร้างผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ของสถานศึกษาจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ในยุคดิจิทัลที่สามารถเก็บข้อมูลและนำข้อมูลมาใช้ได้อย่างไม่จำกัด ผู้นำในยุคนี้ต้องมีความสามารถในการนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์กับองค์กรตั้งแต่การปฏิบัติการ วันต่อวัน (Day-to-Day Operation) ไปจนถึงการวางกลยุทธ์ กำหนดวิสัยทัศน์ ต้องมีความเข้าใจในเทคโนโลยี และกลยุทธ์ ที่สนับสนุนเป้าหมายขององค์กรทั้งระยะสั้นและระยะยาวที่ต้องการการตัดสินใจที่รวดเร็ว

สเตกอล (Stegall, 1998, p. 41) ได้กล่าวถึงภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี. การศึกษาเป็นบทบาทที่มองดูเหมือนผิวเผิน แต่ความสำคัญกลับเป็นปัจจัยสำคัญ ที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติการปฏิบัติงานของครู

วาลเดซ (Valdez, 2005, p. 14) ได้กล่าวถึงความจำเป็นที่ผู้บริหารโรงเรียนต้องมีภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี ด้วยเหตุผลสำคัญดังต่อไปนี้ 1) ความจำเป็นต้องใช้ฐานข้อมูลสารสนเทศสำหรับการเรียนของนักเรียนรวมทั้งการใช้ข้อมูลในสังคมอินเทอร์เน็ต 2) ความจำเป็นต้องให้นักเรียนใช้เทคโนโลยี. เพื่อเป็นเครื่องมือในการค้นคว้า ค้นพบในภาระงานด้านการเรียนเป็นส่วนใหญ่ 3) ความจำเป็น ต้องทำงานให้มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพมากกว่าเดิม ดังนั้นผู้นำทางเทคโนโลยี. การศึกษาจำเป็นต้องช่วยเหลือครูนักเรียนให้มีความเข้าใจเทคโนโลยี. นอกจากนี้ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษายังมีอิทธิพลต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการจัดการศึกษาด้วยเช่นกัน ซึ่งเป้าหมายสำคัญของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา มีดังนี้

1) พัฒนาจุดมุ่งหมายของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาในระดับเขต อำเภอและโรงเรียน โดยต้องเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้รู้ถึงความปรารถนา จุดมุ่งหมายของประเมินเพื่อการตัดสินใจ หาแนวทางในการสร้างทั้งวิสัยทัศน์และเป้าหมายและควรจะเน้นพัฒนาให้การเรียนรู้ของนักเรียนและครูมีประสิทธิภาพ นั่นคือเป้าหมายของผลลัพธ์อันดับแรก ของนักเรียนดีขึ้นเช่นกัน

2) ควรประเมินความต้องการจำเป็น เพื่อเป็นข้อมูลในบูรณาการเทคโนโลยีใหม่ ๆ และจะเป็นตัวบ่งชี้วัดความสำเร็จกับวิสัยทัศน์และเป้าหมาย รวมทั้งเป็นข้อมูลด้านสารสนเทศ เพื่อจัดลำดับความสำคัญก่อนหลังเพื่อบรรลุเป้าหมายนั้น

3) พัฒนาแผนปฏิบัติงานทั้งระยะสั้นและระยะยาว, กำหนดทรัพยากรที่จำเป็น, กำหนดระยะเวลา และกำหนด Benchmark เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางเทคโนโลยี.

4) สื่อสารให้บุคลากรทราบเกี่ยวกับแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติงานที่จำเป็น ในการกำหนดพันธะสัญญาและทรัพยากร

5) ออกแบบและนำแผนที่พัฒนาอย่างมืออาชีพไปใช้ เพื่อให้ครูมีความรู้และทักษะทำให้การใช้เทคโนโลยีประสบผลสำเร็จ

6) มีความสามารถด้านเทคโนโลยี.เพียงพอและวิจัยกระบวนการเปลี่ยนแปลง เพื่อสามารถคาดการณ์ล่วงหน้า ทราบปัญหาการเปลี่ยนแปลง

7) พัฒนาแผนปฏิบัติงาน โดยการประเมินแผนทั้งในระหว่างดำเนินการ (Formative Evaluation) และหลังเสร็จสิ้น (Summative Evaluation) เพื่อตรวจสอบกับตัวบ่งชี้ ความสำเร็จ และเป้าหมาย

กล่าวโดยสรุปผู้นำทางเทคโนโลยีเป็นบุคคลสามารถบริหารหรือจัดการโดยบูรณาการ 2 อย่างระหว่างภาระงานด้านการจัดการศึกษากับเทคโนโลยีการศึกษาอย่างมีความหมาย มีประสิทธิภาพ และคุ้มค่า สิ่งสำคัญ 3 ประการที่ผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาหนักเห็นความสำคัญ คือ 1) ด้านความเสมอภาค ลดช่องว่างทางเทคโนโลยี 2) การพัฒนาผู้ชำนาญด้านเทคโนโลยี โดยมุ่งสร้างโอกาสให้แก่ครูได้เรียนรู้ 3) สร้างบทบาทใหม่ของผู้บริหารให้รู้-เข้าใจ-ใช้เทคโนโลยี อย่างมีความหมาย และชี้แนะสนับสนุนผู้อื่น แนวคิดพื้นฐานที่สำคัญอันเป็นสิ่งบ่งชี้ลักษณะของ ภาวะผู้นำทางการศึกษาเทคโนโลยี นั่นคือต้องมีลักษณะสำคัญ 3 A's คือ 1) การตื่นตัวด้าน เทคโนโลยี (Awareness) 2) ความสามารถด้านเทคโนโลยี (Ability) และ 3) ผู้อำนวยความสะดวก เทคโนโลยีแก่ผู้อื่นอย่างเสมอภาค (Available)

การพัฒนาผู้บริหารโรงเรียนให้มีภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาได้นั้น จำเป็นต้องกำหนดลักษณะ หรือสิ่งสำคัญบางประการเพื่อขยายศักยภาพด้านเทคโนโลยีการทำให้ ผู้บริหารโรงเรียนที่มีอยู่ให้โดดเด่นจนกลายเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา ดังเหตุผล 3 ประการ ต่อไปนี้

1) ปัจจุบัน มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ความเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ในสภาวะ การดำเนินงานที่คลุมเครือและตกอยู่ในสภาวะความเสี่ยงต่อการบริหารงานการศึกษาอยู่ตลอด

ดังนั้นเพื่อให้ผู้บริหารโรงเรียนมีลักษณะความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา ผู้วิจัยจึงเห็นควรที่จะต้องรวบรวมและสรุปบทบาทภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี. การศึกษาที่ชัดเจน เพื่อเป็นแนวทางแก่ผู้บริหารโรงเรียนให้หลีกเลี่ยงความซับซ้อนมีความชัดเจนในหน้าที่ภาระงานของผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาเด่นชัดยิ่งขึ้น

2) สิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะสามารถจำแนกระหว่างผู้นำและผู้ตามได้ นั่นคือ “คุณลักษณะ” ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นควรที่ต้องศึกษาและรวบรวมแนวคิด ทฤษฎี เพื่อสรุปคุณลักษณะภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีศึกษาสำหรับผู้บริหารโรงเรียนในการวิจัยครั้งนี้ด้วย

3) เนื่องจากคุณลักษณะภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี. การศึกษาเพียงอย่างเดียวยังไม่สามารถบ่งชี้ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยี. การศึกษาได้เพียงพอ นอกจากนี้ยังไม่สามารถพยากรณ์ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยี. ศึกษาได้อย่างแม่นยำและสมบูรณ์อีกด้วย ดังนั้นผู้วิจัยจึงคิดว่าสิ่งที่เด่นชัดอีกประการหนึ่งคือ “ทักษะ” ของผู้บริหารโรงเรียนที่จะต้องปรับหรือขยายทักษะพื้นฐานด้านเทคโนโลยีในฐานะนักปฏิบัติที่มีอยู่ให้กลายเป็นทักษะภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา

3.4 บทบาทภาวะผู้นำเทคโนโลยี

คมพิศิษฐ์ ศรีบุญเรือง (2558, น. 141) ได้กล่าวถึง บทบาทภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี. สารสนเทศ ไว้ว่า เป็นปฏิบัติติดตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายในการดำเนินการบริหาร พัฒนาสถานศึกษาให้มีความสำเร็จตามที่กำหนดในแผนพัฒนาการศึกษาของสถานศึกษา โดยการดำเนินงานหรือบริหารงานของสถานศึกษามีการนำเทคโนโลยี. สารสนเทศมาใช้ เพื่อให้เกิดผลตามเป้าประสงค์

ซาบิน และเทอร์เนอร์ (Sabin & Turner, 1982, p. 102) ได้กล่าวถึงบทบาทหน้าที่ หมายถึง ความมุ่งหวัง (Expectation) ที่บุคคลอื่นคาดว่าบุคคลในตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งควรกระทำหรือแสดงพฤติกรรมอย่างไรอย่างหนึ่งออกมาในสถานการณ์อย่างไรอย่างหนึ่ง บทบาทหน้าที่ (Ro2) ซึ่งมีอยู่คู่กับตำแหน่ง (Position) เสมอ

โอเวน (Owen, 1970, p. 12) ได้กล่าวถึงบทบาทหน้าที่ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกอาจแตกต่างกันไปตามความคาดหวังและความคิดที่แตกต่างขึ้นอยู่กับการรับรู้ของบุคคลผู้แสดงพฤติกรรมนั้น

ยุกัล (Yukl, 2010, p. 141) ได้กล่าวถึงบทบาทของผู้นำแต่ละคนแตกต่างกันตามบุคลิกลักษณะและสถานการณ์ ผู้นำจึงมักถูกคาดหวังในด้านบทบาท (Role Expected) คือ บทบาทที่สังคมคาดหวังไว้เกี่ยวกับตำแหน่ง หน้าที่ กฎระเบียบ วัฒนธรรม ความเชื่อของสังคมรวมทั้งธรรมชาติลักษณะของงาน แต่บางครั้งผู้นำไม่สามารถปรับตัวให้ยอมรับกับบทบาทนี้ตาม

ความคาดหวังของสังคม ซึ่งการรับรู้บทบาทของผู้นำ (Perceived Role) จะขึ้นอยู่กับความต้องการ คุณลักษณะ ค่านิยมและทักษะของผู้นำ หากบทบาทตามการรับรู้ของผู้นำไม่สอดคล้องกับบทบาทที่สังคมคาดหวัง ผู้นำจะเกิดความขัดแย้งในบทบาทได้ ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดความเสียหายในการบริหารจัดการในองค์กรได้ ดังนั้นผู้นำจะต้องปรับปรุงและพัฒนาบทบาทที่สังคมคาดหวัง และบทบาทตามการรับรู้ของตนเองไปในทิศทางที่สอดคล้องกัน จึงจะก่อให้เกิดการทำงานตามบทบาทของผู้นำ สามารถทำงานได้ดีและประสบความสำเร็จ

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าบทบาทภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีทางการศึกษา คือสิ่งที่เป็นหน้าที่ ต้องปฏิบัติตามบทบาท หรือเป็นสิ่งที่บุคคลในตำแหน่งนั้นต้องแสดงพฤติกรรมที่ปฏิบัติตนเหมาะสมกับตำแหน่งนั้น และเป็นไปตามปรารถนาของบุคคลหรือกลุ่มบุคคล ในการแสดงพฤติกรรมของผู้ดำรงตำแหน่งอาจแตกต่างกันขึ้นกับปัจจัยหลายสาเหตุดังได้กล่าวข้างต้น

ทั้งนี้หลายคนคาดหวังว่าผู้นำทางเทคโนโลยี. การศึกษาต้องรู้ และใช้เทคโนโลยี. การศึกษาได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยี. เหล่านั้นมีความสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์เพื่อทำให้ผู้นำ เข้าถึงสิ่งกันพบสารสนเทศ และการสร้างสรรค์ รวมทั้งความรู้ใหม่ ๆ จากการสื่อสาร นอกจากนี้ ผู้นำทางเทคโนโลยี. การศึกษาซึ่งจำเป็นต้องพิจารณาการเพิ่มประสิทธิภาพครูและสร้างบุคลากร การศึกษาต้นแบบระดับชาติให้เป็นที่ตัวอย่าง และเป็นที่ยอมรับสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐาน ระดับชาติ (North Central Regional Educational Laboratory and Metiri Group, 2003, p. 123)

ดังนั้นผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาจึงมีบทบาทหนึ่งที่มีหนึ่งที่เป็นนักพัฒนาบุคลากร ในสถานศึกษา โดยสมาคมเพื่อการฝึกอบรมและพัฒนาแห่งอเมริกา (American Society for Training and Development: ASTD) ได้ทำการศึกษาสมรรถภาพของนักฝึกอบรมและพัฒนา ผลการศึกษาครั้งนี้ทำให้ได้บทบาททั้งเป็น 15 บทบาท คือ 1) นักประเมินผล 2) ผู้อำนวยการ 3) ผู้ให้คำปรึกษาเพื่อการพัฒนาบุคคล 4) นักเขียน 5) ผู้เรียน 6) ผู้จัดการ การฝึกอบรมและพัฒนา 7) นักการตลาด 8) นักวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น 9) ผู้บริหารโครงการ 10) นักออกแบบโครงการ 11) นักกลยุทธ์ 12) นักวิเคราะห์งาน 13) นักทฤษฎี 14) นักถ่ายโอน ความรู้ 15) ผู้เชี่ยวชาญสื่อบทบาทนักพัฒนาบุคลากรในสถานศึกษา ซึ่งที่กล่าวมาข้างต้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Nanus (1996) ซึ่งได้แสดงความคิดเห็นว่าผู้นำควรแสดงบทบาท เป็นผู้สั่งสอนหรือพี่เลี้ยง (Coach) คือ การให้คำแนะนำและการสั่งสอน ซึ่งบทบาทหนึ่งของผู้นำที่ต้อง กระทำ เพื่อให้ผู้ตามได้เข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้อง และให้เป็นแบบอย่างในการประพฤติปฏิบัติ ในการทำงาน การได้รับการบอกกล่าวชี้แนะจะช่วยผู้ปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ Nanus ยังได้แนะนำบทบาทของผู้นำเพิ่มเติมคือ 1) เป็นผู้นำในบทบาทที่ กำหนดทิศทางทางการปฏิบัติงาน (Direction - Setter) การกำหนดเป็นหมายขององค์กรจะช่วยชี้ นำ การทำงานได้ดี ทำให้การปฏิบัติงานมีทิศทาง สามารถบรรลุเป้าหมายได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นการบริหารงาน ภายในองค์กรผู้นำต้องมองการณ์ไกล มีวิสัยทัศน์ เพื่อให้องค์กรได้พัฒนาทันต่อการเปลี่ยนแปลง ของโลกและสิ่งแวดล้อม เป้าหมายขององค์กรต้องไม่หยุดนิ่ง มีการปรับเปลี่ยนได้ 2) ผู้นำใน บทบาทตัวแทนขององค์กร (Spoken Person) การมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมจะช่วยให้องค์กรเป็นที่ รู้จักของสังคม ผู้นำต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลนอกองค์กร กล่าวที่ตัดสินใจ ยอมรับฟังความคิดเห็น ของชุมชน นโยบายการปกครองต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อให้องค์กรเป็นที่ยอมรับของสังคม การมีเครือข่าย จะช่วยให้บุคคลต่าง ๆ เข้ามาสนับสนุนการทำงานของตนในองค์กร ผู้นำต้องเรียนรู้และปรับตนเอง ให้เหมาะสม จะต้องมีความสม่ำเสมอและเป็นมิตรกับบุคคลทั่วไป และ 3) ผู้นำในบทบาท

ผู้เปลี่ยนแปลง (Change Agent) การเปลี่ยนแปลงเป็นส่วนหนึ่งของความก้าวหน้า ผู้นำควรรู้ถึงวิธีการเปลี่ยนแปลง แต่การเปลี่ยนแปลงต้องประกอบด้วยความมีเหตุผล และวิธีการที่ จะเปลี่ยนโดยคำนึงถึงผลประโยชน์ที่องค์กรจะได้รับ รวมทั้งความถูกต้องเหมาะสมและจะต้อง คำนึงถึงผู้ตามด้วย กล่าวสรุปผู้นำทางเทคโนโลยี.ศึกษาจึงควรมีบทบาทเป็นผู้สั่งสอนหรือพี่เลี้ยง, บทบาทที่กำหนดทิศทางทางการปฏิบัติงาน ผู้นำในบทบาทตัวแทนขององค์กร และ ผู้นำในบทบาท ตัวแทนขององค์กร

บทบาทอีกประการของผู้นำทางเทคโนโลยี. การศึกษาควรต้องคำนึงเกี่ยวกับการ ยอมรับและนำเทคโนโลยี.ไปใช้ในโรงเรียนอย่างไรให้เหมาะสม โดยผู้นำเทคโนโลยี. การศึกษาต้อง ตัดสินใจได้ว่านักเรียนควร ได้ใช้เทคโนโลยี.ในโรงเรียนขนาดไหน แบบไหน จึงจะเหมาะสมเป็นการ กวาดซื้อ เทคโนโลยี.ทุกชนิดมาตั้งไว้โดยทั้งครูและนักเรียนก็ใช้เทคโนโลยี.ไม่คุ้มค่าหรือกระทั่งใช้ ไม่เป็น นอกจากนี้ สิ่งหนึ่งที่ผู้นำเทคโนโลยี.ควรตระหนักถึง คือ ความผันผวนของเทคโนโลยี.มีมาก ทั้งด้านรูปแบบ ความรวดเร็ว ความจุ ราคา ที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็วจนเกินไปเมื่อเทียบความพร้อม ของโรงเรียน ดังนั้นผู้นำทางเทคโนโลยี. การศึกษาก็ย่อมก็จะถึงเวลาที่กำหนดนโยบายเรื่อง เทคโนโลยี. การศึกษา แต่เราอาจพิจารณาในอีกแง่หนึ่งว่า การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วเช่นนี้ อาจเป็นโอกาสไม่ใช่เป็นปัญหา เพราะเรื่องการนำเทคโนโลยี.มาใช้นั้น ไม่ใช่เป็นเพียงแต่จะไปหา เงินมาจัดการซื้อ ลงมือติดตั้งแล้วก็ใช้กันไป หากอยู่ที่การเลือกใช้อย่างถูกต้อง เกิดประโยชน์อย่าง จริงจังนั่นคือ เลือกเทคโนโลยี.เพื่อมาใช้ประโยชน์ มิใช่เลือกมาเพราะความหรือหว่า หรือเลือกมา เพียงเพื่อเรียนรู้วิธีใช้ หรือให้ได้ชื่อว่าใช้เป็นเท่านั้น (พรพิไล เลิศวิชา, 2544, น. 38)

แม้อุปสรรคความเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการปรับเปลี่ยนของตัวเทคโนโลยี.เองแล้ว เทคโนโลยี.ยังเป็นที่ตั้งที่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อบัจจัยอื่นเช่นกัน (Valdez, 2005, p. 114) เห็นว่าสิ่งหนึ่งที่เป็นอุปสรรคทำให้การนำเทคโนโลยี.ไปใช้อย่างไม่ได้ผลเนื่องจากวัตถุประสงค์ไม่ชัดเจน นอกจากนี้ยังได้วิจัยพบว่า เทคโนโลยี.ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง เช่น การปฏิบัติคิดค้น ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ย่อมสร้างให้เกิดโอกาสทางการศึกษาได้เช่นกัน แต่การนำเทคโนโลยี.ไปตั้งไว้ในห้องไม่ได้ประกันว่าเกิดประโยชน์แต่อย่างใด สำหรับหนึ่งผลกระทบของเทคโนโลยี.มีผลต่อครูและนักเรียนแต่ประสิทธิภาพของครูด้านเทคโนโลยี.กลับมีผลกระทบต่อ นักเรียนมากกว่า เพราะครูเป็นตัวแปรสำคัญของการนำเทคโนโลยี.ไปใช้ให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้น บทบาทภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี.การศึกษาจึงต้องมีวิสัยทัศน์ด้านเทคโนโลยี.ที่ชัดเจนและควรตรวจสอบ ติดตามอย่างสม่ำเสมอ อันจะส่งผลให้การใช้ประสบผลสำเร็จ

ความกังวลของ Fulton ต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี.เอง หรือการเปลี่ยนแปลงอันเป็นผลพวงจากเทคโนโลยี.เป็นประเด็นสำคัญที่ผู้วิจัยคิดว่า เป็นปัจจัยหนึ่งที่ผู้นำทางเทคโนโลยี. การศึกษาควรใส่ใจ ดังผลวิจัยของ (ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ, 2561, น. 32) ซึ่งได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี.สารสนเทศและแผนการเตรียมรับของผู้บริหารโรงเรียน ในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทยระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554 ได้ผลสรุป 4 แนวคิด คือ แนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี.สารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาคนโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ แนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี.สารสนเทศในโรงเรียนมัศึกษาค้นการพัฒนาวินิจฉัยพัสดุ แผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี.สารสนเทศในโรงเรียนมัศึกษาค้นการพัฒนาลักสูตรการเรียนการสอน และแนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี.สารสนเทศในโรงเรียนมัศึกษาด้านงบประมาณและแหล่งรายได้ของผู้บริหารโรงเรียน

เมื่อวิเคราะห์แนวคิดดังกล่าวจึงสามารถกำหนดบทบาทของผู้บริหารโรงเรียน เพื่อนำไปสู่ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยี.การศึกษา ประกอบด้วย 4 ประเด็น คือ บทบาทด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ บทบาทด้านการพัฒนาวินิจฉัยพัสดุ บทบาทด้านการพัฒนาลักสูตรการเรียนการสอน และบทบาทด้านงบประมาณและแหล่งรายได้ของผู้บริหาร โดยมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. บทบาทด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ โดยเน้นกลยุทธ์การขยาย (Extension) ส่วนโรงเรียนอื่น ๆ เน้นกลยุทธ์การจัดหา (Procurement) มากกว่า ทั้งนี้จากบทบาทภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี.การศึกษาจะพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ โดยดำเนินการดังนี้

1.1 การจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ มีวิธีการจัดหา 4 วิธี ได้แก่ การจัดซื้อด้วยเงินสดการเช่าซื้อ ซึ่งเป็นการผ่อนชำระเป็นรายงวด และเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นของโรงเรียน เมื่อหมดระยะเวลาผ่อน การเช่าซื้อ ซึ่งเป็นการผ่านชำระเป็นรายงวด เมื่อหมดสัญญา โรงเรียนไม่มีคอมพิวเตอร์ใช้ ต้องทำสัญญาเช่าใหม่อีกครั้ง การขอบริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้แล้ว

1.2 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต มีวิธีการเชื่อมต่อ ดังนี้

1.2.1 การเชื่อมต่อแบบ Dial-up ด้วย Modem

1.2.2 การเชื่อมต่อด้วย Leased Line (ความเร็วสูงกว่าแบบ Dial-Up)

ซึ่งเป็นการเชื่อมต่อตลอด 24 ชั่วโมง

1.2.3 การจัดหาสื่อการสอนและเนื้อหาสาระทางดิจิทัล ผู้นำทางเทคโนโลยี.

การศึกษามาควรมีสื่อการสอนที่พอเพียงต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

2. บทบาทด้านการพัฒนาวิชาชีพครู โดยการพัฒนาวิชาชีพครูเป็นบทบาทที่สำคัญของผู้นำทางเทคโนโลยี.การศึกษา ซึ่งควรส่งเสริม การสนับสนุนจากภายในโรงเรียนเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ครูพัฒนาตนเองได้มากขึ้นนอกเหนือจากการเข้าอบรมตามวาระ หรือตามคำสั่งของต้นสังกัด ผู้นำทางเทคโนโลยี.ควรเตรียมรับบทบาทด้านการพัฒนาวิชาชีพครู สรุปได้ดังนี้

2.1 การวางวิสัยทัศน์ร่วม เป็นการปรับวิถีคิด และการวางเป้าหมายของการพัฒนาโรงเรียน พัฒนาครู และพัฒนาการเรียนการสอนสู่นักเรียน กลยุทธ์นี้เป็นส่วนทำให้ครูรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของการตัดสินใจกำหนดนโยบายของโรงเรียน และต้องการพัฒนาตนเอง

2.2 การศึกษาวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น เพื่อทราบความต้องการครู และทำให้รับข้อมูลที่เกี่ยวข้องการวางแผนพัฒนาเสริมความรู้แก่ครูให้ตรงกับความเป็นจริง ซึ่งอาจทำได้ด้วยวิธีการคือ การสำรวจด้วยแบบสอบถาม และการประชุมหมวดวิชา การประชุมครู

2.3 การสร้างความตระหนัก การสร้างความตระหนักจากภายในตัวของครู เป็นจุดเริ่มต้นของการทำให้ครูเปลี่ยนทัศนคติมุมมองที่มีต่อเทคโนโลยี.และสร้างความต้องการที่จะเรียนรู้มากขึ้น

2.4 การแนะนำและโน้มน้าวใจ

2.5 การฝึกอบรมครู และขยายผลการฝึกอบรม เช่น

2.5.1 สร้างครูที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์เพื่อรับผิดชอบงานด้าน ในโรงเรียนได้ เช่น การไปศึกษาต่อสาขาที่เกี่ยวข้อง การสนับสนุนส่งเสริมให้อบรมอย่างต่อเนื่อง

2.5.2 จัดฝึกอบรมเป็นทางการ เป็นการจัดฝึกอบรมตามคำสั่งของต้นสังกัด ให้ครูมีพื้นฐานทักษะต่าง ๆ

2.5.3 ติดตามผลการฝึกอบรม และจัดฝึกอบรมซ่อมเสริม เป็นกลุ่มเล็ก ๆ เช่น ในกลุ่มครูที่มีอายุใกล้เคียงกัน หรือกลุ่มครูที่มีความสนใจเรียนรู้เฉพาะโปรแกรมใช้เทคนิคเพื่อนสอนเพื่อน เพื่อลดความอาย เพิ่มความคุ้นเคย

2.5.4 ส่งเสริมการเรียนรู้ของกลุ่มครูเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียน เพื่อขยายผลต่อเนื่องไปยังกลุ่มอื่น ๆ ในโรงเรียน เช่น ส่งเสริมให้มีครูที่เก่ง และใช้เทคโนโลยี. จัดการเรียนการสอนในแต่ละกลุ่มสาระ

2.5.5 สนับสนุนด้านตำรา คู่มือ วิชาการต่าง ๆ เพิ่มแหล่งในการศึกษาหาความรู้

2.6 การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

2.6.1 กำหนดเป็นนโยบายที่ชัดเจน

2.6.2 กำหนดให้มีการใช้ IT เป็นส่วนหนึ่งของภาระงาน เช่น การพิมพ์รายงาน การส่งคะแนนนักเรียน การผลิตสื่อการสอน

2.6.3 จัดให้มีการประกวดสื่อการสอนเป็นการภายใน

2.6.4 การบำรุงขวัญ และให้กำลังใจ

2.6.5 ส่งเสริมให้ครูทำวิจัยในชั้นเรียน ผลงานวิชาการ เพื่อปรับระดับชั้น ซึ่งจะมีการประเมินผลงานทางวิชาการในสภาพที่เป็นจริง ทำให้ครูต้องกระตือรือร้นในการเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น

2.6.6 จัดจ้างเทคนิคคอมพิวเตอร์ เพื่อลดภาระงานครูคอมพิวเตอร์

2.7 การติดตาม กำกับ ประเมินผล อย่างจริงจัง อาจในรูปของการนิเทศส่วนบุคคล การประเมินผลงาน และประเมินภายใน

3. บทบาทด้านการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน สรุปได้ดังนี้

3.1 การปรับหลักสูตรให้ทันสมัย ฝ่ายวิชาการและครูผู้รับผิดชอบในแขนงวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีต้องคอยติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี เพื่อปรับหลักสูตรให้ทันสมัย

3.2 บุคลากร IT มีการใช้สื่อการสอนโดยเฉพาะสื่อสมัยใหม่ประกอบการเรียนการสอนให้มากขึ้น รวมทั้งปรับวิธีการสอนเน้นที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ

3.3 การบูรณาการหลักสูตรการเรียนการสอน เป็นการบูรณาการหลายวิชา ร่วมกัน และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือการเรียนรู้

3.4 การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียน ส่งเสริมให้ครูทำผลงานทางวิชาการ และถ่ายทอดวิธีการสอนแนวใหม่ ให้กับเพื่อนครู เพื่อปรับปรุงวิธีการสอนและการประเมิน

3.5 การมีที่ปรึกษา โรงเรียนควรประสานกับนักวิชาการในมหาวิทยาลัยในท้องถิ่นให้เข้ามาเป็นที่ปรึกษาแนะแนวทางการพัฒนาการเรียนการสอน

3.6 การประสานงานและการอำนวยความสะดวกของครูคอมพิวเตอร์ โดยครูคอมพิวเตอร์ต้องมีหน้าที่ประสานงาน อำนวยความสะดวกมากขึ้น เชื่อมโยงกิจกรรมการเรียนรู้ ระหว่างวิชาต่าง ๆ ให้เกิดเป็นโครงงานของนักเรียน

4. บทบาทด้านงบประมาณและแหล่งรายได้ของสถานศึกษา

การพัฒนาปรับปรุงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เป็นสิ่งที่ต้องใช้งบประมาณค่อนข้างสูงเกี่ยวกับการจัดซื้อฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการพัฒนาบุคลากร ดังนั้นแต่ละสถานศึกษา จึงมีข้อจำกัดเกี่ยวกับการงบประมาณที่ได้รับจากต้นสังกัด การพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในสถานศึกษาเกือบทั้งหมดเป็นงบประมาณที่ได้จากภายนอก ซึ่งสามารถกำหนดบทบาทภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาด้านงบประมาณและแหล่งรายได้ของผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา ดังนี้คือ

4.1 การประสานสัมพันธ์ บทบาทนี้รวมการประสานความสัมพันธ์กับการประชาสัมพันธ์เข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดเครือข่ายที่กว้างขวาง ซึ่งจะทำให้โรงเรียนมีโอกาสได้รับการสนับสนุนทางด้านต่าง ๆ รวมถึงด้านงบประมาณมากขึ้น ในภาพรวมโรงเรียนมีวิธีการดังนี้

4.1.1 ทางสถานศึกษาให้ความร่วมมือกับกิจกรรมของชุมชนให้มากที่สุด เพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์ที่ดี

4.1.2 สถานศึกษาต้องความสัมพันธ์ที่ดีกับตัวแทนในชุมชน

4.1.3 สร้างเครือข่ายโรงเรียนทั้งภายในประเทศ และระหว่างประเทศ เป็นการแลกเปลี่ยนทรัพยากร และแบ่งปันเทคโนโลยี. เครื่องมือ และวิธี

4.1.4 สร้างเครือข่ายผู้ปกครองในโรงเรียน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจะได้เข้ามาเป็นดูแลนักเรียนให้ใกล้ชิดขึ้น และช่วยพัฒนาโรงเรียน

4.2 การชี้แจง และโน้มน้าว เป็นการชี้แจงและ โน้มน้าวคณะกรรมการสถานศึกษา ในกรรมการสมาคมผู้ปกครองและครู กรรมการในสมาคมศิษย์เก่า ให้เห็นความสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยี. สารสนเทศ และให้ความเห็นชอบต่อโครงการระดมทรัพยากรเพื่อสนับสนุนเทคโนโลยี.สารสนเทศในสถานศึกษา

4.3 การจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อระดมทุน เช่น งานเลี้ยงโต๊ะจีน งานบอล การจัดเทศน์มหาชาติการจัดกิจกรรมการแสดงของนักเรียน การจัดทอดผ้าป่าการศึกษา หรืออยู่ในรูปของการบริหารจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์หลักสูตรพิเศษ โดยรายได้จะเป็นงบประมาณที่ใช้สำหรับงานคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ

4.4 การขอบริจาค เป็นการใส่สายสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในการของงบประมาณพัฒนาสถานศึกษาด้านต่าง ๆ การขอบริจาคอาจมีหลายรูปแบบ

4.5 การเก็บเงินจากผู้เรียน จากการศึกษาพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มีการเก็บเงินในโครงการสนับสนุนคุณภาพการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งดำเนินการอนุมัติความที่เห็นชอบจากกลุ่มคน โดยเก็บเงินจากนักเรียนที่เรียนต่อเทอม

4.6 การจัดตั้งกองทุนเทคโนโลยี.สารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียน โดยโรงเรียน ขนาดกลางที่มีการใช้เทคโนโลยี.มากแห่งหนึ่งให้ความเห็นว่าควรมีการจัดเจ้าภาพด้าน IT ซึ่งอาจหมายถึง ศิษย์เก่ารุ่นต่าง ๆ ของโรงเรียน แล้วจัดกิจกรรมขึ้นเพื่อนำหาเงินมาเป็นงบประมาณเทคโนโลยี.สารสนเทศในโรงเรียนโดยเฉพาะ

4.7 การบริหารการเงินอย่างโปร่งใส การจัดการด้านการจัดซื้อ จัดจ้าง โดยใช้เงินที่ได้จากการบริจาค หรือ การระดมทุนอย่างสุจริต โปร่งใส เป็นสิ่งสำคัญต่อความเชื่อมั่นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้ให้ความช่วยเหลือแก่โรงเรียน สำหรับการการจัดตั้งคณะกรรมการดำเนินการประเมินผลงาน จัดซื้อ ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ชัดเจน และควรให้ตัวแทนของสมาคมผู้ปกครอง และครูตัวแทนชุมชน ได้เข้ามาเป็นคณะกรรมการด้วย ซึ่งการให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) กับโรงเรียนเข้ามาดูแลผลประโยชน์ในการจัดซื้อจัดจ้าง และมีการใช้เทคนิคเจรจาต่อรองให้เกิดให้เกิดประโยชน์กับโรงเรียนมาก

4.8 การทำงานให้เป็นที่ประจักษ์ หลักจากได้รับเงินบริจาคเพื่อพัฒนาโรงเรียนแล้ว ต้องมีการพัฒนาตามโครงการดังกล่าวให้เห็นชัดเจน เพื่อให้บุคคลหรือองค์กรที่ให้การสนับสนุนไม่เป็นกังวล และเกิดความเชื่อมั่นต่อโรงเรียน

จากผลวิจัยดังกล่าวจึงเป็นบทบาทที่สำคัญสำหรับผู้นำทางเทคโนโลยี. การศึกษาเพื่อเตรียมรับความเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้บริหารโรงเรียนใช้เทคโนโลยี. อย่างจริงจัง สมาคมเทคโนโลยีการศึกษานานาชาติ (International Society for Technology in Education. 2001) จึงได้กำหนดเกณฑ์มาตรฐานสำหรับผู้บริหารโรงเรียน (Technology Standards for School Administrators; TSSN) 6 มาตรฐาน ซึ่งแต่ละมาตรฐานได้กำหนดภาระงานในบทบาทภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี. การศึกษาดังต่อไปนี้

มาตรฐานที่ 1 ภาวะผู้นำและวิสัยทัศน์: ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี และการคำนึงสภาพแวดล้อม ตลอดจนมีวัฒนธรรมที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ ประกอบด้วย ภาระงานในบทบาทของภาวะผู้นำ ดังนี้

- 1) มีส่วนร่วมทุกกระบวนการ รวมทั้งการร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์ที่คาดหวังและชัดเจน
- 2) ร่วมกันพัฒนาให้สมบูรณ์, วิจัยในระดับปฏิบัติการและกำหนดกลยุทธ์ของแผนในระดับอำเภอ
- 3) การบูรณาการการใช้ IT ของทุกฝ่าย ทุกคนในหน่วยงานให้เกิดประสิทธิผลสูงสุด

มาตรฐานที่ 2 การเรียนรู้และการสอน: ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี. การศึกษาที่สร้างความมั่นใจในการออกแบบหลักสูตร กลยุทธ์การสอน และบูรณาการทางการเรียนรู้ ประกอบด้วย ภาระงานในบทบาทของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีระดับผู้บริหารโรงเรียน ดังนี้

- 1) ช่วยเหลือครูในการใช้เทคโนโลยี เพื่อการเข้าถึงแหล่งข้อมูล การวิเคราะห์และการทำความเข้าใจข้อมูลของผู้เรียน โดยนำมาใช้และวัดเพื่อให้คำแนะนำปรับเปลี่ยนพฤติกรรม
- 2) ร่วมกันออกแบบ นำไปใช้ ส่งเสริม และพัฒนาการมีส่วนร่วมเพื่อพัฒนาการสอน โดยบูรณาการกับเทคโนโลยีแก่ผู้สอนให้เป็นผู้มีอาชีพเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของนักเรียน

มาตรฐานที่ 3 ผลผลิตและนักปฏิบัติมืออาชีพ: ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี. การศึกษาประยุกต์เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมให้เป็นผู้มีอาชีพและเพิ่มผลผลิต ประกอบด้วย ภาระงานในบทบาทของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีระดับผู้บริหารโรงเรียน ดังนี้

- 1) ใช้เทคโนโลยีเป็นฐานในระบบการบริหารจัดการเพื่อจะเข้าถึงการบริหารงานบุคคลและบันทึกข้อมูลนักเรียน

2) ใช้สื่อในรูปแบบที่หลากหลายรวมทั้งการสื่อสารทางไกลและใช้เว็บไซต์โรงเรียนเพื่อการสื่อสาร มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เชี่ยวชาญ และผู้อื่นที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

มาตรฐานที่ 4 การดำเนินการ: ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาสร้างการบูรณาการเทคโนโลยีโดยสนับสนุนระบบผลผลิตเพื่อการเรียนรู้และการจัดการ ประกอบด้วย ภาระงานในบทบาทของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีระดับผู้บริหารโรงเรียน ดังนี้

- 1) เสนอการพัฒนาบุคลากรทั้งโรงเรียนเพื่อการทำงานร่วมกันเข้าสายงาน
- 2) วิเคราะห์ แหล่งทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในแผน
- 3) สนับสนุนให้มีความพอเพียง ให้เวลา และสนับสนุนบริการ

มาตรฐานที่ 5 ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาในการวางแผนและการนำแผนทางเทคโนโลยีไปใช้โดยภาพรวมประกอบด้วย ภาระงานในบทบาทของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี. ระดับผู้บริหารโรงเรียน

- 1) สนับสนุนและเป็นแบบอย่างในการใช้เทคโนโลยีเพื่อเข้าถึงข้อมูล วิเคราะห์ตีความข้อมูล
- 2) นำระเบียบการประเมินไปใช้กับครู เพื่อวัดการพัฒนาตามมาตรฐานและชี้แนะเพื่อการวางแผนพัฒนาสู่มืออาชีพ
- 3) รวบรวมการใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิผลในการเรียนรู้และกระบวนการสอนในฐานะเป็นเกณฑ์หนึ่งในการวัดการปฏิบัติการสอน

มาตรฐานที่ 6 สร้างตัวแบบความรับผิดชอบเพื่อการตัดสินใจที่ครอบคลุมทุกคน ประกอบด้วย ภาระงานในบทบาททางเทคโนโลยีการศึกษาระดับผู้บริหารโรงเรียนดังนี้

- 1) ให้ความปลอดภัยและจัดสรรทรัพยากรเทคโนโลยี. ให้ครูที่สามารถทราบความต้องการของผู้เรียนในโรงเรียน
- 2) ยึดมั่นและบังคับบุคลากรและผู้เรียนที่ยอมรับนโยบายท้องถิ่นและนโยบายอื่น ๆ รวมทั้งระเบียบที่เกี่ยวข้อง
- 3) มีส่วนร่วมในการพัฒนาแผนอำนวยความสะดวกที่จะสนับสนุนและมุ่งด้านสุขภาพและความปลอดภัยทางสิ่งแวดล้อมในการปฏิบัติที่สัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยี

3.5 คุณลักษณะภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี

คุณลักษณะ (Traits) เป็นคุณสมบัติของคนหรือสิ่งของอันเป็นลักษณะประจำที่เป็นสาระสำคัญและจำเป็นที่จะขาดเสียมิได้ ซึ่งทำให้สิ่งนั้นต่างกับสิ่งอื่น ๆ เช่นเดียวกับทฤษฎีคุณลักษณะผู้นำอันเป็นทฤษฎีดั้งเดิมที่เชื่อว่าจะมีลักษณะพิเศษบางอย่างที่ปรากฏในตัวผู้นำซึ่งมีผลที่ทำให้ผู้นำลักษณะแตกต่างจากผู้ตามหรือทำให้ผู้นำแต่ละคนมีประสิทธิผลที่แตกต่างกัน ผู้นำที่ประสบความสำเร็จจะเป็นผู้ที่มีความสามารถเหนือกว่าธรรมดาทั่วไป (Extra - Ordinary Abilities) คุณลักษณะของผู้นำ ที่สำคัญประกอบด้วย ลักษณะเฉพาะและบุคลิกภาพส่วนตัวบางประการของผู้นำ

จากการศึกษาเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีคุณลักษณะผู้นำของนักวิชาการ แนวคิด ทฤษฎีดังกล่าวมาวิเคราะห์และบูรณาการแนวคิดร่วมกับคุณลักษณะอันเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการศึกษาของนักวิชาการด้านเทคโนโลยีการศึกษา จึงได้จำแนกคุณลักษณะภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาเป็น 4 คน คือ คุณลักษณะด้านบุคลิกภาพ คุณลักษณะด้านสังคม คุณลักษณะด้านสติปัญญา และคุณลักษณะด้านค่านิยมและจิตสำนึกต่อสังคม ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. คุณลักษณะด้านบุคลิกภาพ ลักษณะอันเกิดจากแบบแผนทางจิตที่มีความสับสนของบุคคลที่ส่งผลกับพฤติกรรมการแสดงออกเมื่อสัมพันธ์กับผู้อื่นและตอบสนองต่อสถานการณ์ต่าง ๆ เช่น สามารถในการควบคุมอารมณ์ได้ดี มีความกล้าเผชิญกับความยากลำบาก การมีความเด็ดขาด คุณลักษณะด้านบุคลิกภาพของผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาที่ควรพิจารณาได้แก่

1.1 สนใจใฝ่เรียนรู้ ขวนขวายศึกษาเอกสาร แหล่งวิทยาการความรู้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการศึกษาที่เขียนโดยบุคคล ในกระบวนการพัฒนาหลักสูตร

1.2 ทดลอง มีความกล้าหาญ และพยายามใช้แนวความคิดใหม่ ด้วยตัวเองพร้อมกับคนอื่น โดยเริ่มจากจุดที่มีผู้ต่อต้านน้อยที่สุด และเผยแพร่ให้มีการเปลี่ยนแปลงขยายกว้างมากขึ้น

1.3 มีวาทีศิลป์ที่จะโน้มน้าว ขอความช่วยเหลือจากภายนอกที่มีความก้าวหน้าและมุ่งจะเปลี่ยนแปลง หรือโน้มน้าว เกี่ยวกับเทคโนโลยี

1.4 ตื่นตัวในการเรียนรู้ และนำเทคโนโลยี.มาใช้ในองค์การ

1.5 มีทัศนคติด้านบวกต่อเทคโนโลยี

1.6 เป็นผู้สร้างบรรยากาศ และสัมพันธ์ต่อการดำเนินงานโดยคำนึงถึงเทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งของงาน

1.7 มีค่านิยมที่เน้นการสงวนทรัพยากรธรรมชาติ และลดผลกระทบของเทคโนโลยีต่อสิ่งแวดล้อม

2. คุณลักษณะด้านภูมิหลังทางสังคม ประกอบด้วย ความมีฐานะสถานภาพ เป็นที่ยอมรับ ความเชื่อถือ มีเศรษฐกิจ ความสามารถเข้าสังคม ได้รับความเห็นอกเห็นใจ ความแนบเนียน สามารถที่จะร่วมงานกับผู้อื่น มีความพร้อมเพียงให้ความช่วยเหลือมีเห็นอกเห็นใจ มีความสามารถปกป้องคุ้มครอง และมีอำนาจบารมีทางสังคมคุณลักษณะค้ำสังคมของผู้นำทางเทคโนโลยีศึกษาที่ควรพิจารณา ได้แก่

2.1 มีรายได้พอที่จะเสียค่าใช้จ่ายสินค้าและบริการระบบสารสนเทศ กล่าวคือ รายได้ มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับโอกาสในการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ กล่าวคือประชากรที่อยู่ในประเทศเดียวกัน ผู้มีรายได้สูงมีโอกาสเข้าถึงสารสนเทศด้านต่าง ๆ ได้มากกว่าผู้มีรายได้ต่ำและระหว่างประเทศนั้นประเทศที่มีระดับรายได้ต่อหัวสูง ก็จะมีโอกาสที่จะได้ใช้เทคโนโลยี.สารสนเทศมากกว่าประเทศที่มีระดับรายได้ต่อหัวต่ำ

2.2 ถิ่นที่อยู่อาศัยอยู่ในเมืองหรือไม่ห่างไกลจากตัวเมืองมักมีความสัมพันธ์กับความเจริญของแต่ละท้องถิ่น เนื่องจากในเมืองมักมีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศเจริญก้าวหน้า ท้องถิ่นห่างไกล ดังนั้นบุคคลที่อาศัยอยู่ในเมืองจึงมีโอกาสในการเข้าถึงเทคโนโลยี.สารสนเทศและรู้มากกว่า

2.3 โครงสร้างทางครอบครัว เช่น จำนวนสมาชิกในครอบครัวที่ยังศึกษาอยู่ เป็นต้น ลักษณะโครงสร้างทางครอบครัวมีผลต่อการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้เช่นกันครอบครัวที่มีบุตรอยู่ในวัยศึกษาเล่าเรียนก็มีแนวโน้มจะมีคอมพิวเตอร์ใช้ ซึ่งทำให้มีโอกาสเข้าถึงสารสนเทศมากกว่าครอบครัวที่ไม่มีบุตร เป็นต้น

2.4 มีระดับการศึกษาสูงพอสมควร จากการศึกษาในหลาย ๆ ประเทศ พบว่า ผู้ที่มีการศึกษาสูงจะมีโอกาสได้ใช้ IT ทั้งนี้อาจเกิดจากการที่มีการศึกษาสูงขึ้นก่อให้เกิดการตระหนักที่จะรับรู้ข่าวสารข้อมูลเพิ่มเติมมากขึ้น

2.5 พฤติกรรมทางด้านสติปัญญา เป็นพฤติกรรมทางพุทธิพิสัย มีการตัดสินใจดีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เฉลียวฉลาดมีไหวพริบ มีจินตนาการ มีความสามารถในการสร้างกรอบความคิดรวบยอด มีความสามารถในการวินิจฉัย คุณลักษณะด้านสติปัญญาของผู้นำทางเทคโนโลยี.การศึกษาที่ควรพิจารณา ได้แก่

2.5.1 มีทักษะด้านภาษาดี โดยเฉพาะผู้ที่มีความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษดีจะมีโอกาสในการใช้และเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้มากกว่า ทั้งนี้เนื่องจากปัจจุบันภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่ใช้การสื่อสารในเว็บไซต์ถึงร้อยละ 80

2.5.2 ยอมรับเกี่ยวกับเทคโนโลยี. และผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อบุคคล สังคม และสิ่งแวดล้อม

2.5.3 ประจักษ์ด้วยตนเอง โดยคำนึงถึงผลกระทบของกระบวนการทางเทคโนโลยีที่มีต่อบุคคลจะช่วยให้ครุศึกษามีลักษณะเฉพาะของตนเองและแสดงความสามารถพิเศษออกมา

2.5.4 สามารถเรียนรู้กระทำต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกรนำเทคโนโลยีไปใช้ในอดีตอันมีผลต่อวัฒนธรรมที่เกิดขึ้นในสมัยก่อน และหาข้อยุติ ป้องกันปัญหาในยุคปัจจุบันได้

2.5.5 เป็นผู้วิจรรณาญาณในวิเคราะห์การนำเทคโนโลยีไปใช้ สามารถบ่งบอกถึงเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการบริหารและการจัดการเรียนการสอน โดยยึดหลักดังนี้

- 1) การนำเทคโนโลยีไปใช้ทำอะไรบ้าง
- 2) การวางแผนที่จะดำเนินการไปสู่ความต้องการที่พิจารณาแล้วเช่น การวางแผนเทคโนโลยี. การบริหารความเสี่ยงด้านงบประมาณด้านเทคโนโลยี
- 3) การปรับเปลี่ยนงานที่ทำอยู่ให้เป็นระบบ เช่น การลดความซ้ำซ้อนงาน การกำหนดขั้นตอนการทำงาน ทำงานได้มาตรฐาน สามารถวิเคราะห์หรือออกแบบระบบใหม่
- 4) ต้องเลือกใช้เทคโนโลยีทันสมัยเป็นมาตรฐานและเหมาะสมบางหน่วยงานนำเทคโนโลยีที่ล้ำยุคมากเกินไปมาใช้ แต่พนักงานไม่ได้เรียนรู้ไปที่ละขั้นตอน ก็จะเสียเงินมากเกินไปจนความจำเป็น แต่ถ้าใช้เทคโนโลยีเกินไปก็ไม่เกิดประโยชน์เช่นกัน
- 5) ต้องเข้าใจ สนับสนุน ติดตาม แก้ไขปัญหา

2.5.6 เรียนรู้ความล้มเหลวที่เกิดจากความผิดพลาดในอดีต พร้อมหาทางแก้ไข ป้องกันปัญหาในปัจจุบันและอนาคต

2.5.7 รู้จักวิเคราะห์และเลือกใช้เทคโนโลยี.ทันสมัยเป็นมาตรฐานและเหมาะสม

3. คุณลักษณะด้านนิยามและจิตสำนึก เป็นความรู้สึกร่วมกันที่ประสงค์ ตระหนักเห็นความสำคัญในการปฏิบัติที่มีผลต่อองค์กร สังคม สิ่งแวดล้อม ซึ่งเกี่ยวข้องกับความอดทนอดกลั้นความซื่อสัตย์ ความมานะ ความรับผิดชอบ ความยุติธรรม ความสามัคคี ความไม่เห็นแก่ตัว และความเสียสละ เห็นอกเห็นใจผู้อื่น เอาใจใส่ในเรื่องการป้องกันสิ่งที่เทคโนโลยีจะนำมาสู่การป้องกันสิ่งที่ไม่เหมาะสม การรู้จักถ่วงน้ำหนักของข่าวสารความรู้ เป็นต้น คุณลักษณะด้านคุณธรรม จริยธรรมของผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาที่ควรพิจารณา ได้แก่

3.1 การนำหลักศาสนาและวัฒนธรรมที่ดีมาเป็นองค์ประกอบของภูมิปัญญาในการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล ในการวิจรรณญาณไตร่ตรองในการใช้เทคโนโลยี.

3.2 เผยแพร่ความรู้ ทักษะด้านเทคโนโลยีให้แก่ผู้อื่น

3.3 ไม่กระทำได้ ก็ตามที่เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ อันทำให้ผู้อื่นได้รับความเสียหาย และทำให้ผู้กระทำความผิดได้รับผลตอบแทน

3.4 มีจิตสำนึกต่อสังคมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.5 เปิดโอกาสให้ครู ผู้เรียนร่วมใช้เทคโนโลยีอย่างเท่าเทียมกัน

3.6 ใช้แหล่งความรู้เทคโนโลยีแล้วแบ่งปันในความรู้ให้แก่ผู้อื่น

3.7 เลือกลงมือในการสร้างในการสร้างสารสนเทศอย่างคุ้มค่าและประหยัด

3.8 ตรวจสอบ กลั่นกรองข้อมูลที่ค้นพบในอินเทอร์เน็ตก่อนนำไปใช้หรือเผยแพร่

กล่าวโดยสรุปคุณลักษณะภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาจึงเป็นลักษณะดังกล่าวประกอบด้วยคุณลักษณะด้านบุคลิกภาพ คุณลักษณะด้านภูมิหลังทางสังคม และคุณลักษณะค่านิยม และจิตสำนึก

3.6 ทักษะภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี

ความสำเร็จในการนำเทคโนโลยีไปใช้เกิดจากหลายปัจจัย ทักษะภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่สำคัญ ครรชิต มาลัยวงศ์ (2542, น. 143) กล่าวถึงทักษะด้านเทคโนโลยี.สารสนเทศของผู้บริหารไว้กว้าง ๆ ดังนี้ :

...ผู้บริหารจะต้องมีขีดจำกัดจนถึงขั้นมีทักษะในการใช้ไอทีในการทำงานบางอย่างของสถาบันด้วย, อาทิ สามารถใช้ระบบอินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูลต่าง ๆ, ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์, หรือใช้โปรแกรมสำเร็จบางประการ เช่น สเปรดชีต, ในการจัดทำงบประมาณการสนับสนุนนั้น ไม่ได้หมายความว่าเฉพาะแค่การยินยอมให้ตั้งและจัดสรรงบประมาณตามคำขอของผู้บริหารงานไอที แต่ยังหมายความว่า ผู้บริหารจะต้องสนใจติดตามความก้าวหน้าของงานไอทีของสถาบัน, ให้การ

สนับสนุนด้านกำลังคน และทรัพยากรอื่น ๆ มีความเข้าใจว่า ใต้อีกก็คือเครื่องมือที่แสดงความเป็นเลิศของสถาบัน, และส่งเสริมให้มีกาใช้ไอทีในประเด็นต่าง ๆ

แม้เทคโนโลยีการศึกษาจะเน้นความสามารถของบุคคลที่จำเป็นต้องใช้ทักษะ แต่เนื่องจากความหมาย ความสำคัญของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี. การศึกษา สำหรับผู้บริหาร โรงเรียนต้องสามารถบูรณาการเทคโนโลยี ภาระงานหน้าที่การปฏิบัติงานในสถานศึกษาอย่างมีความหมาย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ และลดช่องว่างของเทคโนโลยีได้ ซึ่งผู้วิจัยได้วิเคราะห์ และจำแนกแนวคิดนักวิชาการหลายท่านที่น่าสนใจศึกษาทักษะของผู้นำ จากนั้นจึงจำแนกทักษะภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา เป็น 4 ด้าน คือ ทักษะการทำงาน (Working Skill) ทักษะสังคม (Social Skill) ทักษะความคิดรวบยอด (Conceptual Skill) และทักษะนักปฏิบัติมืออาชีพ (Professional) จึงจะช่วยให้ปฏิบัติงานไปสู่จุดมุ่งหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพผล ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละประเด็น ดังนี้

1. ทักษะการทำงาน (Working Skill) เป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในตำแหน่งที่ผู้นำทางเทคโนโลยี. การศึกษาแต่ละคนรับผิดชอบ เช่น การวางแผนงาน การประเมินผลงานการใช้ระบบ ข้อมูลสารสนเทศ การนำการประชุม และการใช้เทคนิควิธีหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะการพัฒนาด้านเทคโนโลยี. ผู้นำทางเทคโนโลยี. การศึกษาต้องมีทักษะในการทำงานที่สำคัญ ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2555, น. 41) ดังนี้

- 1.1 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี. อย่างต่อเนื่อง และรู้จักนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์คุ้มค่า
- 1.2 มีความรู้ความสามารถในการใช้ระบบบริหาร
- 1.3 ใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม
- 1.4 มีการวางแผนที่จะดำเนินการไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ เช่น การวางแผนเทคโนโลยีการบริหารความเสี่ยงการใช้เทคโนโลยีและด้านงบประมาณเทคโนโลยี.
- 1.5 มีกระบวนการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศตามขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ทักษะสังคม (Social Skill) เป็นความสามารถในการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมที่ทำให้สามารถอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทักษะทางสังคมเป็นการรวมกลุ่มของทักษะและความสามารถต่าง ๆ มากมาย ดังนั้นผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาจึงต้องมีทักษะทางด้านสังคม (จุลมณี สุระโยธิน, 2554, น. 14-17) ได้แก่

2.1 ความสัมพันธ์ต่อบุคคลอื่น (Interpersonal) กลุ่มสัมพันธ์ (Group Process) และการให้คำปรึกษา (Consulting)

2.2 ความสัมพันธ์ต่อบุคคลอื่นทั้งที่เป็นกลุ่มและรายบุคคลโดยสามารถแสดงออก ซึ่งความสัมพันธ์นั้นดังต่อไปนี้

2.3 ร่วมมือกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการเลือกใช้เทคโนโลยี.สารสนเทศติดต่อสังคม

2.4 การให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มได้โดยสามารถให้เหตุผลในการให้คำปรึกษา

2.5 จูงใจสนับสนุนและโน้มน้าวผู้อื่นให้ใช้และเรียนรู้เทคโนโลยี.ตามความต้องการ

2.6 รับฟังความคิดเห็นของคนของผู้ใช้หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี.ตลอดเวลา และพร้อมปรับปรุง

2.7 มีส่วนร่วม ทำงานเป็นทีม และช่วยเหลือคณะ

3. ทักษะความคิดรวบยอด (Conceptual Skill) เป็นทักษะในเชิงวิเคราะห์ทั่วไป หรือ การคิดเชิงตรรกะโดยมองเห็นภาพรวมซึ่งจำเป็นต้องรู้ถึงการพึ่งพาอาศัยกันของส่วนต่าง ๆ หรือเป็นความรู้ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ที่สามารถนำไปเชื่อมโยงกับความคิดรวบยอดอื่น ๆ และนำไปสู่การต่อยอดองค์ความรู้และนวัตกรรม (วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนา, 2562, น. 1) ซึ่งทักษะด้านสาระสำคัญของผู้นำทางเทคโนโลยี.การศึกษา มีดังนี้

3.1 การจัดการระบบ ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 4 ด้าน คือ สภาพแวดล้อมของระบบทางการศึกษา องค์ประกอบของระบบทางการศึกษา องค์ประกอบของวิธีการจัดระบบ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการระบบมี 5 ขั้นตอน คือ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา และการประเมิน

3.2 การมองภาพรวมมากกว่ารายละเอียด Bill Gates (นภดล เวชสวัสดิ์ (แปล)1995) กล่าวว่า "ไม่ควรติดไปถึงการตั้งกฎที่มีรายละเอียดเจาะจง เรายังมีเวลาอีกมากมายในการพิจารณาปรับสิ่งกำลังเกิดขึ้น ดังนั้นเราควรพิจารณาอย่างรอบคอบมากกว่าจะลงความเห็นด้วยปฏิกริยาตอบสนอง ดังนั้นสิ่งที่กำหนดกฎเกณฑ์ไว้โดยไม่รอบคอบ อนาคตสิ่งเหล่านั้นจะกลับกลายเป็นอุปสรรคการดำเนินขององค์การ

3.3 สร้างองค์การเชื้อในการแสวงหาความรู้ ในปัจจุบันเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว อำนวยความสะดวกมากขึ้น ใช้งานง่ายดาย โดยมีการจัดบันทึกเพื่อให้คนรุ่นหลังสามารถนำไปงานได้โดยไม่ต้องลองผิดลองถูก และมีการพัฒนาบุคลากรได้อย่างรวดเร็ว และต่อเนื่อง ทำให้เกิดปัญหาบุคลากรที่คิดว่าตัวเองเก่ง ดังนั้นบุคลากรของตนในสถานศึกษาให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้อยู่เสมอ มีทักษะจัดการความรู้เก็บความรู้ที่มีให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถแบ่งปันกันเรียกใช้งานได้ เขาเขาแล้วงานยังสามารถทำได้คนใหม่ที่เข้ามาก็สามารถเรียนรู้งานได้อย่างสะดวก ไม่ต้องอบรมกันมาก เพราะได้มีการเตรียมระบบฐานความรู้ได้พร้อมรองรับการทำงาน

3.4 การคาดคะเน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีบังคับให้สังคมเผชิญหน้ากับปัญหาหนักใหม่ ๆ เทคโนโลยีการเปลี่ยนแปลงทุกปีครั้ง ดังนั้นผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาจึงต้องเตรียมตัวกับความเปลี่ยนแปลง สามารถคาดคะเนแม้เพียงปัญหาเล็กน้อยหรือเพียงบางส่วนก็สามารถทำให้เราเผชิญหน้ากับปัญหาในอนาคต ไม่ว่าจะการลงทุน การตัดสินใจเลือกใช้และปรับเทคโนโลยีไปตามเหมาะสมในการใช้งาน

3.5 การแก้ปัญหา การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นบนโลกจะทวีความรุนแรงมากขึ้นดังนั้นการแก้ปัญหาก็จะต้องทวีความสำคัญยิ่งขึ้นกว่าเดิม ผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาจึงต้องเตรียมการที่ดีที่สุดให้สามารถปรับตัวได้ ทั้งนี้ Bill Gat คาดหวังว่า ผู้ที่ได้รับการศึกษาเท่านั้นที่มีแนวโน้มที่สามารถแก้ปัญหาได้ดีที่สุด

3.6 การคิดความคุ้มค่า ผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาต้องรู้วิธีวิเคราะห์ความคุ้มค่าของเทคโนโลยี ความคุ้มค่านั้นหมายถึงการได้รับผลประโยชน์จากโครงการมากกว่าค่าใช้จ่ายของโครงการ ไม่เพียงคำนวณแค่ครั้งเดียวแต่ต้องคิดคำนวณตลอดทั้งโครงการทั้งนี้เพื่อที่จะให้ได้ข้อมูลในการบริหารเพื่อนำไปประเมินว่าจะได้รับผลประโยชน์เกินใช้จ่าย ตลอดทั้งพิจารณาทางเลือกที่คุ้มค่า

3.7 ตัดสินเลือกใช้และปรับเทคโนโลยีไปตามเหมาะสมในการใช้งาน

3.8 แก้ปัญหาท่ามกลางสภาพความเปลี่ยนแปลงได้ทุกสภาพการณ์

3.9 รู้สารสนเทศโดยสามารถรวบรวม ประมวลผล เผยแพร่ และสื่อสาร

3.10 สนับสนุนการใช้การวิจัยเป็นฐานเพื่อการใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ

3.11 มีการประยุกต์ผลวิจัยมาใช้บูรณาการเทคโนโลยีกับการบริหารการศึกษา

3.12 สนับสนุนนโยบาย แผนงาน และกองทุนแผนเทคโนโลยีเพื่อที่จะไปใช้ในระดับท้องถิ่น ทั้งระดับรัฐ และระดับชาติ

4. ทักษะนักปฏิบัติมืออาชีพ (Professional Skill) เป็นทักษะในเชิงพฤติกรรม การกระทำที่แสดงออกที่ปรากฏให้เห็นเด่นชัด ได้แก่

4.1 การอ่านออกเขียนได้ (Literacy) Papert (1993, p. 10) กล่าวว่า “การเป็นผู้อ่านออกเขียนได้ หมายถึง การเป็นผู้มีความคิดแตกต่างจากเดิมที่มีมาก่อนและมองโลกอย่างแตกต่างออกไปในประเด็นนี้ Paper ต้องการสื่อให้เห็นว่าการอ่านออกเขียนได้ นอกจากให้คนมีความรู้ความเข้าใจในทักษะต่าง ๆ เพื่อความจำเป็นในการดำรงชีวิตแล้ว ต้องสามารถแปลความหมายสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการได้ยิน การพูด การคิดคำนวณด้วยทักษะต่าง ๆ ที่ทำให้สามารถสื่อสารกับคนอื่นเพื่อดำรงชีวิตประจำวันได้โดยปลอดภัยในชีวิต ทั้งนี้ทักษะการอ่านออกเขียนได้ที่สำคัญสำหรับนำทางเทคโนโลยี.การศึกษา (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2555, น. 49) มี 3 คน ดังนี้

4.1.1 Computer Literacy การรู้คอมพิวเตอร์ โดยสามารถใช้คอมพิวเตอร์เป็นแหล่งทรัพยากร

4.1.2 Information Literacy การรู้สารสนเทศโดยสามารถรวบรวมประมวลเผยแพร่และสื่อสารระบบดิจิทัล

4.1.3 Digital Literacy การรู้เทคโนโลยี.ดิจิทัลซึ่งรวมถึง อุปกรณ์สื่อสารและเครือข่าย เพื่อเข้าถึงการจัดการบูรณาการ ประเมิน และสร้างสรรค์สารสนเทศ เพื่อนำมาใช้ในทางปฏิบัติ

4.2 มีความชำนาญในการใช้ระบบเทคโนโลยี.สารสนเทศ

4.3 ใช้สื่อในรูปแบบที่หลากหลาย รวมทั้งสื่อสารทางไกลและใช้เว็บไซต์โรงเรียน เพื่อการสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

4.4 มีการประยุกต์ ใช้เทคโนโลยี.อย่างต่อเนื่องและเป็นนิสัย

4.5 ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนงานที่เกี่ยวกับการเรียนรู้อย่างมืออาชีพ โดยการใช้ทรัพยากรเทคโนโลยี.

4.6 เป็นแบบในการทำงาน ตั้งใจ และใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ

4.7 สนับสนุน และเป็นแบบอย่างในการใช้เทคโนโลยี.เพื่อเข้าถึงข้อมูลและวิเคราะห์ ติความข้อมูล เพื่อปรับปรุงการศึกษาของสถานศึกษา

4.8 รวบรวมการใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพเพื่อการเรียนรู้

4.9 ออกแบบ สร้างสรรค์ ขยาย และประยุกต์เทคโนโลยีกับงานด้านต่าง ๆ

4.10 มีการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับครู, นักเรียนตามแผนของสถานศึกษา

4.11 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารกับครู นักเรียน บุคลากร หน่วยงานอื่น ๆ และชุมชน

4.12 สร้างสรรค์โดยกระตุ้น ดูแลและสนับสนุนคณะครูและบุคลากรในการ ใช้เทคโนโลยีเพื่อการปรับปรุงผลผลิตทางเทคโนโลยี.

4.13 ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนงานที่เกี่ยวกับการเรียนรู้อย่างมืออาชีพ โดยการใช้ทรัพยากรเทคโนโลยี

4.14 วิเคราะห์ปัญหาและพัฒนาเพื่อการบริหารและการจัดการเรียนรู้ จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า ทักษะภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาเป็นสิ่งที่ ใช้อธิบายลักษณะความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา แต่ทั้งนี้ทักษะดังกล่าวจะไม่เน้นให้ ผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาเป็นนักปฏิบัติการทางเทคโนโลยี (Tech แต่เพียงอย่างเดียว แต่ จะต้องปรับหรือขยายทักษะพื้นฐานด้านเทคโนโลยี ในฐานะนักปฏิบัติที่มีอยู่ในผู้บริหารโรงเรียน ให้กลายเป็นทักษะภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย 4 ทักษะ ได้แก่ ทักษะใน การทำงาน ทักษะด้านสังคม ทักษะด้านความคิดรวบยอด และทักษะนักปฏิบัติมืออาชีพเพื่อจะช่วยให้ปฏิบัติงานบูรณาการกับเทคโนโลยีการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.7 องค์ประกอบของภาวะผู้นำเทคโนโลยี

ภาวะผู้นำไม่ได้จำกัดอยู่ที่ตำแหน่งหรือสายงานการบริหารเพียงอย่างเดียว ภาวะ ผู้นำเป็นคำกว้างที่ใช้กันอยู่ในสังคมและปัจจุบันผู้ที่จะเป็นผู้นำต้องมีวิสัยทัศน์ที่ก้าวไกล และมีจินตนาการเช่นเดียวกับการที่จะนำบุคคล เครื่องมือ และทรัพยากร พร้อมการแก้ปัญหาให้ได้ผล ทุกคนต้องก้าวเดินไปด้วยกันแม้แตกต่างกันด้านเชื้อชาติ สภาพภูมิศาสตร์ วัฒนธรรม และอื่น ๆ อย่างไรก็ตามการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จะเป็นหนทางหรือเครื่องมือสู่ความสำเร็จ

การสังเคราะห์ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี จากแนวทัศนะของนักวิชาการต่าง ๆ ดังนี้

7.1 องค์ประกอบของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีตามทัศนะของ บรรจบ บุญจันทร์ (2554) ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

7.1.1 การเรียนการสอน

7.1.2 การบริหารงาน

7.1.3 การวัดผลและการประเมินผล

7.1.4 การมีจริยธรรมเทคโนโลยี

7.2 องค์ประกอบของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีตามทัศนะ สุธาสิณี สว่างศรี (2555) ประกอบไปด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้

7.2.1 การบริหารจัดการภายในสถานศึกษา

7.2.2 โครงสร้างพื้นฐาน

7.2.3 การเรียนการสอน

7.2.4 กระบวนการเรียนรู้

7.2.5 ทรัพยากรการเรียนรู้

7.2.6 ความร่วมมือภาคีรัฐ เอกชนและชุมชน

7.3 องค์ประกอบของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี ตามทัศนะของ เบญจวรรณ แจ่มจําริญญ (2558) ประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบ ดังนี้

7.3.1 ผู้นำเปลี่ยนแปลง

7.3.2 ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน

7.3.3 เป้าหมายของการนำ IT ไปใช้การบริหารจัดการศึกษา

7.4 องค์ประกอบของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีตามทัศนะของ ภัทรา ธรรมวิทยา (2558) ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

7.4.1 ด้านวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

7.4.2 ด้านการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านการบริหารงาน

7.4.3 ด้านการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านการจัดการเรียนการสอน

7.4.4 ด้านจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

7.5 องค์ประกอบของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีตามทัศนะของ ภัทราพร ธีฎกิจเจริญสิน (2558) ประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบ ดังนี้

7.5.1 วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

7.5.2 การส่งเสริมในการเรียนการสอน

7.5.3 การบริหารงาน

7.5.4 การวัดผลและการประเมินผล

7.5.5 จริยธรรมสารสนเทศ

7.6 องค์ประกอบของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี ตามทัศนะ คมพิศิษฐ์ ศรีบุญเรือง (2558) ประกอบไปด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

7.6.1 การใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารในการบริหารงาน

7.6.2 การใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารในการเรียนการสอน

7.6.3 ภาวะผู้นำที่มีประสิทธิภาพ

7.6.4 การบูรณาการเทคโนโลยีต่าง ๆ

7.7 องค์ประกอบของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี ตามทัศนะของ อธิติฤทธิ์ กลิ่นเดช (2560) ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

- 7.7.1 การเรียนการสอน
- 7.7.2 การบริหารงาน
- 7.7.3 การวัดผลและการประเมินผล
- 7.7.4 จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี

7.8 องค์ประกอบของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี ตามทัศนะของ ธนกฤต พราหมณ์นิก (2560) ประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ดังนี้

- 7.8.1 มีความรู้
- 7.8.2 มีการใช้ในการจัดการเรียนการสอน
- 7.8.3 มีการใช้ในการบริหาร
- 7.8.4 มีการสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ
- 7.8.5 มีการใช้วัดผลและประเมินผล
- 7.8.6 การมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี
- 7.8.7 การเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี

7.9 องค์ประกอบของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีตามทัศนะของ ชัญญวาทค์ ไยดี (2561) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ดังนี้

- 7.9.1 ด้านความเป็นผู้นำด้านวิสัยทัศน์
- 7.9.2 ด้านพัฒนาการเรียนรู้ยุคเทคโนโลยีดิจิทัล
- 7.9.3 ด้านความเป็นเลิศในการปฏิบัติอย่างมืออาชีพ
- 7.9.4 ด้านการพัฒนาอย่างเป็นระบบ
- 7.9.5 ด้านความเป็นพลเมืองเทคโนโลยีดิจิทัล

7.10 องค์ประกอบของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี ตามทัศนะของ สุนันทา สมใจ (2561) ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้

- 7.10.1 ด้านความเป็นผู้นำและวิสัยทัศน์
- 7.10.2 ด้านการเรียนรู้และการสอน
- 7.10.3 ด้านความสามารถเชิงผลิตภาพและความชำนาญเชิงวิชาชีพ
- 7.10.4 ด้านการสนับสนุน ส่งเสริม การจัดการและการปฏิบัติด้านการใช้เทคโนโลยี
- 7.10.5 ด้านวัดและประเมินผล
- 7.10.6 ด้านสังคม กฎหมายและจริยธรรม

จากการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับองค์ประกอบของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีตามทัศนะต่าง ๆ ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์เพื่อกำหนดองค์ประกอบที่เป็นกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical Framework) และที่เป็นกรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย (Conceptual Framework)

ดังนั้นภาวะผู้นำเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการมีวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี กล่าวคือ มีการส่งเสริมให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการพัฒนาวิสัยทัศน์ การใช้เทคโนโลยี และเผยแพร่วิสัยทัศน์อย่างกว้างขวาง วางแผน กำกับการใช้สื่อเทคโนโลยีเชิงระบบ ให้บรรลุตามวิสัยทัศน์ ส่งเสริม วัฒนธรรมความรับผิดชอบและสนับสนุนนโยบายการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง สำหรับองค์ประกอบของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีที่เป็นกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical Framework) ผู้วิจัยได้เลือกใช้แนวคิดองค์ประกอบของ ธนกฤต พรหมนันทน์ (2560) เพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework) ซึ่งมี 7 องค์ประกอบได้แก่ 1) ด้านการมีความรู้ 2) ด้านการจัดการเรียนการสอน 3) ด้านการบริหาร 4) ด้านการสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ 5) ด้านการวัดผลและประเมินผล 6) ด้านจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี และ 7) ด้านการเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี ทั้งนี้องค์ประกอบด้านการมีความรู้ มีความทับซ้อนกับปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี. ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาและทบทวนผลการศึกษา 6 องค์ประกอบ ซึ่งทางผู้วิจัยได้ดำเนินการตัด “ด้านการมีความรู้ทางเทคโนโลยี” เนื่องจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี ด้านสมรรถนะทางเทคโนโลยี พบว่ามีรายละเอียดที่มีความซ้ำซ้อนเกี่ยวกับตัวความรู้ทางเทคโนโลยีของสมรรถนะทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ผู้วิจัยสามารถนำเสนอตัวแปรของภาวะผู้นำเทคโนโลยี มีรายละเอียดดังภาพประกอบต่อไปนี้



ภาพประกอบ 4 โมเดลการวัดภาวะผู้นำเทคโนโลยี

จากภาพประกอบ 4 แสดงโมเดลการวัดภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีที่ได้จากการศึกษาทัศนะของนักวิชาการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่าประกอบด้วย ด้านการใช้เทคโนโลยีในการบริหาร ด้านการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน ด้านการใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผล ด้านการสนับสนุน การจัดการและการดำเนินการ ด้านการเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี และด้านจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี โดยมีรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบที่จะนำไปสู่การอธิบายนิยามเชิงปฏิบัติการ และอธิบายปัจจัยของแต่ละองค์ประกอบของภาวะผู้นำเทคโนโลยี โดยผู้วิจัยจะนำเสนอเนื้อหาตามลำดับดังนี้

3.8 นิยามเชิงปฏิบัติการของแต่ละองค์ประกอบของภาวะผู้นำเทคโนโลยี

ผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบทั้ง 6 ของภาวะผู้นำเทคโนโลยีที่ได้ทำการคัดสรรแล้วนั้นมา กำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการและทำการค้นหาปัจจัยของแต่ละองค์ประกอบ เพื่อนำไปสู่การกำหนด สาระหลักเพื่อการวัดภาวะผู้นำเทคโนโลยี ดังนี้

3.8.1 นิยามเชิงปฏิบัติการขององค์ประกอบด้านการใช้เทคโนโลยีในการบริหาร

บรรจบ บุญจันทร์ (2554, น. 40) ได้สรุปองค์ประกอบ“ด้านมีการใช้เทคโนโลยี ในการบริหารงาน” หมายถึง พฤติกรรมที่ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีความสามารถประยุกต์ เทคโนโลยีในการเพิ่มขยายขีดความสามารถเชิงวิชาชีพของทีมงาน อันนำไปสู่การเพิ่มผลิตภาพ และสามารถสรุปตัวบ่งชี้พฤติกรรมที่แสดงออกถึงใช้เทคโนโลยีในการบริหารงานได้ 4 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) มีการใช้เทคโนโลยีเป็นกิจวัตรประจำวัน 2) ใช้เทคโนโลยีในการพัฒนางาน 3) พัฒนา ความก้าวหน้าทางวิชาชีพ และ 4) เป็นต้นแบบในการนำเทคโนโลยีมาใช้

ทิพวัลย์ นนทเภท (2558, น. 32) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการบริหารของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พบว่า สภาพการ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของสถานศึกษาโดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุด คือ ด้านบุคคลอยู่ในระดับมากรองลงมา คือ งบประมาณและด้านวิชาการ อยู่ในระดับมาก น้อยที่สุด คือ ด้านบริหารทั่วไป อยู่ในระดับมาก ปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของสถานศึกษา พบว่า ปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของสถานศึกษาโดยภาพรวม อยู่ในระดับน้อย และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ปัญหาการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศมากที่สุด คือ ด้านบริหารทั่วไป อยู่ในระดับน้อย รองลงมาคือ ด้านบุคคล และด้านวิชาการ อยู่ในระดับน้อย น้อยที่สุดคือด้านงบประมาณ ผลการเปรียบเทียบการนำ IT มาใช้บริหาร สามารถจำแนกตามสถานภาพของบุคลากรโดยภาพรวม พบว่า ไม่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านประมาณและด้านบุคคล

จรัส อติวิทยากรณ์ (2558, น. 19) ได้กล่าวถึงการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในการบริหารการศึกษา สามารถสรุปได้คือ 1) ในการกำหนดนโยบาย เป็นการกำหนดทิศทาง ขององค์การ เปรียบเสมือนการชี้้นำให้ทุกคนมุ่งไปสู่เป้าหมาย สารสนเทศที่ดีเป็นปัจจัยที่สำคัญ ซึ่งจะบอกสิ่งที่ควรจะเป็นในปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงที่กำลังเกิดขึ้นในอนาคต 2) สังคมที่ก้าวเปลี่ยนไปอย่างพลวัต มีความปรารถนาในการปรับเปลี่ยนเรื่อย ๆ สำหรับวางแผน การบริหารให้เหมาะสมกับสังคม จึงต้องอาศัยสารสนเทศที่ดี ซึ่งจะต้องมีการติดตามขับเคลื่อนการ ดำเนินการตลอด จึงจะทันต่อการวางแผนระดับต่าง ๆ 3) ข้อมูลที่แม่นยำ และเชื่อถือได้จะเอื้อต่อ การใช้ประโยชน์มากในด้านการติดตามประเมินผล เนื่องจากผู้ประเมินทุกคนมีความพยายามที่จะ ให้ความเป็นธรรมกับลูกน้อง แต่อาจจะพลาดถ้าได้ข้อมูลไม่มีน้ำหนักเพียงพอในการตัดสินใจ มีผลกระทบต่อขวัญและกำลังใจของผู้ทุ่มเทปฏิบัติงานอย่างเต็มที่ และ 4) สารสนเทศเป็นพื้นฐาน ในการตัดสินใจของผู้บริหาร สารสนเทศเป็นการสร้างทางเลือกให้ผู้ใช้ตัดสินใจได้ หรือชี้ นำให้ ผู้บริหารสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด

เอกชัย กี่สุขพันธ์ (2559, น. 14) ได้อธิบายดิจิทัลเทคโนโลยีมีผลกระทบต่อ การบริหารงานของสถานศึกษาในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการบริหารงานวิชาการ การจัดการเรียน การสอน การบริหารทรัพยากรบุคคล การบริหารอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อม การบริหาร กิจการนักเรียน และการสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน ซึ่งงานของสถานศึกษาในทุกด้านจะต้องมี ระบบจัดการฐานข้อมูลของสถานศึกษาเพื่อการตัดสินใจในการบริหารงานของผู้บริหาร สถานศึกษา จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICT (Information and Communication Technology) มาใช้การเพื่อสร้างระบบฐานข้อมูลเพื่อการ บริหารและการจัดการความรู้ในงานด้านต่าง ๆ ตามที่กล่าวมาแล้วของสถานศึกษา ทั้งนี้เทคโนโลยี ในปัจจุบันที่ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องรู้จักนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการบริหารจัดการ สถานศึกษาได้แก่ 1) Cloud Computing เป็นเสมือนมีบริการ Server บน Internet ซึ่งสถานศึกษาไม่จำเป็นต้องวาง ระบบ Server ของตนเองในสถานศึกษา ซึ่งเป็นการประหยัด งบประมาณของสถานศึกษาในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูล (Storage) การใช้ Software และการลงทุนด้าน Hardware รวมทั้งการลงทุนด้านบุคลากรผู้ดูแล ระบบ เนื่องจากผู้ให้บริการ Cloud จะเป็นผู้รับผิดชอบเอง เอกชนที่ให้บริการ Cloud เช่น Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, IBM/SoftLayer and Google Compute Engine. ค่าใช้จ่ายในการใช้บริการ Cloud ขึ้นกับ Applications หรือ Software ที่จะใช้ขนาดความจุที่ต้องการ จากสถิติผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ในปี ค.ศ. 1990 มีเพียง 0.2 % ของประชากร แต่ในปี ค.ศ. 2015

เพิ่มขึ้นถึง 50% ของประชากรในขณะที่อดีตใช้ได้เพียงการโทรศัพท์เพียงอย่างเดียว (Single purpose) แต่ปัจจุบันนี้เป็นแบบ Multipurpose 3) Social Network ในยุคที่สื่อสังคมออนไลน์มีอิทธิพลต่อทัศนคติ พฤติกรรมและความเชื่อของคนในสังคมเป็นอย่างมากไม่ว่าจะเป็น LINE, Facebook, Twitter, WeChat หรือ Instagram ซึ่งผู้บริหารสถานศึกษาต้องสามารถที่จะเลือกใช้สื่อสังคมออนไลน์เหล่านั้นอย่างถูกต้องเหมาะสมกับลักษณะงานการบริหารของสถานศึกษา เช่น ใช้กลุ่ม LINE เพื่อการสื่อสารที่รวดเร็ว

ธนกฤต พรหมนันท (2560, น. 216) ได้สรุปองค์ประกอบ “ด้านมีการใช้เทคโนโลยีในการบริหาร” แสดงให้เห็นว่า ผู้บริหารสถานศึกษาต้องกำหนด ให้มีการใช้เทคโนโลยีเป็นกิจวัตรปกติ การสร้างทีมงานเพื่อนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางาน การให้การช่วยเหลือทีมงานโดยการสร้างโอกาสมาใช้ในการเรียนการสอน และมีการพัฒนาแหล่งทรัพยากรทางเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างยั่งยืน

อิทธิฤทธิ์ กลิ่นเดช (2560, น. 30) ได้สรุปองค์ประกอบ “ด้านมีการใช้เทคโนโลยีในการบริหาร” คือ ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีที่มีการใช้เทคโนโลยีในการบริหารงาน จะต้องเป็นผู้บริหารที่มีความสามารถประยุกต์เทคโนโลยีในการเพิ่มขยาย

ชัยญภาภค ไยดี (2561, น. 154) ได้สรุปองค์ประกอบ “ด้านการบริหารพัฒนาเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ” คือ คุณลักษณะของผู้บริหารแสดงออกต่อการมีความตั้งใจมุ่งมั่นในการนำการเปลี่ยนแปลงไปสู่เป้าหมายสูงสุดของการเรียนรู้โดยการใช้ทรัพยากรสื่อและเทคโนโลยีอย่างเหมาะสมการร่วมมือสร้างตัวชี้วัด รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล แปรผลลัพท์และแลกเปลี่ยนข้อค้นพบ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะคณะผู้ร่วมงานและการเรียนรู้ การสรรหาและดำรงไว้ซึ่งบุคลากรที่มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ และชำนาญการรู้ความก้าวหน้าทางวิชาการและการปฏิบัติเพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายการสร้างและวางยุทธศาสตร์ความร่วมมือเพื่อสนับสนุนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ รวมถึงสร้างและรักษาโครงสร้างพื้นฐานโดยการบูรณาการเทคโนโลยีการนำระบบ การทำงานร่วมกันของเทคโนโลยีไปสู่การสนับสนุนการบริหารจัดการ การดำเนินการ การจัดการเรียนรู้

ณพิชญา กิจจัสจจา และ ต้องลักษณะ บุญธรรม (2561, น. 145) ได้สรุปองค์ประกอบ “ด้านการบริหารจัดการภายในสถานศึกษา” ผู้บริหารสถานศึกษาให้ความสำคัญในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในการบริหารงานและการเรียนการสอนทั้งการจัดทำห้องเรียนดิจิทัล การจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์ที่ทันสมัย มีระบบงานสารสนเทศที่เป็นปัจจุบัน กำหนดหน้าที่รับผิดชอบงานเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษาให้แก่ผู้มีความรู้ความสามารถโดยตรง มีการจัดการข้อมูลสารสนเทศของสถานศึกษาแต่ข้อมูลไม่เป็นเอกภาพ

ทำให้เกิดข้อมูลซ้ำซ้อนและเพิ่มภาระงานของครูนอกจากนี้ควรต้องเพิ่มการป้องกันภัยคุกคามทางคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพให้มากขึ้น

Ramsay (2006, p. 212) ศึกษาเรื่องการจัดการสอนและการเรียนรู้ที่ประสบความสำเร็จด้วยการพัฒนาโรงเรียนทั้งระบบ โดยมีวัตถุประสงค์ศึกษา เรื่องการจัดการสอนและการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี. สารสนเทศและการสื่อสารที่ประสบความสำเร็จด้วยการพัฒนาโรงเรียนทั้งระบบ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ประชากรคือโรงเรียนระดับ ประถมศึกษาที่ประเทศนิวซีแลนด์โดยตั้งประเด็นในการศึกษาว่า ทำไม (Why) อะไร (What) และอย่างไร (How) ในด้านการเรียนรู้ของนักเรียน โครงสร้างพื้นฐาน ด้านการสอน ด้านการตรวจสอบวิธีการ (Implementation) ความรู้ของครูและการบริหารจัดการ ซึ่งพบว่าในการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยี.สารสนเทศเพื่อให้ประสบความสำเร็จ ประกอบด้วย การกำหนดประเด็น (Hit list) การกำหนดบทบาทหน้าที่ (Staff role) ด้านงบประมาณ (Budget) ด้านการสนับสนุนการเรียนการสอน การออกคำสั่งเฉพาะเจาะจง (Technical issue) การนำ (Leadership)

ISTE (2009) ได้กำหนดมาตรฐานระดับชาติทางเทคโนโลยีการศึกษาสำหรับผู้บริหาร พบว่า ได้มีการกำหนดให้ผู้นำทางเทคโนโลยีดำเนินการกำหนดให้มีการใช้เทคโนโลยีเป็นกิจกรรมปกติ การสร้างทีมงานและกลุ่มการเรียนรู้ในองค์กรเพื่อนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาที่ปฏิบัติเพื่อสร้างผลผลิตของงาน การให้การช่วยเหลือทีมงานและกลุ่มการเรียนรู้โดยการสร้างโอกาสการพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาชีพแก่ผู้ผู้นำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อการเรียนการสอน และการเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาแหล่งทรัพยากรทางเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างยั่งยืน

Ramsay (2006, p. 212) ศึกษาเรื่องการจัดการสอนและการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่ประสบความสำเร็จด้วยการพัฒนาโรงเรียนทั้งระบบ โดยมีวัตถุประสงค์ศึกษา เรื่องการจัดการสอนและการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ประสบความสำเร็จด้วยการพัฒนาโรงเรียนทั้งระบบ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ประชากรคือโรงเรียนระดับ ประถมศึกษาที่ประเทศนิวซีแลนด์โดยตั้งประเด็นในการศึกษาว่า ทำไม (Why) อะไร (What) และอย่างไร (How) ในด้านการเรียนรู้ของนักเรียน (Student learning) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการสอน ด้านการตรวจสอบวิธีการ (Implementation) ความรู้ของครูและการบริหารจัดการ ซึ่งพบว่าในการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ประสบความสำเร็จ ประกอบด้วย การกำหนดประเด็น (Hit list) การกำหนดบทบาทหน้าที่ (Staff role) ด้านงบประมาณ (Budget) ด้านการสนับสนุนการเรียนการสอน (In-class support) การออกคำสั่งเฉพาะเจาะจง (Technical issue) การนำ (Leadership)

Rodriguez & Cruz (2007, p. 34) ได้ศึกษาเรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาและการพัฒนา พบว่า การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการศึกษา เป็นสิ่งแรกที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนา เป็นสิ่งที่จะแยกระดับบุคคลให้ประสบผลสำเร็จในการดำเนินชีวิต “ประสิทธิภาพของการสื่อสาร” ของสังคมในการวางรูปแบบองค์การทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และการถ่ายทอดวัฒนธรรม นักเรียนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน แต่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงมาก เด็กบางคนไม่สามารถเข้าถึงได้เพราะไม่มีโรงเรียนใกล้บ้าน ค่าอุปกรณ์การเรียนและค่าบำรุงการศึกษาที่แพงแต่เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยขยายโอกาสทางการศึกษา

สรุปนิยามเชิงปฏิบัติการของการใช้เทคโนโลยีในการบริหาร หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานแสดงออกถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารสถานศึกษา โดยใช้เพื่อการบริหารจัดการงานสถานศึกษา ทั้งงานบริหารวิชาการ งานบริหารงบประมาณ งานบริหารบุคคล และงานบริหารทั่วไป โดยแสดงออกในลักษณะของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารงานสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการวางแผนและการกำหนดนโยบายของสถานศึกษา การเป็นผู้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมากำหนดเป็นยุทธศาสตร์สำคัญในการพัฒนาสถานศึกษา การสนับสนุนการใช้ฐานข้อมูล การสนับสนุนการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาปรับปรุงงาน

3.8.2 นิยามเชิงปฏิบัติการขององค์ประกอบด้านการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน

สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร (2552, น. 3) ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารการศึกษากับการส่งเสริมสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนการสอน จัดระบบ และควบคุมการใช้เทคโนโลยี เพื่อการเรียนการสอน ผลิตและพัฒนาสื่อการเรียนรู้อันรูปแบบต่าง ๆ เป็นศูนย์กลางในการให้บริการด้านเทคโนโลยี เพื่อการศึกษาจัดตั้งศูนย์วิทยบริการและบริการด้านสื่อการเรียนรู้อันรูปแบบต่าง ๆ จัดระบบสารสนเทศ ด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ส่งเสริมสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาสื่อการเรียนรู้อันในโรงเรียน ผลิตและเผยแพร่เอกสารวิชาการด้านเทคโนโลยี เพื่อการศึกษา การประเมินติดตามผลศึกษาวิเคราะห์วิจัยด้านเทคโนโลยี เพื่อการศึกษาและปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

กรณีศึกษา รัฐวิสาหกิจ (2558) ให้ทัศนะเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนการสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตว่าเป็นปฏิบัติการครั้งสำคัญของสังคมโลกในช่วงรอยต่อระหว่างศตวรรษ ปัจจุบันหลัก ประกอบด้วย 1) อินเทอร์เน็ตใช้เทคโนโลยีเครือข่ายที่ใช้ง่าย ทำให้ด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2) อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายแห่งเครือข่าย

(network of network) ทำให้เกิดการเชื่อมโยงกันอย่างเสรีโดยไม่มีการปิดกั้น 3) จุดดึงดูดของอินเทอร์เน็ตในการเผยแพร่และสืบค้นข้อมูลผ่านระบบ world wide web (WWW) ทำให้ปัจเจกบุคคลสามารถเผยแพร่ข้อมูลของตนเองต่อโลกได้ง่ายพอ ๆ กับการสืบค้นข้อมูลโดยใช้ระบบทะเบียนที่อยู่ เป็นการปฏิวัติระบบการสื่อสารทั่วโลก 5) การแลกเปลี่ยนสาระความรู้ผ่านระบบ bulletin board และ discussion groups ต่าง ๆ ทำ 6) เทคโนโลยีของการรับส่งข้อมูลผ่านระบบ file transfer protocol (FTP) ทำให้การรับส่งข้อมูลตั้งแต่เอกสาร 1 หน้า ไปจนถึงหนังสือทั้งเล่ม 7) พัฒนาการทางเทคโนโลยีของอินเทอร์เน็ต การประชุมทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต 8) อินเทอร์เน็ตเป็นการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 2 ในรูปแบบของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce) พร้อม ๆ กับเป็นเครื่องมือชิ้นสำคัญที่จะเปิดโลกทัศน์ใหม่ในวงการศึกษาศึกษา 9) รูปแบบของการสืบค้น นอกจากความสะดวกและดีต่อการใช้ อาจมีผลทางจิตวิทยาให้ผู้ค้นหาข้อมูลลึกลงไปเป็นชั้น ๆ ในอินเทอร์เน็ต

สมชาย นำประเสริฐชัย (2558) ให้ทัศนะเกี่ยวกับการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี มีอยู่หลายรูปแบบ เช่น 1) การใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล โดยการใช้ email และเว็บไซต์ 2) การนำระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้เป็นสื่อในการกระจายข้อมูลความรู้ การใช้เครือข่ายเฉพาะที่ (LAN: Local Area Network) และอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศและใช้ในห้องเรียนเพื่อการสอนและตรวจสอบการทำงานของนักเรียน 3) การใช้คลื่นไมโครเวฟและการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียมในการถ่ายทอดการสอน 4) การเรียนการสอนในลักษณะการสอนบนเว็บ (web-based instruction) โดยมีการใช้ e-mail และเว็บบอร์ดร่วมด้วย 5) การสอนทางไกลในลักษณะ e-learning ICT มีส่วนในการสร้างระบบการเรียนการสอนแบบใหม่ทั้งที่เป็นแบบซิงโครนัส และอะซิงโครนัส สร้างรูปแบบการศึกษาศึกษาสมัยใหม่ผ่านเครื่องมือต่าง ๆ สร้างห้องเรียนร่วมกันไซเบอร์สเปซ มีระบบการบริการแบบเบ็ดเสร็จเพื่อทำให้การเรียนการสอนมีต้นทุนที่ประหยัดขึ้นและให้บริการได้กว้างขวางขึ้น 6) การเรียนในลักษณะห้องเรียนเสมือนด้วยการสอนสด

นิภา แยมวจี (2558) ได้ศึกษาเทคโนโลยีกับการเรียนการสอน พบว่า เทคโนโลยีจะเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน 3 ลักษณะ คือ ประการแรก การเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Learning about Technology) เป็นการเรียนรู้ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้ ประการที่สอง เป็นการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี. (Learning by Technology) ได้แก่การเรียนรู้ความรู้ใหม่ ๆ และฝึกความสามารถทักษะบางประการ โดยใช้สื่อเทคโนโลยี. เช่น ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การค้นคว้าเรื่องที่สนใจผ่านอินเทอร์เน็ต และประการที่สาม เป็นการเรียนรู้กับเทคโนโลยีกับเทคโนโลยี

เช่น การฝึกทักษะภาษา กับโปรแกรมที่ให้ข้อมูลย้อนกลับถึงความถูกต้อง (Feedback) การฝึกแก้สถานการณ์จำลอง (Simulation) การสื่อสารผ่านระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Email) เป็นต้น นอกจากนี้การจะใช้ เช่น ความพร้อมของเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงสมรรถนะและจำนวนที่เพียงพอต่อความต้องการ การอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสามารถใช้ เทคโนโลยีได้ตลอดเวลา การสร้างโอกาสให้นักเรียนได้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ คือ การที่ครูออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการทำกิจกรรมประกอบการเรียนรู้เป็นกิจกรรมต่าง ๆ ครูและนักเรียนจะต้องจัดทำแหล่งข้อมูลสารสนเทศ (information sources) เป็นตัวเสริมที่สำคัญที่ช่วยเพิ่มคุณค่าของระบบเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน อาจจะเป็นแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่มีเนื้อหาสาระตรงกับหลักสูตรหรือสนองความสนใจของผู้เรียน นอกจากนี้สารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

กุลรภัส เทียมทิพร ธาณี เกสทอง และมงคล จันทร์ภิบาล (2560, น. 14) ได้ศึกษา การยอมรับใช้สื่อเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน ผลการศึกษาพบว่า การยอมรับใช้สื่อเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนมากที่สุด คือ 1) การยอมรับว่ามีความจำเป็นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาในการเรียนการสอน 2) การยอมรับใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อการเรียนรู้ ส่งงาน สืบค้นข้อมูลและข่าวสารได้อย่างสะดวก และการยอมรับว่าการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาทำให้ผู้เรียนของท่านได้ข้อมูลข่าวสารตามความต้องการทันโลก ทันเหตุการณ์ 3) การยอมรับว่าการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาทำให้มีความกระตือรือร้นต่อการสอนมากขึ้น 4) การยอมรับว่าการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาทำให้การเรียนการสอนสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ 5) การยอมรับว่ามีความสะดวกอย่างมากในการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเป็นอย่างมาก

ธนกฤต พรหมนันทน์ (2560, น. 215) ได้สรุปองค์ประกอบ “ด้านมีการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน” แสดงให้เห็นว่าผู้บริหารต้องสร้างกระบวนการให้ครูและนักเรียนเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ และสร้างความมั่นใจว่ามีการบูรณาการเทคโนโลยีเข้าไปในหลักสูตร กลยุทธ์ในการสอนและในบริบทของการเรียนรู้ที่เพิ่มพูนการเรียนรู้ของนักเรียนให้มากขึ้นผู้บริหารจึงต้องเป็นแบบอย่างให้กับครูในเรื่องของการจัดการเรียนการสอน

อิทธิฤทธิ์ กลิ่นเดช (2560, น. 29) ได้เสนอถึง “ด้านการเรียนรู้และการสอน” คือ เป็นผู้บริหารที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และสร้างทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนของครู และนักเรียน สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการกำหนดหลักสูตรการเรียนการสอน โดยจะต้องส่งเสริมให้ครูนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาปรับใช้และบูรณาการกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการพัฒนานักเรียนทุก ๆ คน

สุนันทา สมใจ (2561, น. 355) ได้เสนอถึง “ด้านการเรียนรู้และการสอน” คือ การเรียนรู้และการสอน ผู้บริหารต้องเป็นแบบอย่างของการเรียนรู้และสร้างทักษะด้านเทคโนโลยีและการจัดบรรยากาศการเรียนรู้ มีการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมืออย่างเหมาะสม และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการเรียนการสอนของครู

ณพิชญา กิจจัสจจา และ ต๋องลักษณ์ บุญธรรม (2561, น. 146) ได้เสนอองค์ประกอบ “ด้านการเรียนการสอน” คือ ผู้บริหารมีการจัดทำหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนการสอนที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา มาเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนและการแนะแนว เช่น เว็บไซต์ของสถานศึกษา, Line, Facebook, ระบบ SMS ฯลฯ มีการจัดอบรมการใช้งานซอฟต์แวร์เพื่อพัฒนาศักยภาพของครูผู้สอนในการผลิตหรือใช้สื่อการสอนแต่นำไปใช้งานจริงได้ไม่มากนัก เนื่องจากขาดการขยายผลอย่างสม่ำเสมอ

ชุติวัดน์ สุวัตติพงษ์ และ อุบล ทองปัญญา (2563, น. 23) ได้เสนอการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน โดยมองว่าการจัดการเรียนรู้ในยุคไทยแลนด์ 4.0 เป็นยุคที่ผู้สอนมีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน มีความกระตือรือร้น คิดค้นหาความรู้และคำตอบอยู่ตลอดเวลา การใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้เชิงรุกจะมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น โดยผู้สอนจะต้องมีการออกแบบพัฒนา ระบบการเรียนการสอนโดยอาศัยรูปแบบหรือแบบจำลอง (Model) โดยคำนึงถึง 1) วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน 2) มีกลยุทธ์การเรียนการสอนหรือสื่อเทคโนโลยี.ใดช่วยในการจัดการเรียนการสอนนั้นได้และ 3) มีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนอย่างไร โดยสำหรับกลยุทธ์การเรียนการสอน ผู้สอนสามารถออกแบบวิธีการสอนให้สอดคล้องและมีความเหมาะสมกับบริบทกับเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน เช่น การเรียนรู้โดยใช้การระดมสมอง (Brainstorming) หรือ การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนความคิด (Think-Pair-Share) ผู้สอนกำหนดประเด็นหรือหัวข้อเรื่องให้ผู้เรียนแต่ละคน หรือแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกันในโปรแกรม/แอปพลิเคชัน Padlet โดยเลือกรูปแบบการแสดงผลตามความเหมาะสม การเรียนรู้แบบผู้เรียนสร้างแบบทดสอบ (Student Generated Exam Questions) ผู้สอนกำหนดเนื้อหาหัวข้อการสร้างแบบทดสอบแล้วให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกันไปสร้างแบบทดสอบใน โปรแกรม/แอปพลิเคชัน Quizizz ประมาณ 5 ข้อ พร้อมเฉลย หลังจากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม หมุนเวียนกันไปตอบแบบทดสอบบนโปรแกรม/แอปพลิเคชัน Quizizz เพื่อเป็นการเรียนรู้จากการสร้าง แบบทดสอบร่วมกัน เป็นต้น

ISTE. (2009) ได้กำหนดมาตรฐานเทคโนโลยีทางการศึกษาแห่งชาติด้านการเรียนรู้และการสอน ซึ่งมีขอบข่ายครอบคลุมการใช้เทคโนโลยีในการยกระดับการเรียนการสอน เพื่อนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์สูงสุดของนักเรียน สนับสนุนการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีเพื่อนำไปสู่นวัตกรรมในการเรียนรู้ จัดสิ่งแวดล้อมที่ยืดหยุ่นเป็นสำคัญ ใช้เทคโนโลยีส่งเสริมกระบวนการเรียนการสอนที่พัฒนาการคิด การตัดสินใจ และทักษะการแก้ปัญหา คณาจารย์และบุคลากรพัฒนาวิชาชีพ โดยใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน

American Institute for Research (2004) ได้กำหนดมาตรฐานทางเทคโนโลยี. การศึกษาแห่งชาติสำหรับผู้บริหาร (National Educational Technology Standard for Administrators: NETS-A) ด้านวัฒนธรรมการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ซึ่งมีขอบข่ายครอบคลุมถึงการที่ผู้บริหารมีความรู้ความมั่นใจในการนำเทคโนโลยี. มาใช้พัฒนาการเรียนรู้อย่างเป็นแบบอย่างและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ จัดแหล่งเรียนรู้ทางเทคโนโลยีที่หลากหลายที่ตรงตามความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคล นำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับหลักสูตร สนับสนุนให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม

Welch (2011) ได้เสนอว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกลายเป็นสิ่งสำคัญและมีอิทธิพลยิ่งต่อการศึกษาในปัจจุบัน

Ormrod (2015) ได้เสนอว่า “เทคโนโลยีไม่ได้สร้างผลงานเขียนที่ดีขึ้นโดยอัตโนมัติ แต่อาจเปลี่ยนวิธีที่ผู้เขียนใช้เข้าสู่กระบวนการขั้นตอนการเขียนได้” อย่างไรก็ตามผู้สอนควรตระหนักด้วยว่า ผู้เรียนบางคนอาจขาดความรู้ด้านเทคโนโลยีหรือใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้การใช้งาน

Wongkritrungruang (2015) ได้เสนอความท้าทายของเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป สังคมปัจจุบันเป็นสังคมยุคดิจิทัล (Digital native) ส่งผลให้เด็กยุคนี้มีวิธีการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไปเป็นการเรียนรู้เฉพาะบุคคล (Personal life learning) ที่เป็น การเรียนรู้ที่ปรับให้เข้ากับความต้องการของตนเอง มากขึ้น โดยนำเทคโนโลยีมาใช้ในกระบวนการเรียนรู้ ดังนั้นจึงต้องไม่แบ่งแยกระหว่างการเรียนรู้ในห้องเรียน และนอกห้องเรียน ทั้งแบบเป็นทางการ และไม่เป็นที่ทางการด้วยการนำเทคโนโลยี. เข้ามาจัดการเรียนรู้หรือร่วมมือผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ เนื่องจากผู้เรียนในยุคใหม่ส่วนใหญ่ใช้โซเชียลมีเดีย (Social Media) ตลอดเวลา ซึ่งโซเชียลมีเดียเหล่านี้เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญ อาทิ การเรียนรู้ผ่านการเล่นมากขึ้น การสนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้เฟสบุ๊ก (Facebook) ไลน์ (Line) เข้ามาสนับสนุนการเรียนรู้ การสืบค้น ออนไลน์

เหล่านี้ก็เป็นความท้าทายทางเทคโนโลยีการศึกษาใหม่ ๆ ที่มีความสำคัญ และสามารถนำมาสนับสนุนการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ดังนั้น สามารถสรุปนิยามเชิงปฏิบัติการขององค์ประกอบด้านการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาชั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน โดยใช้เพื่อการสนับสนุน ในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการอบรมเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา โดยแสดงออกในการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน การสนับสนุนอุปกรณ์เทคโนโลยีและสัญญาณอินเทอร์เน็ตสำหรับครูผู้สอนและผู้เรียน การสนับสนุนให้ครูผู้สอนบูรณาการการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน การสนับสนุนการอบรมพัฒนาครูผู้สอนเพื่อการสร้างนวัตกรรมทางการเรียนการสอน และการสนับสนุนการใช้ Platform ใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มช่องทางในการเรียนรู้ ของผู้เรียน

3.8.3 นิยามเชิงปฏิบัติการขององค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผล

มีชัย จันทรโพธิ์ (2560, น. 231) ได้เสนอระบบการวัดและประเมินการเรียนรู้ออนไลน์ สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎี Constructionism สอดคล้องกับแนวทางการวัดผลประเมินผลตามหลักสูตร ที่ว่าการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ต้องสอดคล้องและครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่กำหนดในหลักสูตรสถานศึกษาและจัดให้มีการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตลอดจนกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การประเมินผู้เรียนพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติกองสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้การร่วมกิจกรรมและการทดสอบ ควบคุมไปในกระบวนการเรียน การสอนตามความเหมาะสมของแต่ละระดับและรูปแบบการศึกษา และรองรับสนับสนุนการจัดการเรียนตามทฤษฎี Constructionism ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งพัฒนาศักยภาพผู้เรียน รายบุคคล นำผลการประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน สำหรับการปรับปรุง พัฒนาวางแผนการเรียนรู้รายบุคคล ดูความก้าวหน้าเพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและเรียนรู้ร่วมกัน เป็นกลุ่มหรือเป็นทีม

ธนภุต พรหมนันน (2560, น. 218) ได้เสนอองค์ประกอบ “ด้านมีการใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและการประเมินผล” เป็นองค์ประกอบของภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่าผู้บริหารต้องสามารถพัฒนาระบบการประเมินการบริหารจัดการและการปฏิบัติงานโดยอาศัยเทคโนโลยีในการเก็บรวบรวม วิเคราะห์ และแปลผลการวิเคราะห์ ตลอดจนการประเมินคุณภาพของเทคโนโลยีที่ใช้ในสถานศึกษาเพื่อสร้างความมั่นใจว่าจะนำไปสู่การ

บริหารและจัดการเรียนการสอนให้บรรลุผลตามที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับ American Institute for Research: AIR (2009) ที่ได้กำหนดมาตรฐานระดับชาติทางเทคโนโลยีการศึกษาสำหรับ ผู้บริหาร ด้านการวัดผลและการประเมินผลไว้ดังนี้ 1) ใช้เทคโนโลยี ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และแปลผลการวิเคราะห์ 2) ใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน 3) ใช้เทคโนโลยี ในการวินิจฉัยและประเมินระบบการบริหารจัดการภายในสถานศึกษา และ 4) ประเมินคุณภาพ ของเทคโนโลยีที่ใช้ในสถานศึกษา

อิทธิฤทธิ์ กลิ่นเดช (2560, น. 31) ได้เสนอองค์ประกอบ “ด้านวัดและ ประเมินผล” คือบริหารสถานศึกษามีภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผล ผู้บริหาร จะต้องสามารถนำเทคโนโลยีมาบริหารจัดการเรียนการสอนและการจัดการศึกษาในองค์การ สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมารวบรวมข้อมูล สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศวิเคราะห์ ปัญหา ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และประเมินการบริหารคุณภาพของเทคโนโลยีที่นำมา ปรับใช้ในองค์การได้

สุนันทา สมใจ (2561, น. 358) ได้เสนอองค์ประกอบ “ด้านวัดและประเมินผล” คือ การวัดผลและการประเมินผล ผู้บริหารต้องมีความสามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในการวัดผล และการประเมินผล เพื่อมาบูรณาการการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนในสถานศึกษาให้มี ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ISTE. (2009) ได้กำหนดมาตรฐานระดับชาติทางเทคโนโลยีการศึกษาสำหรับ ภาวะผู้นำเทคโนโลยีด้านการวัดผลและการประเมินผล ไว้ดังนี้ 1) ใช้เทคโนโลยีในการเก็บรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล แปลผลการวิเคราะห์และเชื่อมโยงสู่การสร้างข้อสรุปเพื่อนำไปใช้ในการบริหาร การ พัฒนาการสอนและการเรียนรู้ 2) ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลเพื่อพัฒนาวิชาชีพครูเป็น รายบุคคล 3) ใช้เทคโนโลยีในการวินิจฉัยและประเมินระบบการบริหารจัดการชั้นเรียนภายใน สถานศึกษา

สำหรับการประเมินผลการใช้เทคโนโลยีมีความแตกต่างจากการใช้เทคโนโลยี ในการประเมิน แต่ก็ยังเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งของภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี เนื่องจากเป็นการย้อนกลับไปประเมินการใช้เทคโนโลยีในการประเมินอีกครั้งหนึ่ง (Anderson & Dexter, 2005) ได้กล่าวถึงการประเมินผลว่า ประกอบด้วย การประเมินการจัดระบบสารสนเทศ การนำเสนอผลงานสารสนเทศ การพัฒนางานสารสนเทศ และการนำไปใช้ในการจัดการ การบริหาร และการวางแผน

American Institute for Research (2004) ได้เสนอมาตรฐานระดับชาติทางเทคโนโลยีการศึกษาสำหรับผู้นำด้านการวัดผลและการประเมินผล ไว้ดังนี้ 1) ใช้เทคโนโลยีในการเก็บรวบรวมข้อมูล 2) ใช้เทคโนโลยีในการวัดผลนักเรียน 3) ใช้เทคโนโลยีในการวินิจฉัยและประเมินระบบการบริหารจัดการภายในสถานศึกษา และ 4) ประเมินคุณภาพของเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

ดังนั้นสามารถสรุปนิยามเชิงปฏิบัติการภาวะผู้นำเทคโนโลยี ด้านการใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผล หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผล โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการสนับสนุน กำหนด และพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลของสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพ โดยแสดงออกในการกำหนดแนวทางการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการวัดและประเมินผล การทำงาน การพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา การใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการบริหารจัดการภายในสถานศึกษา การสนับสนุนให้มีการวัดและประเมินผลเพื่อสร้างความมั่นใจในคุณภาพของสถานศึกษา และการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีการวัดและประเมินผลบูรณาการกับการเรียนการสอนของครูผู้สอน

3.8.4 นิยามเชิงปฏิบัติการขององค์ประกอบการสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ

ธนกฤต พรหมนนิก (2560, น. 218) ได้เสนอองค์ประกอบคุณลักษณะภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาด้านมีการใช้เทคโนโลยีในการบริหาร ผู้บริหารสถานศึกษาต้องกำหนดให้มีการใช้เทคโนโลยีเป็นกิจวัตรปกติ การสร้างทีมงานเพื่อนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพ การให้การช่วยเหลือทีมงานโดยการสร้างโอกาสการพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาชีพแก่ผู้ที่มีนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน และปรับแหล่งเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาวิชาชีพอย่างยั่งยืน

ทอฝัน กรอบทอง (2560, น. 157) ได้เสนอแนวทางการสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา โดยการจะพัฒนาภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี ของผู้บริหารได้ต้องมีการผลักดันและสนับสนุนบุคลากรในสถานศึกษาในสายปฏิบัติการด้วย เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำของครูเทคโนโลยี. สารสนเทศในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสำหรับ ในส่วนของผลการศึกษานโยบายการพัฒนาภาวะผู้นำของครูเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ดังนี้ 1) การพัฒนาวิชาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้เชี่ยวชาญได้ให้แนวทาง ในการพัฒนาภาวะผู้นำของครูเทคโนโลยีสารสนเทศ ครูควรมีการพัฒนาฝึกอบรม ในวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ผู้บริหารควร

เปิดโอกาสและส่งเสริมให้บุคลากรได้รับการพัฒนา ควรมีการวางแผน การพัฒนาวิชาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและนำไปเป็นส่วนหนึ่งในแผนปฏิบัติงานพัฒนาคุณภาพของ สถานศึกษา ควรสร้างเกณฑ์พัฒนาภาวะผู้นำของครูเทคโนโลยีสารสนเทศ และจัดโปรแกรมฝึกอบรมพัฒนา ครูเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) การพัฒนาวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ให้แนวทางในการพัฒนา ภาวะผู้นำของครูเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้บริหารสถานศึกษาควรกระตุ้นและส่งเสริมบุคลากรและเพื่อนร่วมงานให้มีความมุ่งมั่นในการใช้เทคโนโลยี.สารสนเทศและมีเจตคติที่ดีต่อการ ใช้ เทคโนโลยี.สนับสนุนให้บุคลากรที่มีผลงานโดดเด่นเผยแพร่ผลงาน ยกย่อง ชมเชย และประกาศ เกียรติคุณ ให้กับบุคลากรที่มีผลงาน 3) การพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้ให้ แนวทางในการพัฒนา ภาวะผู้นำของครูเทคโนโลยีสารสนเทศ ครูควรแสวงหาความรู้ความเข้าใจอยู่ เสมอเพื่อนำความรู้และทักษะไปสู่การพัฒนาตนเองและผู้เรียนให้เกิดทักษะการใช้เทคโนโลยี. ควร นำตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำของครูเทคโนโลยีสารสนเทศ มาเป็นเกณฑ์กำหนดมาตรฐานวิชาชีพครู เทคโนโลยีสารสนเทศ และ 4) การพัฒนาให้เป็นผู้นำทางการสอนเทคโนโลยี.สารสนเทศ ได้ให้ แนวทางในการพัฒนาภาวะผู้นำของครูเทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานศึกษาควรมีการส่งเสริม และจัดหาสื่อเทคโนโลยีให้กับทุกชั้นเรียน ควรมีการสนับสนุนให้ บุคลากรได้มีการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และการใช้สื่อเทคโนโลยีที่หลากหลาย และสนับสนุน ให้บุคลากรนำเทคโนโลยีมาบูรณาการกับการสอนวิชาอื่น

สุนันทา สมใจ (2561, น. 357) ได้เสนอองค์ประกอบ “ด้านการสนับสนุน ส่งเสริม การจัดการเทคโนโลยีและการปฏิบัติ” คือ การส่งเสริม การจัดการและการดำเนินงาน ผู้บริหารต้องมีความสามารถในการเชิญชวน โน้มน้าว และส่งเสริมบูรณาการเทคโนโลยีในการ บริหารงานโรงเรียน

ISTE (2009) ได้เสนอมาตรฐานทางเทคโนโลยีการศึกษาแห่งชาติ มาตรฐาน ที่ 4 ด้านการสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการโดยกำหนดไว้ว่า ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี การศึกษาเป็นการสร้างความมั่นใจในการบูรณาการเทคโนโลยีโดยสนับสนุนระบบผลผลิตเพื่อการ เรียนรู้และการจัดการ ประกอบด้วย ภาระงานในบทบาทของภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีระดับ ผู้บริหารโรงเรียน ดังนี้ 1) เสนอการพัฒนาบุคลากรทั้งโรงเรียนเพื่อการทำงานร่วมกันข้ามสายงาน 2) วิเคราะห์การจัดสรรงบประมาณและแหล่งทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อการนำไปใช้ในแผนพัฒนา เทคโนโลยี 3) สนับสนุนให้มีความพอเพียง ให้เวลา และสนับสนุนบริการเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ

The Knowledge Loom (2011, p. 356) ได้เสนอการสนับสนุน ส่งเสริม การ จัดการและการปฏิบัตินั้น มุ่งเน้นความสามารถในการชักนำโน้มน้าว และส่งเสริม บูรณาการ

เทคโนโลยีสารสนเทศภายใต้การบริหารจัดการของผู้บริหารสู่ระบบบริหารงาน โรงเรียนที่เชื่อมโยงไปสู่การจัดการเรียนรู้ ภายใต้ความร่วมมือของทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถจัดการให้เกิดความเข้ากันได้ หรือผสมกลมกลืนระหว่างเทคโนโลยีสารสนเทศและนโยบาย ตลอดจนการกระจายงบประมาณและทรัพยากรต่าง ๆ ในการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียน อย่างเป็นระบบผู้นำต้องสร้างระบบสนับสนุน ส่งเสริมที่กระตุ้นให้เกิดความต้องการผลิตชิ้นงานที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้น และคอยใส่ใจดูแลให้ความต้องการนั้นดำรงอยู่ตลอด โดยในการสนับสนุนให้ครูพยายามนำเทคโนโลยีมาใช้ในห้องเรียน ต้องพิจารณาถึงความพยายามชักนำ โน้มน้าวผู้ที่ไม่เต็มใจหรือลังเล ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้วย

ดังนั้น สามารถสรุปนิยามเชิงปฏิบัติการภาวะผู้นำเทคโนโลยี ด้านการสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่แสดงออกถึงการสนับสนุนการจัดการและการดำเนินในการใช้เทคโนโลยี โดยการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสนับสนุนการจัดการ และการดำเนินการบริหารจัดการสถานศึกษาส่งผลให้สถานศึกษา ตลอดจนครูและนักเรียนมีคุณภาพ สามารถแสดงออกโดยสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา การจัดสรรงบประมาณจัดหาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงานสถานศึกษา การสนับสนุนให้บุคลากรผลิตนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ การสนับสนุนเครื่องมืออุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศให้มีความพร้อมในการใช้งาน การสร้างขวัญกำลังใจและยกย่องชมเชยบุคลากรที่นำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางาน และสนับสนุนให้ครูผู้สอนและนักเรียนเข้าถึงแหล่งทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้ตลอดเวลา

3.8.5 นิยามเชิงปฏิบัติการขององค์ประกอบการมีการเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี

วิไลวรรณ พวงแก้ว (2553) ได้เสนอปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักประชาสัมพันธ์กรมการแพทย์ การยอมรับ คือ การทำงานมีประสิทธิภาพ และการทำงานมีความสะดวกมากขึ้น

ภาณุวัฒน์ กองราช (2554) ได้เสนอพฤติกรรมการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ของวัยรุ่นในประเทศไทย พบว่า ความเพลิดเพลิน ความสนุกสนานและอิทธิพลทางสังคม มีผลต่อพฤติกรรมการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ของวัยรุ่นในประเทศไทย

อาทิตย์ เกียรติกำจร และภูมิพร ธรรมสถิตเดช (2557) ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Interactive Whiteboard ในการเรียนการสอนของคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้อยู่ภายใต้แบบจำลองทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี

(Unified Theory of Acceptance and Use of Technology : UTAUT) และผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วยหลักสถิติ การวิเคราะห์ด้วย T – Test, F – Test และความถดถอยเชิงเส้น ผลการศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Interactive Whiteboard มากที่สุด คือ ปัจจัยด้านความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) ลำดับที่ 2 ปัจจัยด้านอิทธิพลทางสังคม (Social Influence) ลำดับที่ 3 คือ ปัจจัยด้านการความคาดหวังในการใช้งาน (Effort Expectancy) ลำดับสุดท้าย คือ ปัจจัยด้านทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน (Attitude toward of Use) โดยทั้ง 4 ปัจจัย สามารถอธิบายถึงการยอมรับเทคโนโลยี Interactive Whiteboard ได้

นพมาศ เสียมใหม่ (2557) ได้ศึกษาการยอมรับในการใช้เทคโนโลยี.สารสนเทศ (E – Government) (G2E) ของข้าราชการในระดับปฏิบัติการ ผลกระทบต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยี.สารสนเทศ (E – Government) (G2E) ในมุมมองของความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ ด้านความมุ่งมั่นของผู้ปฏิบัติงาน และระดับการศึกษาในมุมมองของความเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานที่ส่งผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ (e – government) (G2E) คือ ด้านความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน ด้านคุณภาพของงานและด้านผลลัพธ์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และในมุมมองของสภาวะแวดล้อม ปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ (e – government) (G2E) คือ ด้านวัฒนธรรมองค์กร ด้านบรรทัดฐาน และด้านการสนับสนุนจากองค์กร อีกทั้งปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใช้งานง่ายในมุมมองของความแตกต่างระหว่างบุคคล คือในด้านประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติงานง่าย

อรวรรณ สุขยานี (2558) ได้ทำวิจัยเรื่อง ความตั้งใจเพื่อใช้สารสนเทศการบริหารบุคคลของบุคลากรสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ : การประยุกต์ใช้ตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี โดยตั้งใจในการใช้ระบบ ได้แก่ ด้านการรับรู้ผลกระทบรวมอยู่ในระดับมาก

ศศิจันทร์ ปัญจทวิ (2560) ได้เสนอปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้ระบบสารสนเทศของบุคลากร สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตเชียงใหม่ พบว่ามี 3 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยการได้รับการสนับสนุนการใช้ระบบสารสนเทศจากผู้บังคับบัญชา ปัจจัยความคาดหวังจากประสิทธิภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศ และปัจจัยการรับรู้ประโยชน์ของเทคโนโลยี.สารสนเทศตามลำดับ

กมลทิพย์ อินแก้วเครือ (2564) ได้เสนอถึงผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล ต้องมีการพัฒนาทักษะการบริหารให้สอดคล้องกับผู้เรียน เพื่อจะได้รับมือและออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาททำให้ต้องเกิดการเปลี่ยนแปลงวิธีการ

เพื่อให้ผู้เรียนมีทั้งความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับโลกอนาคต โดยส่งเสริมให้ครูนำเทคโนโลยี. สารสนเทศใหม่ ๆ มาใช้ให้มีความโดดเด่นแตกต่างจากสถานศึกษาอื่น ๆ ผลักดันให้ครูและผู้เรียน คิดค้นนวัตกรรมการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง จนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ดังนั้นการมุ่งสู่ การเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมหรือสถานศึกษาแห่งนวัตกรรม (Innovative School) ทักษะที่จะ ส่งเสริมให้ผู้บริหารสามารถบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้ง ไว้คือ ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative Thinking Skills)

Buchanan, Sainter & Saunders (2013) ได้เสนอปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ เทคโนโลยี.ทางการศึกษาเทคโนโลยี.การเรียนรู้ กรณีศึกษารูปแบบการเปิดรับเทคโนโลยี.ใน มหาวิทยาลัย พบการศึกษาพบว่าด้านความสามารถในการใช้อินเตอร์เน็ตและอุปกรณ์ ในการ เปิดรับการใช้เทคโนโลยี.ทางการเรียนรู้ ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิเคราะห์การถดถอยผลของการ วิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าทั้งสองตัวแปร มีความสัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ สอดคล้องกับ รูปแบบของการมีส่วนร่วมของเทคโนโลยีที่คำนึงถึงการอำนวยความสะดวกหรือยับยั้งเงื่อนไข มากกว่าแบบเก่า ดังนั้นมหาวิทยาลัยควรมีการอบรมและพัฒนาแนวคิดเพื่อให้เกิดการใช้เทคโนโลยี ทางการศึกษามากขึ้น

ดังนั้นสามารถสรุปนิยามเชิงปฏิบัติการภาวะผู้นำเทคโนโลยี ด้านการ เปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออก ถึงการยอมรับการเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี โดยการยอมรับ การเรียนรู้ ตลอดจนการ สนับสนุนการนำเทคโนโลยีในปัจจุบันมาใช้เพื่อพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นองค์กรแห่งการ เปลี่ยนแปลงและก้าวทันเทคโนโลยี ซึ่งแสดงออกโดยการเปิดใจยอมรับการเปลี่ยนแปลงทางด้าน เทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ ๆ การเรียนรู้การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้ในการบริหารงานของ สถานศึกษา การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เหมาะสมกับบุคลากรและสภาพของงาน การ สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยของครูผู้สอนและผู้เรียนอย่างเท่าเทียมกัน และการส่งเสริม วัฒนธรรมองค์กรที่ตระหนักถึงคุณภาพและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากเทคโนโลยี

3.8.6 นิยามเชิงปฏิบัติการขององค์ประกอบการมีจริยธรรมในการใช้ เทคโนโลยี

ราชบัณฑิตยสถาน (2546) เสนอความหมาย จริยธรรม หมายถึง ธรรมที่เป็น ข้อประพฤติปฏิบัติ ศีลธรรม กฎศีลธรรม

บรรจบ บุญจันทร์ (2554, น. 48) ได้เสนอองค์ประกอบ“ด้านจริยธรรมในการ ใช้เทคโนโลยี” คือ การปฏิบัติของผู้นำสังคม ผู้เรียนทุกคน ปฏิบัติตามกฎหมายเทคโนโลยีได้ 5

ตัวบ่งชี้ ได้แก่ 1) ดำเนินการเข้าถึงเทคโนโลยีได้ตรงกับความต้องการ 2) ใช้กฎหมายและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีด้วยความรับผิดชอบ 3) ออกข้อบังคับการใช้เทคโนโลยีเพื่อความปลอดภัยในตนเอง 4) ออกข้อบังคับการใช้เทคโนโลยีเพื่อความปลอดภัยในสิ่งแวดล้อม 5) มีส่วนร่วมออกกฎหมายลิขสิทธิ์และทรัพย์สินทางปัญญา

ธนกฤต พรหมนีนก (2560, น. 219-220) ได้เสนอองค์ประกอบ “ด้านมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี” ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา ทั้งนี้เพราะผู้บริหารต้องเป็นแบบอย่างกับครูและนักเรียนในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม ผู้บริหารจึงต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องความรับผิดชอบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การสร้างความเสมอภาคในการเข้าถึงการส่งเสริมและบังคับใช้มาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัย การสนับสนุนและจัดให้เกิดสภาพแวดล้อม ในการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กำหนดการคุ้มครอง

อิทธิฤทธิ์ กลิ่นเดช (2560, น. 32) ได้เสนอองค์ประกอบ “ด้านมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี” คือ ผู้บริหารสถานศึกษาที่มีภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีที่มีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีด้วยความระมัดระวังและมีความรับผิดชอบต่อสังคม และไม่ขัดกับพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสาร ทำให้นักเรียนทุกคนเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศได้ตรงความต้องการอย่างถูกกฎหมายและจริยธรรม

สุนันทา สมใจ (2561, น. 358) ได้เสนอ “ด้านสังคม กฎหมายและจริยธรรม” คือ ผู้บริหารต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี การส่งเสริมและบังคับใช้มาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัยการสนับสนุนและจัดให้เกิดสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานที่ปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีในสถานศึกษา

PlyPiano (2009) ได้เสนอใช้งานระบบเครือข่ายที่ออนไลน์และส่งข่าวสารถึงกันย่อมมีผู้ที่มีความประพฤติไม่ดีและสร้างปัญหาให้กับผู้ใช้ที่อนุญาตให้หลายเครือข่ายจึงได้ออกกฎเกณฑ์การใช้งานภายในเครือข่าย เพื่อให้สมาชิกในเครือข่ายของตนยึดถือ ปฏิบัติตามกฎหมายและได้รับประโยชน์สูงสุด ดังนั้น ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทุกคนที่เป็นสมาชิกเครือข่ายจะต้องเข้าใจกฎเกณฑ์ข้อบังคับของ เครือข่ายนั้น มีความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้ร่วมใช้บริการคนอื่นและจะต้องรับผิดชอบต่อการทำหน้าที่ของตนเองที่เข้าไปขอใช้บริการต่าง ๆ บนเครือข่ายบนระบบคอมพิวเตอร์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเรียกเข้ามิได้เป็นเพียงเครือข่ายขององค์กรที่ผู้ใช้สังกัด แต่เป็นการเชื่อมโยงของเครือข่ายต่าง ๆ เข้าหากันหลายพันหลายหมื่นเครือข่ายมีข้อมูลข่าวสารอยู่ระหว่างเครือข่ายเป็นจำนวนมาก การส่งข่าวสารในเครือข่ายนั้นอาจทำให้ข่าวสาร

กระจายเดินทางไปยังเครือข่ายอื่น ๆ อีกเป็นจำนวนมากหรือแม้แต่การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ฉบับหนึ่งก็อาจจะต้องเดินทางผ่านเครือข่ายอีกหลายเครือข่ายกว่าจะถึงปลายทาง ดังนั้นผู้ใช้บริการต้องให้ความสำคัญและตระหนักถึงปัญหาปริมาณข้อมูลข่าวสารที่วิ่งอยู่บนเครือข่าย การใช้งานอย่างสร้างสรรค์และเกิดประโยชน์จะทำให้สังคมอินเทอร์เน็ตน่าใช้และเป็นประโยชน์ร่วมกันอย่างดี กิจกรรมบางอย่างที่ไม่ควรปฏิบัติจะต้องหลีกเลี่ยงเช่นการส่งกระจายข่าวไปเป็นจำนวนมากบนเครือข่าย การส่งเอกสารจดหมายลูกโซ่ ฯลฯ สิ่งเหล่านี้จะเป็นผลเสียโดยรวมต่อผู้ใช้และไม่เกิดประโยชน์ใด ๆ ต่อสังคมอินเทอร์เน็ตเพื่อให้การอยู่ร่วมกันในสังคมอินเทอร์เน็ตสงบสุข

Setsuna (2009) ได้เสนอ จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี หมายถึง หลักปฏิบัติตามกฎศีลธรรมในกระบวนการต่าง ๆ และระบบงานที่ช่วยให้ได้สารสนเทศหรือข่าวสารที่ต้องการ โดยจะรวมถึง เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องใช้สำนักงาน อุปกรณ์คมนาคมต่าง ๆ รวมทั้งซอฟต์แวร์ทั้งระบบสำเร็จรูปและพัฒนาขึ้นโดยเฉพาะด้านกระบวนการในการนำอุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ข้างต้นมาใช้ งาน เช่น การรวบรวมข้อมูล จัดเก็บประมวลผล และแสดงผลเป็นสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป ในปัจจุบันการใช้งานเทคโนโลยีเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกองค์กร การเชื่อมโยงสารสนเทศผ่านทางคอมพิวเตอร์ทำให้สิ่งที่มีค่ามากที่สุดของระบบ คือ ข้อมูลและสารสนเทศ อาจถูกจารกรรม ถูกปรับเปลี่ยน ถูกเข้าถึงโดยเจ้าของไม่รู้ตัว ถูกปิดกั้นขัดขวางให้ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ หรือถูกทำลายเสียหายไป ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้ไม่ยากบนโลกของเครือข่าย โดยเฉพาะเมื่ออยู่บนอินเทอร์เน็ต ดังนั้นการมีคุณธรรมและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีจึงเป็นเรื่องที่สำคัญไม่แพ้กัน มีรายละเอียดดังนี้

- 1) ไม่ควรให้ข้อมูลที่เป็นเท็จ
- 2) ไม่บิดเบือนความถูกต้องของข้อมูล ให้ผู้รับคนต่อไปได้ข้อมูลที่ถูกต้อง
- 3) ไม่ควรเข้าถึงข้อมูลของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
- 4) ไม่ควรเปิดเผยข้อมูลกับผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาต
- 5) ไม่ทำลายข้อมูล
- 6) ไม่เข้าควบคุมระบบบางส่วน หรือทั้งหมดโดยไม่ได้รับอนุญาต
- 7) ไม่ทำให้อีกฝ่ายหนึ่งเข้าใจว่าตัวเองเป็นอีกบุคคลหนึ่ง ตัวอย่างเช่น การปลอมอีเมลล์ของผู้ส่ง เพื่อให้ผู้รับเข้าใจผิด เพื่อการเข้าใจผิดหรือต้องการลวงความลับ
- 8) การขัดขวางการให้บริการของเซิร์ฟเวอร์ โดยการทำให้มีการใช้ทรัพยากรของเซิร์ฟเวอร์จนหมด หรือถึงขีดจำกัดของมัน ตัวอย่างเช่น เว็บเซิร์ฟเวอร์ หรืออีเมลล์เซิร์ฟเวอร์ การโจมตีจะทำโดยการเปิดการเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์จนถึงขีดจำกัดของเซิร์ฟเวอร์ ทำให้ผู้ใช้คนอื่น ๆ ไม่สามารถเข้ามาใช้บริการได้
- 9) ไม่ปล่อยหรือสร้างโปรแกรมประสงค์ร้าย (Malicious Program) ซึ่งเรียกกย่อ ๆ ว่า Malware เป็นโปรแกรมที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อทำการก่อกวน ทำลาย หรือทำความเสียหายระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย โปรแกรมประสงค์ร้ายที่แพร่หลายในปัจจุบันคือ ไวรัส เวิร์ม และม้าโทรจัน
- 10) ไม่ก่อความรำคาญ

ให้กับผู้อื่นโดยวิธีการต่าง ๆ เช่น Spam (การส่งอีเมลไปยังผู้ใช้จำนวนมาก โดยมีจุดประสงค์เพื่อการโฆษณา) 11) ไม่ผลิตหรือใช้ Spyware โดย Spyware จะใช้ช่องทางการเชื่อมต่อทางอินเทอร์เน็ตเพื่อแอบส่งข้อมูลส่วนตัวของผู้นั้นไปให้กับบุคคลหรือองค์กรหนึ่งโดยที่ผู้ใช้ไม่ทราบ 12) ไม่สร้างหรือใช้ไวรัส

ISTE (2014) ได้กำหนดมาตรฐานเทคโนโลยีทางการศึกษาแห่งชาติด้านสังคม กฎหมาย และประเด็นทางจริยธรรม ซึ่งมีขอบข่ายครอบคลุมถึงเทคโนโลยีอย่างเสมอภาค มีกฎหมาย และจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี ออกข้อบังคับเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยี ออกข้อบังคับเพื่อความปลอดภัยในสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การพัฒนาสิทธิและทรัพย์สินทางปัญญา

American Institute for Research (2004) ได้กำหนดมาตรฐานทางเทคโนโลยี การศึกษาแห่งชาติ (National Educational Technology Standard: NETS) ด้านสังคมดิจิทัล ซึ่งมีขอบข่ายครอบคลุมถึงการจัดหาเครื่องมือทางเทคโนโลยีที่เหมาะสม ซึ่งผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าถึงและตรงกับความต้องการ การเป็นต้นแบบและสนับสนุนในการใช้ข้อมูลสารสนเทศที่ไม่ขัดต่อพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารและจริยธรรม การสนับสนุน เป็นแบบอย่างในการใช้เทคโนโลยี ด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม การเป็นตัวอย่างในการใช้การสื่อสารร่วมสมัยเพื่อพัฒนาความเข้าใจ แลกเปลี่ยนเรียนรู้วัฒนธรรมร่วมกันและมีส่วนร่วมในเวทีโลก

Zhong (2017) ได้เสนอการผลักดันให้มีการศึกษาความเป็นพลเมืองดิจิทัล ในโรงเรียนซึ่งส่วนใหญ่เป็นพลเมืองดิจิทัลประสิทธิภาพมุ่งเน้นไปที่การใช้เทคโนโลยีอย่าง ถูกกฎหมายโดยมุ่งเน้นที่ความเหมาะสมและถูกกฎหมายการใช้เครื่องมือทางการศึกษาของทั้ง นักเรียนและครู

ดังนั้นสามารถสรุปนิยามเชิงปฏิบัติการภาวะผู้นำเทคโนโลยี ด้านการมี จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออก ถึงการมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีโดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในปัจจุบันต้อง ตระหนักถึงแนวโน้มการพัฒนา ตลอดจนผลกระทบที่ส่งผลต่อสภาพสถานศึกษา บุคคลและสังคม โดยแสดงออกในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้วยความรอบคอบและรับผิดชอบต่อองค์กรและ สังคม การเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนและผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศโดยไม่ขัดกับจริยธรรมอันดีงาม การกำหนดนโยบายชัดเจนในการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาของบุคลากรในสถานศึกษา การเป็นแบบอย่างที่ดีแก่บุคลากรในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม และ การสนับสนุนให้ครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ

จากองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของภาวะผู้นำเทคโนโลยี ผู้วิจัยได้เสนอแนวคิด ทฤษฎี ที่กล่าวมาในข้างต้นมาทำการวิเคราะห์และอธิบายลักษณะสำคัญเพื่อนำไปสู่การกำหนดเป็นนิยาม เชิงปฏิบัติการที่ใช้ในการวิจัยและตัวบ่งชี้/สาระหลักเพื่อการวัดภาวะผู้นำเทคโนโลยี ดังตาราง 3

ตาราง 3 นิยามปฏิบัติการและสาระหลักเพื่อการวัดภาวะผู้นำเทคโนโลยี

องค์ประกอบของ		
ภาวะผู้นำ เทคโนโลยี	นิยามเชิงปฏิบัติการ	สาระหลักเพื่อการวัด
การใช้เทคโนโลยี ในการบริหาร	พฤติกรรมของผู้บริหาร สถานศึกษาชั้นพื้นฐานที่ แสดงออกถึงการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการบริหาร สถานศึกษา โดยใช้เพื่อการ บริหารจัดการงานสถานศึกษา ทั้งงานบริหารวิชาการ งาน บริหารงบประมาณ งาน บริหารบุคคล และงานบริหาร ทั่วไป	1) สามารถใช้เทคโนโลยีในการ บริหารงานสถานศึกษา 2) วางยุทธศาสตร์ กำหนดนโยบาย โดยนำเทคโนโลยีมาสนับสนุน 3) การสร้างระบบฐานข้อมูล เพื่อการบริหาร 4) สร้างโอกาสในการพัฒนา ความก้าวหน้าทางวิชาชีพทางการศึกษา 5) การรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และ แลกเปลี่ยนข้อค้นพบในการพัฒนา เทคโนโลยีสารสนเทศ 6) การพัฒนาแหล่งทรัพยากรเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อพัฒนาวิชาชีพ

ตาราง 3 (ต่อ)

องค์ประกอบของ	นิยามเชิงปฏิบัติการ	สาระหลักเพื่อการวัด
ภาวะผู้นำเทคโนโลยี		
การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน	พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน โดยใช้เพื่อการสนับสนุนในการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนการอบรมเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา	1) วิธีการส่งเสริมการเรียนรู้ให้ครูและนักเรียนเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศได้ตลอดเวลา 2) การอำนวยความสะดวกเทคโนโลยีในห้องเรียน 3) การบูรณาการการใช้เทคโนโลยีเข้าไปในหลักสูตรสถานศึกษา 4) การจัดอบรมการใช้งานซอฟต์แวร์เพื่อพัฒนาศักยภาพของครูผู้สอนสำหรับสร้างนวัตกรรมการศึกษา 5) การพัฒนา Platform ที่สามารถให้ผู้เรียนเข้าเรียนได้ไม่ว่าจะเป็นการเรียนในรูปแบบ Onsite หรือ Online
การใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผล	พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและการประเมินผล โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการสนับสนุน กำหนด และพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลของสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพ	1) การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการออกแบบ การพัฒนา กระบวนการวัดและประเมินผล 2) การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการวัดประเมินผล 3) การพัฒนาระบบการวัดและประเมินผล 4) การใช้เทคโนโลยีในการวินิจฉัยและประเมินระบบการบริหารจัดการ 5) วิเคราะห์และประเมินผล ระบบเทคโนโลยี ในการวัดผลและประเมินผลของสถานศึกษาเพื่อสร้างความมั่นใจในคุณภาพของสถานศึกษา

ตาราง 3 (ต่อ)

องค์ประกอบของ	นิยามเชิงปฏิบัติการ	สาระหลักเพื่อการวัด
ภาวะผู้นำ เทคโนโลยี		
การสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ	พฤติกรรมของผู้บริหาร สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่พฤติกรรมของผู้บริหาร สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่แสดงออกถึงการสนับสนุน การจัดการและการดำเนิน ในการใช้เทคโนโลยี โดยการนำ เทคโนโลยีมาใช้ในการ สนับสนุนการจัดการ และการ ดำเนินการบริหารจัดการ สถานศึกษา ส่งผลให้สถานศึกษา ตลอดจน ครู และนักเรียนมีคุณภาพ	1) มีทักษะทางเทคโนโลยี เพื่อใช้ ICT ในการสนับสนุน การจัดการ และ การดำเนินการ 2) การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนา บุคลากรสถานศึกษา 3) การสนับสนุนงบประมาณ เพื่อการนำไปใช้การพัฒนาเทคโนโลยี 4) กระตุ้นให้บุคลากรในสถานศึกษา เกิดความต้องการผลิตนวัตกรรม ทางเทคโนโลยี 5) การสนับสนุนเวลา เครื่องมือ และ การบริการเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ
การมีการ เปลี่ยนแปลง การใช้เทคโนโลยี	พฤติกรรมของผู้บริหาร สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่แสดงออกถึงการยอมรับการ เปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี โดยการยอมรับ การเรียนรู้ ตลอดจนการสนับสนุนการนำ เทคโนโลยีในปัจจุบันมาใช้ เพื่อพัฒนาสถานศึกษาให้เป็น องค์กรแห่งการเปลี่ยนแปลง และก้าวทันเทคโนโลยี	1) การเปิดใจยอมรับการเปลี่ยนแปลง ทาง ICT 2) การเรียนรู้และนำ ICT ที่ทันสมัยมา ใช้ในการบริหารอย่างมีประสิทธิภาพ 3) การปรับปรุง แก้ไขและนำเทคโนโลยี มาใช้ให้เหมาะสมกับบุคคลและงาน 4) การอำนวยความสะดวกในการใช้ ICT แก่ครู และนักเรียน 5) การมีทักษะในการคิดเชิงนวัตกรรม 6) การส่งเสริมวัฒนธรรมองค์กรในการ ตระหนักถึงประโยชน์ของเทคโนโลยี สารสนเทศ

ตาราง 3 (ต่อ)

องค์ประกอบของ	นิยามเชิงปฏิบัติการ	สาระหลักเพื่อการวัด
ภาวะผู้นำ เทคโนโลยี	พฤติกรรมของผู้บริหาร สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่แสดงออกถึงการมีจริยธรรม ในการใช้เทคโนโลยีโดยการนำ เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ใน ปัจจุบันต้องตระหนักถึง แนวโน้มการพัฒนา ตลอดจน ผลกระทบที่ส่งผลกระทบต่อสภาพ สถานศึกษา บุคคลและสังคม	1) การใช้ ICT อย่างรอบคอบ/รับผิดชอบ ต่อสังคมและคำนึงถึงผลกระทบต่อ สภาพจิตใจ/สังคม 2) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้วยความ ความรอบคอบและรับผิดชอบต่อสังคม 3) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนสามารถ เข้าถึงข้อมูลสารสนเทศ 4) สนับสนุนให้เกิดสภาวะแวดล้อมที่ ปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในสถานศึกษา 5) กำหนดนโยบายที่ชัดเจนในการ คุ้มครองด้านทรัพย์สินทางปัญญา 6) เป็นแบบอย่างให้ครูและนักเรียน ในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม

4. แนวคิดเกี่ยวกับยุคดิจิทัล

การดำเนินชีวิตของมนุษย์ในยุคปัจจุบันแตกต่างจากเมื่อก่อนเป็นอย่างมาก มีความสะดวก สบายมากขึ้นนั้นเป็นเพราะเจริญของเทคโนโลยีที่ค่อย ๆ กลายมาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิต จนเกิดความคุ้นเคยอย่างไม่ทันสังเกต ไม่ว่าจะเป็นวิธีที่เราสื่อสารกับผู้อื่น การเรียนการสอนหรือ แม้แต่การดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนไป (Wilén, 2018) ซึ่งวิวัฒนาการของยุคดิจิทัล แบ่งเป็น 4 ยุค ดังนี้ ดิจิทัล 1.0 (Digital 1.0) เป็นช่วงเริ่มต้นในการเข้ามาของเทคโนโลยีดิจิทัลต่าง ๆ ที่ส่งผลทำให้วิถีชีวิตของผู้คนเริ่มเปลี่ยนแปลงโดยค่อย ๆ เปลี่ยนจากระบบ อานาล็อกมาสู่โลกดิจิทัลมากขึ้น เช่น การเข้ามาของอินเทอร์เน็ตในปี 2530 ในประเทศไทยเป็นครั้งแรกแต่เป็นเพียงการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างมหาวิทยาลัยเท่านั้น มีชื่อเรียกว่า แคมปัสเน็ตเวิร์ค (Campus

Network) และต่อมาในปี 2535 เครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้รับการพัฒนา จนสามารถใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง และในอีกสามปีต่อมาประเทศไทยได้มีการเปิดให้บริการ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ซึ่งการเปิดให้บริการในครั้งนั้นมีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของผู้คน เป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรือที่เรียกว่าอีเมล (E-mail) แทนการส่งจดหมายผ่านไปรษณีย์แบบเดิม เนื่องจากการส่งอีเมลนั้นมีความสะดวกรวดเร็วและสามารถใช้งานได้ตลอดเวลาด้วยการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ยังมีบริการในด้านการค้นหาข้อมูล จากทั่วทุกมุมโลกที่และหลากหลายรูปแบบผ่านการเข้าเว็บ หรือที่เรียกว่าเวปไซด์เวป (www.) ซึ่งทำให้วิถีการดำเนินชีวิตของผู้คนเปิดกว้างมากขึ้น สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ในหลากหลาย รูปแบบได้ง่ายขึ้น แต่อย่างไรก็ตามเว็บไซต์ในยุคเริ่มแรกนั้นผู้อ่านจะยังไม่สามารถพิมพ์โต้ตอบกับ ผู้เขียนเนื้อหาได้แต่ในปัจจุบันมีการพัฒนาเว็บไซต์ให้สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประมวลผลตามต้องการของผู้ใช้งาน

ดิจิทัล 2.0 (Digital 2.0) เป็นยุคที่มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างแพร่หลายจนทำให้ผู้คนเริ่มคุ้นเคยกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตในชีวิตประจำวันจนทำให้เกิดการสร้างและพัฒนาเครือข่ายสังคม ออนไลน์ (Social Media) เสิร์ชเอนจิน (Search engine) (Steve Case,2016) ในรูปแบบที่หลากหลายเพื่อเพิ่มความสะดวก รวดเร็วในการติดต่อสื่อสารบนโลกออนไลน์มากขึ้น ผู้ใช้งานสามารถแบ่งปันข้อมูลส่วนตัว ประสบการณ์ หรือเรื่องราวผ่านทางหน้าเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เปิดให้บริการบนโลกออนไลน์ซึ่งจะแตกต่างจากเว็บไซต์ใน ยุคดิจิทัล 1.0 ตรงที่โซเชียลมีเดียจะมีรูปแบบการใช้งานแบบการสื่อสารสองทางคือผู้ใช้งานทั้งผู้เขียน และผู้อ่านสามารถสื่อสารกันถึงกัน แสดงความคิดเห็นต่าง ๆ ได้ และนอกจากนั้นยังพัฒนาสมาร์ตโฟนขึ้นในการดำเนินชีวิตของผู้คนที่เปลี่ยนแปลงไป บริษัทแอปเปิ้ลได้ทำการเปิดตัวไอโฟนในปี 2550 เป็นเทคโนโลยีที่สร้างความตื่นตาตื่นใจให้กับชาวโลกเป็นอย่างมากด้วยรูปลักษณะที่โดดเด่นการใช้งานที่แตกต่างจากโทรศัพท์ที่มีถือในตลาดทั้งหมด ซึ่งจากการเปิดตัวไอโฟนนั้นทำให้เกิดการกระแสการพัฒนา แอปพลิเคชันต่าง ๆ บนมือถือจนถึงทุกวันนี้

ดิจิทัล 3.0 (Digital 3.0) เป็นยุคของคลังข้อมูลที่มีปริมาณมหาศาลหรือที่เรียกว่า บิ๊กดาต้า (big data) บิ๊กดาต้าคือคลังเก็บข้อมูลที่สามารถช่วยให้องค์กร ข้อมูลจำนวนมาก โดยการนำข้อมูลไปวิเคราะห์ด้วยเทคนิคหรือเทคโนโลยีที่มีความทันสมัยเพื่อนำไปประกอบการวางแผนและการตัดสินใจให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคให้มากที่สุด ทั้งนี้ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ยังสามารถช่วยลดระยะเวลาในการ ดำเนินงานและสามารถช่วยลดต้นทุนได้ เมื่อองค์กรนำบิ๊กดาต้าไปประยุกต์ใช้จะช่วยทำลูกค้ามากขึ้น สามารถวิเคราะห์แนวโน้มที่จะเกิดขึ้น

ในอนาคต สามารถนำมาเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจหรือประกอบการวางแผนต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นองค์กรต่าง ๆ จึงเล็งเห็นถึงประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคและเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขัน แต่อย่างไรก็ตามปริมาณมหาศาลเหล่านั้นจำเป็นต้องมีระบบคลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing) เป็นตัวช่วยในการเก็บข้อมูล ประมวลผลและสถานที่และเวลา

ดิจิทัล 4.0 (digital 4.0) เป็นยุคปัจจุบันที่ความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยี.ดิจิทัลได้เปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของผู้คนไปอย่างสิ้นเชิง ไม่ว่าจะเป็นการติดต่อสื่อสาร การทำงาน การศึกษา ธุรกิจในรูปแบบใหม่ ๆ ตามความต้องการของผู้บริโภค อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ สามารถสื่อสารและทำงานได้อย่างอัตโนมัติ ซึ่งทำให้ผู้คนสามารถ ควบคุม สั่งการ ใช้งาน อุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่านการเชื่อมต่อสัญญาณ นอกจากนี้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ควบคุมมากับการทำงานของอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งคือ เทคโนโลยี.ที่เรียกว่าปัญญาประดิษฐ์หรือที่เรียกว่า เอไอ (Artificial Intelligence) เอไอคือเทคโนโลยี.ดิจิทัลที่ออกแบบให้มีระบบการทำงานเสมือนสมองของมนุษย์ที่สามารถคิด วิเคราะห์ วางแผน และตัดสินใจจากบิกดาต้า เอไอจึงมีการประมวลผลที่รวดเร็วและ แม่นยำอย่างมาก ในปัจจุบันเอไออยู่ในวิถีชีวิตเรา และยังมีการใช้งานอย่างแพร่หลาย ในหลายองค์กรรอบตัวของเรา เช่น ระบบการจดจำปลดล็อก โทรศัพท์มือถือจากใบหน้า การจำแนก เสียงการสั่งงานบนอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมไปถึงระบบคาดการณ์เส้นทางจราจรแบบเรียลไทม์บน แอปพลิเคชันกูเกิ้ลแมพ (Google Map) เป็นต้น อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งและเทคโนโลยี.เอไอ ได้ช่วยอำนวยความสะดวกอย่างมากให้กับชีวิตประจำวันของผู้คนและองค์กรต่าง ๆ มากมาย

นอกจากนี้เทคโนโลยีดิจิทัลอีกมากมายที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จของธุรกิจต่าง ๆ และสะดวกสบายในการดำเนินชีวิตของผู้คนซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในหลายมิติไม่ว่าจะเป็น สังคม เศรษฐกิจ การศึกษาล้วนแล้วแต่เป็นผลมาจากวิวัฒนาการที่ก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี.ดิจิทัลที่ไม่หยุดนิ่ง ดังนั้นองค์กรต่าง ๆ ต้องตระหนักถึงผลในเชิงบวก และลบจากกระแสพลวัตเหล่านี้เพื่อปรับเปลี่ยนและค้นหาแนวทางในการพัฒนาองค์กรให้สอดคล้องกับทิศทางการเปลี่ยนแปลงของสังคม รวมไปถึงสถานศึกษาที่จำเป็นจะต้องปรับตัวและค้นหาแนวทางในการดำเนินงาน รวมไปถึงสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้เรียนในยุคดิจิทัล

4.1 ทักษะแห่งพลเมืองยุคดิจิทัล

สถาบันความฉลาดทางดิจิทัลได้จัดทำและพัฒนากรอบแนวคิดความฉลาดทางดิจิทัลเพื่อความพร้อมด้านดิจิทัลของพลเมืองยุคดิจิทัล สถาบันความฉลาดทางดิจิทัลให้ความหมายไว้ว่า ความฉลาดทางดิจิทัลคือความสามารถด้านเทคนิค ความรู้ความเข้าใจ อภิปัญญา และความสามารถทางสังคมและอารมณ์ ค่านิยมทางศีลธรรมสากล และเป็นแนวทางช่วยให้บุคคลสามารถเผชิญกับความท้าทายและใช้ประโยชน์จากโอกาสชีวิตดิจิทัล (Case, 2016) ซึ่งเป้าหมายในการพัฒนากรอบแนวคิดทางด้านความฉลาดทางดิจิทัล คือการชี้แนะแนวทางปฏิบัติด้านดิจิทัลเพื่อบรรลุความเป็นอยู่ที่ดีของบุคคลและสังคมในทุกด้านของชีวิต และสถาบันมีเป้าหมายที่มุ่งเน้นการพัฒนาาระบบนิเวศทางดิจิทัลทางการศึกษา วัฒนธรรม และอุตสาหกรรมเป็นต้น สถาบันความฉลาดทางอารมณ์ได้มีการแบ่งระดับความฉลาดทางดิจิทัลของพลเมืองในยุคดิจิทัลไว้ 3 ระดับดังนี้ 1) พลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship) ทักษะพื้นฐานชีวิตดิจิทัลที่ทุกคนต้องมีในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและสื่ออย่างปลอดภัย 2) ความคิดสร้างสรรค์ทางดิจิทัล (Digital Creativity) ครอบคลุมความสามารถและความพร้อมด้านดิจิทัลในการเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศดิจิทัล ในการสร้างความรู้ และสร้างค่านิยมทางเศรษฐกิจและสังคมผ่านการมีส่วนร่วม การสร้างสรรค์ และ นวัตกรรม 3) ความสามารถในการแข่งขันทางดิจิทัล (Digital Competitiveness) เป็นความสามารถ ขั้นสูงสำหรับบุคคลในการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพในฐานะสมาชิกของเศรษฐกิจดิจิทัล ที่ขับเคลื่อนผู้ประกอบการ สร้างงาน สร้างสังคม ผลกระทบและกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจ

นอกจากนี้สถาบันความฉลาดทางดิจิทัลได้จัดทำและพัฒนากรอบแนวคิดทางด้านความฉลาดทางดิจิทัลของพลเมืองในยุคดิจิทัลโดยมีองค์ประกอบจำนวน 8 ด้าน ดังนี้ 1) อัตลักษณ์ดิจิทัล (Digital Identity) การสร้างสมดุลและอัตลักษณ์ของตนเองระหว่าง โลกออนไลน์และโลกความจริง 2) การใช้งานดิจิทัล (Digital Use) อย่างสมดุล มีสุขภาพดี 3) ความปลอดภัยในชีวิตดิจิทัล (Digital Safety) ความสามารถในการ ทำความเข้าใจ บรรเทา และจัดการความเสี่ยงทางไซเบอร์ต่าง ๆ ผ่านการใช้เทคโนโลยีที่ปลอดภัย รับผิดชอบ และมี จริยธรรม 4) ความปลอดภัยในทรัพย์สินดิจิทัล (Digital Security) ความสามารถในการตรวจจับ หลีกเลี่ยง และจัดการภัยคุกคามทางไซเบอร์ในระดับต่าง ๆ เพื่อปกป้องข้อมูล อุปกรณ์ เครือข่าย และระบบ 5) ความฉลาดทางอารมณ์แบบดิจิทัล (Digital Emotional Intelligence) ความสามารถในการรับรู้ นำทาง และแสดงอารมณ์ในการโต้ตอบแบบดิจิทัลภายในและระหว่างบุคคล 6) การสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication) ความสามารถในการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยใช้เทคโนโลยี 7)

ความรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) ความสามารถในการค้นหา อ่าน ประเมิน สังเคราะห์ สร้าง ปรับ และแบ่งปันข้อมูล สื่อ และเทคโนโลยี 8) สิทธิดิจิทัล (Digital Right) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจและรักษาสีทธิมนุษยชนและสิทธิทางกฎหมายเมื่อใช้เทคโนโลยี

4.2 การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล

สุกัญญา เข้มช้อย (2561, น. 41) กล่าวว่า ในปัจจุบันเทคโนโลยีไม่เพียงแต่มีบทบาทต่อการดำเนินชีวิต แต่ยังมีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนรู้ต่อผู้เรียนในสถานศึกษาแบบองค์รวม ไม่ว่าจะเป็นสมาร์ทโฟน (Smartphone) แท็บเล็ต (Tablet) คอมพิวเตอร์พกพา (Notebook) เมื่อนำอุปกรณ์เหล่านี้เชื่อมต่อ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ไม่มีขีดจำกัดทั้งด้านเวลา สถานที่และปริมาณของ ความรู้ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้จากทั่วทุกมุมโลก ซึ่งวิวัฒนาการของเทคโนโลยีเหล่านี้ทำให้เกิด การเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ต่อผู้เรียน ดังนั้นผู้นำสถานศึกษามีความจำเป็นจะต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบ การดำเนินงาน การจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมต่อทิศทางของยุคสมัยและจะต้องมีความเข้าใจบริบท ของสถานศึกษาเป็นอย่างดี และเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืน ผู้บริหารจะต้องทำการ วิเคราะห์สถานศึกษาทั้งระบบเพื่อให้ทราบถึงปัญหาที่สถานศึกษากำลังเผชิญอยู่ และนำไปวางแผน เพื่อกำหนดแนวทางในการแก้ไขและพัฒนาให้สถานศึกษาเกิดความก้าวหน้าและสอดคล้องกับทิศทางของยุคสมัย ซึ่งสอดคล้องกับ สุรศักดิ์ ปาเฮ (2562, น. 16) ที่กล่าวว่าในมิติของการศึกษาในยุคดิจิทัลที่เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งรูปแบบ แนวคิด หลักการ และวิธีการจัดการเรียนการสอน นั้น ได้รับ อิทธิพล จากวิวัฒนาการที่ก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี.ต่าง ๆ ดังนั้นระบบการบริหารจัดการศึกษา ในยุคดิจิทัล จะต้องเป็นการจัดการเรียนแบบบูรณาการด้วยเทคโนโลยี.อย่างเหมาะสม จึงทำให้การสร้าง ทักษะ การใช้เทคโนโลยี.ดิจิทัลต่อผู้เรียนและผู้สอนเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากในการเสริมสร้างประสิทธิภาพ การจัดการเรียนรู้ สถานศึกษาจำเป็นต้องมีความพร้อมในทุกด้านเพื่อให้สามารถรองรับ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ โดยจะต้องคำนึงถึงปัจจัยและทรัพยากรในการบริหารจัดการได้แก่

- 1) ทรัพยากรมนุษย์ (Man) ต้องตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยี.และมีความพร้อมในการนำไปประยุกต์ใช้ใน ปฏิบัติงาน
- 2) งบประมาณ (Money) ต้องมีความพร้อมในการจัดสรร งบประมาณ เพื่อรองรับ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี.ในการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม ทั้งด้านการบริหารและการจัดการเรียนการสอน
- 3) วัสดุอุปกรณ์ (Materials) ต้องมีความพร้อมทั้งอุปกรณ์เทคโนโลยี.ต่าง ๆ และระบบ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้สนับสนุนและส่งเสริมประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน
- 4) การจัดการ (Management) ต้องมีการนิเทศ ตรวจสอบ ติดตาม และประเมินผลเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ
- 5) เทคโนโลยี (Technology) ต้องมีเทคโนโลยี.ที่ทันสมัยเหมาะสมกับ เพื่อให้เกิด

ประสิทธิภาพสูงสุดแก่ผู้เรียน 6) เวลา (Time) ต้องมีการจัดสรรและกำหนดเวลาอย่าง ชัดเจน เพราะเป็นองค์ประกอบสำคัญในการจัดการเรียนการสอน

ในการจะปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการศึกษาให้สอดคล้องต่อทิศทางของสังคมด้วยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี. ให้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพนั้นสถานศึกษาจำเป็นต้อง คำนึงถึง ปัจจัยต่าง ๆ ในหลายด้านที่เป็นส่วนสำคัญที่จะขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะเป็น การบริหารจัดการของสถานศึกษา การออกแบบหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การคัดเลือกและพัฒนาผู้สอน สภาพแวดล้อม ผู้ปกครอง เป็นต้น หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนคือปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดทิศทางความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ของผู้เรียนให้สามารถเผชิญและรับมือต่อ ความท้าทายของโลกยุคใหม่ที่ไม่หยุดนิ่ง ทั้งนี้การบริหารการศึกษาในยุคดิจิทัลจะต้องมีความเข้าใจต่อทิศทางของการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้สามารถปรับเปลี่ยนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีลักษณะของคนในยุคดิจิทัล (DQ) และเพื่อปรับเปลี่ยนองค์กรให้เกิดวัฒนธรรมของการเรียนรู้โดยในการปรับเปลี่ยนนั้นจะต้องคำนึงถึงศักยภาพของผู้เรียนรายบุคคลและความเหมาะสมต่อบริบท นอกจากนี้แนวทางการจัดการศึกษาในยุคดิจิทัลสามารถแบ่งออกเป็น 5 แนวทาง ดังนี้

1. ด้านหลักสูตรต้องมีความยืดหยุ่นและครอบคลุมในด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่เชื่อมโยง กับขอบข่ายสหวิทยาการสำหรับศตวรรษที่ 21

2. ด้านกระบวนการเรียนรู้ มุ่งเน้นวิธีการเรียนรู้เชิง นวัตกรรมโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยี. ในการสืบค้นข้อมูลอย่างไร้ขีดจำกัดเพื่อสร้างทักษะการคิดในขั้นที่สูงและซับซ้อนมากขึ้น

3. ด้านการวัดผลประเมินผล ต้องปฏิรูปแนวการวัดและประเมินผลการศึกษาในรูปแบบใหม่ที่เน้นทักษะของคนในศตวรรษที่ 21 และมีความหลากหลาย

4. ด้านการพัฒนาสื่อ สร้างความรู้ที่หลากหลายในการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ อย่างไร้ขีดจำกัด

5. ด้านบุคลากร มุ่งเน้นให้ผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษามีลักษณะดังนี้
 1) มีวิสัยทัศน์ด้าน ICT 2) จัดโครงสร้าง พื้นฐาน Hardware, Software, Network 3) พัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน 4) พัฒนาสื่อและกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน 5) เน้นให้ผู้เรียนให้สามารถประเมินความก้าวหน้าของตนเอง 6) จัดหาสื่อเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน 7) พัฒนาทักษะพื้นฐานและคุณลักษณะของผู้เรียน 8) วิจัยพัฒนาต่อยอดความรู้สามารถ ปรับตัว (Adapting) มีวิสัยทัศน์ (Being Visionary) ถึงความต้องการของนักเรียน ครูเป็นผู้เรียนรู้ (Learner) ในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community, PLC) ทั้งนี้การออกแบบและพัฒนาหลักสูตรจะต้องให้ ความสำคัญในเรื่องของการประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการคิด

เชิงวิพากษ์ แก้ปัญหาและการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพของผู้เรียน ซึ่งการให้ครุมีส่วนร่วมในการออกแบบ พัฒนาหลักสูตร และประเมินรูปแบบการวัดผลเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับการพัฒนาหลักสูตร (Darling-Hammond, 2017) นอกจากนี้ ปาซี ซาห์ลเบิร์ก (Sahlberg, 2017) ได้เสนอหลักสูตรการศึกษาของประเทศฟินแลนด์นั้นถูกออกแบบให้คุณค่าแก่มิติที่หลากหลายในการเติบโตของปัจเจกบุคคลอย่างเท่าเทียม ในมิติของบุคลิกภาพ จริยธรรม ความคิด สร้างสรรค์ องค์ความรู้ และทักษะ โดยจะมุ่งเน้นในความสำเร็จในการตั้งคำถาม การเข้าใจ กระบวนการเรียนรู้ของตนเอง การพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง รวมถึงการมุ่งสร้างทักษะที่จำเป็นต่ออาชีพและสร้างศักยภาพให้ผู้เรียนสามารถรับมือกับความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งสอดคล้องกับสูตรศักดิ์ ปาเฮ (2562) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัลต้องมีรูปแบบที่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยต้องเน้นการบูรณาการทางกระบวนการทัศนียภาพให้มีความซับซ้อนมากขึ้นในการใช้องค์ความรู้แห่งฐานเทคโนโลยี และใช้ทักษะการแก้ปัญหาเข้ามาเป็นปัจจัยหลักควบคู่กับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ในการจัดการเรียนการสอน หรือที่เรียกว่า (Technology – Based Paradigm หรือ Problem – Based Paradigm)

นอกจากนี้กิตติชัย สุธาสิโนบล (2565) เสนอว่า หลักสูตรและการเรียนรู้แบบดิจิทัลเป็นมิติใหม่ของการจัดการศึกษาที่ผสมผสานเทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ากับกระบวนการพัฒนาหลักสูตร และการจัดการเรียนรู้ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดเชิงนวัตกรรมและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เปิดโอกาสให้ผู้สนใจเข้าถึงหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษาอย่างเท่าเทียมในรูปแบบซอฟต์แวร์ออนไลน์เพื่อการศึกษา หลักสูตรและการเรียนรู้แบบดิจิทัลมีหลายรูปแบบ ได้แก่ รูปแบบของหลักสูตรออนไลน์แบบเปิดกว้าง (Massive Open Online Courseware : MOOC) เน้นกระบวนการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี. สมัยใหม่มาช่วยในการเรียนการสอนผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและมีการสร้างระบบที่ส่งเสริมให้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถสื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์ ร่วมกันอย่างใกล้ชิดและรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ผสมผสานการปรับใช้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ก้าวไกลเกิดทั้งประสิทธิผล อีกทั้งเป็นการส่งเสริมการเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้และเสริมสร้างการเป็นพลเมืองดิจิทัลในอนาคต นอกจากนี้เจริญ ภูวิจิตร (2565) เสนอว่า การจัดการเรียนรู้ทางออนไลน์ในยุคดิจิทัลเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงวิธีเรียนที่เป็นอยู่เดิมเป็นการเรียนที่ใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ ซึ่งการสอนแบบออนไลน์ มีองค์ประกอบ ได้แก่ ผู้สอน ผู้เรียน เนื้อหา สื่อการเรียนและแหล่งเรียนรู้กระบวนการ

จัดการเรียนรู้ ระบบการติดต่อสื่อสาร ระบบเครือข่ายในการประเมินผล โดยรูปแบบการเรียนการสอนมีหลากหลายวิธี ที่จะทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันได้ การพิจารณาองค์ประกอบ และรูปแบบที่สอดคล้องเหมาะสมกับลักษณะวิชาและบริบทของผู้เรียนจะนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ทางออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากแนวทางการจัดการเรียนการสอนและหลักสูตรในรูปแบบต่าง ๆ ผู้สอนถือเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญที่จะทำให้กระบวนการจัดการศึกษาสามารถบรรลุเป้าประสงค์ตามที่สถานศึกษากำหนดไว้อย่างมีคุณภาพและประสิทธิภาพ (Darling-Hammond, 2017) ได้เสนอเกี่ยวกับการคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าสู่วิชาชีพครูจะต้องพิจารณาความสามารถทางวิชาการทักษะต่าง ๆ และความมุ่งมั่นที่จะทำงานร่วมกับเด็ก นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการทำงานร่วมกับผู้ใหญ่ ดังนั้นจะต้องมีการประเมิน ทักษะในการสื่อสาร มนุษย์สัมพันธ์ ความสามารถในการวิเคราะห์แก้ปัญหาควบคู่กันไป นอกจากนี้ ชัยรัตน์ ชามพูนท, กมลพร กัลยาณมิตร และคณะ (2564) ได้เสนอการพัฒนาทรัพยากร มนุษย์ในยุคการเปลี่ยนแปลงระดับพลังทางดิจิทัล บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์ในยุคการเปลี่ยนแปลงระดับพลังทางดิจิทัลและเพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคการพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์ในยุคการเปลี่ยนแปลงระดับพลังทางดิจิทัลเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ผลการศึกษาพบว่า การสรรหาและคัดเลือกบุคลากรที่มีศักยภาพ ต้องเน้นการทำงานในเชิงรุก โดยปรับปรุงกระบวนการ สรรหาว่าจ้างใหม่ด้วยการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ เครือข่ายสังคมออนไลน์ช่วยในงานการสรรหาบุคลากร รวมถึงใช้วิธีการการมอบทุนการศึกษาหรือการเชิญชวนคนรุ่นใหม่เข้ามาทำงาน การคัดเลือก บุคลากรมุ่งเน้นการคัดเลือกบุคลากรที่มีศักยภาพสูงหรือมีความสามารถตามทิศทางการต้องการ เช่น มีสุขภาพกาย และสุขภาพจิตดี มีความรู้ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ แก้ไขปัญหา มีความสามารถในด้านเทคโนโลยี สมัยใหม่ มีทักษะในการใช้ภาษาสากล มีทักษะรอบรู้หลายด้าน และ มีความเข้าใจในวัฒนธรรมที่หลากหลาย

อย่างไรก็ตามในการจัดการเรียนการสอนจะมีคุณภาพและประสิทธิภาพได้นั้นจะต้องอาศัยความรู้ความสามารถและความพร้อมของผู้สอนในการกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเต็มประสิทธิภาพของตนเอง ดังนั้นผู้สอนถือเป็นอีกหนึ่งวิธียา วิจิตรวาทการ (2563) ได้เสนอว่าครูยังเป็นหัวใจสำคัญในระบบการศึกษาแม้ว่าเทคโนโลยีต่างจะเข้ามามีบทบาทมากขึ้นก็ตามเพราะครู ผู้เรียน ครูในยุคดิจิทัลต้องมีการพัฒนาทักษะต่างให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีใน 5 ด้าน คือ

1. นวัตกรรม (Innovator) ครูต้องสามารถคิดค้นนวัตกรรมต่าง ๆ และยังคงเป็นเสมือนต้นแบบให้กับผู้เรียน

2. นักออกแบบ (Designer) ให้ครูออกแบบการจัดการเรียนสอนเพื่อให้ออกแบบตอบโจทย์ความต้องการของผู้เรียนรายบุคคล

3. โค้ช (Coach) ครูจะเป็นผู้กระตุ้นเกิดการอยากเรียนรู้ โดยการตั้งคำถามให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิดวิเคราะห์

4. ผู้ช่วย (Facilitator) ครูจะเป็นผู้ช่วยสร้างพื้นที่การเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นต่าง ๆ

5. ผู้คนพบเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Enabler) ครูจะต้องสามารถรู้ถึงจุดเด่นของเทคโนโลยีต่าง ๆ และนำมาประยุกต์ใช้เพื่อให้ผู้เรียนเห็นถึงโอกาสและทางเลือกสำหรับอนาคต

นอกจากนี้สภาพแวดล้อมของสถานศึกษายังเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยสนับสนุนในการเรียนรู้เป็นอย่างมาก ในการจัดและออกแบบสภาพแวดล้อมนั้นสถานศึกษาจำเป็นต้องคำนึงถึง 6 ประเด็นดังต่อไปนี้

1. ทักษะใดบ้างที่จำเป็นต่อผู้เรียนในยุคนี้
2. ส่งเสริมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับยุคนี้
3. วิธีการประเมินการเรียนรู้แบบใดที่จะสนับสนุนการเรียนรู้ตามผลลัพธ์ที่ต้องการ
4. บรรณาการเทคโนโลยีกับออกแบบหลักสูตรและการประเมินผลอย่างไรถึงจะเหมาะสม

5. สภาพแวดล้อมทางกายภาพแบบใดที่จะสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนสภาพแวดล้อมในการเรียนนั้นจะต้องออกแบบให้ มีความยืดหยุ่น คล่องตัว และตอบสนองความต้องการของผู้เรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

จากการศึกษาเกี่ยวกับยุคดิจิทัล จะเห็นว่าปัจจุบันแตกต่างจากเมื่อก่อนเป็นพลวัตที่มีความสะดวก สบายมากขึ้น เพราะความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่กลายมาเป็นส่วนสำคัญในชีวิต จนเกิดความคุ้นเคย โดยผ่านวิธีที่เราสื่อสารกับผู้อื่น หรือแม้แต่การดำเนินชีวิตที่เปลี่ยนไป ดังนั้นเมื่อสังคมมีการพัฒนาตนเองต้องก้าวให้ทันต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัลเช่นกัน

5. แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีและเส้นทางอิทธิพล

จากการศึกษาโมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในลักษณะเหตุและผลของความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีเพื่อนำไปสู่กรอบแนวคิดในการวิจัย ที่ชัดเจนจากนักวิชาการต่างๆ ดังต่อไปนี้

5.1 ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี

ในการศึกษาเพื่อกำหนดปัจจัยที่เกี่ยวข้องในลักษณะเหตุและผล (Cause and Effect) ซึ่งช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี เพื่อนำไปสู่การกำหนดปัจจัยเพื่อนำไปสู่กรอบแนวคิดเพื่อการวิจัย (Conceptual Framework) ผู้วิจัยได้สังเคราะห์จากแนวคิดเชิงทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

บรรจบ บุญจันทร์ (2554, น. 199-205) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 1-7 และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 1-3 พบว่า ปัจจัยที่สำคัญมี 2 ปัจจัย ได้แก่ การพัฒนาวิชาชีพ ด้านสารสนเทศ และการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ดวงเดือน ตั้งประเสริฐ (2557, น. 88) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้บริหารระดับมัธยมศึกษา ในจังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พยากรณ์ภาวะผู้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้บริหารมัธยมศึกษา หรือมีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยปัจจัยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความสำคัญหรือมีอิทธิพลมากกว่าวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

อินทจักร สุขเกษม (2561, น. 120) ได้ศึกษาผู้นำเชิงเทคโนโลยีของบุคลากรสำนักงานป้องกันควบคุมโรค ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของบุคลากรสำนักงานป้องกันควบคุมโรคมีระดับการแสดงออกอยู่ในระดับมาก ทั้งสามปัจจัยคือ สมรรถนะทางเทคโนโลยี วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี และการบูรณาการเทคโนโลยี

Miller (2008, p. 31) ได้ศึกษาวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีเป็นผู้นำเชิงเทคโนโลยี ทั้งนี้เนื่องจากการสร้างภาพในอนาคตขององค์การซึ่งเป็นการสะท้อนความคิดเชิงรุก โดยอาศัยข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ มีการสื่อสารภาพอย่างชัดเจน และสมาชิกทุกคนยอมรับและยินดีปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์นั้น นอกจากนี้จะต้องมีการสื่อสารที่ขยายความคิด ความเชื่อให้

บุคคลที่เกี่ยวข้องเข้าใจ เป็นที่ยอมรับของทุกคน และนำไปสู่การปฏิบัติการสื่อสารอาจจะอยู่ในรูปของการพูด การเขียน การกระทำ การใช้สัญลักษณ์ และการให้รางวัล ซึ่งต้องทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ ประการสำคัญคือจะต้องมีการปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ กล่าวคือจะต้องนำโดยการหลอมรวมวิสัยทัศน์นั้นลงไปเป็นปรัชญา นโยบาย และเป้าหมาย กำหนดหน้าที่ของสมาชิกไว้อย่างชัดเจน สร้างแรงบันดาลใจกับสมาชิก

Rogers (2014) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารของผู้บริหารเกี่ยวกับภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของครูใหญ่และการบูรณาการเทคโนโลยีการศึกษา โดยได้ชี้ให้เห็นว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี 2 ปัจจัย ได้แก่ 1) การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ของครู 2) การบูรณาการเทคโนโลยีกับการพัฒนาหลักสูตร

Anderson & Dexter (2005) ได้ศึกษาปัจจัยของภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา พบว่า ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของการนำเทคโนโลยีไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนของครู

Brown (2010) ได้สำรวจสมรรถนะภาวะผู้นำของครูใหญ่ สมรรถนะด้านคอมพิวเตอร์ของครูใหญ่ และผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ซึ่งเป็นดุษฎีนิพนธ์ นำเสนอต่อ University of North Texas ผู้นำเชิงเทคโนโลยีของครูใหญ่มี 2 ปัจจัย ได้แก่ 1) สมรรถนะทางเทคโนโลยีของครูใหญ่ และ 2) การบูรณาการเทคโนโลยีในการเรียนการสอน

Cevat (2014) ได้ศึกษาผลของความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีของอาจารย์ใหญ่ต่อทัศนคติของครูที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา โดยได้อธิบายไว้ว่าในโลกแห่งเทคโนโลยีปัจจุบันการรวมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เข้ากับการศึกษากลายเป็นสิ่งสำคัญ อย่างไรก็ตามหากปราศจากความพยายามอย่างแท้จริงของครูก็ดูเหมือนจะไม่สามารถผสมผสานเทคโนโลยีเข้ากับการฝึกปฏิบัติในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทัศนคติที่ดีของครูที่มีต่อเทคโนโลยีทางการศึกษาถือเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการเรียนการสอน การวิจัยยังแสดงให้เห็นว่าความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีของครูใหญ่อาจมีความสัมพันธ์กับการผสมผสานเทคโนโลยีการศึกษาของครูเข้ากับการเรียนการสอนในชั้นเรียน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจผลของความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีของครูใหญ่ระดับมัธยมศึกษาที่มีต่อทัศนคติของครูที่มีต่อเทคโนโลยีการศึกษา ข้อมูลเกี่ยวกับความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีของผู้บริหารถูกรวบรวมโดยใช้ “มาตราส่วนผู้นำด้านเทคโนโลยี”

ISTE (2014) ได้ศึกษาผู้นำควรมุ่งพัฒนาซึ่งบริหารจัดการและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการดำเนินงานขององค์กรที่แตกต่างกันโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพขององค์กร โดยการพัฒนาครอบคลุมชุดของบทบาทการเรียนรู้การสอนสำหรับการเป็นผู้นำเทคโนโลยีในโรงเรียนที่มีความเป็นผู้นำที่มีวิสัยทัศน์การเรียนรู้ยุคดิจิทัลวัฒนธรรมความเป็นเลิศในการปฏิบัติวิชาชีพการปรับปรุงระบบและความเป็นพลเมืองดิจิทัล มาตรฐานเหล่านี้เป็นทักษะและความรู้ที่ผู้บริหารโรงเรียนและผู้นำจำเป็นในการบูรณาการเทคโนโลยีในโรงเรียนให้ประสบความสำเร็จ

Brown (2014) ได้กล่าวว่า ผู้บริหารระดับมัธยมศึกษาตอนปลายควรมีส่วนร่วมในกระบวนการตัดสินใจในการจัดตารางเวลาและให้โอกาสในการพัฒนาวิชาชีพ เมื่อผู้นำโรงเรียนต้องมีส่วนร่วมการนำเทคโนโลยีมาใช้ในโรงเรียนพวกเขาจำเป็นต้องมีความเข้าใจในวิธีการเทคโนโลยีสามารถปรับปรุงเทคนิคของนักเรียน

Bustinza et al. (2015) ได้ศึกษาผู้นำเชิงเทคโนโลยีและความเข้าใจในการนำโมบายล์เทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการศึกษา โดยประยุกต์ใช้แนวคิด TPACK การศึกษาค้นคว้าพบว่า ถ้าผู้บริหารสถานศึกษามีความเข้าใจการใช้โมบายล์เทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการศึกษาสูง ก็จะสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปใช้ในการสนับสนุนจัดการเรียนรู้ของครูให้มีประสิทธิภาพมาก รวมทั้งการส่งเสริมการพัฒนาตนเองและพัฒนาวิชาชีพได้อีกด้วย

Leong et al. (2016) ได้กล่าวถึงความคาดหวังในบทบาทที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้นำอาจทำให้ยากที่จะแยกแยะความแตกต่างทางเพศ ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาเพศกลายเป็นตัวทำนายที่สำคัญของความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยี

Brown & Jacobsen (2016) ได้กล่าวว่า โรงเรียนมัธยมเริ่มกระบวนการใช้เทคโนโลยีการศึกษาในโรงเรียนของพวกเขาผู้นำต้องเข้าใจว่ากระบวนการจะต้องใช้เวลา หลักต้องสร้างและรักษาบรรยากาศที่เอื้อให้มีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้อย่างค่อยเป็นค่อยไปห้องเรียนสำหรับการสนทนาแบบเปิดระหว่างครูและครูใหญ่และสำหรับครูใหญ่โรงเรียนมัธยมเพื่อจัดหาเครื่องมือที่จำเป็นและการพัฒนาวิชาชีพที่ช่วยให้การศึกษาเทคโนโลยี.ที่จะมีผลอย่างเต็มที่

Aldowah et al. (2017) ได้ศึกษาผู้นำโรงเรียนมีหน้าที่ส่งเสริมและสนับสนุนครูเพื่อสอนโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อ Internet of Things เข้าสู่ห้องเรียนอย่างรวดเร็วในรูปแบบที่ไม่เคยมีมาก่อน ด้วยกระดานไวท์บอร์ดอัจฉริยะและสื่อดิจิทัลเชิงโต้ตอบทางเลือกที่ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางในระหว่างการเรียนรู้แบบโต้ตอบในห้องเรียนผู้นำของโรงเรียนจะต้องติดตามเทคโนโลยีใหม่ ๆ ดังนั้นการฝึกอบรมความเป็นผู้นำในโรงเรียนควรรวมถึงเทคโนโลยี.ในการผลิตครูใหญ่

โรงเรียนที่พร้อมในอนาคตซึ่งสามารถเป็นผู้นำครูและนักเรียนได้เนื่องจากประสบการณ์การเรียนรู้กลายเป็นเสมือนจริงและแพร่หลาย

Zhong (2017) ได้ศึกษาปัจจัยที่ของผู้บริหารทางเทคโนโลยี. ที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานของครู โดยรู้ด้านเทคโนโลยี. ของผู้บริหารและทักษะที่ส่งผลโดยตรงต่อทักษะเหล่านี้และความรู้ด้านเทคโนโลยี. ทำให้ผู้บริหารบรรเทาปัญหาด้านเทคโนโลยี. หรือข้อกั่วงวลที่เกิดขึ้นและทำงานร่วมกับบุคลากรในเขตการศึกษาที่จะเกิดขึ้นวิธีแก้ปัญหานวัตกรรมใหม่สำหรับปัญหาเหล่านี้

Raman & Thannimalai (2019) ได้อธิบายปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี. การวิเคราะห์การอยู่รอดของข้อมูลการติดตั้งระบบ ผลการศึกษาพบว่า จากการศึกษาระยะเวลา 15 เดือนเกี่ยวกับการนำระบบเวิร์กโฟลว์ไปใช้ในบริษัทโทรคมนาคมผลการวิจัยชี้ให้เห็นถึงความคาดหวังในการปฏิบัติงานมีอิทธิพลต่อหัวหน้างานและการรับรู้ความสามารถของตนเอง มีอิทธิพลโดยตรงต่อความเร็วของการยอมรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

Richardson & Sterrett (2018) ได้เสนอความสำคัญเช่นกันสำหรับความสำคัญของผู้บริหารการศึกษาในการนำไปสู่การปฏิบัติ บทบาทของครูใหญ่โรงเรียนมัธยมตอนนี้เรียกร้องให้ครูใหญ่โรงเรียนมัธยมเป็นผู้นำด้านหลักสูตรและเทคโนโลยี. ที่หลากหลายในเขตการศึกษา โดยการบูรณาการศึกษาเข้าสู่เขตการศึกษาได้เปลี่ยนจุดเน้นของครูใหญ่โรงเรียนมัธยมในช่วงหลายปีที่ผ่านมา อาจารย์ใหญ่ได้เปลี่ยนจุดเน้นเริ่มต้นในการรักษาความปลอดภัยฮาร์ดแวร์ที่จำเป็นสำหรับเทคโนโลยี. เพื่อความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงนโยบายและว่าโรงเรียนมีการเข้าถึงแบบไร้สายเพื่อให้โรงเรียนสามารถคิดค้นและอัปเดตได้ต่อไป

ISTE (2018) ได้สนับสนุนการนำ ISTE ไปใช้มาตรฐานสำหรับนักเรียนและมาตรฐาน ISTE สำหรับนักการศึกษาและจัดทำกรอบ สำหรับแนวทางการเรียนรู้ยุคดิจิทัล มาตรฐานเหล่านี้กำหนดเป้าหมายไปที่ความรู้และพฤติกรรมจำเป็นสำหรับผู้ดำเนินการเพิ่มศักยภาพให้กับครูและนักเรียนเป็นไปได้ พวกเขามุ่งเน้นไปที่หัวข้อด้านการศึกษาในปัจจุบันที่ตรงเวลาแต่ยั่งยืนที่สุด – ความเสมอภาค การสร้างทีมและระบบการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและการเติบโตอย่างมีอาชีพ

Raman & Thannimalai (2019, p. 439-442) ได้ศึกษาความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยี โดยได้รับการออกแบบใหม่เพื่อเร่งการบูรณาการเทคโนโลยีในโรงเรียนเพื่อพัฒนาและรักษาทักษะที่จำเป็นในการผลิตกำลังคนที่มีทักษะ การศึกษาที่ก่อนหน้านี้แสดงให้เห็นว่าปัจจัยที่ขัดขวางผู้นำและครูจากการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในโรงเรียนคือการขาดการฝึกอบรมด้าน ICT ความสามารถด้าน ICT ของครูและการเข้าถึงทรัพยากร ICT นี้แสดงให้เห็นว่ามีช่องว่างในการบูรณาการเทคโนโลยีในโรงเรียน การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อระบุความสำคัญของความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีสำหรับการบูรณาการเทคโนโลยีตามเพศและการพัฒนาวิชาชีพ เป็นการศึกษาเชิงปริมาณโดยใช้การออกแบบหน้าตัดผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 90 คน ได้รับการคัดเลือกโดยการสุ่มอย่างเป็นระบบจากโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งชาติ 190 แห่ง ความสำคัญและการวิเคราะห์เมทริกซ์ประสิทธิภาพพบว่าการพัฒนาวิชาชีพมีประสิทธิภาพสูงและเป็นตัวแปรสำคัญในการคาดการณ์การบูรณาการเทคโนโลยีของครู แต่ไม่ระบุเพศ ดังนั้นผู้บริหารโรงเรียนควรให้ความสำคัญกับวัฒนธรรมการเรียนรู้คุณดิจิทัลและโครงสร้างการเป็นพลเมืองดิจิทัลเพื่อเร่งการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในโรงเรียน

Bass (2019) ได้ศึกษาสังคมระหว่างประเทศสำหรับเทคโนโลยี. ในมาตรฐานการศึกษาสำหรับผู้นำด้านการศึกษาและเทคโนโลยี. การศึกษาความเป็นผู้นำในฐานะผู้นำโรงเรียนมัธยมของดาโกต้าใต้ พบว่า ข้อมูลที่รวบรวมจากคำตอบของครูใหญ่โรงเรียนมัธยม 35 คนได้รับการวิเคราะห์เพื่อระบุมาตรฐานย่อยของแต่ละ ISTE มาตรฐานสำหรับผู้นำการศึกษาทั้งห้าที่หลักการได้รับการระบุว่าสะดวกสบายที่สุดและสำคัญที่สุดสำหรับบทบาทของพวกเขาในฐานะโรงเรียนมัธยมหลักการ นอกจากนี้ยังวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างระดับความสะดวกสบายและระดับความสำคัญระหว่างมาตรฐานย่อยของ ISTE Standards for Education Leaders การวิเคราะห์ข้อมูลพบความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติสองรายการในมาตรฐานย่อยของมาตรฐานผู้เรียนที่เชื่อมโยงและเพิ่มขีดความสามารถของผู้นำ ผลการศึกษานี้สามารถใช้ในการพัฒนาความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยี. การศึกษาผ่านมืออาชีพโอกาสในการพัฒนาและโปรแกรมความเป็นผู้นำหลัก

Cynthia (2019) ได้ศึกษาเรื่อง Reimagined: ผู้นำเทคโนโลยีการเรียนการสอนที่ชาญฉลาดทางอารมณ์ โดยเขามองว่าความจำเป็นต้องมีผู้นำโรงเรียนที่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของสังคมปัจจุบัน การร่วมมือกับอาจารย์ใหญ่ผู้นำเทคโนโลยีการเรียนการสอนสามารถช่วยปรับปรุงสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของโรงเรียนโดยมีอิทธิพลต่อปัจจัยส่วนบุคคลและสถาบันเพื่อสนับสนุนการใช้เทคโนโลยี. ในชั้นเรียน ไม่เหมือนกับบทบาทของโรงเรียนหลักผู้นำเทคโนโลยี.

การเรียนการสอนขาดอำนาจเผด็จการและพึ่งพาแทนอารมณ์และทัศนคติของตนเองตลอดจน อารมณ์และทัศนคติของผู้อื่น (ครู) ซึ่งเป็นกระบวนการที่สำรวจในทฤษฎีฉลาดทางอารมณ์

Okeke (2019) ได้ศึกษาความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีเป็นแนวคิดใหม่ในการ เป็นผู้นำในโรงเรียนและเกี่ยวข้องกับครูใหญ่ของโรงเรียน การสร้างและสนับสนุนการใช้ ICT โรงเรียนในสังกัดประเทศที่พัฒนาแล้วกำลังฝึกความเป็นผู้นำด้านนี้ แต่ในไนจีเรียโรงเรียนส่วนใหญ่ผู้นำไม่คุ้นเคยกับคำนี้ ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยี.เป็นที่รู้กันว่าเป็นกระบวนการให้การ สนับสนุนครูในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อให้การเรียนการสอนมีความหมายและมีประสิทธิผลใน ศตวรรษที่ 21 ซึ่งความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยี.มีนักวิชาการ ทฤษฎีความเป็นผู้นำ เชื่อมเส้นทาง เป้าหมายและการเปลี่ยนแปลงความเป็นผู้นำถูกใช้เพื่อชี้แจงแนวคิดในขณะที่บทบาทของผู้นำ เทคโนโลยี.ซึ่งเป็นวิสัยทัศน์การวางแผนการพัฒนาพนักงานการสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานการ ประเมินผลการวิจัยและมีการอธิบายทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล กระดาษสรุปว่าภาวะผู้นำ เทคโนโลยี.เป็นส่วนสำคัญของบทบาทผู้บริหารโรงเรียน ดังนั้นผู้บริหารโรงเรียนควรพยายามที่จะ เป็นผู้นำที่มุ่งเน้นด้านเทคโนโลยี

Lv, Tian, & Liu (2020) ได้ทำการวิเคราะห์ผลของความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยี สารสนเทศของวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยต่อประสิทธิผลการสอนตามโครงสร้าง พบว่า ความสามารถด้านเทคโนโลยี.สารสนเทศของวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยมีอิทธิพลโดยตรงต่อ ความสามารถในการวางแผนการให้ข้อมูลของพวกเขาผลในเชิงบวกของข้อมูลความสามารถใน การวางแผนการให้ข้อมูลมีผลดีโดยตรงต่อความสามารถในการประเมินข้อมูลและความสามารถ ในการจัดการข้อมูลมีผลในเชิงบวกโดยตรง ประสิทธิภาพข้อมูลของโรงเรียน จากผลการวิเคราะห์ ข้อมูลขอแนะนำให้มุ่งเน้นไปที่การปรับปรุงความสามารถในการจัดการข้อมูลของอาจารย์ใน วิทยาลัยโดยมุ่งเน้นที่การปรับปรุงความสามารถในการวางแผนข้อมูลและปรับปรุงความสามารถ ด้านเทคโนโลยี.สารสนเทศของพวกเขาในเชิงวิทยาศาสตร์

Wang (2018) ได้ศึกษาเทคโนโลยีกรณีศึกษาจากอุตสาหกรรมน้ำมันและ ก๊าซ โดยอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซขั้นต้น (O&G) มีลักษณะไม่เต็มใจที่จะนำเทคโนโลยีใหม่มา ใช้การวิเคราะห์กรณีศึกษาการแนะนำเทคโนโลยี.สามกรณีในภาค O&G นอกชายฝั่งของสหราชอาณาจักร (รวมถึงการสัมภาษณ์กับบุคลากร 22 คนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและการซื้อ เทคโนโลยีใหม่ในเชิงพาณิชย์) ยืนยันถึงอิทธิพลของ 15 ปัจจัยทางจิตวิทยาที่มีต่อการตัดสินใจ ยอมรับเทคโนโลยี.ขององค์กร สิ่งเหล่านี้ได้รับการจัดเป็นไฟล์กรอบงาน (P-TAF) ประกอบด้วย โครงสร้างทางจิตวิทยา 6 ประเภท ได้แก่ บุคลิกภาพทัศนคติ ปัจจัยด้านแรงจูงใจทางสังคมความรู้

ความเข้าใจและองค์กร ด้วยการพัฒนาเพิ่มเติมกรอบเบื้องต้นนี้สามารถใช้เพื่อพัฒนาการแทรกแซงที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีที่ประสบความสำเร็จใน O&G และในภาคส่วนอื่น ๆ ประสบความก้าวหน้าต่อการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ

จากการศึกษาของนักวิชาการและสถาบันต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้นำมาสรุปเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีในการวิจัยครั้งนี้ ได้สังเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีตามกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี (Theoretical Framework) โดยทางผู้วิจัยใช้แนวคิดของบรรจบ บุญจันทร์ (2554, น. 199-205) ดวงเดือน ตั้งประเสริฐ (2557, น. 88) (อินทร์ฉัตร สุขเกษม, 2561, น. 120) Brown (2010) Zhong (2017) เพื่อเป็นแนวทางในการต่อยอดและกำหนดตัวแปรเพื่อการวิจัย (Conceptual Framework) โดยปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีมี 3 ปัจจัย คือ 1) การบูรณาการเทคโนโลยี 2) สมรรถนะทางเทคโนโลยี (เนื่องจากทักษะและความรู้ทางเทคโนโลยีกับสมรรถนะทางเทคโนโลยี เมื่อเปิดความหมายและนิยามของ 2 คำนี้ในเชิงพฤติกรรมเป็นคำที่มีความหมายเหมือนกันและคล้ายคลึงกัน ทั้งนี้ทางผู้วิจัยจึงเลือกใช้คำว่าสมรรถนะทางเทคโนโลยีในงานวิจัยนี้) และ 3) วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี ซึ่งสามารถสรุปได้ตามตารางต่อไปนี้

ตาราง 4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีตามกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี

ปัจจัยที่ส่งผล	ตัวแปรของปัจจัย	แนวคิดการศึกษา
การบูรณาการเทคโนโลยี	ความพร้อมทางเทคโนโลยี	จงภพ ชูประทีป (2556), ปรวีร์ เขียววิจิตร และ วิโรจน์ เจษฎาลักษณ์ (2561), ซาลินี บุญยะศัพท์ (2556), กัลยา นิมสกุล (2564), อิศระ อมตะชีวะ (2562), ศันศนีย์ เอื้อประชากุล (2560)
	ความเชื่อทางเทคโนโลยี	ศิริวัฒน์ เปลี่ยนบางยาง (2558), นันทศักดิ์ แต่รุ่งเรือง (2562), กนกกาญจน์ เสน่ห์ นมะหุต (2562), อุษคม เจียรจินดา (2564), Davis (1989)
การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้		เยาวภา เขี่ยมกำแพง (2556), CAT Datacom (2558), เดชา วงศ์ปัสสะ, วิชญ์วิทย์ เขาวีรนาท และ สมบูรณ์ ชาวชายโง (2559), กณวรรณ อุ่นจันทร์ และพัทธดนย์ ธรรมกฤษ (2561), พันธสรณ์ ธรรมะกิตติกร (2561),

ตาราง 5 (ต่อ)

ปัจจัยที่ส่งผล	ตัวแปรของปัจจัย	แนวคิดการศึกษา
สมรรถนะทางเทคโนโลยี	การมีความรู้ทางเทคโนโลยี	ธนกฤต พรหมนันนิก (2560, น. 215), สุนันทา สมใจ และวิชุดา กิจธรรม (2561), Haslam (2006), Pawlowski, Schrader, Khatami & Adelsberger (2008), Ertmer et al. (2010)
	การมีทัศนคติทางเทคโนโลยี	วนิดา ตะนุรักษ์ (2560), จักรพงษ์ สือประเสริฐสิทธิ์ (2554), นภาพร ภูบุบผา (2562), Natarajan, et al. (2018), Patel & Patel (2018), Davis (1989)
	การปฏิบัติทางเทคโนโลยี	ณชญาภัต รอดประยูร (2558), จิรวรรณ เล่งพานิชย์ (2559), วานิช อินคองงาม (2561), โสภี วิวัฒน์ชาญกิจ (2564)
วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี	การสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี	เอกชัย กี่สุขพันธ์ (2561), สหพันธ์ วารี (2561), ชัญญาภัค ไยดี (2562), เจษฎา ชวนะไพศาล (2563)
	การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี	ศิริวัฒน์ เปลี่ยนบางยาง (2558), นพมาศ เสียมไหม (2559), พัชรินทร์ นาคะประวีง (2560), วรณศร จันทโสไลด (2560), อุษคม เจียรจินดา (2564), Davis (1989)
	การเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี	สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สพ.วท.) (2556), ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2558), เพ็ญนภา จุมพลพงษ์ พันธุ์ศักดิ์ ฟิ่งงาม และสุธิชา เชนุชาญ (2560), สุมณา บุชบก ปวันนพัสดร์ ศรีทรงเมือง อาณัติ รัตนธิรกุล และวรรณษา พรหมศิลป์ (2563), Rogers & Shoemaker (2018)

5.2 องค์ประกอบของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี

ในการศึกษาองค์ประกอบของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง
ในลักษณะเหตุและผลของความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี
เพื่อนำไปสู่กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework) ที่ชัดเจนและสมเหตุสมผล ผู้วิจัย
ได้ศึกษาจากทัศนะของนักวิชาการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

5.2.1 การบูรณาการเทคโนโลยี

การบูรณาการเทคโนโลยี เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี
ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยี ที่น่าสนใจ ดังนี้

Inan & Lowther (2010) ได้เสนอปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบูรณาการ
เทคโนโลยีในชั้นเรียน เกรด 12 โดยใช้โมเดลเส้นทาง การรับรู้ปัจจัยแวดล้อมที่ส่งผลต่อการบูรณา
การเทคโนโลยีในชั้นเรียน การวิจัยใช้โมเดลเส้นทาง ซึ่งเป็นการอธิบายสาเหตุของความสัมพันธ์
ระหว่างปัจจัยเหล่านี้ และใช้วิเคราะห์ข้อมูลจากประชากรครูในโรงเรียนรัฐบาลที่ Tennessee
จำนวน 1,382 คน ผลการวิจัยเป็นหลักฐานได้อย่างชัดเจนว่าโมเดลที่พัฒนาขึ้นมีประโยชน์
ต่อการอธิบายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบูรณาการเทคโนโลยี. และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย
องค์ประกอบของการบูรณาการเทคโนโลยีมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ประสบการณ์ในการสอน 2)
การสนับสนุนเชิงเทคนิค 3) ความเชื่อ 4) ความพร้อม 5) ความสามารถทางคอมพิวเตอร์

Davis et al. (2009) ได้เสนอเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยี. ว่า
มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความเชื่อ 2) การเข้าถึงเทคโนโลยี 3) การสนับสนุนของโรงเรียน ซึ่งทั้ง
3 องค์ประกอบมีความสัมพันธ์ในลักษณะเชื่อมโยงกัน กล่าวคือ ต้องอาศัยกันและกันในการสังเกต
ตัดสินพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการบูรณาการเทคโนโลยี.

เอกชัย กี่สุขพันธ์ คมกริบ ธีรานุรักษ์ ทิพวัลย์ ปัญจมะวัต และ ธีรฐา
เพชรธนู (2553) ได้เสนอการบูรณาการเทคโนโลยี มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
(Computing Technology) 2) เทคโนโลยีฐานข้อมูล (Data-based Technology) 3) เทคโนโลยี.
การสื่อสาร (Telecommunication Technology) 4) เทคโนโลยีการศึกษา (Educational Technology)

ชาญณรงค์ วงสุณา (2553) ให้เสนอเกี่ยวกับองค์ประกอบของการ
บูรณาการเทคโนโลยีมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (Computing
Technology) เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่นำมาใช้งานโดยคำสั่งที่สร้างขึ้น ซึ่งเรียกว่า Program
หรือ ชุดคำสั่งที่สร้างขึ้น สร้างงานต่าง ๆ จัดทำข้อมูล ข่าวสาร คำนวณ รวมทั้งการทำธุรกิจบน

อินเทอร์เน็ต 2) เทคโนโลยีฐานข้อมูล (Data-based Technology) เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลเก็บไว้ในรูปของ Digital Code พัฒนาควกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพราะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์จะมีประโยชน์น้อยถ้าไม่มีข้อมูล หรือโปรแกรมที่สามารถเก็บและเรียกมาใช้ได้อย่างรวดเร็วในปริมาณมากเพียงพอกับความต้องการของผู้บริหาร 3) เทคโนโลยี การสื่อสาร (Telecommunication Technology) หรือเทคโนโลยีโทรคมนาคม เป็นเทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารทั่วไปที่มีบทบาทในการเชื่อมโยงข้อมูล

วราวัฒน์ บุญเรืองจักร (2559) ได้เสนอการบริการข้อมูลภาครัฐด้วยการเชื่อมโยงเทคโนโลยีสื่อสาร ฐานข้อมูลเพื่อติดต่อสื่อสารกับผู้รับบริการ รวมทั้งการติดต่อสื่อสารทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการเข้าถึงบริการของรัฐ เพิ่มผลประสิทธิผลการดำเนินงานภาครัฐ ปรับปรุง การบริการด้านข้อมูลสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม จึงเข้าถึงบริการของรัฐ โดยได้รับความร่วมมืออย่างใกล้ชิดและเต็มใจจากภาครัฐ ภาคธุรกิจ และภาคประชาชน ด้วยความคาดหวังว่าระบบราชการไทยเกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่การบริหารรูปแบบใหม่ กระบวนการทำงานใหม่และขีดสมรรถนะใหม่ เช่น 1) ทักษะในการพิมพ์เอกสาร (Document Creation) 2) ทักษะในการเก็บรวบรวมข้อมูลสารสนเทศ (Information Gathering) 3) ทักษะการใช้ E-mail และการประชุมร่วม (Electronic Meiland Conferences) 4) ทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) 5) ทักษะในการสร้างรูปแบบ หรือสถานการณ์จำลอง (Simulation or Modeling of Reality)

ปณพัตร์ พงษ์พุทธรักษ์ (2562) ได้เสนอปัจจัยที่ส่งผลต่อการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่าการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีปัจจัยที่ส่งผลต่อการบูรณาการเทคโนโลยี.สารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนได้ 7 ปัจจัย คือ 1) ความเป็น PLC 2) แรงกดดันต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3) การสนับสนุนของผู้บริหาร 4) เจตคติที่มีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษา 5) การพัฒนาความเป็นมืออาชีพ 6) การสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงาน และ 7) เจตคติที่มีต่อความสามารถของตน

จากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี ด้านปัจจัยการบูรณาการเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความเชื่อในตัวเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้ การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการดำเนินงานภายในสถานศึกษา ตลอดจนความพร้อมด้านเทคโนโลยีในสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและบรรลุเป้าหมายของสถานศึกษา ซึ่งประกอบด้วย 1) ความพร้อมทางเทคโนโลยี 2) ความเชื่อทางเทคโนโลยี และ 3)

การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ ซึ่งทั้ง 3 องค์ประกอบสามารถจำแนกตัวแปรศึกษาตามตาราง 5 และนิยามได้ดังนี้

ตาราง 6 ตัวแปรศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยการบูรณาการเทคโนโลยีกับแนวทางการศึกษา

ตัวแปรแต่ละด้านของการบูรณาการเทคโนโลยี	แนวทางการศึกษา
ความพร้อมทางเทคโนโลยี	จงภพ ชูประทีป (2556), ประวีร์ เขียววิจิตร และวิโรจน์ เจริญลักษณ์ (2561), ซาลินี บุญยะศัพท์ (2556), กัลยา นิมสกุล (2564), อิศระ อมตะชีวะ (2562), ศันสนีย์ เอื้อประชากุล (2560)
ความเชื่อทางเทคโนโลยี	ศิริวัฒน์ เปลี่ยนบางยาง (2558), นันทศักดิ์ แต่รุ่งเรือง (2562), กนกกาญจน์ เสน่ห์ นมะหุต (2562), อุษคม เจียรจินดา (2564), Fred D. Davis (1989)
การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้	เยาวภา เขียมกำแพง (2556), CAT Datacom (2558), เดชา วงศ์ปัสสะ, วิชญ์วิชญ์ เขาวนิรนาท และสมบุญธน์ ชาวชายโง (2559), กณวรรณ อุ๋นจันทร์ และพัทธดนย์ ธรรมกฤษ (2561), พันธสรณ์ ธรรมะกิตติกร (2561),

1) ความพร้อมทางเทคโนโลยี

สำหรับความพร้อมเทคโนโลยี เป็นปัจจัยย่อยตัวหนึ่งที่สำคัญที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของการบูรณาการเทคโนโลยี ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับความพร้อมเทคโนโลยี ที่น่าสนใจ ดังนี้

จงภพ ชูประทีป (2556) ได้เสนอความเห็นเกี่ยวกับ ความพร้อมทางเทคโนโลยี ว่าเป็นการพัฒนากระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนว่า เทคโนโลยีสารสนเทศมิได้หมายถึงเฉพาะคอมพิวเตอร์เท่านั้น ดังจะเห็นได้จากคำจำกัดความของคำว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ” (Information Technology) หมายถึงการนำเทคโนโลยี.มาใช้ในการจัดกระทำข้อมูลหรือประมวลผลข้อมูลให้ได้มาซึ่งสารสนเทศทำให้สารสนเทศมีประโยชน์และใช้งานได้กว้างขวางมากขึ้น การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนนั้น ควรคำนึงถึงความเหมาะสม ความ

เป็นไปได้และให้เป็นประโยชน์สูงสุดระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในระบบการศึกษาอาจแบ่งได้ออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารการพัฒนาาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสถานศึกษาหรือโรงเรียนควรมีแนวทางในการดำเนินการให้ได้มาซึ่งสารสนเทศ ในอันที่จะก่อให้เกิดการตัดสินใจแก้ปัญหาในทางที่ถูกต้อง สามารถกำหนดเป็นแผนปฏิบัติการที่มีข้อมูลสารสนเทศสนับสนุนมากกว่าการคาดเดา และ 2) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน การพัฒนาาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนนี้ต้องอาศัยนโยบายด้าน ICT ของโรงเรียน เพราะการนำเทคโนโลยีมาเพื่อการเรียนการสอนนั้นต้องใช้งบประมาณค่อนข้างสูง โดยโรงเรียนต้องดำเนินการให้มีวัสดุอุปกรณ์และใช้งานในอัตราส่วนที่เหมาะสมและสะดวกในการใช้งานกระจายสู่ห้องเรียนมากกว่ารวมอยู่ ณ ที่ใดที่หนึ่งและเน้นการสอนที่มีประสิทธิภาพ ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ชาลินี บุญยะศัพท์ (2556) ได้เสนอความพร้อมทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้คือการมีสภาพของอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีทุกอย่างครบครัน สามารถที่จะใช้งานจากอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการได้โดยทันทีเมื่อเกิดความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแล้ว จึงจำเป็นต้องมีผู้จัดการจัดการหรือมีผู้ที่มีความสามารถต่อด้านการใช้งานจากอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการเพื่อปฏิบัติงานที่มีความรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ

คันศนีย์ เอื้อประชากุล (2560) ได้เสนอความพร้อมทางดิจิทัลเกี่ยวกับเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการดำเนินกิจกรรมและการให้บริการลูกค้าของบริษัทประกันวินาศภัยในประเทศไทย โดยพบว่าภาพรวมของบริษัทประกันวินาศภัยแต่ละบริษัทที่ศึกษาพบว่า บริษัทที่มีความพร้อมในด้านองค์กรจะเป็นบริษัทที่มีขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ จำนวน 17 บริษัท ซึ่งเป็นบริษัทที่มีความพร้อมเกี่ยวกับ อุปกรณ์ และสินทรัพย์ในระดับสูง มีความสามารถในการลงทุนเกี่ยวกับเทคโนโลยี. ส่วนบริษัทที่มีความพร้อมทางด้านผู้นำก็จะเป็นบริษัทที่มีขนาดกลางถึงขนาดใหญ่เช่นกัน มีจำนวน 14 บริษัท ซึ่งมีความสามารถในการจ้างพนักงานที่มีความรู้ประสบการณ์การทำงานและมีวิสัยทัศน์ เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยี.มาใช้ในการองค์กรสำหรับบริษัทที่มีความพร้อมน้อยถึงน้อยที่สุดทั้ง 2 ด้านจะมีจำนวน 4 บริษัท เป็นองค์กรที่มีขนาดกลางถึงขนาดเล็ก ส่วนใหญ่ติดปัญหาในเรื่องปัจจัยเงินทุน อุปกรณ์ การสนับสนุนและบุคลากร เป็นต้น ซึ่งทำให้ผู้ศึกษาทราบถึงประสิทธิภาพว่าบริษัทประกันวินาศภัยในประเทศไทย จำนวน 60 บริษัทนั้น มีความพร้อมทั้งด้านองค์กรและผู้นำที่จะนำเทคโนโลยี. ดิจิทัลเข้ามาใช้ในการองค์กร ซึ่งผลการศึกษาสรุปได้ว่าอยู่ในระดับความพร้อมมาก แต่บางบริษัทที่มีความพร้อมในระดับรองลงมานั้น ทางสมาคมต้องเข้าไปดำเนินการ

สนับสนุนหรือเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาภายในองค์กร ให้มีองค์ประกอบคุณลักษณะของผู้นำและพัฒนานวัตกรรมในองค์กรให้มีความทัดเทียม สำหรับการศึกษานอกภาคอาจเสนอให้มีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยหลักที่มีอิทธิพลต่อการเตรียมความพร้อมองค์กรและกระบวนการพัฒนาภาวะผู้นำเพื่อความชัดเจนในการกำหนดนโยบาย แนวทางในการพัฒนาความพร้อมองค์กรและผู้นำในทุกระดับต่อไป

ปรวีร์ เขียววิจิตร และวิโรจน์ เจษฎาลักษณ์ (2561) ได้เสนอความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการพัฒนาความสามารถการปฏิบัติงานของบุคลากรในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา โดยเสนอความพร้อมด้านเทคโนโลยี.สารสนเทศ การพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยี.สารสนเทศ ศักยภาพในการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน และประสิทธิผลในการปฏิบัติงานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ความพร้อมด้านเทคโนโลยี.สารสนเทศมีอิทธิพลทางบวกต่อศักยภาพในการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน การพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีอิทธิพลทางบวกต่อศักยภาพในการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานและประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน ศักยภาพในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี.สารสนเทศในการปฏิบัติงานมีอิทธิพลทางบวกต่อประสิทธิผลในการปฏิบัติงานและศักยภาพในการประยุกต์ใช้สารสนเทศในการปฏิบัติงานเป็นตัวแปรกลางความพร้อม ด้านสารสนเทศ การพัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยี.สารสนเทศและส่งผลต่อประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน โดยการทดสอบแสดงให้เห็นว่า ศักยภาพในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน เป็นตัวแปรกลางแบบบางส่วน (Partial Mediator) อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยในครั้งนี้สามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในองค์กร ตามวัตถุประสงค์ขององค์กร

อิสระ อมตะชีวะ (2562) ได้เสนอการพิจารณาใช้ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี (Technology Readiness Levels: TRL) สำหรับโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของประเทศไทย โดยอุตสาหกรรมป้องกันประเทศในกลุ่มประเทศตะวันตกหรือสหภาพยุโรปที่มีความก้าวหน้าไปก่อนหน้าประเทศ ในทวีปเอเชียได้คิดค้นและนำเข้าใช้ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี (TRL) ในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีป้องกันประเทศโดยมีผลสำเร็จเป็นที่ประจักษ์การวิเคราะห์ให้เห็นถึงประโยชน์ของ TRL การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีป้องกันประเทศ อีกทั้งการกระตุ้นเตือนให้นำเข้าใช้ระดับความพร้อมทางเทคโนโลยีเพื่อเป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนโครงการวิจัยและพัฒนาอาวุธยุทโธปกรณ์และเทคโนโลยีทางทหารอย่างมากต่อทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมป้องกันประเทศของประเทศไทยให้เดินหน้าต่อไป

กัลยา นิมสกุล (2564) ได้เสนอความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน เมื่อพนักงานในองค์กรปฏิบัติงานได้รับคุณภาพการบริการและคุณภาพด้านเทคโนโลยี. สารสนเทศที่ดีจะทำให้เกิดประสิทธิผล ในการปฏิบัติงานสูงสุด เนื่องจากประสิทธิผลการปฏิบัติงานของพนักงานประสบความสำเร็จในช่วงปฏิบัติงานขององค์กรต่อไป

ดังนั้นสามารถสรุปนิยามเชิงปฏิบัติการของความพร้อมทางเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการมีความพร้อมทางเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้การดำเนินการตามภารกิจของสถานศึกษาประสบผลสำเร็จ โดยแสดงออกเชิงพฤติกรรม ได้แก่ การมีความพร้อม ในการจัดหาอุปกรณ์และพัฒนาเทคโนโลยีอย่างครบครันในสถานศึกษา การมีความพร้อมในการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยีในสถานศึกษา นอกจากนี้การมีความพร้อม ในการจัดซ่อมบำรุงอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยีที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้

2) ความเชื่อทางเทคโนโลยี

สำหรับความเชื่อเทคโนโลยี เป็นปัจจัยย่อยตัวหนึ่งที่สำคัญที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของการบูรณาการเทคโนโลยี ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเชื่อเทคโนโลยี ที่น่าสนใจ ดังนี้

ศิริวัฒน์ เป็เลียนบางยาง (2558) ได้เสนอความเชื่อทางเทคโนโลยี ในแบบทัศนคติต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ และทักษะความสามารถ มีความสัมพันธ์กับประสิทธิผลการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน

นันทศักดิ์ แต่รุ่งเรือง (2562) ได้เสนอปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในการใช้แอปพลิเคชัน KMA ของลูกค้ายุทธศาสตร์อยุธยา จำกัด (มหาชน) โดยผลการศึกษาพบว่า อิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในการใช้บริการแอปพลิเคชัน KMA (คุณภาพการบริการ) ระดับการศึกษาและสถานภาพมีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในการใช้บริการแอปพลิเคชัน KMA (ความไว้วางใจ) อาชีพมีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในการใช้แอปพลิเคชัน KMA (ภาพลักษณ์องค์กร) และปัจจัยส่วนประสมทางการตลาดมีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในการใช้บริการแอปพลิเคชัน KMA แต่ปัจจัยด้านการตลาดเชิงประสบการณ์มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในการใช้แอปพลิเคชัน KMA ซึ่งผลการศึกษานำไปสร้างนโยบายด้านการส่งเสริมการตลาดควบคู่กับการสร้างการตลาดเชิงประสบการณ์สร้างการจดจำให้แก่ลูกค้า เพื่อให้ลูกค้าเกิดความเชื่อมั่นในแอปพลิเคชัน (KMA)

อุษคม เจียรจินดา (2564) ได้เสนอความเชื่อทางเทคโนโลยี.ในแง่ทัศนคติต่อเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้ปฏิบัติงานมีองค์ประกอบด้านความรู้ด้านความรู้สึกและด้านพฤติกรรมเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ผู้ปฏิบัติงานทั้งที่ชอบและไม่ชอบนั้น ถ้าบุคคลใดมีความรู้ที่มองว่าสิ่งนั้น ๆ เป็นสิ่งที่ความรู้ที่มีมาก่อนนั้นว่าเป็นสิ่งที่ไม่ดีก็จะมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้น ถ้าผู้ปฏิบัติงานมีทัศนคติต่อเทคโนโลยีสารสนเทศด้านความรู้มากนั้น การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในองค์การก็จะประสบผลสำเร็จเพราะเทคโนโลยี.สารสนเทศนั้นเข้าไปมีส่วนช่วยที่สำคัญ ให้สามารถบรรลุในวัตถุประสงค์ทำให้ภารกิจให้ลุล่วงได้ง่าย ทำให้เกิดประโยชน์ในการทำงาน รวมถึงทัศนคติต่อเทคโนโลยีสารสนเทศจากผลที่ออกมา นั้น มีการใช้งานที่ง่ายมากกว่าที่คิดไว้ทำให้เกิดความคิดในแง่บวกต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงส่งผลให้ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของผู้ปฏิบัติงานในเขตกรุงเทพมหานครนั้นสูงขึ้นด้วย

กนกกาญจน์ เสน่ห์ นมะหุด (2562) ได้เสนอการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงสาเหตุของพฤติกรรมการใช้ ICT โดยใช้แบบจำลองความสำเร็จระบบ โดยผลการศึกษาพบว่าแบบจำลองความสำเร็จของระบบเทคโนโลยี.สารสนเทศมีผลทางตรงต่อความไว้วางใจ ($\beta=0.931, p < 0.001$) และมีผลทางอ้อมต่อพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยี.ทางการเงิน ($\beta=0.901, p < 0.001$) จากการวิจัยครั้งนี้ได้ข้อค้นพบที่สำคัญว่า คุณภาพของระบบและคุณภาพของสารสนเทศ ถือเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถวัดความสำเร็จของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศทางการเงิน ทำให้ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยี.ทางการเงินของผู้ใช้บริการ จากงานวิจัยนี้ผู้บริหารธนาคารสามารถนำกระบวนการที่ได้จากผลงานวิจัยไปปรับปรุงโดยเฉพาะด้านคุณภาพของการบริการของระบบเทคโนโลยีทางการเงินให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บริการในชีวิตประจำวัน อีกทั้งสามารถนำไปกำหนดนโยบาย สำหรับการวางแผนกลยุทธ์ในการพัฒนาระบบเทคโนโลยี.ทางการเงินได้ต่อไป

Davis (1989, p. 319-340) ได้เสนอทัศนคติต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและทักษะความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศล้วนส่งผลต่อประสิทธิผลของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เกี่ยวกับตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยี ซึ่งเป็นตัวแบบด้านทัศนคติที่มีต่อเทคโนโลยี (TAM) โดยเชื่อว่าการใช้เทคโนโลยีเป็นผลมาจากความตั้งใจของพฤติกรรม ซึ่งความตั้งใจของพฤติกรรมนั้นเกิดมาจากทัศนคติที่มีต่อการใช้เทคโนโลยี

ดังนั้นสามารถสรุปนิยามเชิงปฏิบัติการของความเชื่อทางเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการมีทัศนคติและเชื่อในคุณภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถนำมาใช้ในการดำเนินการตามภารกิจของสถานศึกษา ประสพผลสำเร็จ โดยแสดงออกเชิงพฤติกรรมได้แก่ การมีความเชื่อในนโยบายในการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้งานในสถานศึกษา การมีความเชื่อในการใช้ระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยี ที่มีคุณภาพ และการมีความเชื่อในผลสำเร็จจากการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในสถานศึกษา

3) การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้

สำหรับการสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ เป็นปัจจัยย่อยตัวหนึ่งที่สำคัญของการบูรณาการทางเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ ที่น่าสนใจ ดังนี้

เยาวภา เอี่ยมกำแพง (2556) ได้เสนอเกี่ยวกับปัญหาและการจัดการการศึกษาของโรงเรียนกลุ่มเครือข่ายสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา วิทยาเขต 1 พบว่า ในด้านฮาร์ดแวร์ ควรจัดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อการใช้งานด้านฐานข้อมูล จัดทำระบบแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (E-Learning) และด้านบุคลากร ควรฝึกอบรมการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น โดยด้านเทคโนโลยี สนับสนุนการทำงานร่วมกัน ต้องมีสภาพการใช้และความต้องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ การจัดทำบทเรียนออนไลน์ การแชร์ทรัพยากรร่วมกัน เช่น เครื่องพิมพ์เอกสาร เครื่องถ่ายเอกสาร และมีการใช้ระบบสนับสนุนการทำงาน เช่น Google App for Education

CAT Datacom (2558) ได้เสนอการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านระบบเครือข่ายการสื่อสาร จะทำให้มีการรับส่งข้อมูลกันได้ ครั่งละมาก ๆ และมีความเร็วสูงขึ้น รวมทั้งการพัฒนาด้านซอฟต์แวร์ เพื่อนำมาสนับสนุนการพัฒนาความสามารถในการทำงาน ผลดังกล่าวทำให้แนวความคิด เพื่อสร้างสังคม สามารถเป็นจริงขึ้นมาได้ ได้ข้อมูลที่ตรงกัน และประหยัดเวลา ผ่านการสื่อสารหลายแบบ เช่น การใช้อีเมล เพื่อรายงานหรือแลกเปลี่ยนข้อมูล การสร้างเว็บไซต์สื่อสารสำหรับพนักงาน (Employees' Portals) และเพื่อให้พนักงานศึกษาหาความรู้ใหม่ ๆ ในการทำงาน และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การสร้างเว็บเพื่อให้ผู้บริหารสามารถจัดการและบริหารทรัพยากรบุคคลในหน่วยงานได้ (Manager Self Service)

เดชา วงศ์ปัสสะ, วิชญ์วิชญ์ เชาวนีรนาท และสมบุญ ชารชวยโขง (2559) ได้ศึกษาแนวทางส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการจัดการความรู้ กรณีศึกษา คณะวิทยาการจัดการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยนครพนม ผลการศึกษา พบว่า 1) สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการจัดการความรู้ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในภาพรวม อยู่ในระดับปานกลาง โดยพบว่า มีการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารในระดับปานกลาง คือ มีการใช้อีเมลเป็นเครื่องมือและช่องทางในการติดต่อสื่อสารและนำส่งไฟล์เอกสาร อิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการจัดการความรู้ภายในคณะฯ 2) ความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการจัดการความรู้ มีความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในภาพรวมอยู่ในระดับ โดยมีความต้องการใช้เทคโนโลยี.จัดเก็บมากที่สุด คือ มีการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศความรู้ที่เกี่ยวข้องในการทำงานภายในคณะฯ โดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ออฟฟิศ เช่น Microsoft Word, Microsoft Excel 3) แนวทางส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี สนับสนุนการจัดการความรู้ พบว่า ควรส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยี.สนับสนุนการจัดการความรู้ ประกอบด้วย 3.1) เทคโนโลยีการสื่อสาร ได้แก่ อีเมล (E-mail) ระบบสื่อสารแบบไร้สาย (Wireless LAN) หรือโซเชียลมีเดีย (Social Media) เช่น เฟซบุ๊ก (Facebook) เป็นต้น 3.2) เทคโนโลยีสนับสนุนการทำงานร่วมกัน ได้แก่ การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ การจัดทำบทเรียนออนไลน์ (e-learning) มีการแชร์ทรัพยากรร่วมกัน เช่น เครื่องพิมพ์เอกสาร เครื่องถ่ายเอกสาร และการใช้ระบบสนับสนุนการทำงาน เช่น โปรแกรม Google App for Education เป็นต้น และ 3.3) เทคโนโลยีจัดเก็บ ได้แก่ การใช้อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลแบบพกพา เช่น ฮาร์ดดิสก์/แฟลชไดรฟ์ การใช้ระบบบริการ ระบบฐานข้อมูล เช่น ระบบงานสารบรรณ ระบบงานบุคลากร เป็นต้น

กณวรรณ อุ่นจันทร์ และพัทธดนย์ ธรรมกฤษ (2561) ได้เสนอความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้บริหารองค์กร เครือข่าย บริการปฐมภูมิ บ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี แสดงว่าการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการองค์กร เครือข่ายบริการปฐมภูมิบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี จำนวน 3 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านปัจจัยนำเข้า 2) ด้านกระบวนการ 3) ด้านผลผลิต/ผลลัพธ์ ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านกระบวนการ รองลงมา คือ ด้านผลผลิต/ผลลัพธ์ และมีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ ด้านปัจจัยนำเข้า และเมื่อพิจารณาด้านปัจจัยนำเข้า พบว่าเห็นมากที่สุด คือ บุคลากรมีความรู้ ความสามารถในปัจจุบัน รองลงมาคือ มีโปรแกรมรองรับการปฏิบัติงานสามารถเชื่อมต่อกับเครือข่าย และมีคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อการใช้งานภายในหน่วยงาน ด้านกระบวนการ พบว่าระดับความคิดเห็นมากที่สุดคือ มี การใช้อุปกรณ์สารสนเทศใน

การประมวลผลข้อมูลสำหรับการปฏิบัติงาน รองลงมาคือ มีการใช้อุปกรณ์สารสนเทศในการพิมพ์งานเอกสารในหน้าที่ที่รับผิดชอบ และมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพื่อการปฏิบัติงาน ด้านผลลัพธ์/ผลผลิต พบว่าเห็นมากที่สุดคือ เทคโนโลยีสารสนเทศช่วย รองลงมาคือ เทคโนโลยี.สารสนเทศช่วยให้เกิดความสะดวก รวดเร็วในการวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาและการทำงานที่สลับซับซ้อน และเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้หน่วยงานสามารถเผยแพร่การดำเนินงานได้อย่างเปิดเผยและเป็นธรรม โดยเฉพาะการจัดซื้อจัดจ้าง

พันธธรณ์ ธรรมะกิตติกร (2561)ได้เสนอการนำเทคโนโลยี.เข้ามาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาการสื่อสารและเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร ผลจากการศึกษาพบว่า 1) เครื่องมือการสื่อสารของบุคลากรและกลุ่มตัวอย่างที่มีอยู่ไม่สามารถตอบสนองกับระบบเทคโนโลยีการสื่อสารขององค์กร ส่งผลให้การติดต่อสื่อสารงานในแต่ละครั้งค่อนข้างเป็นไปได้ในทิศทางที่ยาก ทำให้การทำงานขาดตกบกพร่องบ่อยครั้ง 2) อุปกรณ์การสื่อสารไม่รองรับกับ ระบบการสื่อสารขององค์กร ซึ่งส่งผลให้การสื่อสารไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้การทำงานไม่เป็นไปตามแบบแผนที่วางไว้ ทั้งนี้จากการสำรวจบุคลากรและกลุ่มตัวอย่างได้ให้ความเห็นว่าองค์กรควรจะต้องปรับเปลี่ยนระบบเทคโนโลยี.การสื่อสาร ให้สามารถตอบสนองต่ออุปกรณ์การสื่อสารได้ทุกชนิด เพื่อให้การทำงานง่ายและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนั้นองค์กรจึงนำระบบ Microsoft Teams เข้ามาใช้เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยที่ระบบ Microsoft Teams สามารถติดต่อสื่อสารได้ทุกที่ได้ทุกอุปกรณ์เครื่องมือการสื่อสาร และนอกจากนี้ยังสามารถนำเสนอผลงานระหว่างบุคลากรและลูกค้าได้ จึงส่งผลให้เกิดความรวดเร็วในการทำงานมากขึ้น

ดังนั้นสามารถสรุปนิยามเชิงปฏิบัติการของการสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาชั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ในการดำเนินการตามภารกิจของสถานศึกษาประสบผลสำเร็จ โดยแสดงออกเชิงพฤติกรรมได้แก่ การสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีที่นำมาประโยชน์ในสถานศึกษา การสนับสนุนการตรวจสอบทางเทคโนโลยีที่นำมาใช้ประโยชน์ในสถานศึกษา และการสนับสนุนการซ่อมบำรุง แก้ไขตลอดจนปรับเปลี่ยนระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ทางเทคโนโลยีที่นำมาดำเนินการในสถานศึกษาให้เกิดความยั่งยืนและทันสมัย

5.2.2 สมรรถนะทางเทคโนโลยี

สมรรถนะทางเทคโนโลยี เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะทางเทคโนโลยี ที่น่าสนใจ ดังนี้

วิจารณ์ พานิช (2553) ได้เสนอนิยาม คำว่า “ความรู้” ด้วยถ้อยคำสั้น ๆ ยิ่งในความหมายที่ใช้ในศาสตร์ ด้านการจัดการความรู้ คำว่า “ความรู้” ยิ่งมีความหมายหลายนัย และหลายมิติ เช่น ความรู้ คือ สิ่ง que เมื่อ นำ ไป ใช้ จะ ไม่ หม ด หรือ สึก ห ร อ แต่ จะ ยิง ง ออก เก ย ย หรือ ง ออก ก ร ม ข ึ้น ความรู้ คือ สาร ส น เท ศ ที่ นำ ไป สู่ ก ร ม ปฏิ บั ตี ความรู้ เป็น สิ่ง ที่ ค า ด เ ด า ไม่ ได้ ความรู้ เกิด ข ึ้น ณ จุด ที่ ต ้อง ก ร ำ ใช้ ความรู้ นั้น ความรู้ เป็น สิ่ง ที่ ข ึ้น ก ับ บริ บ ท และ ก ร ะ ต ัน ให้ เกิด ข ึ้น โดย ความ ต ้อง ก ร ำ

Briscoe (2010) ได้เสนอการมีแหล่งทรัพยากรช่วยผู้นำใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีได้เต็มศักยภาพ ผู้นำมีบทบาทสำคัญในการระบุว่าเทคโนโลยี จะช่วยเพิ่มโอกาสการเรียนรู้หรือไม่ “ผู้นำ” หมายถึง ทุกคนที่มีบทบาทสำคัญในระบบสังคม ซึ่งรวมถึง ผู้นำชั้นเรียน และหน้าที่สนับสนุนการจัดการหลักสูตร บทบาทนี้ยังหมายรวมถึงบุคคลที่ทำงานในวิทยาลัยและผู้ที่อยู่ในหน่วยงานท้องถิ่นและหน่วยงานอื่น ๆ ผู้นำเทคโนโลยีที่ดีมีคุณลักษณะที่สำคัญสามประการ ได้แก่ 1) มีความตระหนักในเทคโนโลยี 2) มีความเข้าใจในศักยภาพของเทคโนโลยี. และ 3) มีความรู้ IT เช่น รู้ประเภทของเทคโนโลยีที่มีอยู่และรู้วิธีการหาข้อมูลที่ต้องการ สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสม ผู้นำจะรู้ว่ามีการใช้เทคโนโลยีอย่างแพร่หลายและไม่เห็นว่าเป็นสิ่งที่ไม่นอกเหนือจากชีวิตประจำวันและการทำงาน ต้องก้าวให้ทันการเปลี่ยนแปลง มีความตระหนักในศักยภาพของเทคโนโลยี มีความรู้วิธีการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุด การจัดการเทคโนโลยีที่ดี การมีเทคโนโลยีที่เหมาะสม ในสถานที่ที่เหมาะสม เป็นกุญแจสู่ความสำเร็จ

Tiwana (2000) ได้เสนอความหมายของ ความรู้ หมายถึง สิ่ง ที่ เปลี่ยนแปลงได้โดยประสบการณ์ และสามารถถูกประยุกต์ใช้ได้โดยบุคคล

Stavropoulos, & Moschona (2006) ได้เสนอการศึกษาการใช้เทคโนโลยีในประเทศไทย (2002-2006) ได้แบ่งทักษะทางเทคโนโลยี ออกเป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีหรือมืออาชีพด้านเทคโนโลยีเป็นบุคคลที่มีความสามารถในการพัฒนาใช้งาน และบำรุงรักษาระบบเทคโนโลยี 2) ผู้ใช้เทคโนโลยีเป็นบุคคลที่มีความสามารถสูง (มักจะอยู่ในหน่วยงานเฉพาะกิจ) เครื่องมือที่ใช้คือซอฟต์แวร์ ผู้ใช้เทคโนโลยีอาจจะอยู่ในสายงานอาชีพต่าง ๆ เช่น การธนาคาร โรงงานผลิต วิศวกรรมศาสตร์ ผู้ปฏิบัติงานด้านการดูแลสุขภาพ การสอน ฯลฯ ซึ่งเทคโนโลยีจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้พวกเขาสามารถปฏิบัติงานได้ 3) ผู้ใช้งานขั้นพื้นฐาน

เป็นบุคคลที่มีความสามารถในการใช้เครื่องมือทั่ว ๆ ไป เช่น Word, excel, power point ซึ่งเหมาะกับสังคมสารสนเทศ การบริหารโดยใช้อิเล็กทรอนิกส์

Bloom (1968 อ้างถึงใน อักษร สวัสดิ์, 2542) ได้เสนอความหมายของ ความรู้ ว่าหมายถึง เรื่องที่เกี่ยวกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะ วิธีการและกระบวนการต่าง ๆ รวมถึงแบบกระบวนของโครงการวัตถุประสงค์ในด้านความรู้ โดยเน้นในเรื่องของกระบวนการทางจิตวิทยาของความจำ อันเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงเกี่ยวกับการจัดระเบียบ โดยก่อนหน้านั้นในปี ค.ศ. 1965 Bloom และคณะ ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้หรือพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ของคนว่าประกอบด้วยความรู้ตามระดับต่าง ๆ รวม 6 ระดับ ซึ่งอาจพิจารณาจากระดับความรู้ในขั้นต่ำไปสู่ระดับของความรู้ในระดับที่สูงขึ้นไป

บรรจบ บุญจันทร์ (2554) ได้เสนอ สมรรถนะทางเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารที่แสดงออกถึงความสามารถในการจดจำและการระลึกได้ของความคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยี. เป็นข้อมูลที่อยู่ในตัวคน เป็นสารสนเทศที่นำไปสู่การปฏิบัติ เปลี่ยนแปลงได้ โดยการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะแสดงออกถึงความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีได้อย่างคล่องแคล่ว ซึ่งนิยามดังกล่าวเชื่อมโยงไปถึงตัวบ่งชี้ “ความรู้ทางเทคโนโลยี” 8 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย 1) การเขียนคู่มือการใช้เทคโนโลยี แต่ละประเภท 2) การกำหนดกฎเกณฑ์ ระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยี 3) ความสามารถในการจดจำและระลึกได้จากการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี 4) การพัฒนาสถานศึกษาด้วยความเชื่อ ความศรัทธาในเทคโนโลยี 5) การประยุกต์เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการ 6) การค้นหาข้อมูลและการเข้าถึงแหล่งข้อมูลต่าง ๆ 7) การใช้เทคโนโลยีในการจัดกระทำข้อมูล และ 8) การใช้อีเมลและการประชุมร่วม โดยความรู้จะเน้นหนักถึงความสัมพันธ์ 3 องค์ประกอบหลัก ในข้อ 1-3 ทั้งนี้องค์ประกอบจะเกี่ยวโยง ในมิติการเร่งให้เกิดพฤติกรรมเชิงปฏิบัติตามมา

ธนาคาร อินทรพานิชย์ (2560) ได้เสนอสมรรถนะทางเทคโนโลยี. สารสนเทศ คือ ความรู้ ทักษะและ ทศนคติที่จำเป็นเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล รวมทั้งผลักดันให้ผลการปฏิบัติงานบรรลุตามเป้าหมาย ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้ 1) ความรู้ (Knowledge) เป็นความสามารถเฉพาะด้านของบุคคล 2) ทักษะ (skill) เป็นความชำนาญในการใช้เทคโนโลยี. สารสนเทศได้อย่างคล่องแคล่ว และ 3) ทศนคติ (Attitude) มีรากฐานมาจากความเชื่อของแต่ละบุคคล

จากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี ด้านปัจจัยการสมรรถนะทางเทคโนโลยีหมายถึง พฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้บริหารสถานศึกษาแสดงออกถึงการมีทัศนคติทางเทคโนโลยี ตลอดจนการตอบสนองที่พึงปฏิบัติตนให้เป็นที่ไปตามความสามารถที่ควรปฏิบัติได้ในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาศักยภาพทางเทคโนโลยีทั้งในเชิงความรู้และทักษะการปฏิบัติซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัด 1) การมีความรู้ทางเทคโนโลยี 2) การมีทัศนคติทางเทคโนโลยี และ 3) การปฏิบัติทางเทคโนโลยี ซึ่งทั้ง 3 องค์ประกอบสามารถจำแนกตัวแปรศึกษาตามตาราง 6 และนิยามได้ดังนี้

ตาราง 7 ตัวแปรศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยสมรรถนะทางเทคโนโลยีกับแนวคิดการศึกษา

ตัวแปรแต่ละด้าน ของสมรรถนะทางเทคโนโลยี	แนวคิดการศึกษา
การมีความรู้ทางเทคโนโลยี	ธนภุต พราหมณ์นง (2560, น. 215), สุนันทา สมใจ และวิชุดา กิจธรรม (2561), Haslam (2006), Pawlowski, Schrader, Khatami & Adelsberger (2008), Ertmer et al. (2010)
การมีทัศนคติทางเทคโนโลยี	วนิดา ตะนุรักษ์ (2560), จักรพงษ์ สือประเสริฐสิทธิ (2554), นภาพร ภูบุบผา (2562), Natarajan, et al., (2018), Patel & Patel (2018), Davis (1989)
การปฏิบัติทางเทคโนโลยี	ณชญาภัศ รอดประยูร (2558), จีรวรรณ เล่งพาณิชย์ (2559), วานิช อินคองาม (2561), ไสภี วิวัฒน์ชาญกิจ (2564)

1) การมีความรู้ทางเทคโนโลยี

สำหรับการมีความรู้ทางเทคโนโลยี เป็นปัจจัยย่อยตัวหนึ่งที่สำคัญของสมรรถนะทางเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับการมีความรู้ทางเทคโนโลยี ที่น่าสนใจ ดังนี้

ธนภุต พราหมณ์นง (2560, น. 215) ได้เสนอองค์ประกอบคุณลักษณะภาวะผู้นำเชิงด้านมีความรู้ทางเทคโนโลยี. ผู้นำต้องมีความรู้ ความเข้าใจและมีทักษะทางด้านเทคโนโลยี.ต้องก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีอยู่เสมอ รู้จักประเภทของเทคโนโลยีที่

มีอยู่และสามารถเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการใช้ในชีวิตประจำวันทั้งในเรื่องส่วนตัวและในการทำงานได้

สุนันทา สมใจ และวิชุดา กิจธรรรม (2561) กล่าวว่า ผู้บริหารจะต้องปรับตัวให้ทันเพื่อการเรียนรู้สิ่งใหม่ตลอดเวลา รวมทั้งแบบแผน วิธีการและกระบวนการในการทำงานที่เปลี่ยนไป โดยความรู้เรื่องเทคโนโลยีของผู้บริหาร คำว่า สารสนเทศ (Information) หมายถึง สารระ ความรู้ ความจริงที่สามารถนำไปใช้ถ่ายทอดสื่อสาร นำไปใช้ศึกษาเพื่อเรียนรู้หรือเก็บรวบรวมได้การบริหารจัดการเทคโนโลยีในการเรียนการสอนขึ้นอยู่กับขีดความสามารถด้านเทคโนโลยีของผู้บริหาร

Haslam (2006) ได้เสนอว่า ผู้นำทางเทคโนโลยี.ในปัจจุบันต้องมีความสนใจในแนวคิดหลัก 5 ประการ โดยเฉพาะผู้บริหารโรงเรียนที่มีภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี.ควรมีคุณลักษณะหรือองค์ประกอบต่อไปนี้ คือ 1) นำเทคโนโลยีไปใช้ในชีวิตประจำวันทั้งในเรื่องส่วนตัวและในวิชาชีพ 2) แสดงบทบาทที่เท่าเทียมกันทั้งในฐานะผู้จัดการและผู้นำในการกำหนดวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี. 3) ควบคุมตนเองให้มีการใช้เทคโนโลยี.เป็นยุทธศาสตร์แห่งการเรียนรู้ 4) ผู้นำทางเทคโนโลยี.แนวความคิดที่หลากหลายลักษณะและรูปแบบ 5) มีความรับผิดชอบทางบวกใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ

Ertmer et al. (2010) ให้มุมมองเกี่ยวกับองค์ประกอบของสมรรถนะทางเทคโนโลยี พบว่า มี 2 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ความรู้ทางเทคโนโลยี (Knowledge) 2) ทักษะทางเทคโนโลยี (Skills)

Pawlowski, Schrader, Khatami & Adelsberger (2008) ได้เสนอว่า ผู้นำเทคโนโลยีที่ดีมีคุณลักษณะที่สำคัญสามประการ ได้แก่ 1) มีความตระหนัก 2) มีความเข้าใจในศักยภาพ และ 3) มีความรู้ เช่น รู้ประเภทของเทคโนโลยี.ที่มีอยู่และรู้วิธีการหาข้อมูลที่ต้องสามารถเลือกใช้เทคโนโลยี.ได้เหมาะสม ผู้นำจะรู้ว่ามีการใช้เทคโนโลยี.อย่างไรแพร่หลายและไม่เห็นว่าเป็นสิ่งที่นอกเหนือจากชีวิตประจำวันและการทำงาน ต้องก้าวให้ทันการเปลี่ยนแปลง มีความตระหนักในศักยภาพของเทคโนโลยี มีความรู้วิธีการใช้เทคโนโลยี.ให้เกิดประโยชน์สูงสุด การจัดการเทคโนโลยี.ที่ดี การมีเทคโนโลยี.ที่เหมาะสม ในสถานที่ที่เหมาะสม

ดังนั้นสามารถสรุปนิยามเชิงปฏิบัติการของการมีความรู้ทางเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการมีความรู้และความเข้าใจทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาศักยภาพตนเองของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยแสดงออกเชิงพฤติกรรมได้แก่ การมีความรู้ความเข้าใจ

และทักษะทางด้านเทคโนโลยี การรู้จักประเภทของเทคโนโลยีและเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม การแสวงหาความรู้และตื่นตัวกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่ การพัฒนาตนเองให้ เป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยีของสถานศึกษา และการพัฒนาความรู้ความเข้าใจ ในกรอบกฎหมาย ด้านเทคโนโลยีตามมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของผู้บริหารสถานศึกษา

2) การมีทัศนคติทางเทคโนโลยี

สำหรับการมีทัศนคติทางเทคโนโลยี เป็นปัจจัยย่อยตัวหนึ่งที่สำคัญ ของสมรรถนะทางเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความ คิดเห็นเกี่ยวกับการมีทัศนคติทางเทคโนโลยี ที่น่าสนใจ ดังนี้

จักรพงษ์ สือประเสริฐสิทธิ (2554) ได้เสนอ ทัศนคติต่อการ ใช้ พฤติกรรมความตั้งใจในการใช้ และการใช้จริง ทัศนคติที่เกิดขึ้นจากผลของการรับรู้ถึงประโยชน์ และการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้ระบบ ซึ่งหาก ผู้ใช้รับรู้ว่าเป็นเทคโนโลยี.นี้มีประโยชน์และสามารถ ใช้งานได้ง่าย ผู้ใช้จะเกิดทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยี.นั่นซึ่งจะมีอิทธิพล ต่อความตั้งใจใช้งาน เทคโนโลยี.นั่นด้วย และจากการที่มี ความตั้งใจใช้งานเทคโนโลยี.นั่นแล้วผู้ใช้จะเกิดความรู้สึกว่า ควรที่จะใช้งานเทคโนโลยี.นั่นจริง

วนิดา ตะนุรักษ์ (2560) ได้เสนออิทธิพลของทัศนคติต่อการ ใช้งานและปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อพฤติกรรมความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยี.ของพนักงานอุตสาหกรรม การค้าส่งและค้าปลีกไทย โดยได้อธิบายไว้ว่า ตัวแปรแฝงการรับรู้ว่าง่ายว่ามีประโยชน์ มีอิทธิพล ทางตรงและทางอ้อมเชิงบวกกับทัศนคติต่อการ ใช้งานและมีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อพฤติ กรรม ความตั้งใจ สำหรับตัวแปรการรับรู้ว่าง่ายที่มีประโยชน์ต่อพฤติกรรมความตั้งใจ สำหรับตัวแปร ทัศนคติต่อการ ใช้พฤติกรรมความตั้งใจ แสดงว่า การรับรู้ว่าง่ายและการรับรู้ว่าง่ายที่มีประโยชน์ส่งผล ทางบวกต่อทัศนคติและพฤติกรรมความตั้งใจในการ ใช้งานเทคโนโลยี.ของพนักงานอุตสาหกรรม การค้าส่งและค้าปลีกไทย

นาภาพร ภูบุบผา (2562) ได้เสนอทัศนคติต่อการ ใช้เทคโนโลยี เป็น ผลรวมของความรู้สึกหรือความคิด ซึ่งบุคคลจะแสดงออกผ่านความคิดเห็น ซึ่งความคิดของบุคคล หนึ่งที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเทคโนโลยีหนึ่งเกิดขึ้นได้เมื่อบุคคลหนึ่งและการรับรู้ถึงความเสี่งย จึงทำให้บุคคลมีทัศนคติที่ดีต่อการ ใช้เทคโนโลยีและใช้เทคโนโลยีต่อไป

เดวิส (Davis, 1989) ได้เสนอทัศนคติต่อการ ใช้ระบบเทคโนโลยี. สารสนเทศว่าเป็นความรู้สึกเชิงบวกหรือเชิงลบของบุคคลที่มีต่อ การแสดงพฤติกรรม โดยแนวคิด ของแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี.จะเป็นการวัดทัศนคติไปสู่ การยอมรับเทคโนโลยี.ใหม่จาก

ผู้ใช้กล่าวคือ เมื่อมีเทคโนโลยีใหม่เข้ามาในชีวิต หากเทคโนโลยีนั้น สามารถสร้างทัศนคติที่ดีต่อผู้ใช้ก็จะก่อให้เกิดการยอมรับในเทคโนโลยีนั้น ซึ่งแนวคิดทำนายพฤติกรรมความตั้งใจซื้อสินค้าผ่านช่องทางออนไลน์ได้

นัททาราจัน และคณะ (Natarajan, et al., 2018) ได้เสนอ การมีทัศนคติต่อเทคโนโลยี มาจากการยอมรับเทคโนโลยีว่า เป็นการอธิบายความเชื่อและพฤติกรรมของผู้ใช้ที่จะนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์

พาเทล และพาเทล (Patel & Patel, 2018) ได้เสนอ การมีทัศนคติต่อเทคโนโลยี มาจากปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีว่าเป็นการที่ผู้ใช้มีความเต็มใจที่จะนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาใช้ ในกิจกรรมนั้น ๆ ซึ่งถูกกำหนดโดยเจตนาเชิงพฤติกรรมของผู้ใช้เทคโนโลยีดังกล่าว จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยทัศนคติทางเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการมีแนวคิดและอุดมการณ์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนแนวทางการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาศักยภาพตนเองของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยแสดงออกในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ การมีอุดมการณ์ทางด้านเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสถานศึกษา การมีแนวคิดและแนวทางในการดำเนินการเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม และการทัศนคติเหมาะสมกับเทคโนโลยีในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลง

3) การปฏิบัติการทางเทคโนโลยี

สำหรับการมีทักษะการปฏิบัติการทางเทคโนโลยี เป็นปัจจัยย่อยตัวหนึ่งที่สำคัญของสมรรถนะทางเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติการทางเทคโนโลยี ที่น่าสนใจ ดังนี้

ณชญาภัส รอดประยูร (2558) ได้เสนอทักษะในการปฏิบัติงานของบุคลากรสายงานวิชาชีพสนับสนุนด้านไอซีทีในประเทศไทยด้วย การประยุกต์ใช้ Skills Framework for the Information Age และอธิบายไว้ว่า ศึกษากรอบทักษะในการปฏิบัติงานของบุคลากรไอซีทีสำหรับสายงานวิชาชีพสนับสนุนด้านไอซีทีในประเทศไทย สร้างกรอบทักษะในการปฏิบัติงานของบุคลากร ไอซีทีสำหรับสายงานวิชาชีพสนับสนุนด้านไอซีทีในประเทศไทย และสร้างแนวทางการพัฒนาบุคลากร ด้านไอซีทีของประเทศไทยให้มีทักษะในการปฏิบัติงานสำหรับสายงานวิชาชีพสนับสนุนด้านไอซีที ในประเทศไทยให้สอดคล้องในแนวทางของ Skills Framework for the Information Age: SFIA ด้วยวิธีการรวบรวมและศึกษาข้อมูลจากบุคลากรสายงานวิชาชีพสนับสนุนด้านไอซีทีสำหรับภาคธุรกิจ อุตสาหกรรมบริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในประเทศไทย โดยโครงสร้างองค์การสำหรับสายงานวิชาชีพสนับสนุนด้านไอซีทีในประเทศไทย ประกอบไป

ด้วย 8 ตำแหน่งงาน คือ ซอฟต์แวร์ระบบ ผู้ดูแลด้านความมั่นคงปลอดภัย สนับสนุนด้านแอปพลิเคชัน การดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล การจัดการพื้นที่ การจัดเก็บข้อมูล สนับสนุนเครือข่าย และบริการและการจัดการแก้ไขปัญหา ซึ่งทั้ง 8 ตำแหน่งงานนี้ ประกอบไปด้วยทักษะทั่วไปในสายงาน และทักษะเฉพาะตำแหน่งงาน ซึ่งทักษะทั่วไปในสายงาน ประกอบไปด้วย 5 ทักษะ 1) ต้องปฏิบัติงานตามภาระหน้าที่ และความรับผิดชอบประจำวันได้ 2) หาความรู้ใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาตัวเองอยู่เสมอ 3) ใช้ความรู้ที่มีมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน และ 4) มีปฏิสัมพันธ์อันดีกับเพื่อนร่วมงาน และ 5) มีทักษะในการสื่อสารที่ดีกับเพื่อนร่วมงาน ลูกค้า ผู้จำหน่าย และหุ้นส่วนทางธุรกิจ ทักษะเฉพาะตำแหน่งงานโดยรวมสำหรับหน้าที่หลักในการปฏิบัติงาน เช่น การติดตั้ง ปรับปรุง ทดสอบ และให้คำแนะนำแก่ผู้ใช้ระบบ เป็นต้น โดยมีแตกต่างกันในลักษณะงานจะขึ้นอยู่กับความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านที่รับผิดชอบในตำแหน่งของงานนั้น ๆ

จิรวรรณ เล่งพานิชย์ (2559) ได้เสนอ ทักษะการใช้เทคโนโลยี มีความจำเป็นสำหรับผู้บริหารในปัจจุบันและอนาคต ทักษะการใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารของผู้บริหารประกอบด้วย การพิมพ์เอกสาร การเก็บรวบรวม ข้อมูล ใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และการประชุมร่วม การวิเคราะห์ข้อมูล และการสร้างรูปแบบหรือสถานการณ์จำลอง ซึ่งผู้บริหารจะต้องมองถึงประโยชน์ ความคุ้มค่า ความเป็นไปได้และมีการกำหนดขั้นตอนในการนำไปใช้พิจารณาถึงสิ่งที่มีอยู่แล้วทั้งในและนอกระบบของสถานศึกษา

วานิช อินคองงาม (2561) ได้เสนอปัจจัยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ส่งผลต่อการบริหาร โดยทักษะการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่อพ่วง ซึ่งเกิดจากการศึกษาหรืออบรมการใช้คอมพิวเตอร์จากหน่วยงานหรือสถาบันต่าง ๆ รวมถึงการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง และจากประสบการณ์ในการทำงาน ทำให้เกิดทักษะ มีความสามารถหรือมีความชำนาญในการใช้ ได้แก่ การใช้ระบบปฏิบัติการ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ การใช้งานสืบค้นข้อมูล รับ-ส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่าย เป็นต้น ซึ่งจะส่งผลต่อการบริหาร 4 ด้าน ให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน

โสภี วิวัฒน์ชาญกิจ (2564) ได้เสนอเกี่ยวกับทักษะการปฏิบัติการ การสร้างและเสนองานและลำดับสุดท้ายคือ มีความรู้ด้านการประกอบ ซ่อมแซม เครื่องคอมพิวเตอร์ / ด้านระบบสื่อสาร โดย สามารถรับส่งข้อมูลทางอีเมลได้และสามารถส่งข้อมูลข่าวสาร และสื่อต่าง ๆ ทาง Website สามารถ Download / Upload ข้อมูลจาก Internet มาใช้ในการปฏิบัติงาน และสามารถใช้โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร (Chat program) เช่น Line และลำดับสุดท้าย คือ มีความรู้พื้นฐานเรื่อง ระบบ LAN, MAN, WAN หรือ Internet / ด้านเทคโนโลยี. เครือข่ายโดยสามารถใช้แอปพลิเคชันบนเครือข่าย เช่น facebook.com สามารถใช้เทคโนโลยี.

เครือข่าย Search Engine ในการค้นหาข้อมูลได้เช่น google.com, sanook.com, thaiall.com ตลอดจนการมีทักษะในการส่งรูปภาพ คลิปวิดีโอทาง Internet ให้ผู้อื่นใช้งานโดยใช้ เช่น Youtube และมีความรู้ในการตั้งค่าระบบป้องกันไวรัส ด้วยตัวเองอยู่ในระดับมาก

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยการปฏิบัติการทางเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการมีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินงานบริหารจัดการสถานศึกษาในทุก ๆ ด้าน โดยแสดงออกในลักษณะ เช่น การมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีเพื่อการสร้างเครือข่ายและสัมพันธ์ชุมชน การมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยี ในระบบสารบรรณ การมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีการพัฒนาระบบการเรียนรู้ออนไลน์ และการมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีการพัฒนาระบบการดำเนินการทางงบประมาณ

5.2.3 วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี

ไพฑูรย์ สีนลาร์ตน์ (2553) ได้เสนอคุณลักษณะและพฤติกรรมของภาวะผู้นำวิสัยทัศน์ ต้องมีความสามารถในการกำหนดเป้าหมาย กำหนดสาระตามเป้าหมาย และกำหนดวิธีการตามเป้าหมายและสาระนั้น ผู้นำวิสัยทัศน์จึงต้องมีความเก่ง รอบรู้ มีวิธีการพร้อมกันไป ไม่ใช่ชำนาญเฉพาะวิธีการบริหารแต่ขาดความรู้ในทิศทางหรือวิสัยทัศน์ สามารถแยกเป็นองค์ประกอบของภาวะผู้นำเชิงวิสัยทัศน์ที่สำคัญ ประกอบด้วย 1) มีการสร้างวิสัยทัศน์ (Formulating) 2) มีการเผยแพร่วิสัยทัศน์ (Articulating) 3) มีการปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ (Implementing) และ 4) การเป็นแบบอย่างที่ดี (Role Model)

อโนทัย จำปาวงศ์ (2553) ได้เสนอภาวะผู้นำเชิงวิสัยทัศน์ คือ กระบวนการที่เป็นพลวัต มีขั้นตอน 3 ขั้นตอน ดังนี้คือ การสร้างภาพลักษณ์ (Image) เป็นภาพที่พึงประสงค์ในอนาคตขององค์กรนั้นคือวิสัยทัศน์ หลังจากนั้นผู้นำจะต้องมีความสามารถในการสื่อสารเพื่อให้เกิดวิสัยทัศน์ร่วม (Share Vision) แล้วให้อำนาจการตัดสินใจแก่ผู้ตาม (Empowered) เพื่อให้สมาชิกสามารถนำวิสัยทัศน์ร่วมสู่การปฏิบัติให้เป็นจริง สามารถแยกเป็นองค์ประกอบของภาวะผู้นำเชิงวิสัยทัศน์ที่สำคัญ ประกอบด้วย 1) มีการสร้างวิสัยทัศน์ (Formulating) 2) มีการเผยแพร่วิสัยทัศน์ (Articulating) 3) มีการปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ (Implementing) 4) การมอบอำนาจ (Empowerment) และ 5) การคิดเชิงกลยุทธ์ (Strategic Thinking)

บรรจบ บุญจันทร์ (2554) ได้เสนอวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการสร้างภาพในอนาคตขององค์กร ซึ่งเป็นการสะท้อนความคิดเชิงรุก โดยอาศัยข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ ผู้นำในทุกระดับขององค์กร

มีส่วนร่วมในการสานฝัน มีการสื่อสารภาพอย่างชัดเจน และแสดงออกถึงการสื่อสารที่ขยายความคิด ความเชื่อของตนให้บุคคลที่เกี่ยวข้องเข้าใจ เป็นที่ยอมรับของทุกคน และนำไปสู่การปฏิบัติ การสื่อสารอาจจะอยู่ในรูปของ การพูด การเขียน การกระทำ การใช้สัญลักษณ์ และการให้รางวัล ซึ่งต้องทำอย่างต่อเนื่อง สม่่าเสมอ นั่น ซึ่งนิยามดังกล่าวเชื่อมโยงไปถึงตัวบ่งชี้ “มีการสร้างวิสัยทัศน์” 6 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย 1) รวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงาน 2) วิเคราะห์สถานภาพปัจจุบันของหน่วยงานเพื่อให้ผู้บริหารเข้าใจและตระหนักในสถานภาพปัจจุบัน และศักยภาพของหน่วยงาน 3) กลุ่มผู้บริหารเสนอมุมมองแห่งอนาคต เป็นลักษณะของการสร้างฝันของผู้บริหารแต่ละคน (create individuals dream) 4) นำมุมมองของผู้บริหารแต่ละคนมารวมและเชื่อมโยงกัน (share and relate the dreams) แล้วเรียงลำดับความสำคัญ 5) คัดเลือกและตัดสินใจอนาคตของหน่วยงานที่เป็นความฝันของทุกคน 6) ชัดเจนล้าสมัยให้สื่อความหมายชัดเจน ปลูกเร้า ทำท่าย สร้างพลังจิตใจ มีสาระครอบคลุมองค์ประกอบของวิสัยทัศน์ 7) มีการสื่อสารวิสัยทัศน์

Change (2010) ได้กำหนดองค์ประกอบของข้อความวิสัยทัศน์ที่ดี ดังนี้ 1) เขียนในรูปประโยคบอกเล่า อธิบายสิ่งที่เรารู้สึก ได้ยิน คิด พูด หรือทำเสมือนว่าเราบรรลุวิสัยทัศน์แล้ว 2) เป็นข้อความที่กระชับและมีความหมายอย่างลึกซึ้ง 3) บอกถึงผลลัพธ์ที่จะได้รับ 4) ใช้ภาษาไม่อ้อมอ้อม 5) เร้าหรือปลุกอารมณ์ 6) ทำให้บุคคลมองเห็นเป็นภาพอนาคตอันเดียวกัน

North Central Regional Educational Laboratory (2010) ได้กำหนดองค์ประกอบของวิสัยทัศน์ ดังนี้ 1) เป็นภาพหรือถ้อยคำที่จับใจ หรือภาพของสิ่งที่โรงเรียนจะเป็นในอนาคต 2) มีความเป็นไปได้และสามารถบรรลุได้ 3) เชื่อมโยงกับค่านิยมอย่างลึกซึ้ง 4) ต้องการแปลงไปสู่การปฏิบัติและแผนที่สามารถนำไปใช้ได้ 5) วิสัยทัศน์จะตายถ้าไม่สามารถสื่อสารให้เข้าใจได้อย่างปกติ

จากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี ด้านปัจจัยวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี หมายถึง พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่แสดงออกถึงการมีลักษณะของการกระตุ้นให้เกิดการผสมผสานวิสัยทัศน์ สำหรับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้และสนับสนุนส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่เอื้อต่อการนำวิสัยทัศน์สู่ความเป็นจริง ทั้งนี้มีลักษณะของ 1) การสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี 2) การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี และ 3) การเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี โดยมีลักษณะประกอบด้วย ซึ่งทั้ง 3 องค์ประกอบสามารถจำแนกตัวแปรศึกษาตามตาราง 7 และนิยามได้ดังนี้

ตาราง 8 ตัวแปรศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีกับแนวคิดการศึกษา

ตัวแปรแต่ละด้าน ของวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี	แนวคิดการศึกษา
การสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี	เอกชัย กี่สุขพันธ์ (2561), สท้าน วารี (2561), ชัญญาภักดิ์ ใยดี (2562), เจษฎา ชวนะไพศาล (2563)
การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ ทางเทคโนโลยี	ศิริวัฒน์ เปลี่ยนบางยาง (2558), นพมาศ เสียมใหม่ (2559), พัชรินทร์ นาคะประวีง (2560), วรรณศร จันทโสลิต (2560), อุษคม เจียรจินดา (2564), Davis (1989)
การเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี	สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สป.วท.) (2556), ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร (2558), เพ็ญนภา จุมพลพงษ์ พันธุ์ศักดิ์ พึ่งงาม และสุธิชา เชนุชาญ (2560), สุธมนา นุชบก ปวันนพัสตร์ ศรีทรงเมือง อาถนัติ รัตนธิรกุล และวรรณษา พรหมศิลป์ (2563), Rogers & Shoemaker (2018)

1) การสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี

สำหรับการสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีเป็นปัจจัยย่อยตัวหนึ่งที่สำคัญของวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี ที่น่าสนใจ ดังนี้

เอกชัย กี่สุขพันธ์ (2561) ได้เสนอการสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (ICT) และผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการบริหารจัดการสถานศึกษาเพื่อการใช้ ICT ให้เหมาะสม เกิดประโยชน์สูงสุด อย่างคุ้มค่าแท้จริง ดังนั้นคุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล ซึ่งเป็นองค์ประกอบเชิงพฤติกรรมของภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี จึงควรมีการกำหนดวิสัยทัศน์ด้าน ICT ของสถานศึกษาให้ชัดเจนว่าต้องการไปในทิศทางใด

สท้าน วารี (2561) ได้เสนอการสร้างวิสัยทัศน์ เผยแพร่วิสัยทัศน์ และมีการนำวิสัยทัศน์สู่การปฏิบัติโดยการหลอมรวมวิสัยทัศน์นั้นลงไปนโยบาย เป้าหมาย และ กิจวัตรประจำวันของสถานศึกษา สร้างแรงบันดาลใจให้กับสมาชิกเพื่อให้เต็มใจปฏิบัติตาม วิสัยทัศน์นั้น

ชญญาภค โยดี (2562) ได้เสนอการศึกษาแนวทางการพัฒนา ภาวะผู้นำด้านเทคโนโลยีของผู้บริหาร ที่พบว่า ผู้บริหารต้องใช้ยุทธศาสตร์ความร่วมมือโดยเชิญ ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการกำหนดยุทธศาสตร์ วางแผนพัฒนา สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ และองค์ความรู้ร่วมกัน ส่งเสริมให้ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการแปลผลข้อมูลเพื่อนำมาใช้ ในการพัฒนางาน และควรแต่งตั้งคณะกรรมการจัดเก็บและดูแลระบบข้อมูลให้สามารถเรียกใช้ได้สะดวก

เจษฎา ชวนะไพศาล (2563) ได้เสนอการเป็นผู้นำด้านวิสัยทัศน์ ผู้บริหารควรพัฒนาตนเองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี วิเคราะห์แนวโน้ม ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเหมาะสมกับการนำมาใช้บริหารจัดการศึกษาเพื่อใช้ กำหนดวิสัยทัศน์ ใช้อุปกรณ์ทางเทคโนโลยีดิจิทัล อาทิ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ การใช้ เทคโนโลยี AI ส่งเสริมให้เกิดปฏิบัติงานร่วมกันแบบออนไลน์ การสร้างแพลตฟอร์มด้านการศึกษา สำหรับครูและนักเรียน เป็นต้น ควรเป็นผู้นำเทคโนโลยีรูปแบบใหม่มาใช้ในการปฏิบัติงานเพื่อสร้าง แรงบันดาลใจ กระตุ้นให้ครูและบุคลากรได้นำเทคโนโลยีมาใช้พัฒนางานให้เกิดประสิทธิผลที่สูงขึ้น ควรจัดทำแผนกลยุทธ์ที่มีการเชื่อมโยงเทคโนโลยีกับภารกิจการบริหารสถานศึกษาพร้อมทั้ง ปรับเปลี่ยน และแสดงวิสัยทัศน์การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลเพื่อเปลี่ยนแปลงภาพลักษณ์สู่ สถานศึกษายุคดิจิทัล

จากที่ศึกษามาเกี่ยวกับปัจจัยการสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี สามารถสรุปได้ว่า พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการมีความรู้และ ความเข้าใจทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาศักยภาพตนเอง ของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยแสดงออกเชิงพฤติกรรม ได้แก่ การวิเคราะห์ SWOT เพื่อ กำหนดวิสัยทัศน์ทิศทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา การเผยแพร่วิสัยทัศน์ทิศทางการ ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้กับบุคลากรของสถานศึกษา การสนับสนุนให้บุคลากรปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา และการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตาม วิสัยทัศน์ของสถานศึกษา

2) การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี

สำหรับการปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี เป็นปัจจัยย่อยตัวหนึ่งที่สำคัญของวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีที่น่าสนใจ ดังนี้

ศิริวัฒน์ เปลียนบางยาง (2558) ได้เสนอประสิทธิผลของการใช้เทคโนโลยี.สารสนเทศในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในแง่ของการปฏิบัติทางเทคโนโลยีไว้ว่า ประสิทธิผลของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 4 ด้าน ประกอบด้วย การบรรลุวัตถุประสงค์ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรเทคโนโลยี.สารสนเทศ ประสิทธิภาพในการทำงาน และความพึงพอใจในการทำงาน

นพมาศ เสียมไหม (2559) ได้เสนอการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ e-Government (G2E) ของข้าราชการระดับปฏิบัติการ กรณีศึกษา : สำนักปลัดกระทรวงมหาดไทยกับสำนักปลัดกระทรวงของข้าราชการในระดับปฏิบัติการ ผลการวิจัยในภาพรวมพบว่า ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่มีการยอมรับในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ e-Government (G2E) อยู่ในระดับสูง การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้ส่งผลกระทบต่อการรับรู้ของประโยชน์อีกทั้งยังมีปัจจัยภายนอกที่ส่งผลกระทบต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ e-Government (G2E) ในมุมมองของความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ ด้านความมุ่งมั่นของผู้ปฏิบัติงาน และระดับการศึกษาในมุมมองของความเกี่ยวข้องกับงานปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ e-Government (G2E) คือ ด้านความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับงานด้านคุณภาพของงานและด้านผลลัพธ์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและในมุมมองของสภาวะแวดล้อม ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการรับรู้ถึงประโยชน์ของเทคโนโลยี e-Government (G2E) คือ ด้านวัฒนธรรมองค์กร ด้านบรรทัดฐาน และด้านการสนับสนุนจากองค์กร อีกทั้งปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการรับรู้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศใช้งานง่าย ในมุมมองของความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ ในด้านประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติงาน

พัชรินทร์ นาคะประวิง (2560) ได้เสนอประสิทธิผลของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ส่วนกลาง กรมส่งเสริมการเกษตร ซึ่งพบว่าระดับความรู้ความเข้าใจของเจ้าหน้าที่อยู่ในระดับสูง ประสิทธิภาพในการใช้เทคโนโลยี.สารสนเทศของเจ้าหน้าที่โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยแยกเป็นรายด้านดังนี้ ด้านประสิทธิภาพของการปฏิบัติงาน และด้านบรรลุวัตถุประสงค์ในการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับสูง เนื่องจากเทคโนโลยี.สารสนเทศมีส่วนสำคัญต่อการปฏิบัติงานขององค์กร และภาครัฐ ให้การสนับสนุน ผลักดันการปฏิบัติงานอย่างเต็มที่สำหรับด้านการใช้ ประโยชน์จากทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศ และความ

พึงพอใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากยังมีปัญหา อุปสรรคในเรื่อง อุปกรณ์ ระบบเครือข่าย ข้อมูลสารสนเทศ การอบรม และการให้บริการ จึงส่งผลให้การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสารสนเทศได้ไม่เต็มที่ และไม่เป็นที่พอใจของเจ้าหน้าที่ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน

วรรณศร จันทไสลิด (2560) ได้เสนอข้อค้นพบจากการวิจัยเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในองค์กร กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัยว่าระบบสารสนเทศถูกเกี่ยวกับการบริหารบุคลากรขององค์กร การจัดสรรเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และจัดการระบบความเสี่ยง

อุษคม เจียรจินดา (2564) ได้เสนอการปฏิบัติทางเทคโนโลยี ว่า เทคโนโลยีระบบสารสนเทศนั้นมีความสำคัญ ในการบริหารองค์การในปัจจุบันในด้านการวางแผนการ ตัดสินใจ และการบริหารภายในองค์การ ช่วยให้เกิดมาตรฐานในการจัดการสารสนเทศ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้และยังช่วยในงานด้านประชาสัมพันธ์การติดต่อสื่อสารรวมถึง การทำให้ผู้ปฏิบัติงาน มีความพึงพอใจ และเกิดประสิทธิภาพในการทำงาน และพร้อมรับกับความเปลี่ยนแปลงที่มีอยู่ในสังคมที่เป็นพลวัตได้ตลอดเวลา ทั้งนี้การปฏิบัติงานด้านคุณภาพของงาน สามารถกล่าวได้ว่ามีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานด้านคุณภาพของงาน เพราะการทำงานตาม มาตรฐานที่กำหนด เป็นที่ยอมรับของผู้บริหาร ถือเป็นส่วนสำคัญในการปฏิบัติงานในทุกภารกิจ ซึ่งหมายถึงจะต้องมี ทักษะติดต่อเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดีเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการ ปฏิบัติงานด้านคุณภาพสูงที่สุด เพราะการ ที่เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทในองค์การ ทำให้การปฏิบัติงานหลายตำแหน่ง เกิดความเที่ยงตรง แม่นยำ และมีความรวดเร็วในการ ปฏิบัติงาน นั้นจึงส่งผลให้ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานนั้นสูงขึ้น

Davis (1989, p. 319-340) ได้เสนอการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการติดต่อสื่อสารเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อประสิทธิผลของ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นผลมาจากการ เปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว ของเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ส่งผลให้การติดต่อสื่อสาร การรับ-ส่งข้อมูล แม้แต่การทำธุรกรรมต่าง ๆ ในปัจจุบันมีความสะดวกและรวดเร็วอย่างมาก ถ้าเจ้าหน้าที่ในองค์กรมีความชำนาญในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการติดต่อสื่อสาร ย่อมสามารถช่วยให้้องค์การนั้น มีการติดต่อประสานงานกันในการปฏิบัติงานได้อย่างความรวดเร็วและหลากหลายมากยิ่งขึ้น

จากที่ศึกษามาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี สามารถสรุปได้ว่า พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาชั้นพื้นฐานที่แสดงออกถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินงานของสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิผลตามแนวทางวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี โดยแสดงออกในลักษณะ เช่น การปฏิบัติการทางเทคโนโลยีเพื่อการสร้างเครือข่ายและสัมพันธ์ชุมชนให้เกิดผลสำเร็จ การใช้เทคโนโลยีในระบบสารบรรณอย่างทันท่วงที การใช้เทคโนโลยีให้เกิดสัมฤทธิ์ผลจากระบบการเรียนรู้ออนไลน์ และการใช้เทคโนโลยีในการดำเนินการทางงบประมาณอย่างโปร่งใส

3) การเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี

สำหรับการเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี เป็นปัจจัยย่อยตัวหนึ่งที่สำคัญของวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีที่น่าสนใจ ดังนี้

สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (สป.วท.) (2556) ได้เสนอการแพร่กระจายและการยอมรับนวัตกรรมว่า เทคโนโลยีหลายลักษณะจัดว่าเป็นนวัตกรรม (Innovation) สำหรับบุคคลเป้าหมาย ดังนั้นการทำงานถ่ายทอดเทคโนโลยีจึงต้องอาศัยหลักและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแพร่กระจายและการยอมรับนวัตกรรม รวมทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตราหรือความเร็วซ้ำในการยอมรับเทคโนโลยี. ของบุคคลเป้าหมายเข้ามาใช้อธิบายปรากฏการณ์นี้รวมไปถึงวิธีที่ใช้ในการถ่ายทอดด้วย ทั้งนี้เพื่อสร้างความเข้าใจในกระบวนการของการทำงานในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้เข้าใจชัดเจนยิ่งขึ้น

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2558) ได้เสนอการเผยแพร่เทคโนโลยีจะอยู่ในลักษณะระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในงานชุมชน ระบบสารสนเทศสำหรับงานชุมชนจะมีข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับแผนที่แสดงที่ตั้งสถานศึกษาและสถานที่อื่น ๆ ที่ใกล้เคียงแผนผังชุมชนรอบสถานศึกษาแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่น บุคคลสำคัญในชุมชน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และประเพณีรวมทั้งสร้าง Website ของสถานศึกษา

เพ็ญนภา จุมพลพงษ์, พันธุ์ศักดิ์ พึ่งงาม, และสุธิชา เชนูชาญ (2560) ได้เสนอการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนของจังหวัดลพบุรีพบว่า เว็บไซต์นำเสนอข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ร้านอาหาร โรงแรม ที่พักในอำเภอ เมืองจังหวัดลพบุรีเผยแพร่ข้อมูลผ่านเว็บไซต์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นักท่องเที่ยวได้ตัดสินใจในการมาท่องเที่ยวและค้างแรมในอำเภอเมืองจังหวัดลพบุรี

สุนนา นุชบก, ปวันนพัสตร์ ศรีทรงเมือง, อาณัติ รัตนภิรกุล, และ วรราชา พรหมศิลป์ (2563) ได้เสนอการพัฒนาเว็บไซต์และสื่อมัลติมีเดียเพื่อเผยแพร่ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า คุณภาพของเว็บไซต์และสื่อมัลติมีเดียเพื่อเผยแพร่ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นเว็บไซต์ที่มีคุณภาพในระดับมาก มีรูปแบบการนำเสนอ กราฟิก ตัวอักษร สี และวีดิทัศน์มีเนื้อหาที่มีความชัดเจน เข้าใจง่าย สามารถสร้างแรงจูงใจให้นักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยว เนื่องจากเว็บไซต์ได้แนะนำสถานที่ท่องเที่ยว และการเดินทางต่าง ๆ อย่างชัดเจน นอกจากนี้ เว็บไซต์และสื่อมัลติมีเดียเพื่อเผยแพร่ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยว โดยชุมชนอำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ที่พัฒนาขึ้นสามารถสร้างแรงจูงใจให้กับนักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยวในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

Rogers & Shoemaker (2018) ได้เสนอการแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion of Innovation) การแพร่กระจายนวัตกรรม คือ กระบวนการซึ่งนวัตกรรมใดนวัตกรรมหนึ่งกระจายหรือขยายวงออกไปสู่กลุ่มบุคคลเป้าหมาย จนกระทั่งบุคคลเป้าหมายส่วนใหญ่ในกลุ่มยอมรับนวัตกรรมนั้น ๆ ไปปฏิบัติ กระบวนการของการแพร่กระจายนวัตกรรม มุ่งเน้นที่การเดินทางของนวัตกรรมไปสู่ผู้รับหรือบุคคลเป้าหมายโดย มีเวลาเป็นปัจจัยที่สำคัญ จากความหมายของการแพร่กระจายจะเห็นได้ว่าในการที่นวัตกรรมจะกระจายออกไปได้นั้นต้องการการดำเนินการที่มีการคิดเตรียมการวางแผนไว้ ล่วงหน้าว่าจะกำหนดให้นักนวัตกรรมนั้น ๆ กระจายออกไปถึงใคร ที่ไหน อย่างไร ที่สำคัญอย่างยิ่ง ทั้งหมดนั้นก็คือการถ่ายทอดเทคโนโลยีนั่นเอง เพราะการที่จะปล่อยให้ นวัตกรรมแพร่กระจายออกไปได้เองตามธรรมชาติเป็นเรื่องที่ต้องใช้เวลายาวนานมาก

จากที่ศึกษามาเกี่ยวกับการเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี สามารถสรุปได้ว่า พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาที่แสดงออกถึงการนำผลสำเร็จจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการดำเนินงานของสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิผลไปเผยแพร่หรือให้ความรู้แก่สถานศึกษา หรือองค์กรอื่น ๆ โดยแสดงออกในลักษณะ เช่น การนำเทคโนโลยีที่ใช้ในการดำเนินงานในสถานศึกษาจนประสบความสำเร็จมาเผยแพร่ การนำผลการพัฒนาสถานศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีไปเผยแพร่ในระบบเครือข่าย และการนำนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเผยแพร่ไปยังหน่วยงานต่าง ๆ

5.3 เส้นทางอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี

ในการศึกษาเส้นทางอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในลักษณะเหตุและผลของความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี เพื่อนำไปสู่กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual Framework) ที่ชัดเจนและสมเหตุสมผล ผู้วิจัยได้ศึกษาจากทัศนะของนักวิชาการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

5.3.1 ความรู้และความสามารถทางเทคโนโลยีกับการบูรณาการเทคโนโลยี

กระทรวงพาณิชย์ (2554, น. 4) ได้เสนอแนวทางการจัดการความรู้ หรือ Knowledge Management เป็นเรื่องค่อนข้างใหม่ ซึ่งเกิดขึ้นจากการค้นพบว่าองค์กรต้องสูญเสียความรู้ไปพร้อม ๆ กับการที่บุคลากรลาออกหรือเกษียณอายุราชการ ดังนั้นจากแนวคิดที่มุ่งพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้มาก แต่เพียงอย่างเดียวจึงเปลี่ยนไปและมีคำถามต่อไปว่าจะทำอย่างไรให้องค์กรได้เรียนรู้ด้วย ดังนั้นการบริหารจัดการความรู้ จึงสัมพันธ์กับเรื่ององค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) เป็นอย่างยิ่ง หากองค์กรจะพัฒนาตนเองให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ก็จำเป็นต้องบริหารจัดการความรู้ภายใน องค์กรให้เป็นระบบเพื่อส่งเสริมให้บุคลากรเรียนรู้ได้จริง และต่อเนื่อง หากองค์กรใดมีการจัดการความรู้ โดยไม่มีการสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นภายในองค์กรก็นับเป็นการลงทุนที่สูญเปล่าได้เช่นกัน มีความซับซ้อน เพราะเป็นกระบวนการที่ต้องดำเนินการต่อภายหลังจากที่บุคลากรมีความรู้ความชำนาญแล้ว องค์กรจะทำอย่างไรให้บุคลากรเหล่านั้นยินดีถ่ายทอด และแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น และในขั้นตอนสุดท้าย องค์กรจะต้องหาเทคนิคการจัดเก็บความรู้เฉพาะไว้กับองค์กรอย่างมีระบบเพื่อที่จะนำออกมาใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

สุทธิศิลป์ สุขสบาย (2563, น. 123) ได้เสนอสื่อและเทคโนโลยีได้เข้ามา มีบทบาทสำคัญในบริบทของการเรียนการสอนและเป็นสิ่งที่กำหนดบทบาทของครูผู้สอนในยุคปัจจุบัน ซึ่งถือได้ว่าเป็นช่วงระยะเวลาที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในด้านการสื่อสารและเทคโนโลยี.สารสนเทศ ผู้เรียนในศตวรรษใหม่จึงจำเป็นต้องเป็นผู้มีสมรรถนะที่สามารถช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้และการดำรงชีวิตของตนเองให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการใช้เทคโนโลยีในฐานะที่เป็นเครื่องมือ เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ สำหรับการจัดการเรียนรู้รายวิชาภาษาอังกฤษซึ่งเป็นรายวิชาแกนตามกรอบความคิดเชิงมโนทัศน์เกี่ยวกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ในปัจจุบันพบว่า การเรียนภาษาอังกฤษของผู้เรียนคนไทยยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ดังปรากฏในรายงานผลของการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาภาษาอังกฤษของผู้เรียนอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 ดังนั้นครูภาษาอังกฤษจึงควรปรับเปลี่ยนรูปแบบหรือกลวิธีการเรียนการสอนและความเชื่อแบบเดิม ๆ ของตน เพื่อตอบสนองต่อ

การเปลี่ยนแปลงและความต้องการของผู้เรียนในยุคปัจจุบันอย่างแท้จริง ครูผู้สอนในยุคนี้จึงจำเป็นต้องมีความรู้ในการสอนจำเพาะเนื้อหา โดยใช้เทคโนโลยีหรือทีแพ็ค (TPACK) เพื่อใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนใหม่ ๆ อย่างมีกลวิธีและเป็นระบบให้แก่ผู้เรียน เพื่อรองรับของยุคสมัยที่สื่อ เทคโนโลยี ได้เข้าในแวดวงการศึกษาอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

Simmonson (2004) ได้เสนอปัจจัยด้านความเชื่อมั่นในเทคโนโลยี เจตคติ และทักษะความรู้ความสามารถของผู้บริหารสถานศึกษาที่มีต่อความสำเร็จในการใช้งานเทคโนโลยีในห้องเรียน ผลการวิเคราะห์หัตถดอยพหุคูณ พบว่า ตัวแปรต่าง ๆ ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของความสำเร็จ ในการใช้งานเทคโนโลยีในห้องเรียน ร้อยละ 54.46 ($R=0.738$) และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้สัมประสิทธิ์การถดถอยของทักษะความรู้ความสามารถของผู้บริหารสถานศึกษาต่อความสำเร็จ ในการใช้งานเทคโนโลยีในห้องเรียนมีค่าเท่ากับ 0.364 และมีนัยสำคัญทางสถิติทางสถิติที่ระดับ .05

Scanga (2004) ได้เสนอความสามารถด้านเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา: การพัฒนาและการศึกษาความมีเหตุผลของเครื่องมือประเมินตนเอง พบว่า ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาพิจารณาได้จาก 1) การสนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยเทคโนโลยี 2) การวางแผนทรัพยากรเทคโนโลยี 3) การจัดให้มีการพัฒนาบุคลากร 4) มีความรับผิดชอบต่อการใช้เทคโนโลยี นอกจากนี้ยังพบอีกว่าสมรรถนะทางเทคโนโลยีของผู้บริหารจะส่งผลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีแล้ว ยังมีอิทธิพลทางตรงต่อการบูรณาการเทคโนโลยีอีกด้วย

Raman & Thannimalai (2019) ได้เสนอปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการยอมรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีการวิเคราะห์การอยู่รอดของข้อมูลการใช้งานระบบ ผลการศึกษาตามระยะเวลา 15 เดือนของการนำระบบเวิร์กโฟลว์ไปใช้ในบริษัทโทรคมนาคม ผลปรากฏว่าความคาดหวังในการปฏิบัติงาน อิทธิพลของผู้บังคับบัญชาและการรับรู้ความสามารถของตนเอง มีผลโดยตรงต่อความเร็วของการยอมรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

Lv, Tian, & Liu (2020) ได้เสนอการวิเคราะห์ผลกระทบของความเป็นผู้นำเทคโนโลยีสารสนเทศของวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยต่อประสิทธิผลการสอนตามแบบจำลองสมการโครงสร้าง จากมุมมองของการประเมินครู แบบจำลองสมการโครงสร้างคำถาม วิทยาลัยและมหาวิทยาลัย ความเป็นผู้นำของครู ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การสำรวจประสิทธิผลการสอน naira ได้ดำเนินการเกี่ยวกับความเป็นผู้นำด้านข้อมูลของวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย และดำเนินการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้างของข้อมูล ผ่านซอฟต์แวร์

Mplus7 ความสามารถด้านเทคโนโลยี. สารสนเทศของวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยมีอิทธิพลโดยตรงต่อความสามารถในการวางแผนข้อมูลผลบวกของข้อมูล ความสามารถในการวางแผนข้อมูลมีผลในเชิงบวกโดยตรงต่อความสามารถในการประเมินข้อมูล ในการจัดการข้อมูลมีผลในเชิงบวกโดยตรง เกี่ยวกับประสิทธิภาพของข้อมูลโรงเรียน จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล ขอแนะนำให้เห็นว่าการปรับปรุงความสามารถในการจัดการข้อมูลของอาจารย์วิทยาลัย โดยเน้นที่การปรับปรุงความสามารถในการวางแผนข้อมูล และปรับปรุงความสามารถด้านเทคโนโลยี. สารสนเทศในทางวิทยาศาสตร์

5.3.2 สมรรถนะทางเทคโนโลยีกับภาวะผู้นำเทคโนโลยี

Anderson & Dexter (2005) ได้เสนออิทธิพลของคุณลักษณะผู้นำและโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีที่มีประสิทธิผล ข้อค้นพบประการหนึ่งคือ แม้โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีจะมีประสิทธิผลการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน แต่คุณลักษณะผู้นำของผู้บริหารยังมีความจำเป็นมากกว่า จึงบ่งชี้อย่างชัดเจนถึงคุณลักษณะผู้นำที่ส่งผลต่อผลลัพธ์ในการบริหารจัดการเทคโนโลยี. ในสถานศึกษามากกว่าการลงทุนทางโครงสร้างพื้นฐาน การพัฒนาเป็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เกิดความเพียงพอและฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย ที่สนับสนุนการบริหารจัดการและการจัดการเรียนการสอนของผู้บริหาร สถานศึกษาร่วมกับคณะกรรมการเทคโนโลยี การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน แม้จะมีความซับซ้อนและได้รับอิทธิพลจากตัวแปรต่าง ๆ ระยะเวลาชัดเจน ตามกระบวนการเปลี่ยนแปลงตามที่นักวิชาการต่าง ๆ ได้นำเสนอไว้ข้างต้น ซึ่งหากนำการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีเป็นตัวแปรที่ใช้ทำนายประสิทธิผลภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีจะทำให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารจัดการ ทั้งนี้อิทธิพลของคุณลักษณะผู้นำและโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีที่มีต่อประสิทธิผล แม้ว่าคุณลักษณะผู้นำของผู้บริหารมีความจำเป็นมากกว่าโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี แต่ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ พบว่า โครงสร้างพื้นฐาน บ่งชี้ให้เห็นว่าการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีเป็นตัวแปรที่สามารถใช้อธิบายความแปรปรวนของประสิทธิผลภาวะผู้นำได้

Wang (2018) ได้เสนอปัจจัยทางจิตวิทยาที่มีอิทธิพลต่อการนำเทคโนโลยีมาใช้: กรณีศึกษาจากอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ อุตสาหกรรมต้นน้ำ น้ำมันและก๊าซ (O&G) มีลักษณะที่ไม่เต็มใจที่จะใช้เทคโนโลยี. ใหม่ โดยการวิเคราะห์กรณีศึกษาการแนะนำเทคโนโลยีสามกรณีในภาคส่วน O&G นอกชายฝั่งของสหราชอาณาจักร (รวมถึงการสัมภาษณ์กับ 22 บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาและซื้อเทคโนโลยี. ใหม่ในเชิงพาณิชย์) ยืนยันอิทธิพลของ 15 ปัจจัยทาง

จิตวิทยาต่อการตัดสินใจ นำเทคโนโลยีขององค์กรมาใช้ เหล่านี้ได้รับการจัดเป็นกรอบการทำงาน (P-TAF) ประกอบด้วยโครงสร้างทางจิตวิทยา 6 ประเภท ได้แก่ บุคลิกภาพ ทักษะ ทักษะ แรงจูงใจ ปัจจัยทางสังคม องค์ความรู้ และองค์กร ด้วยการพัฒนาต่อไป กรอบการทำงานเบื้องต้นนี้ สามารถใช้ในการพัฒนา การแทรกแซง ที่สนับสนุนการดูดซับเทคโนโลยีที่ประสบความสำเร็จใน O&G และในภาคอื่น ๆ ประสบการณ์ต่อต้านการแนะนำเทคโนโลยีใหม่

5.3.3 วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี สมรรถนะทางเทคโนโลยีกับการบูรณาการเทคโนโลยี

วรารัตน์ บุญเรืองจักร (2559, น. 204-220) ได้เสนอบริหารจัดการรัฐกิจมีความสำคัญยิ่งในการพลิกโฉม รูปแบบการบริการข้อมูลภาครัฐด้วยการเชื่อมโยงเทคโนโลยี. สื่อสาร ตลอดจนเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ฐานข้อมูลเพื่อมาใช้ในการติดต่อสื่อสารกับผู้รับบริการหรือผู้มีส่วนได้เสียรวมทั้งการติดต่อสื่อสารทำงานร่วมกันของระบบสารสนเทศทั้งภายในและภายนอกองค์กร ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการเข้าถึงบริการของรัฐเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อการบริหารจัดการและการให้บริการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานภาครัฐ ปรับปรุงการบริการด้านข้อมูลสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม จึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการเข้าถึงบริการของรัฐ โดยได้รับความร่วมมืออย่างใกล้ชิดและเต็มใจจากภาครัฐ ภาคธุรกิจ และภาคประชาชน ด้วยความคาดหวังว่าระบบราชการไทยเกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่การบริหารรูปแบบใหม่ กระบวนการทำงานใหม่และขีดสมรรถนะใหม่

พิกุล มีมานะ (2563, น. 253) ได้เสนอเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาในปัจจุบัน โดยเฉพาะการใช้ ในการปฏิบัติงานจนประหยัดแรงงาน การลดต้นทุนการปฏิบัติงาน การบริหารงานภาครัฐโดยเฉพาะอย่างยิ่ง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในฐานะองค์กร เตรียมความพร้อม ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการสาธารณะที่จะสนองตอบความจำเป็นต้องการของประชาชนในพื้นที่ ดังนั้นกลยุทธ์ในการขับเคลื่อนการบูรณาการเทคโนโลยี.สารสนเทศเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น ซึ่งได้แก่ 1) พัฒนาระบบ IT เพื่อการบริหารจัดการ 2) การพัฒนาระบบเพื่อการพัฒนาสังคม 3) พัฒนาระบบ IT เพื่อการส่งเสริมเศรษฐกิจและการท่องเที่ยว 4) ประชาสัมพันธ์งานท้องถิ่น และ 5) ระบบ IT เพื่อการให้บริการประชาชนในท้องถิ่น

Stanage (1996) ได้เสนอการบูรณาการเทคโนโลยีภายใต้ระบบบริหารจัดการความรู้ภายในลักษณะของการวิจัยเชิงพัฒนาโดยสร้างคู่มือสำหรับผู้บริหารและครูในการบูรณาการเทคโนโลยีเข้าไปสู่กระบวนการจัดการความรู้เพื่อมุ่งไปสู่การเรียนการสอนของสถานศึกษา ผลการวิจัยในระยะที่ 3 บ่งชี้ว่า คู่มือการพัฒนาสู่ความเป็นองค์การแห่งการเรียนรู้ต้องมีการบูรณาการเทคโนโลยีเข้าไปในกระบวนการกลุ่มและทีมงาน

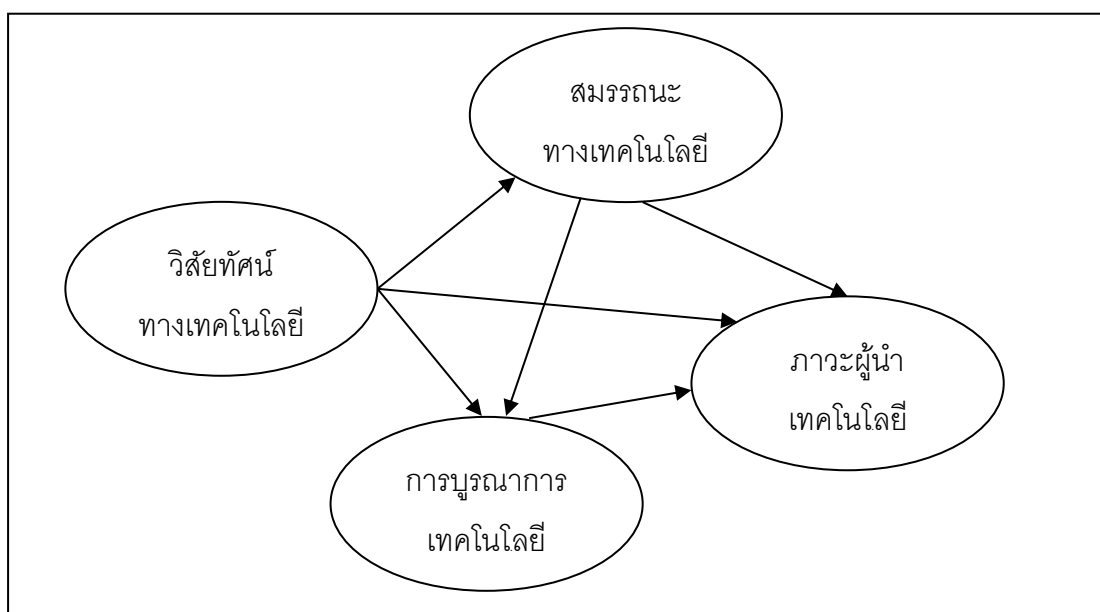
Reinke (1997) ได้เสนอการพัฒนาและควมมีเหตุผลของการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีของครูใหญ่โดยการออกแบบโรงเรียนใหม่ด้วยเทคโนโลยี บูรณาการเทคโนโลยีขึ้นอยู่กั่วิสัยทัศน์

จากแนวคิดทฤษฎีที่ได้ทำการศึกษาและทบทวนโดยใช้แนวทางการศึกษาที่ผ่านการยืนยันกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สามารถเส้นทางอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี ได้ตาราง 8

ตาราง 9 การสังเคราะห์เส้นทางอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี

ปัจจัยภายนอก	ปัจจัยภายใน	ผู้ศึกษา/วิจัย	
วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี	การบูรณาการเทคโนโลยี	พิกุล มีมานะ (2563) Stanage (1996) วรารัตน์ บุญเรืองจักร (2559)	
	สมรรถนะทางเทคโนโลยี	Reinke (1997)	
สมรรถนะทางเทคโนโลยี	การบูรณาการเทคโนโลยี	อัมภาวุธ เรณูรส และคณะ (2544) Scanga (2004) Simmonson J. (2004) กระทรวงพาณิชย์ (2554) สุทธิศิลป์ สุขสบาย (2563)	
		ภาวะผู้นำเทคโนโลยี	Anderson & Dexter (2005)

จากแนวคิดเชิงทฤษฎีที่สังเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่ผ่านการตรวจสอบ ยืนยันกับข้อมูลเชิงประจักษ์ สามารถสรุปเส้นทางอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี ภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัย (ตัวแปรแฝง) ที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี

6. แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบโมเดลสมการโครงสร้างสมการ (Structural Equation Model : SEM) และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างด้วย LISREL

จากการศึกษาโมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ผู้วิจัยได้ ทำการศึกษาค้นคว้าแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบโมเดลสมการโครงสร้างสมการ (Structural Equation Model :SEM) และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างด้วย LISREL ดังนี้

6.1 นิยามและลักษณะรูปแบบโมเดลสมการโครงสร้าง

โมเดลสมการโครงสร้าง เป็นสถิติการวิเคราะห์ตัวแปรพหุคูณ (Multivariate Statistical Analysis) ซึ่งเป็นการประมาณค่าพารามิเตอร์ในสมการทางเศรษฐมิติ (Structural Equation Estimation Method in Econometric) โมเดลสมการโครงสร้างเป็นโมเดลที่เกิดจากการ รวมหลักการของสถิติวิเคราะห์เชิงเส้นเข้าไว้ด้วยกัน (ถาณิชทร์ ศิลป์จารุ, 2555, น. 523) เช่น การ

วิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) หรือการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุ (Path Analysis) เป็นสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในสมการเดียวแต่มีตัวแปรอิสระหลายตัว การวิเคราะห์ด้วยโมเดลสมการโครงสร้างเป็นการวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาโมเดลการวิเคราะห์กับโมเดลการวิจัยไม่เป็นโมเดลเดียวกัน (ยุทธ ไถยวรรณ, 2556, น. 203) หลักการของโมเดลสมการโครงสร้างเป็นไปได้ทั้งการใช้นัยนัยทฤษฎี ถ้าเป็นการเดินเส้นตามทฤษฎีเดิมที่มีอยู่ และอาจเป็นการสร้างองค์ความรู้หรือทฤษฎีใหม่ถ้าเป็นการพัฒนาโมเดลขึ้นมาใหม่หรือดัดแปลงแก้ไขทฤษฎีเดิมที่เคยมีอยู่

1. การวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) เป็นการศึกษาค่าอิทธิพลระหว่างตัวแปรต่าง ๆ เพื่อวิเคราะห์ดูว่าตัวแปรใดมีอิทธิพลทางตรงหรือทางอ้อมต่อตัวแปรใดบ้าง ผู้วิจัยจำเป็นต้องค้นหาทฤษฎีและงานวิจัยต่าง ๆ มาตั้งเป็นสมมติฐานเพื่อนำมาสนับสนุนเส้นทางระหว่างตัวแปรว่าสมควรเดินเส้นที่ไปทางเส้นทางใด โดยการสร้างเป็นแผนภาพหรือโมเดลเส้นทางเพื่อแสดงอิทธิพลระหว่างตัวแปรนั้น ๆ แล้วจึงวิจัยเพื่อนำมาทดสอบสมมติฐานของเส้นทางที่อิทธิพลให้ตัวแปรต่าง ๆ เป็นจริงตามนั้นหรือไม่ หลักการดังกล่าวนี้ จึงนิยมเรียกวิธีการนี้ว่าเป็นการวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis)

2. การวิเคราะห์องค์ประกอบ หรือการวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis) การวิเคราะห์องค์ประกอบ หรือการวิเคราะห์ปัจจัย เป็นวิธีการที่พยายามจัดกลุ่มตัวแปรที่มีความเกี่ยวข้องกันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกันโดยใช้หลักของความสัมพันธ์เป็นตัวจัดกลุ่ม โดยนำตัวแปรที่มีลักษณะสัมพันธ์กันหรือใกล้เคียงกันจัดไว้ในกลุ่มเดียวกัน ทั้งนี้การจัดกลุ่มพยายามลดจำนวนตัวแปรให้น้อยลงอยู่ในระดับที่เหมาะสม ทั้งยังจะมีการศึกษาคำนำหน้าขององค์ประกอบในแต่ละตัวแปรด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลสมการโครงสร้าง หมายถึง การวิเคราะห์และทดสอบเส้นทางระหว่างตัวแปรที่ได้มีการจัดตั้งค่าองค์ประกอบเสร็จสมบูรณ์ (หรือที่เรียกว่าตัวแปรแฝง (Latent Variable)) แล้วจึงได้ทำการศึกษาว่าตัวแปรแฝงใดมีอิทธิพลต่อตัวแปรแฝงตัวใดบ้าง เส้นทางเดินของคำนำหน้าระหว่างตัวแปรแฝงจะมีทิศทางเดินไปในลักษณะใด แล้วสร้างเป็นแผนภาพหรือโมเดลเส้นทางเดินเพื่อแสดงถึงอิทธิพลระหว่างตัวแปรแฝงต่าง ๆ ทั้งนี้เส้นทางเดินทุกเส้นผู้วิจัยต้องค้นคว้าทฤษฎีหรืองานวิจัยต่าง ๆ ที่ทันสมัยและมีความน่าเชื่อถือมาสนับสนุนในจำนวนที่มากพอด้วย (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2555, น. 523)

6.2 การกำหนดโครงสร้างของโมเดล

โครงสร้างของโมเดลเป็นการสร้างขึ้นของ แนวคิดของนักวิชาการ งานวิจัยต่าง ๆ และนำมาสร้างโมเดลของชุดความสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดความเข้าใจในสถานการณ์หรือสิ่งที่ศึกษาของผู้วิจัย (สุวิมล ตีรกานันท์, 2553, น. 209) โครงสร้างของโมเดลประกอบด้วยโมเดลย่อย 2 แบบ คือ

1) โมเดลการวัด (Measurement Model) เป็นโมเดลที่ระบุความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝง (Latent Variable) กับตัวแปรสังเกตได้ (Observed Variable) โมเดลการวัดมีด้วยกัน 2 ชนิด ได้แก่

1.1 โมเดลสำหรับตัวแปรแฝงภายนอก หรือสำหรับตัวแปรอิสระ

1.2 โมเดลสำหรับตัวแปรแฝงภายใน หรือสำหรับตัวแปรตาม

ขั้นตอนการวิเคราะห์ในโมเดล (สุวิมล ตีรกานันท์, 2553, น. 209) การวัดกระทำคล้ายกับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ดังนี้

1. การวิเคราะห์เริ่มต้นจากการวิเคราะห์ของชุดตัวแปรที่สังเกตได้ของแต่ละตัวแปรแฝงเท่านั้น

2. ในการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ตัวแปรที่สังเกตได้ทุกตัวจะมีน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ในทุกองค์ประกอบ แต่ในโมเดลการวัดนั้น ตัวแปรที่สังเกตได้จะมีน้ำหนักในตัวแปรแฝงเฉพาะตัวที่ชี้วัดเท่านั้น

2) โมเดลโครงสร้าง (Structural Model) เป็นโมเดลที่ระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เป็นตัวแปรอิสระ (Exogenous Variable) กับตัวแปรที่เป็นตัวแปรตาม (Endogenous Variable) การกำหนดโมเดลโครงสร้างต้องกำหนดจากทฤษฎีที่หนักแน่น ทั้งนี้เพราะการวิเคราะห์โมเดลนี้เป็นเพียงการยืนยันว่า ความสัมพันธ์ที่พบจากข้อมูลเชิงประจักษ์จะสอดคล้องกับโมเดลที่สร้าง ขึ้นหรือไม่ ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยเชิงทดลองที่สามารถอธิบายความเป็นเหตุเป็นผลได้ เพราะมีการควบคุมตัวแปรเกิน (สุวิมล ตีรกานันท์, 2553, น. 214)

โมเดลสมการโครงสร้างเป็นโมเดลที่ประกอบด้วยโมเดลการวัด และโมเดลโครงสร้างทำให้การวิเคราะห์ทำได้ 2 ลักษณะ คือ (สุวิมล ตีรกานันท์, 2553, น. 215)

1. การวิเคราะห์เฉพาะส่วนการของโมเดลการวัด การวิเคราะห์ช่วงนี้เรียกว่า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA)

2. การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพร้อมกัน หรือการวิเคราะห์ทั้งโมเดลการวัดและโมเดลโครงสร้างพร้อมกัน ในคราวเดียว การวิเคราะห์ในลักษณะนี้เรียกว่า

การวิเคราะห์เส้นทาง (Path Analysis) ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการระบุลักษณะเฉพาะของโมเดล (Identification)

6.3 การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างด้วย LISREL

ในช่วงปี 1967–1979 การพัฒนาการทางด้านโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ สำหรับโมเดลสมการโครงสร้าง Jöreskog & Sörbom ได้ร่วมกันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปชื่อ LISREL ขึ้น โปรแกรม LISREL นี้ นับเป็นโปรแกรมแรกที่ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง โดยตรง และในปัจจุบันโปรแกรม LISREL ก็ยังเป็นโปรแกรมที่นักวิจัยใช้ในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างกันอย่างแพร่หลายในวงการวิจัยทางสังคมศาสตร์ และพฤติกรรมศาสตร์ (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2555, น. 541) ทั้งนี้เพราะโปรแกรม LISREL มีจุดเด่นหลายประการ เช่น ประการแรก โปรแกรมลิสเรลใช้วิธี ML นั้น มีข้อตกลงเบื้องต้นว่าจะต้องทราบลักษณะการแจกแจงของตัวแปร เช่น กำหนดว่าตัวแปรมีการแจกแจงแบบปกติพหุนาม (Multivariate Normal Distribution) เป็นต้น แต่ไม่มีข้อตกลงเบื้องต้นว่าจะต้องทราบค่าพารามิเตอร์ วิธีการประมาณค่าทำได้โดยการสมมติค่าพารามิเตอร์ขึ้นมาชุดหนึ่ง แล้วหาค่าไลค์ลิตูด หรือความเป็นไปได้ของการที่จะได้ค่าสังเกตของตัวแปรจากประชากรกลุ่มที่สมมติค่าพารามิเตอร์ไว้นั้น ค่าพารามิเตอร์ชุดที่ให้ไลค์ลิตูดสูงสุด คือ ค่าของพารามิเตอร์ที่เป็นผลการประมาณค่าที่ต้องการ วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์แบบนี้ต้องใช้การคำนวณทวนซ้ำ (Iteration) หลายครั้งจนกว่าค่าพารามิเตอร์ที่ได้ในแต่ละครั้งจะมีค่าเข้าใกล้ (converge) ค่าพารามิเตอร์ที่เป็นจริง นอกจากนี้จะใช้วิธี ML แล้ว โปรแกรมลิสเรลยังใช้วิธีการประมาณค่าแบบอื่น ๆ อีก 6 แบบ คือ (IV) (TSLS) (ULS) (GLS) (WLS) และ (DLS) เนื่องจากวิธี IV และวิธี TSLS แม้ว่าจะเป็นวิธีที่ให้ค่าประมาณที่มีความแปรปรวนสูง แต่เป็นวิธีที่ง่าย ทำได้เร็ว Joreskog และผู้ร่วมงานจึงใช้สองวิธีนี้เป็นการคำนวณหาค่าพารามิเตอร์เพื่อใช้ในการประมาณขั้นตอน (initial estimates) และนำผลไปใช้ ML ต่อไป

ลักษณะเด่นประการที่ 2 โมเดลใหญ่ในลิสเรลประกอบด้วยโมเดลที่สำคัญสองโมเดล โดยโมเดลการวัดทำให้โปรแกรมลิสเรลสามารถ แก้ปัญหาความคลาดเคลื่อนในการวัด (Measurement Error) ได้โดยใช้หลักการเพื่อยืนยัน หรือการวิเคราะห์ยืนยันองค์ประกอบ (Confirmatory Factor Analysis) ในการประมาณค่าตัวแปรแฝงตามโมเดลแสดงความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้ กับตัวแปรแฝง แล้วใช้ตัวแปรแฝงไปวิเคราะห์ข้อมูลส่วนโมเดลสมการโครงสร้างในลิสเรล นั้นครอบคลุมลักษณะความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นทุกรูปแบบ

ประการที่ 3 โปรแกรมลิสเรลเป็นโปรแกรมที่นักวิจัยสามารถใช้ตรวจสอบโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่างตัวแปรตามทฤษฎีว่า โมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเพียงใด การตรวจสอบทำได้หลายวิธี โดยใช้ไคสแควร์ ดัชนีวัดความเหมาะสมพอดี หรือดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of fit index = GFI) และรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือ (root of mean square residuals = RMR) ในการตรวจสอบ เมื่อโมเดลและข้อมูลสอดคล้องกัน ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี ML จะมีความถูกต้องตรงตามค่าพารามิเตอร์เมื่อโมเดลและข้อมูลไม่สอดคล้องกันโปรแกรมจะมีแนวทางแนะนำให้นักวิจัยปรับเปลี่ยนเส้นทางอิทธิพลในโมเดลหรือตรวจสอบความคลาดเคลื่อนในการวัดของตัวแปร จนกว่าจะได้ผลการวิเคราะห์ที่ต้องการ

ประการที่ 4 ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของโปรแกรมลิสเรล คือ ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ข้อมูล ตามปกติเมื่อนักวิจัยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์อิทธิพล (Path analysis) โดยวิธีของ Wright, Blau และ Duncan, Blalock, Alwin และ Hauser นักวิจัยต้องตรวจสอบข้อมูลว่าสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์การถดถอย และการวิเคราะห์อิทธิพล ซึ่งมีอยู่หลายข้อ และข้อมูลส่วนใหญ่จะไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นโดยเฉพาะข้อที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างความคลาดเคลื่อน และข้อที่ว่าตัวแปรที่วัดได้หรือสังเกตได้ต้องไม่มีความคลาดเคลื่อน แต่เมื่อวิเคราะห์อิทธิพลด้วยโปรแกรมลิสเรล ข้อจำกัดในเรื่องข้อตกลงเบื้องต้นจะมีน้อยกว่า ทำให้ผลการวิเคราะห์มีความถูกต้องมากกว่าการวิเคราะห์ข้อมูลแบบเดิม

ลักษณะเด่นประการสุดท้ายของโปรแกรมลิสเรล คือ การมีโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลขั้นต้นในการพัฒนาโปรแกรม Joreskog และผู้ร่วมงานได้พัฒนาโปรแกรมพรีลิส หรือ PRELIS (Preprocessor for LISREL) เพื่อใช้เป็นโปรแกรมสำหรับการคัดเลือกหรือสกรีนข้อมูล และสรุปข้อมูล ที่เป็นตัวแปรพหุนาม (Multivariate data screening and data summarizing) นักวิจัยสามารถใช้โปรแกรมพรีลิสสำรวจข้อมูลจากแบบสอบถามได้ อ่านข้อมูลที่เป็นคะแนนเดิม หรืออ่านข้อมูลที่จัดกลุ่มไว้ และถ่วงน้ำหนักได้ประมาณค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยได้ และวิเคราะห์การถดถอยได้ รวมทั้งจัดเตรียมเมทริกซ์สหพันธ์ (Correlation Matrix) หรือเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม (Covariance Matrix) และบันทึก (Save) ไว้เพื่อใช้วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรลต่อไปได้ นอกจากนี้ยังสามารถ สร้างข้อมูลตามลักษณะพารามิเตอร์ที่กำหนดไว้ตามวิธีจำลองข้อมูลของมอนติคาร์โล (Monte Carlo simulation) ได้ด้วย ในทางปฏิบัติเมื่อนักวิจัยมีข้อมูลที่ระดับการวัดแบบอันตรภาค (Interval Scales) ขึ้นไป นักวิจัยอาจใช้โปรแกรม SPSS หรือ SAS เตรียมข้อมูล

เพื่อมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิสเรลได้โดยไม่มีปัญหา แต่ในกรณีที่นักวิจัยมีตัวแปรที่มีระดับการวัดแบบเรียงอันดับ (Ordinal Scales) หรือมีตัวแปรเซ็นเซอร์ทั้งบนและล่าง (Censored Variables Both Above and Below) ซึ่งเป็นตัวแปรที่มีการแจกแจงไม่เป็นแบบปกติ ข้อมูลมีความถี่มาก ๆ ที่ค่าใดค่าหนึ่ง นักวิจัยไม่สามารถใช้โปรแกรม SPSS หรือ SAS เตรียมข้อมูลได้และโปรแกรมฟรีลิสจะเป็นประโยชน์มาก

ยูทง ไกยววรรณ (2556, น. 7) แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง มี 4 ขั้นตอนคือ

1. การกำหนดโมเดลหรือการกำหนดโครงสร้างโมเดล (Model Specification)
2. การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล (Model Identification)
3. การประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล (Parameter Estimation of the Model)
4. การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล (Measures of the Model Fit)

โดยรายละเอียดของแต่ละขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดโมเดลหรือการกำหนดโครงสร้างโมเดล เป็นขั้นตอนการสร้างโมเดลของผู้วิจัยเอง จากการศึกษาทฤษฎี แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างหนักแน่นแล้วนำทฤษฎีที่ค้นพบมาสร้างเป็นโมเดลการวิจัย

2. การระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล ขั้นตอนนี้การคำนวณจะเริ่มต้นคำนวณจากเมทริกซ์ความแปรปรวน (Variance) และความแปรปรวนร่วม (Covariance) ในการคำนวณสิ่งที่ผู้วิเคราะห์ต้องการ คือค่าพารามิเตอร์ที่มีค่าเดียว (Model Identification) โดยวิเคราะห์จากการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่ยังไม่ทราบค่าในโมเดลการวิจัยของยูทง ไกยววรรณ (2556, น. 122) การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง นักวิจัยต้องการคือค่าพารามิเตอร์ที่มีค่าเดียวในโครงสร้างโมเดลที่สร้างขึ้น เพื่อแก้สมการทั้งหมดในคราวเดียวกัน ซึ่งการวิเคราะห์ต้องใช้ข้อมูลมากพอ จึง เสนอแนะว่าข้อมูลที่ผู้วิจัยรวบรวมมา ควรมีจำนวน 10-20 เท่าของตัวแปรทั้งตัวแปรที่สังเกตได้ (Manifest) และตัวแปรแฝง (Latent) ในโมเดล ทั้งนี้ถ้าผู้วิจัยใช้ข้อมูลที่รวบรวมมาน้อยจะทำให้ค่าพารามิเตอร์ที่ประมาณไม่ถูกต้อง จึงกล่าวได้ว่าการระบุความเป็นไปได้ค่าเดียวของโมเดล จึงเป็นการตรวจสอบว่ามีข้อมูลมากพอที่จะวิเคราะห์เพื่อการประมาณพารามิเตอร์ของโมเดลให้ถูกต้องให้มีค่าเดียวหรือมีค่าตอบเดียวได้หรือไม่ ข้อมูลที่ตรวจสอบนี้ ข้อมูลที่ตรวจสอบนี้คือค่าความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของตัวแปรที่สังเกตได้ (Manifest Variable) ที่อยู่ในรูปเมทริกซ์หรือเมทริกซ์ค่าความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วม หากสมาชิกในเมทริกซ์น้อย

กว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการทราบค่า หรือ $n(n+1)/2$ น้อยกว่าจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องการประมาณค่าในโมเดล (t) โปรแกรมจะไม่มีค่าพารามิเตอร์ (Estimate Parameter)

3. การประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล

ขั้นตอนการประมาณค่าพารามิเตอร์ของโมเดล เมื่อโมเดลมีลักษณะเป็น Over Identification โปรแกรมจะประมาณค่าพารามิเตอร์ทุกค่าในโมเดลแล้วนำค่าพารามิเตอร์เหล่านั้นมาคำนวณเป็นค่าความแปรปรวน (Variance) และค่าความแปรปรวนร่วม (Covariance Matrices) ของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลแล้วแสดงในรูปเมทริกซ์ที่ได้จากผลลัพธ์การคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์เรียกเมทริกซ์นี้ว่า เมทริกซ์ จากการประมาณตามโมเดล (Computed Covariance Matrix : $\Sigma(\theta)$ อ่านว่า Sigma Theta) เมทริกซ์นี้อาจเรียกว่าโมเดลที่สร้างขึ้น ซึ่งเมทริกซ์นี้นำไปลบ (-) ออกจากเมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้จากกลุ่มตัวอย่าง (Sample Covariance Matrix : Σ) เมทริกซ์นี้อาจเรียกว่าเมทริกซ์ค่าของโมเดลจากกลุ่มตัวอย่าง ค่าที่ได้เรียกว่า เมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของส่วนที่เหลือ (Residual Covariance Matrix) ทดสอบความสอดคล้องตามวิธี Likelihood Ratio หรือ Likelihood Ratio Chi-square (CMIN) ถ้า $\Sigma - \Sigma(\theta) = 0$ แสดงว่าโมเดลวิจัยสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

โดยสมมติฐานที่ทดสอบไค-สแควร์ คือ

$$H_0 = \Sigma - \Sigma(\theta)$$

$$H_1 = \Sigma - \Sigma(\theta)$$

การประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลจากโปรแกรม LISREL เมื่อโมเดลมีลักษณะเป็น Over Identification โปรแกรมจะนำค่าพารามิเตอร์ทั้งหมดมาคำนวณเมทริกซ์ความแปรปรวน และความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้

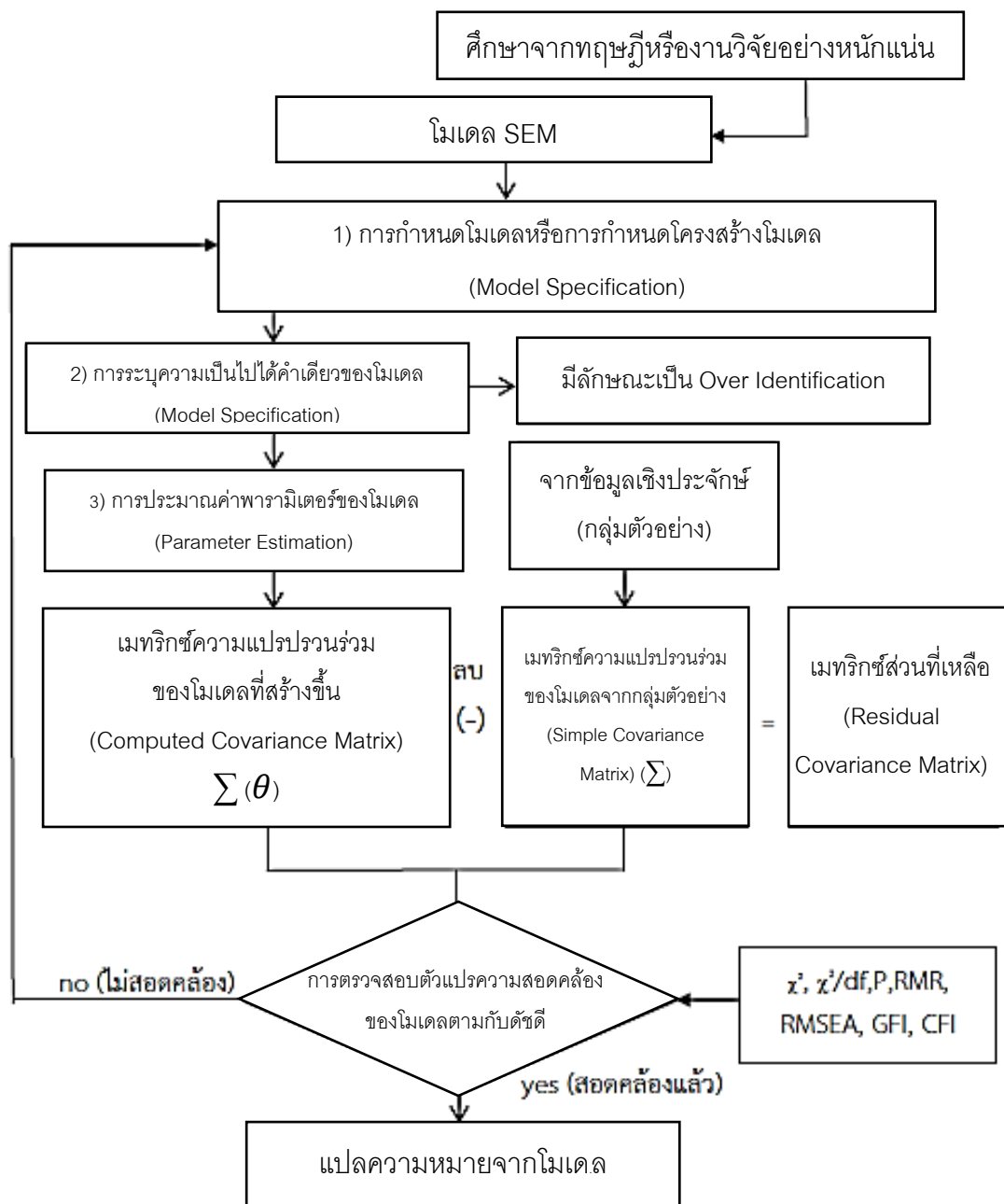
4. การตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล

โมเดลที่มาตามทฤษฎีหรืองานวิจัยนั้นจะสอดคล้องกับข้อมูลที่รวบรวมจากกลุ่มตัวอย่างหรือไม่นั้นจะต้องตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดล ถ้าหากมีความสอดคล้องเรียกว่า Model Fit ซึ่งการตรวจสอบก็คือ การตรวจสอบ Σ กับ $\Sigma(\theta)$ โดยการพิจารณาจากดัชนีการตรวจสอบซึ่งมีหลายดัชนี

4.1 การปรับโมเดล

ถ้าหากโมเดลยังไม่สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ก็ให้ปรับโมเดลแลกเส้นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ตามคำแนะนำของโปรแกรม ขั้นตอนการวิเคราะห์โมเดล

สมการโครงสร้าง ค่าที่ได้เรียกว่าเมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของส่วนที่เหลือ (Residual Covariance matrix) ซึ่งสรุปดังภาพประกอบ 6 ต่อไปนี้



ภาพประกอบ 6 การสรุปขั้นตอนการวิเคราะห์ SEM

ที่มา : ยุทธ ไกยวรรณ (2556, น. 16). การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง

4.2 การพิจารณาส่วนที่เหลือ (Residual)

ในการพิจารณาส่วนที่เหลือ หรืออาจเรียกว่าเมทริกซ์ความแปรปรวนและความแปรปรวนร่วมของส่วนที่เหลือ (Residual Covariance Matrix) ที่ได้จาก $\Sigma - \Sigma(\theta)$ เมื่อพบว่าค่าส่วนที่เหลือไม่เท่ากับ 0 แสดงว่าโมเดลเกิดความคลาดเคลื่อนซึ่งการพิจารณาตรวจสอบวิธีนี้ถือว่าเป็นวิธีที่ง่ายที่สุด

หาก $\Sigma - \Sigma(\theta)$ มีค่าเป็น + แสดงว่า โมเดลที่สร้างขึ้นมาทำนายความแปรปรวนร่วมได้ต่ำกว่าความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่าง และหาก $\Sigma - \Sigma(\theta)$ มีค่าเป็น - แสดงว่าโมเดลที่สร้างขึ้นมาทำนายความแปรปรวนร่วมได้สูงกว่าความแปรปรวนร่วมของกลุ่มตัวอย่าง

ในการพิจารณาค่าส่วนที่เหลือ พิจารณาจากความสอดคล้องของโมเดลที่สร้างขึ้นมากับโมเดลของกลุ่มตัวอย่างในโมเดลสมการโครงสร้าง จะพิจารณาจากค่าส่วนที่เหลือที่ควรมีค่าใกล้เคียง 0 และมีการแจกแจงแบบปกติ และหากมีค่าคลาดเคลื่อนไปจากนี้ จะพิจารณาดัชนีอื่นประกอบ

5. การประเมินความสอดคล้องของโมเดล

เกณฑ์การประเมินความสอดคล้องของโมเดลที่ควรต้องนำมาพิจารณาตามข้อเสนอแนะของโปรแกรม LISREL การพัฒนาโมเดลให้มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือที่นิยมเรียกว่า “Model Fit” ซึ่งเป็นโมเดลที่ผู้วิจัยได้ปรับแต่งจนมีความสมบูรณ์เป็นที่ยอมรับและน่าเชื่อถือตามหลักของกระบวนการวิจัย ผู้วิจัยจำเป็นต้องคำนึงถึงตัวเกณฑ์ที่จะนำมาใช้ในการประเมินและปรับแต่งโมเดล ก็ต้องเป็นที่ยอมรับแพร่หลายด้วยเช่นกัน โดยเกณฑ์การประเมินโมเดลที่ควรต้องนำมาใช้พิจารณาไว้ 6 เกณฑ์ ตามตาราง 9 ดังนี้

ตาราง 10 เกณฑ์การประเมินความสอดคล้องของโมเดลที่ควรต้องนำมาพิจารณา

ลำดับ	ค่าดัชนี	เกณฑ์	การพิจารณา
1	ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square : χ^2)	$P > .05$	ค่า p มีมากกว่า 0.05 แสดงว่าโมเดลมีความเหมาะสม (Goodness of fit) และสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ตาราง 9 (ต่อ)

ลำดับ	ค่าดัชนี	เกณฑ์	การพิจารณา
2	ค่าสถิติไค-สแควร์ สัมพันธ์ (χ^2/df)	< 3	ค่า CMIN/df ต้องน้อยกว่า 3 และถ้าค่า CMIN/df ยังมีค่าใกล้ 0 มากเท่าไร แสดงว่าโมเดลนั้นยิ่งมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้นเท่านั้น
3	ค่าดัชนีวัดระดับความ สอดคล้องกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI)	> 0.90	ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนต้องมากกว่า 0.90 (GFI > 0.90) และยิ่งค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืน ยิ่งมีค่าใกล้ 1 มากเท่าไร แสดงว่าโมเดลนั้นยิ่งมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้นเท่านั้น
4	ค่าดัชนีวัดระดับความ กลมกลืน ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness Fit Index : AGFI)	> 0.90	ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนปรับแก้แล้วต้องมากกว่า 0.90 (AGFI > 0.90) และยิ่งค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนปรับแก้แล้วยังมีค่าใกล้ 1 มากเท่าไร แสดงว่าโมเดลนั้นยิ่งมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้นเท่านั้น
5	ค่าดัชนีรากที่สองของ ค่าเฉลี่ยของการ ประมาณค่าความ คลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error of Approximation : RMSEA)	< 0.80	ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนจะต้องมีค่าต่ำกว่า 0.08 (RMSEA < 0.08) ถ้าค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนยังมีค่าใกล้ 0 มากเท่าไร แสดงว่าโมเดลนั้นมีค่าความคลาดเคลื่อนยิ่งน้อย โมเดลจึงมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากยิ่งขึ้น

ตาราง 9 (ต่อ)

ลำดับ	ค่าดัชนี	เกณฑ์	การพิจารณา
6	ค่าดัชนีวัดความ สอดคล้องกลมกลืนเชิง สัมพัทธ์ (Comparative Fit Index :CFI)	> 0.90	ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิง สัมพัทธ์ (CFI) อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 และหากค่า ดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์มี ค่าดัชนีมากกว่า 0.09 (CFI > 0.09) เป็นระดับ ที่โมเดลควรถูกยอมรับ

ที่มา : ธานีรินทร์ ศิลป์จารุ (2555, น. 555). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ : บิสซิเนสอาร์แอนด์ดี.

จากตารางแสดงค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดล ค่าดัชนีทั้ง 6 รายการ ได้แก่ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square : χ^2) ค่าสถิติไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนปรับแก้แล้ว(Adjusted Goodness Fit Index : AGFI) ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error of Approximation : RMSEA) และค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (Comparative Fit Index : CFI) มาทดสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีรายละเอียดดังนี้

1. ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square : χ^2) เป็นค่าสถิติทดสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าสูงมาก และมีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หรืออีกนัยหนึ่งคือโมเดลยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งผู้วิจัยต้องดำเนินการปรับโมเดลต่อไปจนค่าสถิติไค-สแควร์ที่ทดสอบไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p) มากกว่า 0.05 จึงแสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2. ค่าสถิติไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) เป็นค่าไค-สแควร์หารด้วยค่า Degree of Freedom โดยทั่วไปค่าที่ได้ถ้าน้อยกว่า 3 จะเป็นค่าที่ดีและค่าที่เข้าใกล้หรือเท่ากับ 0 จะเป็นค่าที่ดีที่สุด

3. ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI) ควรมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 โดยค่า 1 หมายถึงค่าชี้วัดที่แสดงว่าโมเดลนั้น ๆ มีความสอดคล้อง

กลมกลืนที่สุด แต่หากค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนมีค่าดัชนีมากกว่า 0.90 เป็นระดับที่ไม่ดีเลยถูกยอมรับ

4. ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness Fit Index : AGFI) ควรมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 โดยค่า 1 หมายถึงค่าชี้วัดที่แสดงว่าโมเดลนั้น ๆ มีความสอดคล้องกลมกลืนที่สุด แต่หากค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนปรับแก้แล้วมีค่าดัชนีมากกว่า 0.90 เป็นระดับที่ไม่ดีเลยถูกยอมรับ

5. ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) เป็นค่าสถิติจากข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับค่าไค-สแควร์ว่าโมเดลตามสมมติฐานมีความเที่ยงตรงนั้นไม่สอดคล้องกับความจริง ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนควรมีค่าอยู่ระหว่าง 0.05-0.08 หรือน้อยกว่า 0.08 ซึ่งแสดงว่าโมเดลตามสมมติฐานมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และค่าที่เข้าใกล้ 0 ถือเป็นค่าที่ดีที่สุด

6. ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (Comparative Fit Index: CFI) จะพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ โดยค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 และหากค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์มีค่าดัชนีมากกว่า 0.90 ถือเป็นค่าที่ดีที่สุด

ดังนั้นเมื่อนำค่าดัชนี RMSEA มาใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาความกลมกลืนจึงให้วัด จากค่า RMSEA จะต้องมิต่ำกว่า 0.08 ถ้าค่าดัชนี RMSEA ยิ่งเข้าใกล้ 0 มากเท่าไรแสดงว่าโมเดลนั้น มีค่าความคลาดเคลื่อนยิ่งน้อย โมเดลจึงมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้นเท่านั้น

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาโมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

7.1 งานวิจัยในประเทศ

จากการศึกษาโมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้างานวิจัยในประเทศ ดังนี้

ปรเมษฐ์ โมลี (2552) ได้ศึกษาการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จ รูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยตัวแปรแฝงทั้งสิ้น 24 ตัวแปร ตัวแปรแฝง 5 ตัวและตัวแปรสังเกตได้ 19 ตัวแปร เป็นกลุ่มประชากร ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จ ประกอบด้วย ปัจจัย 4 ปัจจัยได้แก่ ปัจจัยด้านคุณลักษณะผู้นำ องค์ประกอบด้านสถานการณ์ผู้นำปัจจัยด้านพฤติกรรมผู้นำและปัจจัยด้านบทบาทของผู้นำ ผลการวิเคราะห์รูปแบบความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาวะความเป็นผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จ พบว่า ปัจจัยทั้ง 4 มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อภาวะผู้นำทุกปัจจัย

สุธาสินี สว่างศรี (2555) ได้ศึกษาการพัฒนาภาวะผู้นำภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผลการศึกษาพบว่า ผู้นำมีพฤติกรรมระหว่างการพัฒนาอยู่ในระดับดีมากทุกข้อ ความพึงพอใจต่อการพัฒนาอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการติดตามการนำความรู้ไปพัฒนาการปฏิบัติงานหลังการพัฒนา 1 เดือน โดยการสนทนากลุ่มและตอบแบบสอบถามเพื่อสำรวจระดับความสามารถในการเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ความรู้ที่ได้รับจากการพัฒนาความสามารถในการเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้เข้าพัฒนาในระดับมากที่สุดซึ่งสูงกว่าก่อนการพัฒนา

ชวลิต เกิดทิพย์ (2554) ได้ทำการวิเคราะห์และเสนอผู้บริหารโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคใต้ พบว่า องค์ประกอบภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาสำหรับผู้บริหารโรงเรียน ประกอบด้วย 9 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ภาวะเบียบและจริยธรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา 2) การรู้เทคโนโลยีการศึกษา 3) การจัดการด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี 4) ค่านิยมและจิตสำนึกต่อองค์กรและสังคม 5) ความรู้ความสามารถพิเศษเทคโนโลยี 6) บุคลิกภาพ 7) การบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการจัดการศึกษา 8) ภูมิหลังทางสังคม และ 9) การประเมินและการนิเทศ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นรู้และตระหนัก 2) ขั้นประเมินการก่อนดำเนินการ 3) ขั้นดำเนินการเปลี่ยนแปลง 4) ขั้นปรับปรุง 5) ขั้นประเมินหลังดำเนินการ 6) ขั้นคงสภาพ

บรรจบ บุญจันทร์ (2554) ได้ทำการศึกษา โมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้ 1) ระดับภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี และระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีมีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณารายละเอียดในแต่ละปัจจัย พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยปัจจัยสมรรถนะทางเทคโนโลยีที่อยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบจำแนกตามเพศ และอายุ พบว่า ทุกปัจจัยไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จำแนกตามประสบการณ์เป็นผู้บริหาร พบว่า ปัจจัยด้านการบูรณาการเทคโนโลยีระหว่างกลุ่มประสบการณ์เป็นผู้บริหาร 1-9 ปี และกลุ่มประสบการณ์เป็นผู้บริหาร 19-40 ปี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จำแนกตามขนาดสถานศึกษา พบว่า ทุกกลุ่มขนาดสถานศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกปัจจัย 2) โมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ รูปแบบสุดท้ายมีค่าสถิติดังนี้ $\chi^2 = 59.14$, $df = 69$, $P\text{-value} = 0.79558$, $RMSEA = 0.000$, $CN = 819.4895$, $GFI = 0.9850$, $AGFI = 0.9704$ และ 3) ปัจจัยที่มีอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี โดยเรียงลำดับค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลจากมากไปหาน้อย ดังนี้ (1) อิทธิพลทางตรง มี 4 ปัจจัย คือ ปัจจัยการพัฒนาวิชาชีพด้านเทคโนโลยี ปัจจัยวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี ปัจจัยการบูรณาการเทคโนโลยี และปัจจัยสมรรถนะทางเทคโนโลยี (2) อิทธิพลทางอ้อมมี 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยสมรรถนะทางเทคโนโลยีที่ส่งผ่านปัจจัยการพัฒนาวิชาชีพด้านเทคโนโลยีและปัจจัยการบูรณาการเทคโนโลยี และปัจจัยการพัฒนาวิชาชีพด้านเทคโนโลยีที่ส่งผ่านปัจจัยการบูรณาการเทคโนโลยี และ (3) อิทธิพลรวมมี 4 ปัจจัย คือ ปัจจัยวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี ปัจจัยการพัฒนาวิชาชีพด้านเทคโนโลยี ปัจจัยการบูรณาการเทคโนโลยี และปัจจัยสมรรถนะทางเทคโนโลยี

อุรดา สุตมี (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่องรูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำทางด้านเทคโนโลยี. เพื่อการศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษาเฉพาะความพิการ ผลการศึกษาพบว่าองค์ประกอบของภาวะผู้นำด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษาเฉพาะความพิการที่เหมาะสม มี 8 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) วิสัยทัศน์ผู้นำ 2) การบริหารจัดการเทคโนโลยีในสถานศึกษา 3) วัฒนธรรมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล 4) ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาสำหรับคนพิการ 5) การบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการศึกษา สำหรับคนพิการ 6) การประเมินและการนิเทศ 7) สังคม จริยธรรม และกฎหมายสำหรับพลเมืองยุคดิจิทัล และ 8) ความเป็นมืออาชีพ ซึ่งในปัจจุบันผู้บริหารสถานศึกษาเฉพาะความพิการมีการปฏิบัติน้อยกว่าการให้ความสำคัญทุกองค์ประกอบโดยด้านการบูรณาการเทคโนโลยี ในการจัดการศึกษาสำหรับคนพิการมีการปฏิบัติน้อยที่สุด

คมพิศิษฐ์ ศรีบุญเรือง (2558) ได้ศึกษารูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าผลการทดลองใช้รูปแบบภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี สื่อสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษา ทั้ง 3 ระยะ พบว่าโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยระยะหลังการปฏิบัติการมีค่าสูงกว่าระยะก่อนปฏิบัติการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และระยะติดตามผลมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าระยะหลังปฏิบัติการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จุฬาลักษณ์ อักษรณรงค์ และกุลลาภ ปริสสาร (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารสถานศึกษา สหวิทยาเขตหนองหาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 จังหวัดอุดรธานี กลุ่มตัวอย่างจำนวน 175 คน แบ่งเป็นผู้บริหาร 8 คน และครู 167 คน จากนั้นสุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น โดยใช้โรงเรียนเป็นเกณฑ์ในการแบ่งและกำหนดสัดส่วนจำนวนกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำมาสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่เป็น แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป หาค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันและวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ผลการศึกษา พบว่า ระดับภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารสถานศึกษา สหวิทยาเขตหนองหาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 จังหวัดอุดรธานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก 2) ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีสารสนเทศของ ผู้บริหารสถานศึกษา โดยเรียงค่าสัมประสิทธิ์จากมากไปหาน้อย คือ ด้านการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและด้านการพัฒนาวิชาชีพด้านทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านการพัฒนาวิชาชีพ ด้านทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับด้านที่มี

ความสัมพันธ์น้อยที่สุด คือ ด้านสมรรถนะทางเทคโนโลยี.สารสนเทศ 3) การพยากรณ์ภาวะผู้นำเชิง เทคโนโลยี.สารสนเทศของผู้บริหารสถานศึกษามีเพียง 2 ปัจจัยเท่านั้นที่ร่วมกันพยากรณ์ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี.สารสนเทศของผู้บริหารสถานศึกษา ได้แก่ ด้านการบูรณาการเทคโนโลยี.และการพัฒนาวิชาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 4) ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอนของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีสารสนเทศ ของผู้บริหารสถานศึกษา พบว่า เมื่อนำตัวแปรต้นปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีสารสนเทศทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านการบูรณาการเทคโนโลยี.สารสนเทศและด้านการพัฒนา วิชาชีพด้านทางเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ 0.413 และค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยร้อยละ 17.10 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยค่ามาตรฐานค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารสถานศึกษาด้านสูงสุด คือ ด้านการบูรณาการเทคโนโลยี.สารสนเทศ รองลงมา คือด้านการพัฒนาวิชาชีพด้านทางเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยในรูปของคะแนนมาตรฐานเท่ากับ 0.241และ 0.207 ตามลำดับ

ชัญญาภัค ไยดี (2561) ได้ทำการวิจัย เรื่องศึกษาแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำด้านเทคโนโลยี ของผู้บริหารโรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่า 1) ระดับภาวะผู้นำด้านเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก 2) ผลการเปรียบเทียบภาวะผู้นำด้านเทคโนโลยี จำแนกตามอายุ และประสบการณ์การทำงาน โดยภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน 3) แนวทางพัฒนาภาวะผู้นำด้านเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา (1) ด้านความเป็นผู้นำด้านวิสัยทัศน์ ผู้บริหารต้องศึกษานโยบายของหน่วยงานต้นสังกัด เพื่อกำหนดเป้าหมายในการพัฒนา และส่งเสริมการระดมทุน (2) ด้านพัฒนาการเรียนรู้อยู่ยุคดิจิทัล ผู้บริหารต้องเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยี ส่งเสริมให้ครู บุคลากรทางการศึกษาสร้างเครือข่ายในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (3) ด้านความเป็นเลิศในการปฏิบัติอย่างมืออาชีพผู้บริหารต้องมีความเป็นผู้นำด้านการใช้เครื่องมือดิจิทัลในการปฏิบัติงาน ส่งเสริมให้ครูเข้าใจและเห็นความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีในการสื่อสาร (4) ด้านการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ผู้บริหารต้องใช้ยุทธศาสตร์ความร่วมมือโดยเชิญ ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการสร้างความเข้าใจ กำหนดยุทธศาสตร์ วางแผนในการพัฒนา สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้และองค์ความรู้ร่วมกันและควรแต่งตั้งคณะกรรมการ จัดเก็บและดูแลระบบข้อมูลให้สามารถเรียกใช้ได้สะดวก (5) ด้านความเป็นพลเมืองดิจิทัล ผู้บริหารควรมีนโยบายการใช้เทคโนโลยี สำหรับผู้เรียนอย่างชัดเจนและมีการจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และมีเครื่องมือดิจิทัลที่เพียงพอต่อการใช้งานของนักเรียน

สุหเตด หมัดอะดัม และ สุนทรี วรณไพเราะ (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูโรงเรียนเอกชน สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดสงขลา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และเปรียบเทียบภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครู โรงเรียนเอกชน สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดสงขลา จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ทำงาน และขนาดสถานศึกษากลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูโรงเรียนเอกชน สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชนจังหวัดสงขลา ปีการศึกษา 2561 จำนวน 350 คน กำหนดขนาด กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเครจซี และมอร์แกน และนำมาสุ่มแบบ แบ่งชั้น ตามขนาดของสถานศึกษา แล้วสุ่มอย่างง่าย โดยวิธีการจับสลากผลการวิจัย พบว่า ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี ในภาพรวมและรายด้าน อยู่ในระดับมาก ผลการเปรียบเทียบ พบว่า ครูที่มีอายุระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี โดยภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน ส่วนครูที่มีเพศ ประสบการณ์ทำงาน และทำงานในขนาด สถานศึกษาที่แตกต่างกัน มีความคิดเห็น โดยภาพรวมไม่แตกต่างรายด้าน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

จากการศึกษาโมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้างานวิจัยต่างประเทศ ดังนี้

โรเจอร์ (Rogers, 2014) ได้ชี้ให้เห็นว่าภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษามีความสัมพันธ์กับการนำเทคโนโลยีไปบูรณาการกับการพัฒนาหลักสูตรและการใช้เทคโนโลยี

Kozloski (2006) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ศึกษาหลักการความเป็นผู้นำสำหรับการบูรณาการเทคโนโลยี: การศึกษาความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยี. หลัก พบว่า ระบบโรงเรียนในปัจจุบันจำเป็นต้องมีผู้ควบคุมการทำงานไม่เพียง แต่ผู้จัดการข้อมูล และการฝึกสอนเท่านั้น แต่ยังเป็นผู้นำความเป็นผู้นำนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญในการชี้แนะ กระบวนการเรียนการสอนจำเป็นสำหรับการเตรียมนักเรียนของวันนี้ด้วยความรู้และทักษะ ที่จำเป็นสังคมปัจจุบันกลายเป็นพลเมืองที่มีประสิทธิภาพของศตวรรษที่ 21 บทบาทดั้งเดิมของอาจารย์ใหญ่ของอาคารจะต้องเป็นผู้จัดการโรงเรียนดูแลกิจกรรมวันต่อวันทำงานได้อย่างราบรื่น ความแตกต่างของผู้นำกับผู้จัดการมีความสำคัญอย่างที่มีนัยเป็นผู้นำใน องค์การที่สร้างวิสัยทัศน์สำหรับการเปลี่ยนแปลงและผู้จัดการที่สามารถวางแผนได้และใช้ รายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงนั้น อาจารย์ใหญ่ในวันนี้จะต้องบรรลุ

บทบาททั้งสองให้ความสนใจถึงความสำคัญและการเตรียมพร้อมเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน วัฒนธรรม บทบาทและความสำเร็จเหล่านี้มีความสำคัญในการรักษาวินัยทัศน์และอำนาจ ความสะดวกในกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกับวิสัยทัศน์นี้ ในฐานะผู้นำการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันอาคารหลักกำลังถูกขอให้บทบาทสำคัญในบูรณาการ เทคโนโลยี บทบาทนี้เป็นปัจจัยสำคัญในการช่วยครูในการสร้างอุดมคติของวันนี้ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน

American Institute for Research (2004) ได้ทำการศึกษาเรื่อง มาตรฐานทางเทคโนโลยีการศึกษาแห่งชาติสำหรับผู้บริหาร (National Educational Technology Standard for Administrators: NETS-A) ด้านวัฒนธรรมการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ซึ่งมีขอบข่ายครอบคลุมถึงการที่ผู้บริหารมีความรู้ ความมั่นใจในการนำเทคโนโลยีมาใช้ พัฒนาการเรียนรู้ เป็นแบบอย่างและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ จัดแหล่งเรียนรู้ทางเทคโนโลยีที่หลากหลายที่ตรงตามความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคล นำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้อง กับหลักสูตร สนับสนุนให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรม

Hughes & Hosfeld (2005) ได้ศึกษาคุณลักษณะของผู้นำที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความยั่งยืน (Sustainability) จากการศึกษาพบว่าคุณลักษณะผู้นำอย่างยั่งยืน ได้แก่ การมีวิสัยทัศน์ (Visionary) การมีกระบวนการคิดที่เป็นระบบ (System Thinker) การเป็นผู้ริเริ่ม (Innovator) เต็มใจที่จะเรียนรู้และสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ การประสานงาน (Collaborator) สนับสนุนการศึกษา (Educator/Advocate) การมีอิสระในการแบ่งปันการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับความยั่งยืนทั้งในองค์กรและคู่แข่ง การแบ่งปันความรู้ สร้างความกระตือรือร้นให้ผู้ร่วมงานเพื่อสร้างความยั่งยืนและการกระตุ้นให้บุคคลมองเห็นว่าเป็นภารกิจของพวกเขา มีการส่งเสริมและให้ความรู้แก่ผู้ร่วมงาน

Redish & Chan (2006) ได้ทำการวิจัยเรื่องความเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยี การรับรู้ของผู้บริหารเกี่ยวกับโปรแกรมการเตรียมความเป็นผู้นำ ผลการศึกษาพบว่า คะแนนที่ผู้บริหารต้องการในการจัดทำเทคโนโลยีสูงกว่าค่าเฉลี่ยเล็กน้อย คะแนนย่อย ทั้งหมดได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยยกเว้น Subscale 4 (รองรับ, การบำรุงรักษา การดำเนินงานและการเงิน) และ Subscale 5 (การประเมินและการประเมินผล) การรับรู้ ของผู้สมัครในการเตรียมโปรแกรมของพวกเขาถูกแบ่งออก แนะนำให้ปรับเปลี่ยนโปรแกรม ด้วยมาตรฐาน NET-A

ดังนั้น ภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย เป็นพฤติกรรมที่สำคัญอย่างยิ่งในพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษาขององค์กรการศึกษา จะทำให้ปฏิบัติหน้าที่ในการเป็นผู้นำเทคโนโลยี ได้ส่งเสริม สนับสนุนทางเทคโนโลยี ย่อมได้รับความไว้วางใจ และการสนับสนุนจากผู้ใต้บังคับบัญชา เกิดความเชื่อมั่นและศรัทธาต่อผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ใต้บังคับบัญชาย่อมรักและศรัทธา ทุ่มเทกำลังกายและกำลังใจในการทำงานให้ประสบผลสำเร็จการทำงานก็จะบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรได้อย่างรวดเร็ว ส่งผลให้สถานศึกษาสามารถผลิตนักเรียนที่มีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถ เป็นเด็กดี มีสมรรถนะทางเทคโนโลยีทันต่อการเปลี่ยนแปลงและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ดำเนินการวิจัยโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบบรรยาย (Descriptive Research) โดยมุ่งศึกษาพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย โดยยึดหลักทฤษฎีและผลการวิจัย จากนั้นนำโมเดลไปตรวจสอบความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างให้สอดคล้องกับองค์ความรู้เดิม ทั้งด้านทฤษฎีผลการวิจัยเชิงประจักษ์ และสอดคล้องกับข้อตกลงเบื้องต้น ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบวิธีดำเนินการวิจัยของการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังรายละเอียดต่อไปนี้ คือ

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่โรงเรียนเปิดทำการจัดการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ปีการศึกษา 2564 จำนวน 564 คน (สำนักงานศึกษาธิการภาค, 2563, น. 34) โดยสามารถจำแนกตามจังหวัดที่มีการบริหารจัดการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้ โรงเรียนในจังหวัดนครศรีธรรมราช มีจำนวน 195 คน โรงเรียนในจังหวัดสงขลา มีจำนวน 85 คน โรงเรียนในจังหวัดสุราษฎร์ธานี มีจำนวน 136 คน โรงเรียนในจังหวัดพัทลุง มีจำนวน 85 คนและโรงเรียนใน จังหวัดชุมพร มีจำนวน 63 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการ ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่โรงเรียนเปิดทำการจัดการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษา ภาคใต้ ฝั่งอ่าวไทย ปีการศึกษา 2564 ตามแนวคิดของ Kline (2011, p. 12) ควรมีขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 10-20 เท่าของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล จากการวิจัยในโมเดลมีตัวแปรสังเกตได้ 15 ตัวแปร ดังนั้น ผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่าง 15 เท่าของตัวแปรสังเกตได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 225 คน เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนมากพอผู้วิจัยจึงได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ได้ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling) เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะการกระจายตามสัดส่วนของประชากรในแต่ละจังหวัด ผู้วิจัยดำเนินการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Sampling) จำแนกตามประเภทตามจังหวัดแบ่งชั้นเป็น 5 จังหวัด ได้แก่ 1) จังหวัดนครศรีธรรมราช 2) จังหวัดสงขลา 3) จังหวัดสุราษฎร์ธานี 4) จังหวัดพัทลุง และ 5) จังหวัดชุมพร จากนั้นจำแนกตามประเภทสถานศึกษา แบ่งกลุ่มเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) ขนาดเล็ก 2) ขนาดกลาง 3) ขนาดใหญ่ และ 4) ขนาดใหญ่พิเศษ เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างมีลักษณะการกระจายตามสัดส่วนของประชากร

ตาราง 11 การจำแนกข้อมูลประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

จังหวัด	ประเภทของสถานศึกษา (จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง)									
	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่		ขนาดใหญ่พิเศษ		รวม	
	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
นครศรีธรรมราช	7	4	78	42	60	32	50	26	195	104
สุราษฎร์ธานี	1	1	46	24	44	23	45	24	136	72
สงขลา	21	12	22	12	12	6	30	15	85	45
พัทลุง	5	3	16	8	44	23	20	11	85	45
ชุมพร	3	1	20	11	20	11	20	11	63	34
รวม	37	21	182	97	180	95	165	87	564	300

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากฐานแนวความคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำ เทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่ง อ่าวไทย และเป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยได้ปรับปรุงและพัฒนา ให้เหมาะสมกับการวิจัยในครั้งนี้ ลักษณะของเครื่องมือมีรายละเอียดพอสังเขป ดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ได้แก่ เพศ อายุ ประสบการณ์เป็นผู้บริหารสถานศึกษา และขนาดของสถานศึกษา

ตอนที่ 2 ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี

ตอนที่ 3 การบูรณาการทางเทคโนโลยี

ตอนที่ 4 สมรรถนะทางเทคโนโลยี

ตอนที่ 5 วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี

ซึ่งตอนที่ 2-5 เป็นแบบสอบถามมาตรวัดประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับคือ มาก ที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียงระดับเดียว โดยครอบคลุมภาวะ ผู้นำเทคโนโลยี ตลอดจนปัจจัยที่ส่งผล ได้แก่ การบูรณาการทางเทคโนโลยี สมรรถนะทาง เทคโนโลยี และวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี

การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ศึกษาหลักการแนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโมเดลสมการ โครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียน มัธยมศึกษา ในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

2. กำหนดนิยามปฏิบัติการของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทุกชุดโดยอาศัยฐานทฤษฎี และ งานวิจัยจากขั้นตอนในข้อ 1

3. ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยคำนึงถึงการสร้างแบบสอบถามให้ เป็นไปตามหลักวิชาการที่ถูกต้อง

4. ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือโดยดำเนินการดังนี้

4.1 นำแบบสอบถามที่ได้รับการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถามด้านความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยคัดเลือก ผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการ

บริหารการศึกษา จำนวน 1 คน กลุ่มผู้เชี่ยวชาญการบริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 2 คน กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา จำนวน 1 คน และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 1 คน รวมทั้งสิ้น 5 คน ได้แก่

1) รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารทางการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี (ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ)

2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีศิลป์ กุลนภาดล ตำแหน่ง อาจารย์ประจำภาควิชาการบริหารการศึกษาและการอุดมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารการศึกษา)

3) อาจารย์ ดร.ราชันย์ บุญธิมา ตำแหน่ง ข้าราชการบำนาญ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา)

4) ดร.สมพร สังวาระ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 (ผู้เชี่ยวชาญการบริหารสถานศึกษา)

5) ดร.จินตนา ศรีสารคาม ตำแหน่ง ผู้อำนวยการเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 2 (ผู้เชี่ยวชาญการบริหารสถานศึกษา)

ทั้งนี้ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความตรงของข้อคำถามโดยการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามเชิงปฏิบัติการ (Item-Objective Congruence: IOC) การตรวจสอบมีเกณฑ์ในการตรวจพิจารณาข้อคำถาม ดังนี้

ให้คะแนน +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ให้คะแนน -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ไม่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

การวิจัยครั้งนี้ได้ค่า IOC ของแบบสอบถามของทุกข้อคำถาม โดยดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามที่ใช้ในการวิจัยต้องมีค่ามากกว่า 0.50 ทุกข้อคำถาม (กมลวรรณ ตังธนากานนท์, 2558, น. 89) ซึ่งผลจากการสอบถามผู้เชี่ยวชาญ มีค่า I.O.C เท่ากับ 1.00 ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขข้อมูลในแบบสอบถาม เช่น การเปลี่ยนแปลงคำที่ใช้ในแบบสอบถามบางข้อ การตัดประโยคที่ฟุ่มเฟือยออก จากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขข้อคำถามตามที่ยุเชี่ยวชาญแนะนำ เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์

4.2 การตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ (Try-Out) กับผู้บริหารสถานศึกษาที่ปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แล้วนำข้อมูลที่เกิดขึ้นรวบรวมได้ ไปวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเป็นรายตัวแปรแฝง และโดยรวมด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) โดยใช้วิธีของครอนบาค (Cronbach) จากการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นพบว่า แบบสอบถามภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา มีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.97 แบบสอบถามการบูรณาการทางเทคโนโลยี มีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.81 แบบสอบถามสมรรถนะทางเทคโนโลยี มีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.94 และแบบสอบถามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี มีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.94 และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.92 โดยค่าความเชื่อมั่นที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 0.60 -1.00 (กมลวรรณ ตังธนากานนท์, 2558, น. 89)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์โดยขอหนังสือความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และขอความอนุเคราะห์จากผู้บริหารการศึกษาในเขตภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อแจ้งให้สถานศึกษากลุ่มตัวอย่างทราบและขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามจากกลุ่มผู้บริหารสถานศึกษา

2. ผู้วิจัยส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม พร้อมส่งแบบสอบถามถึงผู้บริหารการศึกษาประจำเขตพื้นที่ต่าง ๆ ในจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย เพื่อส่งไปยังผู้บริหารสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยเลือกใช้การส่งทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างตอบกลับมา ทั้งนี้จำนวนผู้ตอบกลับมา 300 คน ซึ่งมีจำนวนยังมากพอกับการทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการวิจัย

3. จากนั้นทำการตรวจสอบข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างตอบกลับมายังผู้วิจัย ทั้งนี้เมื่อผ่านการตรวจสอบข้อมูลแล้ว นำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์หาระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยี ของผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

4. ทำการนำข้อมูลเกี่ยวกับการบูรณาการทางเทคโนโลยี สมรรถนะทางเทคโนโลยี และวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี มาทำการวิเคราะห์ตรวจสอบความกลมกลืนโมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการจัดกระทำกับข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อหาค่าสถิติ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) มาอธิบายหรือบรรยายผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อให้ทราบลักษณะโดยทั่วไปของตัวแปรที่เก็บรวบรวมได้ โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ประกอบด้วย จำนวนความถี่ (Frequency: f) และ ค่าร้อยละ (Percentage)

2. การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) โดยมีเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2555, น. 77)

4.51 – 5.00 หมายถึง มีการปฏิบัติตนในพฤติกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายถึง มีการปฏิบัติตนในพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก

2.51 – 3.50 หมายถึง มีการปฏิบัติตนในพฤติกรรมอยู่ในระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง มีการปฏิบัติตนในพฤติกรรมอยู่ในระดับน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง มีการปฏิบัติตนในพฤติกรรมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) ของการใช้การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) (กรีซ แรงสูงเนิน, 2554, น. 64; สุวิมล ทิรกานันท์, 2553, น. 7) ได้แก่

1. ตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล (Valid Data) เพื่อตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลตัวแปรสังเกตว่าครบถ้วนหรือไม่ เพื่อป้องกันการขาดหายของข้อมูล (Missing Data)

2. ตรวจสอบข้อมูลมีการแจกแจงข้อมูล (Normality) ของตัวแปรสังเกตได้ เพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลมีการแจกแจงปกติทดสอบค่าความเบ้ (Skewness: SK) ค่าความโด่ง (Kurtosis: KU) เพื่ออธิบายถึงการแจกแจงและการกระจายของตัวแปรสังเกต ซึ่งค่าความเบ้ ค่าความโด่งของตัวแปรสังเกต แต่ละตัวบ่งบอกว่าการแจกแจงปกติหรือไม่ โดยเกณฑ์ความเบ้และความโด่งที่ยอมรับได้ได้คั้งปกติ้นค่าความเบ้ไม่เกิน 3.00 และค่าความโด่งไม่เกิน 10.00 (กมลวรรณ ตั้งธนานนท์, 2558, น. 7)

3. การตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรตรวจสอบโดยดูจากค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) มากกว่า 0.5 และค่า Bartlett Test of Sphericity ต้องมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig.) เท่ากับ 0.000 จึงแสดงว่าข้อมูลตัวแปรชุดนี้เหมาะสมที่จะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบ อีกทั้งค่าความสัมพันธ์ (Correlation) ระหว่างตัวแปรใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์แต่ละตัวแปรไม่ควรเกิน 0.90 (กมลวรรณ ดังธนกานนท์, 2558, น. 135)

การตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ได้พัฒนากับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยโปรแกรม LISREL ซึ่งพิจารณาจากค่าค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square : χ^2) ค่าสถิติไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2/df) ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI) ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness Fit Index : AGFI) ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error of Approximation : RMSEA) และค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (Comparative Fit Index : CFI) รายละเอียดดังนี้

1. ค่าสถิติไค-สแควร์ เป็นค่าสถิติทดสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ถ้าค่าสถิติไค-สแควร์มีค่าสูงมาก และมีนัยสำคัญทางสถิติแสดงว่าฟังก์ชันความกลมกลืนมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรืออีกนัยหนึ่งคือโมเดลยังไม่กลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งผู้วิจัยต้องดำเนินการปรับโมเดลต่อไปจนค่าสถิติไค-สแควร์ที่ทดสอบไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p) มากกว่า 0.05 จึงแสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2. ค่าสถิติไค-สแควร์สัมพันธ์ เป็นค่าไค-สแควร์หารด้วยค่า Degree of Freedom โดยทั่วไปค่าที่ได้ถ้าน้อยกว่า 3 จะเป็นค่าที่ดีและค่าที่เข้าใกล้หรือเท่ากับ 0 จะเป็นค่าที่ดีที่สุด

3. ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืน (Goodness of Fit Index : GFI) ควรมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 โดยค่า 1 หมายถึงค่าชี้วัดที่แสดงว่าโมเดลนั้น ๆ มีความสอดคล้องกลมกลืนที่สุด แต่หากค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนมีค่าดัชนีมากกว่า 0.90 เป็นระดับที่โมเดลถูกยอมรับ

4. ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness Fit Index : AGFI) ควรมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 โดยค่า 1 หมายถึงค่าชี้วัดที่แสดงว่าโมเดลนั้น ๆ มีความสอดคล้องกลมกลืนที่สุด แต่หากค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนปรับแก้แล้วมีค่าดัชนีมากกว่า 0.90 เป็นระดับที่โมเดลถูกยอมรับ

5. ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA) เป็นค่าสถิติจากข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับค่า ไค-สแควร์ ว่าโมเดลตามสมมติฐานมีความเที่ยงตรงนั้นไม่สอดคล้องกับความจริง ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนควรมีค่าอยู่ระหว่าง 0.05-0.08 หรือน้อยกว่า 0.08 ซึ่งแสดงว่าโมเดลตามสมมติฐานมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์และค่าที่เข้าใกล้ 0 ถือเป็นค่าที่ดีที่สุด

6. ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (Comparative Fit Index: CFI) จะพิจารณาความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ โดยค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 และหากค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์มีค่าดัชนีมากกว่า 0.90 ถือว่าเป็นค่าที่ดีที่สุด ดังตาราง 11

ตาราง 12 ค่าดัชนีความกลมกลืนของโมเดล

ลำดับ	ค่าดัชนี	เกณฑ์	การพิจารณา
1	ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-Square: χ^2)	$P > .05$	ค่า p มีมากกว่า 0.05 แสดงว่าโมเดลมีความเหมาะสม (Goodness of Fit) และสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์
2	ค่าสถิติไค-สแควร์สัมพันธ์ (χ^2 / df)	< 3	ค่า CMIN/df ต้องน้อยกว่า 3 และถ้าค่า CMIN/df ยิ่งมีค่าใกล้ 0 มากเท่าไร แสดงว่าโมเดลนั้นยิ่งมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้นเท่านั้น
3	ค่าดัชนีวัดระดับความ สอดคล้องกลมกลืน (Goodness of Fit Index: GFI)	> 0.90	ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืนต้องมากกว่า 0.90 (GFI > 0.90) และยิ่งค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องกลมกลืน ยิ่งมีค่าใกล้ 1 มากเท่าไร แสดงว่าโมเดลนั้นยิ่งมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้นเท่านั้น

ตาราง 11 (ต่อ)

ลำดับ	ค่าดัชนี	เกณฑ์	การพิจารณา
4	ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน ปรับแก้แล้ว (Adjusted Goodness Fit Index: AGFI)	> 0.90	ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนปรับแก้แล้วต้องมากกว่า 0.90 (AGFI > 0.90) และยิ่งค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนปรับแก้แล้วมีค่าใกล้ 1 มากเท่าไร แสดงว่าโมเดลนั้นยิ่งมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากขึ้นเท่านั้น
5	ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อน (Root Mean Square Error of Approximation: RMSEA)	< 0.80	ค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนจะต้องมีค่าต่ำกว่า 0.08 (RMSEA < 0.08) ถ้าค่าดัชนีรากที่สองของค่าเฉลี่ยของการประมาณค่าความคลาดเคลื่อนยิ่งมีค่าใกล้ 0 มากเท่าไร แสดงว่าโมเดลนั้นมีค่าความคลาดเคลื่อนยิ่งน้อย โมเดลจึงมีความกลมกลืนสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์มากยิ่งขึ้น
6	ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (Comparative Fit Index :CFI)	> 0.90	ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์ (CFI) อยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 และหากค่าดัชนีวัดความสอดคล้องกลมกลืนเชิงสัมพัทธ์มีค่าดัชนีมากกว่า 0.09 (CFI > 0.09) เป็นระดับที่ไม่ควรถูกยอมรับ

ที่มา : ธานีรินทร์ ศิลป์จารุ (2555, น. 555). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ : บิสซิเนสอาร์แอนด์ซี.

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ดำเนินการวิจัยโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบบรรยาย (Descriptive Research) เพื่อพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย โดยยึดหลักทฤษฎีและผลการวิจัย จากนั้นนำโมเดลไปตรวจสอบความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เสนอรายงานการวิเคราะห์ ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้คือ

4.1 สัญลักษณ์ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เพื่อให้เข้าใจตรงกันในการวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ ดังนี้

\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean)
SD	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
χ^2	แทน	ค่าสถิติไคสแควร์ (Chi - Square Statistics)
SK	แทน	ค่าความเบ้ (Skewness)
KU	แทน	ค่าความโด่ง (Kurtosis)
SE	แทน	ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Error)
Zsk	แทน	ค่าทางสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานความเบ้
Zku	แทน	ค่าทางสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานความโด่ง
R	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (Multiple Correlation Coefficient)
R^2	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์พยากรณ์ (Coefficient of Determination)
p	แทน	ความน่าจะเป็นในการทดสอบสมมติฐาน
GFI	แทน	ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (Goodness of Fit Index)
CFI	แทน	ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนเปรียบเทียบ (Comparative Fit Index)

AGFI	แทน	ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องที่ปรับแก้ (Adjusted Goodness of Fit Index)
TLI	แทน	ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือมาตรฐาน (Tucker-Lewis Index)
RMR	แทน	ดัชนีรากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของส่วนที่เหลือมาตรฐาน (Root Mean Squared Residual)
RMSEA	แทน	ดัชนีรากกำลังสองเฉลี่ยของความแตกต่างโดยประมาณ (Root Mean Square Error of Approximation)
DE	แทน	อิทธิพลทางตรง (Direct Effect; DE)
IE	แทน	อิทธิพลทางอ้อม (Indirect Effect; IE)
TE	แทน	อิทธิพลรวม (Total Effect; TE)
df	แทน	องศาอิสระ
สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรแฝงภายใน		
สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรแฝงภายใน		
TLS	แทน	ภาวะผู้นำเทคโนโลยี
TLS1	แทน	การใช้เทคโนโลยีในการบริหาร
TLS2	แทน	การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน
TLS3	แทน	การใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผล
TLS4	แทน	การสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ
TLS5	แทน	การเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี
TLS6	แทน	การมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี
IWT	แทน	การบูรณาการทางเทคโนโลยี
IWT1	แทน	ความพร้อมทางเทคโนโลยี
IWT2	แทน	ความเชื่อทางเทคโนโลยี
IWT3	แทน	การสนับสนุนการนำเทคโนโลยี
CWT	แทน	สมรรถนะทางเทคโนโลยี
CWT1	แทน	ความรู้ทางเทคโนโลยี
CWT2	แทน	ทัศนคติทางเทคโนโลยี
CWT3	แทน	ทักษะการปฏิบัติทางเทคโนโลยี

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวแปรแฝงภายนอก

VWT	แทน	วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี
VWT1	แทน	การสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี
VWT2	แทน	การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี
VWT3	แทน	การเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทยครั้งนี้ ผู้วิจัยเรียงลำดับการนำเสนอวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนามาอธิบายหรือบรรยายผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เพื่อให้ทราบลักษณะโดยทั่วไปของตัวแปรที่เก็บรวบรวมได้ โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ประกอบด้วย จำนวนความถี่ (Frequency : F) ค่าร้อยละ (Percentage) ของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม แสดงดังตาราง 12

ตาราง 13 จำนวนร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

	ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ			
- ชาย		111	37.0
- หญิง		189	63.0
รวม		300	100
อายุ			
- ต่ำกว่า 30 ปี		11	3.7
- 30 - 40 ปี		95	31.7
- 41 - 49 ปี		122	40.7
- 50 ปี ขึ้นไป		72	24.0
รวม		300	100

ตาราง 12 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ประสบการณ์เป็นผู้บริหารสถานศึกษา		
- น้อยกว่า 5 ปี	141	47.0
- ตั้งแต่ 5 – 10 ปี	104	34.7
- มากกว่า 10 ปี	55	18.3
รวม	300	100
ขนาดของสถานศึกษา		
- ขนาดเล็ก (จำนวนนักเรียนตั้งแต่ 1-499 คน)	21	7.0
- ขนาดกลาง (จำนวนนักเรียนตั้งแต่ 500-1,499 คน)	97	32.3
- ขนาดใหญ่ (จำนวนนักเรียนตั้งแต่ 1,500-2,499 คน)	95	31.7
- ขนาดใหญ่พิเศษ (จำนวนนักเรียนตั้งแต่ 2,500 คนขึ้นไป)	87	29.0
รวม	300	100

จากตาราง 12 พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลโรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ส่วนใหญ่เป็นเพศชายน้อยกว่าเพศหญิง เพศชายจำนวน 111 คน คิดเป็นร้อยละ 37.0 เพศหญิง จำนวน 189 คน คิดเป็นร้อยละ 63.0 ตัวแปรอายุ โดยช่วงอายุ 41-49 ปี มากที่สุด จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 40.7 รองลงมา ช่วงอายุ 30-40 ปี จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 31.7 ตามมาด้วยมากกว่า 50 ปี ขึ้นไป จำนวน 72 คน คิดเป็นร้อยละ 24.0 และอายุต่ำกว่า 30 ปี จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 3.7 ตัวแปรประสบการณ์เป็นผู้บริหารสถานศึกษา โดยประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี มากที่สุด จำนวน 141 คน คิดเป็นร้อยละ 47.0 รองลงมา ประสบการณ์ตั้งแต่ 5-10 ปี จำนวน 104 คน คิดเป็นร้อยละ 34.7 และประสบการณ์มากกว่า 10 ปี จำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 18.3 สำหรับขนาดสถานศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษา โดยขนาดกลาง (จำนวนนักเรียนตั้งแต่ 500-1,499 คน) มากที่สุด จำนวน 97 คน คิดเป็นร้อยละ 32.3 รองลงมาขนาดใหญ่ (จำนวนนักเรียนตั้งแต่ 1,500-2,499 คน) จำนวน 95 คน คิดเป็นร้อยละ 31.7 ตามด้วยขนาดใหญ่พิเศษ (จำนวนนักเรียนตั้งแต่ 2,500 คนขึ้นไป) จำนวน 87 คน คิดเป็น 29.0 และสุดท้ายขนาดเล็ก (จำนวนนักเรียนตั้งแต่ 1-499 คน) จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 7.0

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา
ในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วน
เบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย แสดงดังตาราง 13

ตาราง 14 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติตัวแปรสังเกตได้ของปัจจัยที่มี
อิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่ม
จังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

ลำดับ	ปัจจัย	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ปฏิบัติการ
	ภาวะผู้นำเทคโนโลยี	4.70	.37	มากที่สุด
1	การใช้เทคโนโลยีในการบริหาร	4.70	.49	มากที่สุด
2	การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน	4.79	.39	มากที่สุด
3	การใช้เทคโนโลยีในการวัดผล และประเมินผล	4.49	.47	มาก
4	การสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ	4.66	.45	มากที่สุด
5	การเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี	4.74	.40	มากที่สุด
6	การมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี	4.79	.38	มากที่สุด
	การบูรณาการทางเทคโนโลยี	4.76	.39	มากที่สุด
1	ความพร้อมทางเทคโนโลยี	4.65	.59	มากที่สุด
2	ความเชื่อทางเทคโนโลยี	4.79	.41	มากที่สุด
3	การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้	4.84	.38	มากที่สุด
	สมรรถนะทางเทคโนโลยี	4.75	.41	มากที่สุด
1	ความรู้ทางเทคโนโลยี	4.72	.44	มากที่สุด
2	ทัศนคติทางเทคโนโลยี	4.80	.40	มากที่สุด
3	ทักษะการปฏิบัติการทางเทคโนโลยี	4.73	.46	มากที่สุด

ตาราง 13 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	ระดับ ปฏิบัติการ
	วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี	4.73	.43	มากที่สุด
1	การสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี	4.72	.46	มากที่สุด
2	การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ ทางเทคโนโลยี	4.75	.43	มากที่สุด
3	การเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี	4.70	.48	มากที่สุด
	รวม	4.73	.40	มากที่สุด

จากตาราง 13 เมื่อพิจารณาภาพรวมปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล พบว่าผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, $SD = 0.40$) เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากเป็นลำดับแรก คือ การบูรณาการทางเทคโนโลยี อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.76$, $SD = 0.39$) รองลงมาคือ สมรรถนะทางเทคโนโลยี อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, $SD = 0.41$) ตามด้วย วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, $SD = 0.40$) และสุดท้าย คือ ภาวะผู้นำเทคโนโลยี ($\bar{X} = 4.70$, $SD = 0.37$) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาตัวแปรภาวะผู้นำเทคโนโลยี พบว่าผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, $SD = .37$) เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากเป็นลำดับแรก คือ ด้านการมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, $SD = .38$) รองลงมาคือ ด้านการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, $SD = .39$) และด้านการเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยีอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$, $SD = .40$) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาตัวแปรการบูรณาการทางเทคโนโลยีพบว่าผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.7$, $SD = .39$) เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากเป็นลำดับแรก คือ การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.84$, $SD = .38$) รองลงมาคือ ด้านความเชื่อทางเทคโนโลยี

อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, $SD = .41$) และความพร้อมทางเทคโนโลยี. อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$, $SD = .59$)

เมื่อพิจารณาตัวแปรสมรรถนะทางเทคโนโลยีพบว่าผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, $SD = .41$) เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากเป็นลำดับแรก คือ ทักษะคติทางเทคโนโลยี อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, $SD = .40$) รองลงมาคือ ทักษะการปฏิบัติทางเทคโนโลยี อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, $SD = .46$) และตามด้วยความรู้ทางเทคโนโลยี อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, $SD = .41$)

เมื่อพิจารณาตัวแปรวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี พบว่าผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, $SD = .40$) เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากเป็นลำดับแรก คือ การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, $SD = .43$) รองลงมาคือ การสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, $SD = .46$) และตามด้วยการเผยแพร่ทางเทคโนโลยี อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, $SD = .48$)

การวิเคราะห์ระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลโรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย โดยรวม รายด้าน และรายข้อ ผลปรากฏดังตาราง 14

ตาราง 15 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ภาวะผู้นำเทคโนโลยี	\bar{X}	SD	ระดับ
1 การใช้เทคโนโลยีในการบริหาร	4.70	0.49	มากที่สุด
2 การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน	4.79	0.39	มากที่สุด
3 การใช้เทคโนโลยีในการวัดผล และประเมินผล	4.49	0.47	มาก
4 การสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ	4.66	0.45	มากที่สุด
5 การเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี	4.74	0.40	มากที่สุด
6 การมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี	4.79	0.38	มากที่สุด
โดยรวม	4.70	0.37	มากที่สุด

จากตาราง 14 พบว่าผู้บริหารสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย มีภาวะผู้นำเทคโนโลยี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, $SD = 0.37$) เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากเป็นลำดับแรก คือ การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, $SD = 0.39$) และการมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี ($\bar{X} = 4.79$, $SD = 0.38$) รองลงมาคือ การเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$, $SD = 0.40$) ตามด้วย การสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, $SD = 0.45$) และสุดท้าย คือ การใช้เทคโนโลยีในการวัดผล และประเมินผล ($\bar{X} = 4.49$, $SD = 0.47$) ตามลำดับ

การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของตัวแปรภาวะผู้นำเทคโนโลยี รายองค์ประกอบที่ใช้ในการวิจัย แสดงดังตารางที่ 15

ตาราง 16 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยีด้านการใช้เทคโนโลยีในการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล จำแนกรายข้อ

การใช้เทคโนโลยีในการบริหาร	\bar{X}	SD	ระดับ
1 ท่านนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารงานสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.69	0.54	มากที่สุด
2 ท่านนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการวางแผนและการกำหนดนโยบายของสถานศึกษา	4.64	0.63	มากที่สุด
3 ท่านเป็นผู้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมากำหนดเป็นยุทธศาสตร์สำคัญในการพัฒนาสถานศึกษา	4.67	0.56	มากที่สุด
4 ท่านสนับสนุนการใช้ฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิชาการงบประมาณ บุคคล และบริหารทั่วไป	4.74	0.53	มากที่สุด
5 ท่านสนับสนุนการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาปรับปรุงงาน	4.77	0.48	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.70	0.49	มากที่สุด

จากตาราง 15 ด้านการใช้เทคโนโลยีในการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด จำแนกเป็น รายข้อ พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษานับสนุนการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการใช้เทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาปรับปรุงงาน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด โดยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.77$, $SD = 0.48$) รองลงมาได้แก่ การใช้ฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิชาการงบประมาณ บุคคล และบริหารทั่วไป อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, $SD = 0.53$) และน้อยที่สุดได้แก่ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ในการวางแผนและการกำหนดนโยบายของสถานศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, $SD = 0.56$)

ตาราง 17 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยีการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนในการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่ม จังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน	\bar{X}	SD	ระดับ
1 ท่านสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียน การสอนของครูผู้สอน	4.82	0.42	มากที่สุด
2 ท่านสนับสนุนอุปกรณ์เทคโนโลยีและสัญญาณ อินเทอร์เน็ตสำหรับครูผู้สอนและผู้เรียน	4.74	0.52	มากที่สุด
3 ท่านสนับสนุนให้ครูผู้สอนบูรณาการการใช้ เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน	4.84	0.41	มากที่สุด
4 ท่านสนับสนุนการอบรมพัฒนาครูผู้สอนเกี่ยวกับ การสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยีเพื่อการเรียน การสอน	4.79	0.43	มากที่สุด
5 ท่านสนับสนุนการใช้ Platform ใหม่ ๆ เพื่อเพิ่ม ช่องทางในการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.76	0.53	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.79	0.39	มากที่สุด

จากตาราง 16 ด้านการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนของผู้บริหารสถานศึกษาในยุค ดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด จำแนก เป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษานับสนุนให้ครูผู้สอนบูรณาการการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.84$, $SD = 0.41$) รองลงมาได้แก่ ท่าน

สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.82$, $SD = 0.42$) และลำดับท้ายสุด คือการสนับสนุนอุปกรณ์เทคโนโลยีและสัญญาณอินเทอร์เน็ต สำหรับครูผู้สอนและผู้เรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$, $SD = 0.52$)

ตาราง 18 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยีด้านการใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผลในการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

การใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผล	\bar{X}	SD	ระดับ
1 ท่านกำหนดแนวทางการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการวัดและประเมินผลการทำงาน	4.43	0.74	มาก
2 ท่านพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา	4.51	0.64	มากที่สุด
3 ท่านใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการบริหารจัดการงานภายในสถานศึกษา	4.51	0.69	มากที่สุด
4 ท่านสนับสนุนให้มีการวัดและประเมินผลเพื่อสร้างความมั่นใจในคุณภาพของสถานศึกษา	4.52	0.59	มากที่สุด
5 ท่านสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีการวัดและประเมินผลบูรณาการกับการเรียนการสอนของครูผู้สอน	4.45	0.75	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.49	0.47	มาก

จากตาราง 17 ด้านการใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผลของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ซึ่งสามารถจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาสนับสนุนให้มีการวัดและประเมินผลเพื่อสร้างความมั่นใจในคุณภาพของสถานศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$, $SD = 0.47$) รองลงมาคือ ผู้บริหารสถานศึกษาใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการบริหารจัดการงานภายในสถานศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, $SD = 0.64$) และได้พัฒนาระบบการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา ($\bar{X} = 4.51$, $SD = 0.69$) สำหรับลำดับสุดท้ายคือ กำหนดแนวทางการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการวัดและประเมินผลการทำงาน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.43$, $SD = 0.74$)

ตาราง 19 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยีด้านการสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่ม จังหวัดภาคใต้

การสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ	\bar{X}	SD	ระดับ
1 ท่านสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา	4.64	0.53	มากที่สุด
2 ท่านจัดสรรงบประมาณการจัดหาเทคโนโลยีเพื่อการบริหารงานสถานศึกษา	4.67	0.56	มากที่สุด
3 ท่านสนับสนุนให้บุคลากรผลิตนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีประสิทธิภาพ	4.73	0.52	มากที่สุด
4 ท่านสนับสนุนเครื่องมืออุปกรณ์และเทคโนโลยีให้มีความพร้อมในการใช้งาน	4.69	0.55	มากที่สุด
5 ท่านสร้างขวัญกำลังใจและยกย่องชมเชยบุคลากรที่นำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางาน	4.59	0.64	มากที่สุด
6 ท่านสนับสนุนให้ครูผู้สอนและผู้เรียนเข้าถึงแหล่งทรัพยากรด้านเทคโนโลยีได้	4.66	0.62	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.66	0.45	มากที่สุด

จากตาราง 18 ด้านการสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, $SD = 0.45$) จำแนกเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สนับสนุนให้บุคลากรผลิตนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, $SD = 0.52$) รองลงมาได้แก่ ท่านสนับสนุนเครื่องมืออุปกรณ์และเทคโนโลยีให้มีความพร้อมในการใช้งาน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$, $SD = 0.55$) สำหรับลำดับสุดท้ายคือการสร้างขวัญกำลังใจและยกย่องชมเชยบุคลากรที่นำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.59$, $SD = 0.64$)

ตาราง 20 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยีด้านการเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

การเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี	\bar{X}	SD	ระดับ
1 ท่านเปิดใจยอมรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ ๆ	4.76	0.51	มากที่สุด
2 ท่านเรียนรู้ในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้ในการบริหารงานของสถานศึกษา	4.72	0.54	มากที่สุด
3 ท่านสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เหมาะสมกับบุคลากร และสภาพของงาน	4.72	0.51	มากที่สุด
4 ท่านสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยของครูผู้สอนและผู้เรียนอย่างเท่าเทียมกัน	4.76	0.48	มากที่สุด
5 ท่านส่งเสริมวัฒนธรรมองค์กรที่ตระหนักถึงคุณภาพและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากเทคโนโลยี	4.75	0.49	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.74	0.40	มากที่สุด

จากตาราง 19 ด้านการเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$, $SD = 0.40$) โดยสามารถจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาเปิดใจยอมรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ ๆ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.76$, $SD = 0.51$) และท่านสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยของครูผู้สอนและผู้เรียนอย่างเท่าเทียมกัน ($\bar{X} = 4.76$, $SD = 0.48$) รองลงมาได้แก่ ท่านส่งเสริมวัฒนธรรมองค์กรที่ตระหนักถึงคุณภาพและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากเทคโนโลยี อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.75$, $SD = 0.49$) และสุดท้ายผู้บริหารสถานศึกษาเรียนรู้ในการนำเทคโนโลยี ที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้ในการบริหารงานของสถานศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, $SD = 0.54$) และสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เหมาะสมกับบุคลากร และสภาพของงาน ($\bar{X} = 4.72$, $SD = 0.51$)

ตาราง 21 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยีด้านการมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

การมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี	\bar{X}	SD	ระดับ
1 ท่านใช้เทคโนโลยีด้วยความรอบคอบและรับผิดชอบต่อองค์กรและสังคม	4.75	0.53	มากที่สุด
2 ท่านเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนและผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศ โดยไม่ขัดกับจริยธรรมอันดีงาม	4.78	0.48	มากที่สุด
3 ท่านกำหนดนโยบายชัดเจนในการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาของบุคลากรในสถานศึกษา	4.76	0.48	มากที่สุด
4 ท่านเป็นแบบอย่างที่ดีแก่บุคลากรในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม	4.82	0.41	มากที่สุด
5 ท่านสนับสนุนให้ครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ	4.84	0.39	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.79	0.38	มากที่สุด

จากตาราง 20 ด้านการมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, $SD = 0.38$) เมื่อจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาสนับสนุนให้ครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.84$, $SD = 0.39$) รองลงมาได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นแบบอย่างที่ดีแก่บุคลากรในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.82$, $SD = 0.41$) ส่วนค่าเฉลี่ยต่ำสุดได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาใช้เทคโนโลยีด้วยความรอบคอบและรับผิดชอบต่อองค์กรและสังคม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, $SD = 0.53$)

การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของตัวแปรการบูรณาการทางเทคโนโลยี รายองค์ประกอบที่ใช้ในการวิจัย แสดงดังตาราง 21 – 23

ตาราง 22 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติด้านความพร้อมทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

ความพร้อมทางเทคโนโลยี	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ระดับ ปฏิบัติการ
1 ท่านมีความพร้อมในการจัดหาอุปกรณ์และพัฒนาเทคโนโลยีอย่างครบครันในสถานศึกษา	4.62	.65	มากที่สุด
2 ท่านมีความพร้อมในการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยีในสถานศึกษา	4.65	.63	มากที่สุด
3 ท่านมีความพร้อมในการจัดซ่อมบำรุงอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยีที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้	4.69	.59	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.65	.59	มากที่สุด

จากตาราง 21 เมื่อพิจารณาตัวแปรด้านความพร้อมทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$, $SD = .59$) เมื่อจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษามีความพร้อมในการจัดซ่อมบำรุงอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยีที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$, $SD = .59$) รองลงมาได้แก่ มีความพร้อมในการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยีในสถานศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$, $SD = .59$) และสุดท้าย คือ มีความพร้อมในการจัดหาอุปกรณ์และพัฒนาเทคโนโลยีอย่างครบครันในสถานศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$, $SD = .59$)

ตาราง 23 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติด้านความเชื่อทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

ความเชื่อทางเทคโนโลยี	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ระดับ ปฏิบัติการ
1 ท่านมีความเชื่อในนโยบายในการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้งานในสถานศึกษา	4.78	.45	มากที่สุด
2 ท่านมีความเชื่อในการใช้ระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ	4.79	.44	มากที่สุด
3 ท่านมีความเชื่อในผลสำเร็จจากการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในสถานศึกษา	4.79	.43	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.79	.41	มากที่สุด

จากตาราง 22 เมื่อพิจารณาตัวแปรด้านความเชื่อทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, $SD = .41$) เมื่อจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษามีความเชื่อในการใช้ระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, $SD = .44$) และมีความเชื่อในผลสำเร็จ จากการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในสถานศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, $SD = .43$) และสุดท้าย คือ ท่านมีความเชื่อในนโยบายในการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้งานในสถานศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.78$, $SD = .45$)

ตาราง 24 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติด้านการสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ระดับ ปฏิบัติการ
1 ท่านสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ ประโยชน์ในสถานศึกษา	4.86	.38	มากที่สุด
2 ท่านสนับสนุนการตรวจสอบทาง เทคโนโลยีที่นำมาใช้ประโยชน์ใน สถานศึกษา	4.85	.41	มากที่สุด
3 ท่านสนับสนุนการซ่อมบำรุง แก้ไข ตลอดจนปรับเปลี่ยนระบบปฏิบัติการ ต่าง ๆ ทางเทคโนโลยีที่นำมา ดำเนินการในสถานศึกษาให้เกิดความ ยั่งยืนและทันสมัย	4.81	.45	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.84	.38	มากที่สุด

จากตาราง 23 เมื่อพิจารณาตัวแปรด้านการสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.84$, $SD = .38$) เมื่อจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ในสถานศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.86$, $SD = .38$) และมีสนับสนุนการตรวจสอบทางเทคโนโลยีที่นำมาใช้ประโยชน์ในสถานศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.85$, $SD = .41$) และสุดท้าย คือ ท่านสนับสนุนการซ่อมบำรุง แก้ไขตลอดจนปรับเปลี่ยนระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ทางเทคโนโลยีที่นำมาดำเนินการในสถานศึกษาให้เกิดความยั่งยืนและทันสมัยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.81$, $SD = .45$)

การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของตัวแปรสมรรถนะทางเทคโนโลยี รายองค์ประกอบที่ใช้ในการวิจัย แสดงดังตาราง 24 – 26

ตาราง 25 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติด้านความรู้ทางเทคโนโลยีของ
ผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

การมีความรู้ทางเทคโนโลยี	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ระดับ ปฏิบัติการ
1 ท่านมีความรู้ความเข้าใจทางด้าน เทคโนโลยี	4.67	.51	มากที่สุด
2 ท่านรู้จักประเภทของเทคโนโลยีและ เลือกใช้ได้เหมาะสม	4.67	.57	มากที่สุด
3 ท่านแสวงหาความรู้และตื่นตัวกับการ เปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่	4.73	.49	มากที่สุด
4 ท่านได้พัฒนาตนเองให้มีความรู้ในการ เป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยีของ สถานศึกษา	4.76	.46	มากที่สุด
5 ท่านได้พัฒนาความรู้ความเข้าใจ ในกรอบกฎหมายด้านเทคโนโลยีตาม มาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของ ผู้บริหารสถานศึกษา	4.79	.46	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.72	.44	มากที่สุด

จากตาราง 24 เมื่อพิจารณาตัวแปรด้านความรู้ทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา
ในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด
($\bar{X} = 4.72$, SD = .44) เมื่อจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาได้พัฒนาความรู้ความ
เข้าใจในกรอบกฎหมายด้านเทคโนโลยีตามมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของผู้บริหาร
สถานศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, SD = .46) รองลงมาคือได้พัฒนาตนเองให้มีความรู้
ในการเป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยีของสถานศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.76$,
SD = .46) ส่วนลำดับสุดท้าย คือ ผู้บริหารสถานศึกษามีความรู้ความเข้าใจทางด้านเทคโนโลยี
อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.67$, SD = .51) และรู้จักประเภทของเทคโนโลยีและเลือกใช้ได้อย่าง
เหมาะสม ($\bar{X} = 4.67$, SD = .57)

ตาราง 26 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติด้านทัศนคติทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

การมีทัศนคติทางเทคโนโลยี	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ระดับ ปฏิบัติการ
1 ท่านมีอุดมการณ์ทางด้านเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสถานศึกษา	4.82	.42	มากที่สุด
2 ท่านมีแนวคิดและแนวทางในการดำเนินการเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	4.77	.46	มากที่สุด
3 ท่านมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลง	4.81	.42	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.80	.40	มากที่สุด

จากตาราง 25 เมื่อพิจารณาตัวแปรด้านทัศนคติทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, $SD = .40$) เมื่อจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษามีอุดมการณ์ทางด้านเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสถานศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.82$, $SD = .42$) รองลงมาคือทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลง อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.81$, $SD = .42$) ส่วนลำดับสุดท้าย คือ ผู้บริหารสถานศึกษามีแนวคิดและแนวทางในการดำเนินการเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.77$, $SD = .46$)

ตาราง 27 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติด้านทักษะการปฏิบัติการทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

การปฏิบัติการทางเทคโนโลยี	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ระดับ ปฏิบัติการ
1 ท่านมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยี เพื่อการสร้างเครือข่ายและสัมพันธ์ ชุมชน	4.74	.49	มากที่สุด
2 ท่านมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยี ในระบบสารบรรณ	4.73	.53	มากที่สุด
3 ท่านมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยี ในการพัฒนาระบบการเรียนรู้บนโลก ออนไลน์	4.75	.48	มากที่สุด
4 ท่านมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยี ในการพัฒนาระบบการดำเนินการทาง งบประมาณ	4.69	.52	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.73	.46	มากที่สุด

จากตาราง 26 เมื่อพิจารณาตัวแปรด้านทักษะการปฏิบัติการทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, $SD = .46$) เมื่อจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษามีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีในการพัฒนาระบบการเรียนรู้บนโลกออนไลน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, $SD = .48$) รองลงมาคือมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีเพื่อการสร้างเครือข่ายและสัมพันธ์ชุมชนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$, $SD = .49$) ส่วนลำดับสุดท้าย คือ ผู้บริหารสถานศึกษามีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีในการพัฒนาระบบการดำเนินการทางงบประมาณอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$, $SD = .52$)

การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของตัวแปรวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี รายการประกอบที่ใช้ในการวิจัย แสดงดังตาราง 27 - 29

ตาราง 28 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติด้านการสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

การสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ระดับ ปฏิบัติการ
1 ท่านวิเคราะห์ SWOT เพื่อกำหนดวิสัยทัศน์ทิศทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา	4.71	.54	มากที่สุด
2 ท่านเผยแพร่วิสัยทัศน์ทิศทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้กับบุคลากรของสถานศึกษา	4.73	.51	มากที่สุด
3 ท่านสนับสนุนให้บุคลากรปฏิบัติตามวิสัยทัศน์การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา	4.75	.48	มากที่สุด
4 ท่านติดตามตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามวิสัยทัศน์ของสถานศึกษา	4.70	.51	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.72	.46	มากที่สุด

จากตาราง 27 เมื่อพิจารณาตัวแปรด้านการสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา ในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, SD = .46) เมื่อจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษามีการสนับสนุนให้บุคลากรปฏิบัติตามวิสัยทัศน์การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, SD = .48) รองลงมาคือผู้บริหารสถานศึกษาได้เผยแพร่วิสัยทัศน์ทิศทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้กับบุคลากรของสถานศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, SD = .51) ส่วนลำดับสุดท้าย คือ ผู้บริหารสถานศึกษาติดตามตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามวิสัยทัศน์ของสถานศึกษา อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, SD = .51)

ตาราง 29 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติด้านการปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ระดับ ปฏิบัติการ
1 ท่านสามารถปฏิบัติการทางเทคโนโลยี เพื่อการสร้างเครือข่ายและสัมพันธ ชุมชนให้เกิดผลสำเร็จ	4.77	.45	มากที่สุด
2 ท่านใช้เทคโนโลยีในระบบสารบรรณ อย่างทันสมัย	4.73	.51	มากที่สุด
3 ท่านใช้เทคโนโลยีให้เกิดสัมฤทธิ์ผลจาก ระบบการเรียนรู้ออนไลน์	4.75	.48	มากที่สุด
4 ท่านใช้เทคโนโลยีในการดำเนินการ ทางงบประมาณอย่างโปร่งใส	4.75	.48	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.75	.43	มากที่สุด

จากตาราง 28 เมื่อพิจารณาตัวแปรด้านการปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา ในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, $SD = .43$) เมื่อจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาสามารถปฏิบัติการทางเทคโนโลยีเพื่อการสร้างเครือข่ายและสัมพันธชุมชนให้เกิดผลสำเร็จอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.77$, $SD = .45$) รองลงมาคือผู้บริหารสถานศึกษาใช้เทคโนโลยีให้เกิดสัมฤทธิ์ผลจากระบบการเรียนรู้ออนไลน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, $SD = .48$) และผู้บริหารสถานศึกษาใช้เทคโนโลยีในการดำเนินการทางงบประมาณอย่างโปร่งใส ($\bar{X} = 4.75$, $SD = .48$) ส่วนลำดับสุดท้าย คือ ผู้บริหารสถานศึกษาใช้เทคโนโลยีในระบบสารบรรณอย่างทันสมัย อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, $SD = .51$)

ตาราง 30 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับการปฏิบัติด้านการเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

การเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (SD)	ระดับ ปฏิบัติการ
1 ท่านได้นำเทคโนโลยีที่ใช้ในการ ดำเนินงานในสถานศึกษา จนประสบความสำเร็จมาเผยแพร่	4.70	.51	มากที่สุด
2 ท่านได้นำผลการพัฒนาสถานศึกษา โดยใช้เทคโนโลยีไปเผยแพร่ในระบบ เครือข่าย	4.69	.52	มากที่สุด
3 ท่านได้นำนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่ พัฒนาขึ้นเผยแพร่ไปยังหน่วยงานต่าง ๆ	4.72	.53	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ยรวม	4.70	.48	มากที่สุด

จากตาราง 29 เมื่อพิจารณาตัวแปรด้านการเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา ในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, $SD = .48$) เมื่อจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาได้นำนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเผยแพร่ไปยังหน่วยงานต่าง ๆ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, $SD = .53$) รองลงมาคือผู้บริหารสถานศึกษาได้นำเทคโนโลยีที่ใช้ในการดำเนินงานในสถานศึกษาจนประสบความสำเร็จมาเผยแพร่ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, $SD = .51$) ส่วนลำดับสุดท้าย คือ ผู้บริหารสถานศึกษาได้นำผลการพัฒนาสถานศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีไปเผยแพร่ในระบบเครือข่าย อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$, $SD = .52$)

ตอนที่ 3 ผลการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

3.1 ผลการตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง

3.2 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรในการวิจัยโมเดลสมการ โครงสร้างภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

3.3 ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย

3.1 ผลการตรวจสอบการแจกแจงแบบปกติของข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบค่าความเบ้ (Skewness: SK) และค่าความโด่ง (Kurtosis: KU) เพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมีการแจกแจงแบบโค้งปกติ ซึ่งเกณฑ์ ความเบ้และความโด่งที่ยอมรับได้ได้โค้งปกตินั้นค่าความเบ้ไม่เกิน 3.00 และค่าความโด่งไม่เกิน 10.00 (พูลพงษ์ สุขสว่าง, 2556, น. 6) แสดงดังตาราง 30

ตาราง 31 ค่าความเบ้ (Skewness) และค่าความโด่ง (Kurtosis) ของตัวแปรสังเกตได้ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ลำดับ	ปัจจัย	SK	แปลผล	KU	แปลผล
	ภาวะผู้นำเทคโนโลยี	-2.08	ปกติ	5.82	ปกติ
1	การใช้เทคโนโลยีในการบริหาร	-1.86	ปกติ	4.02	ปกติ
2	การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน	-2.42	ปกติ	8.06	ปกติ
3	การใช้เทคโนโลยีในการวัดผล และประเมินผล	-1.11	ปกติ	1.93	ปกติ
4	การสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินกา:	-1.71	ปกติ	2.99	ปกติ

ตาราง 30 (ต่อ)

ลำดับ	ปัจจัย	SK	แปล ผล	KU	แปล ผล
	ภาวะผู้นำเทคโนโลยี	-2.08	ปกติ	5.82	ปกติ
5	การเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี	-1.94	ปกติ	5.24	ปกติ
6	การมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี	-2.27	ปกติ	6.65	ปกติ
	การบูรณาการทางเทคโนโลยี	-2.19	ปกติ	6.86	ปกติ
1	ความพร้อมทางเทคโนโลยี	-1.75	ปกติ	2.47	ปกติ
2	ความเชื่อทางเทคโนโลยี	-2.16	ปกติ	5.56	ปกติ
3	การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้	-2.71	ปกติ	8.66	ปกติ
	สมรรถนะทางเทคโนโลยี	-1.94	ปกติ	4.71	ปกติ
1	ความรู้ทางเทคโนโลยี	-1.71	ปกติ	3.31	ปกติ
2	ทัศนคติทางเทคโนโลยี	-2.03	ปกติ	4.08	ปกติ
3	การปฏิบัติการทางเทคโนโลยี	-1.86	ปกติ	4.37	ปกติ
	วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี	-1.76	ปกติ	4.16	ปกติ
1	การสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี	-1.76	ปกติ	3.31	ปกติ
2	การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี	-1.68	ปกติ	3.28	ปกติ
3	การเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี	-1.68	ปกติ	3.28	ปกติ

จากตาราง 30 สำหรับการแจกแจงของตัวแปรสังเกตได้ เมื่อพิจารณาจากความเบ้และความโด่งของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวของตัวแปรภาวะผู้นำเทคโนโลยี พบว่าความเบ้ อยู่ระหว่าง -1.11 ถึง -2.27 และค่าความโด่งอยู่ระหว่าง 1.93 ถึง 8.06 เมื่อพิจารณาจากความเบ้และความโด่งของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวของตัวแปรแฝงการบูรณาการทางเทคโนโลยี พบว่าความเบ้อยู่ระหว่าง -1.75 ถึง -2.16 และค่าความโด่งอยู่ระหว่าง 2.47 ถึง 8.66 เมื่อพิจารณาจากความเบ้และความโด่งของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวของตัวแปรสมรรถนะทางเทคโนโลยี พบว่าความเบ้อยู่ระหว่าง -1.71 ถึง -2.03 และค่าความโด่งอยู่ระหว่าง 3.31 ถึง 4.37 เมื่อพิจารณาจากความเบ้และความโด่งของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวของตัวแปรวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี พบว่าความเบ้อยู่ระหว่าง -1.68 ถึง -1.76 และค่าความโด่งอยู่ระหว่าง 3.28 ถึง 3.31 จากผลการวิจัยแสดงว่าข้อมูลของตัวแปรที่ได้มีลักษณะการแจกแจงไม่เบ้หรือโด่งจนผิดปกติจึงสามารถนำข้อมูลนี้ไปวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

3.2 ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรในการวิจัย
โมเดลสมการ โครงสร้างภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียน
มัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
การตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้ ผลการ
ตรวจสอบมีดังนี้

3.2.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์และองค์ประกอบเชิงยืนยันของตัว
แปรภาวะผู้นำเทคโนโลยี (TLS) แสดงได้ดังตาราง 31

ตาราง 32 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรภาวะผู้นำเทคโนโลยี
(TLS)

(n=300)

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าสหสัมพันธ์					
	TLS6	TLS5	TLS4	TLS3	TLS2	TLS1
TLS6	1.00					
TLS5	.700**	1.00				
TLS4	.613**	.795**	1.00			
TLS3	.510**	.642**	.754**	1.00		
TLS2	.640**	.679**	.745**	.613**	1.00	
TLS1	.595**	.695**	.772**	.615**	.881**	1.00
\bar{X}	4.80	4.74	4.66	4.49	4.79	4.70
SD	0.38	0.40	0.45	0.47	0.39	0.49

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = 0.86

Bartlett's Test of Sphericity มีค่า Chi-square = 1523.311, df = 15, p = .0000

หมายเหตุ **p<.01

จากตาราง 31 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัว แปร
รวมความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 12 คู่ พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง .510
ถึง .881 เป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ แสดงว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง
ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทางบวกหรือมีความสัมพันธ์กันเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยค่า

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีค่าสูงสุดคือ .881 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างการใช้เทคโนโลยีในการบริหาร (TLS1) กับการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน (TLS2) รองลงมาคือ .795 เป็นการใช้เทคโนโลยีในการสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ (TLS4) กับการเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี (TLS5) โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีค่าต่ำสุดคือ .510 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างการมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี (TLS6) กับการใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผล (TLS3) ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแต่ละคู่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์แต่ละตัวแปรไม่ควรเกิน .90 (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, น. 40) ส่วนสถิติทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity มีค่า Chi-square = 1523.311, $df = 15$, $p = .0000$ แสดงให้เห็นว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจาก เมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รวมทั้งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.86 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันมากพอและเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 33 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันของตัวแปรภาวะผู้นำทางเทคโนโลยี (TLS)

(n=300)

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ			
		b_{sc}	S.E.	T	p
TLS	TLS1	0.40	<- ->	<- ->	<- ->
	TLS2	0.32	0.01	27.44	0.99
	TLS3	0.35	0.03	12.93	0.99
	TLS4	0.42	0.02	18.70	0.99
	TLS5	0.34	0.02	17.14	0.99
	TLS6	0.25	0.02	12.69	0.99

Chi-square = 0.01, $df=2$, $p = 0.99$, $\chi^2 / df = 2.642$, RMSEA = 0.00,

GFI = .98, AGFI = .95, CFI = .98

หมายเหตุ b_{sc} หมายถึง ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเครื่องหมาย <- -> หมายถึง พารามิเตอร์บังคับ
จึงไม่รายงานค่า S.E. T และ p

จากตาราง 32 พบว่าผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝงภาวะผู้นำเทคโนโลยี พบว่าค่า Chi-square = 0.01, df=2, p = .99 กล่าวคือ ค่า Chi-square ไม่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและ $\chi^2/df = 2.642$ ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 3 อีกทั้งค่าดัชนี RMSEA = .000, RMR = .003 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 0 ค่าดัชนี GFI = .993, AGFI = .967, CFI = .997 มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือมีความตรงเชิงโครงสร้างตามทฤษฎี ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงทุกตัวมีค่าเป็นบวก และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวแปรการสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.42 และตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุดคือ ตัวแปรการมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.25 ดังภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 7 องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝงภาวะผู้นำเทคโนโลยี

3.2.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์และองค์ประกอบเชิงยืนยันของ
ตัวแปรแฝงการบูรณาการทางเทคโนโลยี (IWT) แสดงได้ดังตาราง 34

ตาราง 34 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงการบูรณาการทาง
เทคโนโลยี (IWT)

(n=300)

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าสหสัมพันธ์		
	IWT1	IWT2	IWT3
IWT1	1.00		
IWT2	.518**	1.00	
IWT3	.524**	.810**	1.00
\bar{X}	4.65	4.79	4.84
SD	0.59	0.41	0.38

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = 0.66

Bartlett's Test of Sphericity มีค่า Chi-square = 432.569, df = 3, p = .00

หมายเหตุ **p<.01

จากตาราง 33 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร
รวมความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 6 คู่ พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง .518
ถึง .810 เป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ แสดงว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง
ตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทางบวกหรือมีความสัมพันธ์กันเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยค่า
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีค่าสูงสุดคือ .810 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อทาง
เทคโนโลยี (IWT2) กับการสนับสนุนการนำเทคโนโลยี (IWT3) รองลงมาคือ .524 เป็นความสัมพันธ์
ทางเทคโนโลยี (IWT1) กับการสนับสนุนการนำเทคโนโลยี (IWT3) โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ
ตัวแปรที่มีค่าต่ำสุดคือ .518 เป็นความสัมพันธ์ทางเทคโนโลยี (IWT1) กับความเชื่อทางเทคโนโลยี
(IWT2) ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแต่ละคู่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .01 (p<.01) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์แต่ละตัวแปรไม่ควรเกิน .90 (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, น. 40)
ส่วนสถิติทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity มีค่า Chi-square = 432.569, df = 3, p = .00
แสดงให้เห็นว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจาก เมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ .01 รวมทั้งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.66 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันมากพอและเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 35 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันของตัวแปรการบูรณาการทางเทคโนโลยี (IWT)

(n=300)

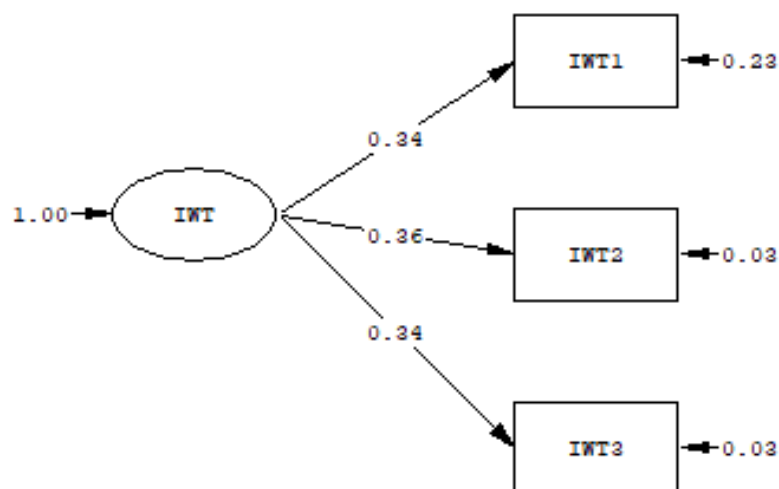
ตัวแปรแฝง	ตัวแปร สังเกตได้	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ			
		b _{sc}	S.E.	T	p
IWT	IWT1	0.34	<- ->	<- ->	<- ->
	IWT2	0.36	0.03	10.42	1.00
	IWT3	0.34	0.03	10.42	1.00

Chi-square = 0.00, df=0, p = 1.00, RMSEA = .064, GFI = .98, AGFI = .95, CFI = .98

หมายเหตุ b_{sc} หมายถึง ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเครื่องหมาย <- -> หมายถึง พารามิเตอร์บังคับ

จึงไม่รายงานค่า S.E. T และ p

จากตาราง 34 พบว่าผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝงการบูรณาการทางเทคโนโลยี พบว่าค่า Chi-square = 0.00, df=0, p = 1.00 กล่าวคือ ค่า Chi-square ไม่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและ $\chi^2/df = 2.642$ ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 3 อีกทั้งค่าดัชนี RMSEA = .064, RMR = .003 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 0 ค่าดัชนี GFI = .993, AGFI = .967, CFI = .997 มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือมีความตรงเชิงโครงสร้างตามทฤษฎี ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงทุกตัวมีค่าเป็นบวก และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวแปรความเชื่อทางเทคโนโลยี มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.36 และตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนัก องค์ประกอบน้อยที่สุดคือ ตัวแปรความรู้ทางเทคโนโลยีและตัวแปรการปฏิบัติทางเทคโนโลยี มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.34 ดังภาพประกอบ 8



ภาพประกอบ 8 องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝง การบูรณาการทางเทคโนโลยี

3.2.3 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์และองค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงสมรรถนะทางเทคโนโลยี (CWT) แสดงได้ดังตาราง 35

ตาราง 36 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงสมรรถนะทางเทคโนโลยี (CWT)

(n=300)

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าสหสัมพันธ์		
	CWT1	CWT2	CWT3
CWT1	1.000		
CWT2	.858**	1.000	
CWT3	.867**	.825**	1.000
\bar{X}	4.72	4.80	4.73
SD	0.44	0.40	0.46

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = 0.77

Bartlett's Test of Sphericity มีค่า Chi-square = 841.317, df = 3, p = 0.00

หมายเหตุ **p<.01

จากตาราง 35 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปร รวมความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 6 คู่ พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง .825 ถึง .867 เป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ แสดงว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทางบวกหรือมีความสัมพันธ์กันเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีค่าสูงสุดคือ .867 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ทางเทคโนโลยี (CWT1) กับการปฏิบัติเทคโนโลยี (CWT3) รองลงมาคือ .524 เป็นความรู้ทางเทคโนโลยี (CWT1) กับทัศนคติทางเทคโนโลยี (CWT2) โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีค่าต่ำสุดคือ .825 เป็นทัศนคติทางเทคโนโลยี (CWT2) กับการปฏิบัติทางเทคโนโลยี (CWT3) ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแต่ละคู่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < .01$) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์แต่ละตัวแปรไม่ควรเกิน .90 (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, น. 40) ส่วนสถิติทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity มีค่า Chi-square = 841.317, $df = 3$, $p = 0.00$ แสดงให้เห็นว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจาก เมทริกซ์ เอกลักษณะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รวมทั้งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.77 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันมากพอและเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 37 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันของตัวแปรสมรรถนะทางเทคโนโลยี (CWT)

(n=300)

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	ค่านำหนักองค์ประกอบ			
		b_{sc}	S.E.	T	p
CWT	CWT1	0.42	<- ->	<- ->	<- ->
	CWT2	0.36	0.01	27.66	1.00
	CWT3	0.42	0.01	28.58	1.00

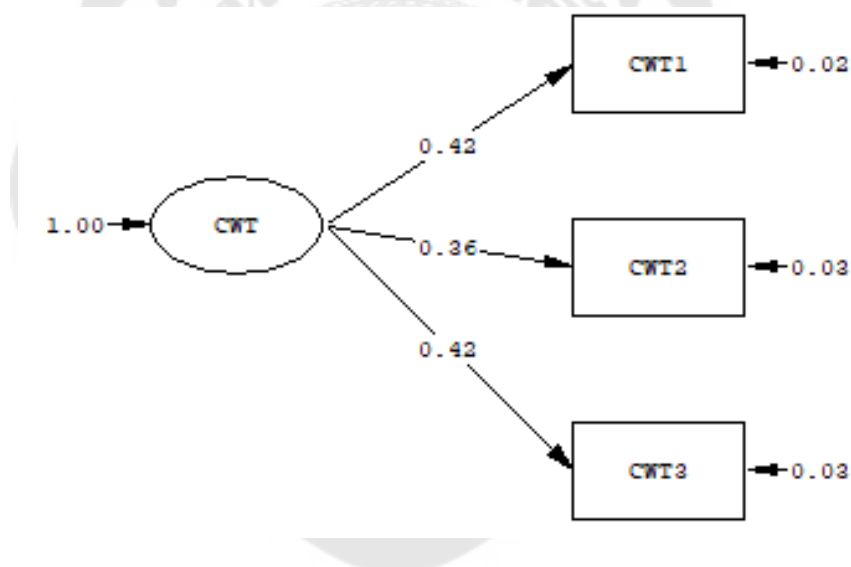
Chi-square = 0.00, $df=0$, $p = 1.00$, $\chi^2 / df = 2.642$, RMSEA = .064,

GFI = .993, AGFI = .967, CFI = .997

หมายเหตุ b_{sc} หมายถึง ค่านำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเครื่องหมาย <- -> หมายถึง พารามิเตอร์บังคับ

จึงไม่รายงานค่า S.E. T และ p

จากตาราง 36 พบว่าผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝง สมรรถนะทางเทคโนโลยี พบว่า Chi-square = 0.00, df=0, p = 1.00 กล่าวคือ ค่า Chi-square ไม่แตกต่าง จากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและ $\chi^2 / df = 2.642$ ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 3 อีกทั้ง ค่าดัชนี RMSEA = .064, RMR= .003 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 0 ค่าดัชนี GFI = .993, AGFI = .967, CFI = .997 มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือ มีความตรงเชิง โครงสร้างตามทฤษฎี ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝง ทุกตัวมีค่าเป็นบวก และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนัก องค์ประกอบมากที่สุดคือตัวแปรความรู้ทางเทคโนโลยีและตัวแปรทักษะการปฏิบัติการ มีค่า น้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .0.42 และตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนัก องค์ประกอบน้อยที่สุดคือ ตัวแปรทัศนคติทางเทคโนโลยี มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.36 ดังภาพประกอบ 9



ภาพประกอบ 9 องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝง สมรรถนะทางเทคโนโลยี

3.2.4 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์และองค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (VWT) แสดงได้ดังตาราง 38

ตาราง 38 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรแฝงวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (VWT)

(n=300)

ตัวแปรสังเกตได้	ค่าสหสัมพันธ์		
	VWT1	VWT2	VWT3
VWT1	1.000		
VWT2	.864**	1.000	
VWT3	.795**	.799**	1.000
\bar{X}	4.72	4.75	4.70
SD	0.46	0.43	0.48

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = 0.76

Bartlett's Test of Sphericity มีค่า Chi-square = 747.831, df = 3, p = .00

หมายเหตุ **p<.01

จากตาราง 37 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว รวมความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 6 คู่ พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง .795 ถึง .864 เป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ แสดงว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทางบวกหรือมีความสัมพันธ์กันเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีค่าสูงสุดคือ .864 เป็นความสัมพันธ์ระหว่างการสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (VWT1) กับการปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (VWT2) รองลงมาคือ .799 เป็นการปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (VWT2) กับการเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (VWT3) โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีค่าต่ำสุด คือ .795 เป็นการสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (VWT1) กับการเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (VWT3) ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแต่ละคู่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (p<.01) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์แต่ละตัวแปรไม่ควรเกิน .90 (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, น. 40) ส่วนสถิติทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity มีค่า Chi-square = 747.831, df = 3, p = .00 แสดงให้เห็นว่าเมทริกซ์

สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจาก เมทริกซ์ เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รวมทั้งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.76 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันมากพอและเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงที่ใช้ในการวิจัย

ตาราง 39 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบยืนยันของตัวแปรวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (VWT)

(n=300)

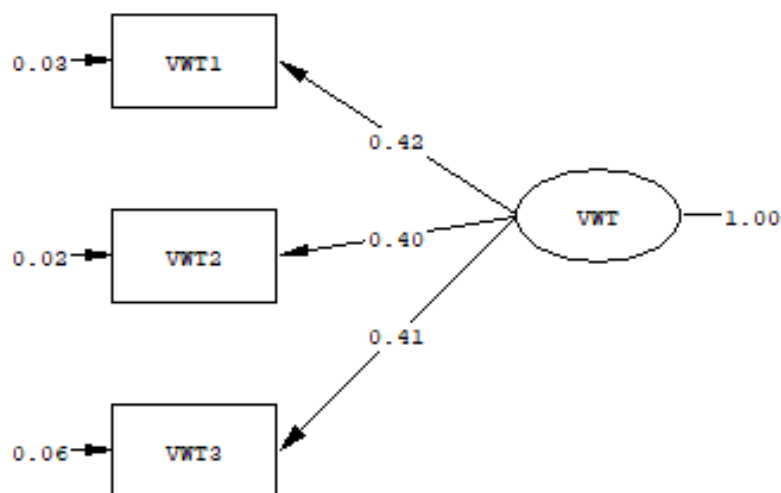
ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ			
		b_{sc}	S.E.	T	p
VWT	VWT1	0.42	0.02	20.47	1.00
	VWT2	0.40	0.02	20.90	1.00
	VWT3	0.41	0.02	18.29	1.00

Chi-square = 0.00, df=0, p = 1.00, $\chi^2/df = 2.642$, RMSEA = .064,

GFI = .98, AGFI = .95, CFI = .98

หมายเหตุ b_{sc} หมายถึง ค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเครื่องหมาย <- -> หมายถึง พหาวมิติเตอร์บังคับ
จึงไม่รายงานค่า S.E. T และ p

จากตาราง 38 พบว่าผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝงวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี พบว่าค่า Chi-square = 0.00, df=0, p = 1.00 กล่าวคือ ค่า Chi-square ไม่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและ $\chi^2/df = 2.642$ ซึ่งมีค่าน้อยกว่า 3 อีกทั้งค่าดัชนี RMSEA = .064, RMR = .003 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 0 ค่าดัชนี GFI = .993, AGFI = .967, CFI = .997 มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือมีความตรงเชิง โครงสร้างตามทฤษฎี ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงทุกตัวมีค่าเป็นบวก และแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือตัวแปรการสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.42 และตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนัก องค์ประกอบน้อยที่สุดคือ ตัวแปรการปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ .40 ดังภาพประกอบ 10



ภาพประกอบ 10 องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝง วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี

3.3 ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้ จำนวน 15 ตัวแปร ดังนี้ 1) การใช้เทคโนโลยีในการบริหาร (TLS1) 2) การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน (TLS2) 3) การใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผล (TLS3) 4) การสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ (TLS4) 5) การเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี (TLS5) 6) การมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี (TLS6) 7) ความพร้อมทางเทคโนโลยี (IWT1) 8) ความเชื่อทางเทคโนโลยี (IWT2) 9) การสนับสนุนการนำเทคโนโลยี (IWT3) 10) ความรู้ทางเทคโนโลยี (CWT1) 11) ทักษะคติทางเทคโนโลยี (CWT2) 12) ทักษะการปฏิบัติทางเทคโนโลยี (CWT3) 13) การสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (VWT1) 14) การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (VWT2) และ 15) การเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี

โดย TLS1 – TLS5 เป็นตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภาวะผู้นำเทคโนโลยี (TLS) IWT1 – IWT3 เป็นตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงการบูรณาการทางเทคโนโลยี (IWT) CWT1 – CWT3 เป็นตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงสมรรถนะทางเทคโนโลยี (CWT) VWT1 – VWT3 เป็นตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (VWT) ซึ่งผลการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายใน แสดงดังตาราง 39

ตาราง 40 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในของตัวแปรสังเกตได้ 15 ตัวแปรสังเกตได้ของโมเดล

ตัวแปร	TLS1	TLS2	TLS3	TLS4	TLS5	TLS6	IWT1	IWT2	IWT3	CWT1	CWT2	CWT3	VWT1	VWT2	VWT3
TLS1	1														
TLS2	.881**	1													
TLS3	.615**	.613**	1												
TLS4	.772**	.745**	.754**	1											
TLS5	.695**	.679**	.642**	.795**	1										
TLS6	.595**	.640**	.510**	.613**	.700**	1									
IWT1	.595**	.554**	.306**	.456**	.386**	.410**	1								
IWT2	.733**	.719**	.581**	.733**	.737**	.731**	.518**	1							
IWT3	.582**	.616**	.472**	.558**	.685**	.808**	.524**	.810**	1						
CWT1	.739**	.655**	.473**	.596**	.667**	.642**	.529**	.761**	.708**	1					
CWT2	.742**	.690**	.579**	.705**	.756**	.699**	.448**	.827**	.769**	.858**	1				
CWT3	.752**	.607**	.471**	.623**	.673**	.584**	.632**	.723**	.672**	.867**	.825**	1			
VWT1	.760**	.733**	.546**	.715**	.654**	.643**	.638**	.685**	.672**	.685**	.707**	.692**	1		
VWT2	.729**	.709**	.564**	.744**	.717**	.724**	.561**	.739**	.706**	.754**	.798**	.744**	.864**	1	
VWT3	.684**	.665**	.459**	.653**	.600**	.649**	.536**	.695**	.648**	.772**	.720**	.664**	.795**	.799**	1

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

จากตาราง 39 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในของตัวแปรสังเกตได้ 24 ตัวแปร รวมความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 105 คู่ พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง .306 ถึง .864 เป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่แสดงว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความสัมพันธ์ทางบวกหรือความสัมพันธ์เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีค่าสูงสุดคือ .864 เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง (VWT1) กับ (VWT2) รองลงมาคือ .858 เป็น ความสัมพันธ์ระหว่าง (CWT1) กับ (CWT2) และ .827 เป็นความสัมพันธ์ระหว่าง (IWT2) กับ (CWT2) โดยค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์ของตัวแปรที่มีค่าต่ำสุดคือ .507 เป็น ความสัมพันธ์ระหว่าง (STM1) กับ (STL2) จากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสังเกตได้พบว่าตัวแปรสังเกตได้ในโมเดลโดยอิทธิพลของภาวะผู้นำเทคโนโลยี การบูรณาการเทคโนโลยี สมรรถนะทางเทคโนโลยี และวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีที่มีต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของ

ผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล มีความเหมาะสมที่จะนำไปวิเคราะห์โมเดลต่อไป เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรแต่ละคู่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($p < 0.1$) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์แต่ละตัวแปรไม่ควรเกิน .90 (นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, น. 40)

ส่วนสถิติทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity มีค่า Chi-square = 35.26, $df = 37$, $p = .000$ แสดงให้เห็นว่าเมทริกซ์สหสัมพันธ์นี้มีความแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รวมทั้งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ค่าดัชนี Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) มีค่าเท่ากับ .93 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันมากพอและเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์ด้วยโมเดลสมการโครงสร้าง

จากการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลทางตรงต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย มี 3 ตัวแปร ได้แก่ 1) วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี 2) การบูรณาการเทคโนโลยี และ 3) สมรรถนะทางเทคโนโลยี และตัวแปรที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย มี 1 ตัวแปร ได้แก่ วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี แสดงดังตาราง 40 และภาพประกอบ 11

ตาราง 41 ค่าสถิติวิเคราะห์อิทธิพลภายในโมเดลสมการโครงสร้างที่มีต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา

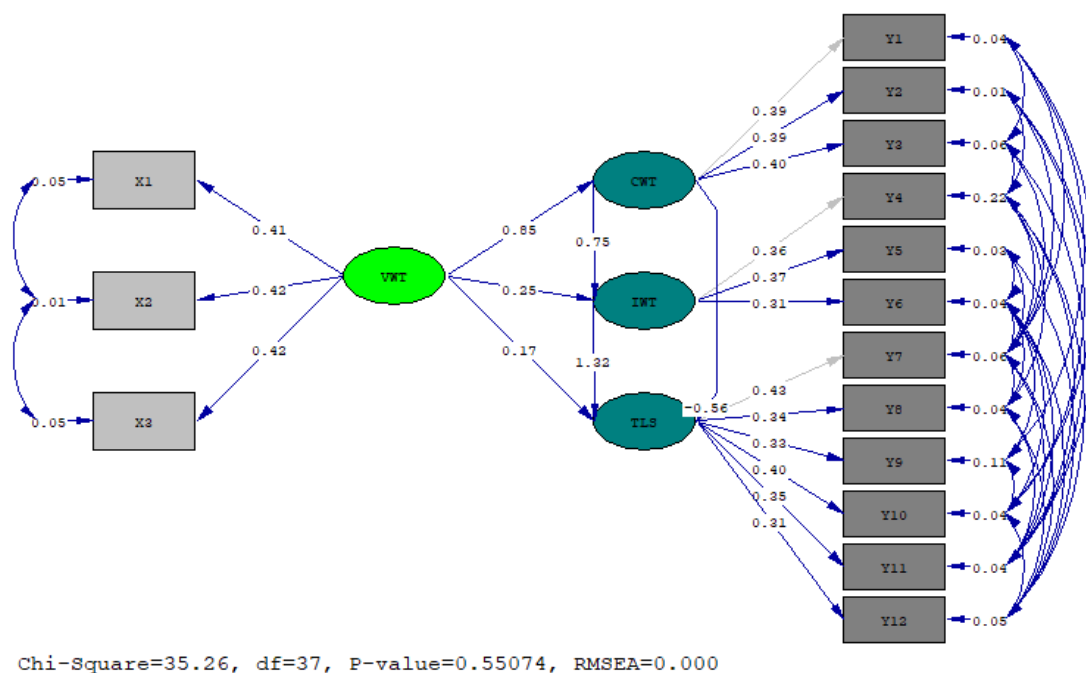
ตัวแปรตาม	R ²	อิทธิพล	ตัวแปรต้น		
			VWT	CWT	IWT
CWT	0.73	DE	0.85	-	-
		IE	-	-	-
		TE	0.85	-	-
IWT	0.78	DE	0.25	0.75	-
		IE	-	-	-
		TE	0.25	0.75	-
TLS	0.74	DE	0.17	-0.56	1.32
		IE	1.34	0.43	-
		TE	1.51	-0.13	1.32

หมายเหตุ DE หมายถึง อิทธิพลทางตรง (Direct effect) IE หมายถึง อิทธิพล ทางอ้อม (Indirect effect)

TE หมายถึง อิทธิพลรวม (Total effect)

จากตาราง 40 เมื่อพิจารณาขนาดอิทธิพลทางตรงของของตัวแปรทำนายที่มีต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล พบว่าวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลทางตรงต่อภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล (ค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ 0.17, $p < .01$) สมรรถนะทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลทางตรงต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล (ค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ -0.56) และการบูรณาการทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลทางตรงเชิงบวกต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล (ค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ 1.32) ซึ่งการบูรณาการทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลทางตรงต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลมากที่สุด รองลงมาคือ สมรรถนะทางเทคโนโลยีและวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี ตามลำดับ กล่าวคือหากภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลมีการบูรณาการทางเทคโนโลยี ได้แก่ ความพร้อมทางเทคโนโลยี ความเชื่อทางเทคโนโลยี และการสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ ที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลที่ดีส่งผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ส่วนอิทธิพลทางอ้อม พบว่าวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสมรรถนะทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลทางอ้อมเชิงบวกต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล สำหรับการบูรณาการทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลทางอ้อมต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล ไม่ส่งผลทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสมรรถนะทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลทางอ้อมต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล (ค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพล เท่ากับ 0.43, $p < .01$) วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีมีอิทธิพลทางอ้อมต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล (ค่าสัมประสิทธิ์ขนาดอิทธิพลเท่ากับ 1.34) กล่าวคือหากภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลได้รับการส่งเสริมสมรรถนะทางเทคโนโลยี ได้แก่ ความรู้ทางเทคโนโลยี ทักษะทางเทคโนโลยี และทักษะการปฏิบัติการทางเทคโนโลยีที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลในด้านการให้ความสำคัญของภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลเป็นการรักษาภาวะผู้นำเทคโนโลยีให้คงอยู่ที่ดีส่งผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



ภาพประกอบ 11 โมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี
 ของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย
 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ตอนที่ 4 ผลการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัย
 ที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษา
 ในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กับข้อมูล
 เชิงประจักษ์

ผลการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเทคโนโลยี
 ของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้
 ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการวิเคราะห์
 ปรากฏดัง ตาราง 41

ตาราง 42 ผลการวิเคราะห์ความกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างที่มีต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกตได้	ค่านำหนักองค์ประกอบ			
		b_{sc}	S.E.	T	p
TLS	TLS1	0.40	<- ->	<- ->	<- ->
	TLS2	0.32	0.01	27.44	0.99
	TLS3	0.35	0.03	12.93	0.99
	TLS4	0.42	0.02	18.70	0.99
	TLS5	0.34	0.02	17.14	0.99
	TLS6	0.25	0.02	12.69	0.99
IWT	IWT1	0.34	<- ->	<- ->	<- ->
	IWT2	0.36	0.03	10.42	1.00
	IWT3	0.34	0.03	10.42	1.00
CWT	CWT1	0.42	<- ->	<- ->	<- ->
	CWT2	0.36	0.01	27.66	1.00
	CWT3	0.42	0.01	28.58	1.00
VWT	VWT1	0.42	0.02	20.47	1.00
	VWT2	0.40	0.02	20.90	1.00
	VWT3	0.41	0.02	18.29	1.00

Chi-square = 35.26, df=37, p = 0.551, RMSEA = .064,

GFI = .98, AGFI = .95, CFI = .98

หมายเหตุ b_{sc} หมายถึง ค่านำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเครื่องหมาย <- -> หมายถึง พารามิเตอร์บังคับ
จึงไม่รายงานค่า S.E. T และ p

จากตาราง 41 ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างที่มีต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล พบว่า $\text{Chi-square} = 35.26$, $\text{df} = 37$, $p = 0.551$, $\text{RMSEA} = .064$, $\text{CFI} = .98$, $\text{GFI} = .98$, $\text{AGFI} = .95$ มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงทุกตัวมีค่าเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ โดยตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภายในที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ตัวแปรความรู้ทางเทคโนโลยี (CWT1) ตัวแปรการปฏิบัติการทางเทคโนโลยี (CWT3) และตัวแปรการสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ (TLS4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ .42 ในทางตรงกันข้ามตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภายในที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ ตัวแปรการปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (VWT2) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ .40 ส่วนตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภายนอกที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ ตัวแปรการสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (VWT1) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ .42 ส่วนตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภายนอกที่มีน้ำหนักองค์ประกอบน้อยที่สุด คือ การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (VWT2) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานเท่ากับ .40

จากผลการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า มีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยที่มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลทางตรงสูงสุดต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี คือ ปัจจัยการบูรณาการทางเทคโนโลยี รองลงมาคือปัจจัยทางวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี แต่มีบางปัจจัยที่มีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลต่ำและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ปัจจัยสมรรถนะทางเทคโนโลยี

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาโดยสรุป ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา ในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยตามความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. ผลการศึกษาอันดับของภาวะผู้นำเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ผลการวิเคราะห์พบว่า ระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, $SD = 0.37$) เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากเป็นลำดับแรก คือ การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79$, $SD = 0.39$) และการมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี ($\bar{X} = 4.79$, $SD = 0.38$) รองลงมาคือ การเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.74$, $SD = 0.40$) ตามด้วย การสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$, $SD = 0.45$) และสุดท้าย คือ การใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผล ($\bar{X} = 4.49$, $SD = 0.47$) ตามลำดับ

2. ผลการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย พบว่า ผลการวิเคราะห์การแจกแจงของตัวแปรสังเกตได้ เมื่อพิจารณาจากความเบ้และความโด่งของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวของตัวแปรภาวะผู้นำเทคโนโลยี พบว่าความเบ้ อยู่ระหว่าง -1.11 ถึง -2.27 และค่าความโด่งอยู่ระหว่าง 1.93 ถึง 8.06 แสดงว่าข้อมูลของตัวแปรที่ได้มีลักษณะการแจกแจงไม่เบ้หรือโด่งจนผิดปกติ และผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรในการวิจัยโมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย พบว่า

2.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์และองค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงภาวะผู้นำเทคโนโลยี (TLS) พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 12 คู่ มีค่าระหว่าง .510 ถึง .881 เป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ เป็นไปทิศทางเดียวกันและผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝงภาวะผู้นำเทคโนโลยี พบว่าค่า Chi-square = 0.01, $df=2$, $p = .99$ กล่าวคือ ค่า Chi-square ไม่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์และองค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงการบูรณาการทางเทคโนโลยี (IWT) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัวแปรรวมความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 6 คู่ พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง .518 ถึง .810 เป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ แสดงว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทางบวกหรือมีความสัมพันธ์กันเป็นไปในทิศทางเดียวกันและผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝง การบูรณาการทางเทคโนโลยี พบว่าค่า Chi-square = 0.00, $df=0$, $p = 1.00$ กล่าวคือ ค่า Chi-square ไม่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.3 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์และองค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงสมรรถนะทางเทคโนโลยี (CWT) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว แปรรวมความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 6 คู่ พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง .825 ถึง .867 เป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ แสดงว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทางบวกหรือมีความสัมพันธ์กันเป็นไปในทิศทางเดียวกันและผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝง สมรรถนะทางเทคโนโลยี พบว่า Chi-square = 0.00, $df=0$, $p = 1.00$ กล่าวคือ ค่า Chi-square ไม่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.4 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์และองค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (VWT) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว แปรรวมความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 6 คู่ พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง .795 ถึง .864 เป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ แสดงว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทางบวกหรือมีความสัมพันธ์กันเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝง วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี พบว่า ค่า Chi-square = 0.00, $df=0$, $p = 1.00$ กล่าวคือ ค่า Chi-square ไม่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.5 ผลการศึกษาอิทธิพลของตัวแปรแฝงที่มีต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย โดยภาพรวมขนาดอิทธิพลรวม ซึ่งตัวแปรวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี สมรรถนะทางเทคโนโลยี และการบูรณาการทางเทคโนโลยี มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โดยสามารถจำแนกตัวแปรแฝงได้ดังนี้

2.5.1 ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลทางตรงต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล ได้แก่ วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี สมรรถนะทางเทคโนโลยี และการบูรณาการทางเทคโนโลยี

2.5.2 ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล ได้แก่ วิสัยทัศน์

3. ผลการตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย พบว่า ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างที่มีต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล พบว่า $\text{Chi-square} = 35.26, \text{df} = 37, p = 0.551, \text{RMSEA} = .064, \text{CFI} = .98, \text{GFI} = .98, \text{AGFI} = .95$ มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ คำนวณหาค่าดัชนีประจักษ์ของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงทุกตัวมีค่าเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผล

ผลการวิเคราะห์การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาระดับของภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ผลการวิเคราะห์พบว่าระดับภาวะผู้นำเทคโนโลยี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70, \text{SD} = 0.37$) เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่าด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากเป็นลำดับแรก คือ การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.79, \text{SD} = 0.39$) และการมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี ($\bar{X} = 4.79, \text{SD} = 0.38$) รองลงมาคือการเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.74, \text{SD} = 0.40$) ตามด้วยการสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66, \text{SD} = 0.45$) และสุดท้าย คือ การใช้เทคโนโลยีในการวัดผล และประเมินผล ($\bar{X} = 4.49, \text{SD} = 0.47$) ตามลำดับ

โดยผลการศึกษาสอดคล้องกับ บรรจบ บุญจันทร์ (2554) ได้ทำการศึกษา ระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยผลการวิจัยพบว่าระดับภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี และระดับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีมีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับ จุฬาลักษณ์ อักษรณรงค์ และกุลลาบ ปรีสาร (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารสถานศึกษา สหวิทยาเขตหนองหาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 จังหวัดอุดรธานี ผลการศึกษาพบว่า ระดับภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารสถานศึกษา สหวิทยาเขตหนองหาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 จังหวัดอุดรธานี โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้สอดคล้องกับคมพิศิษฐ์ ศรีบุญเรือง (2558) ได้ศึกษารูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีของ ผู้บริหารในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่าผลการทดลองใช้รูปแบบภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีสื่อสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษา ทั้ง 3 ระยะเวลาพบว่าโดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับสุหิต หมดอะดัมและสุนทรี วรรณไพเราะ (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูโรงเรียนเอกชน พบว่า ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีในภาพรวมและรายด้าน อยู่ในระดับมาก ผลการเปรียบเทียบพบว่า ครูที่มีอายุระดับการศึกษาแตกต่างกัน มีความคิดเห็นต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี โดยภาพรวมและรายด้านไม่แตกต่างกันที่ผลการศึกษาเป็นดังที่กล่าวมาข้างต้นเพราะว่าปัจจุบันยุคดิจิทัล ผู้บริหารสถานศึกษามัธยมศึกษาภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ได้พยายามเร่งพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างต่อเนื่อง เช่น การพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยี โดยเข้าร่วมอบรมพัฒนาความรู้ทางเทคโนโลยี การใช้เทคโนโลยีเบื้องต้น อาทิ การใช้โปรแกรม Microsoft Office โปรแกรม E-Office การใช้โปรแกรม LINE และ Facebook เพื่อการสื่อสาร เป็นต้น ผนวกกับช่วงสถานการณ์ปัญหาการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้ประกาศนโยบายในการบริหารสถานศึกษา โดยส่งเสริมให้บุคลากรใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์มาเป็นตัวช่วยในการบริหารจัดการทุกด้าน ส่งผลให้พฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษามีการเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสถานการณ์และสภาพแวดล้อมในช่วงนั้น

2. ผลการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย พบว่า ผลการวิเคราะห์การแจกแจงของตัวแปรสังเกตได้ เมื่อพิจารณาจากความเบ้และความโด่งของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัวของตัวแปรภาวะผู้นำเทคโนโลยี พบว่าความเบ้ อยู่ระหว่าง - 1.11 ถึง - 2.27 และค่าความโด่งอยู่ระหว่าง 1.93 ถึง 8.06 แสดงว่าข้อมูลของตัวแปรที่ได้มีลักษณะการแจกแจงไม่เบ้หรือโด่งจนผิด

ปกติ และผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวแปรในการวิจัยโมเดลสมการ โครงสร้าง ภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัด ภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย พบว่า

2.1 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์และองค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝง ภาวะผู้นำเทคโนโลยี (TLS) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 6 ตัว แปรรวมความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 12 คู่ พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง .510 ถึง .881 เป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ แสดงว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทางบวกหรือมีความสัมพันธ์กันเป็นไปในทิศทางเดียวกันและ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝง ภาวะผู้นำเทคโนโลยี พบว่าค่า Chi-square = 0.01, df=2, p = .99 กล่าวคือ ค่า Chi-square ไม่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Bustinza, et al. (2015) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีและความเข้าใจในการนำโมบายล์เทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการศึกษาของผู้บริหาร สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดของ TPACK การศึกษาครั้งนี้พบว่า ถ้าผู้บริหารสถานศึกษามีความเข้าใจการใช้โมบายล์เทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการศึกษาสูง ก็จะสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปใช้ในการสนับสนุนหรือการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ของครูให้มี ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการส่งเสริมการพัฒนาตนเองและพัฒนาวิชาชีพได้อีกด้วย และ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Zhong (2017) ได้ศึกษาปัจจัยที่ของผู้บริหารทางเทคโนโลยี ที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานของครู โดยผลการศึกษาพบว่าความรู้ด้านเทคโนโลยีของผู้บริหารและ ทักษะที่ส่งผลโดยตรงต่อการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในการสอน โดยทักษะเหล่านี้และความรู้ ด้านเทคโนโลยีทำให้ผู้บริหารโรงเรียนมีความสามารถในการบรรเทาปัญหาด้านเทคโนโลยีหรือ ข้อกังวลที่เกิดขึ้นและทำงานร่วมกับบุคลากรในเขตการศึกษาที่จะเกิดขึ้นวิธีแก้ปัญหาที่เป็น นวัตกรรมใหม่สำหรับปัญหาเหล่านั้น นอกจากนี้สอดคล้องกับ Lv, Tian, & Liu (2020) ได้ทำการ วิเคราะห์ผลของความเป็นผู้รู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยต่อ ประสิทธิภาพการสอนตามแบบจำลองสมการโครงสร้าง ผลการวิจัยพบว่าความสามารถด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศของวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยมีอิทธิพลโดยตรงต่อความสามารถในการวางแผนการให้ข้อมูลของพวกเขาผลในเชิงบวกของข้อมูลความสามารถในการวางแผนการให้ข้อมูลมี ผลดีโดยตรงต่อความสามารถในการประเมินข้อมูลและความสามารถในการจัดการข้อมูลมีผลใน เชิงบวกโดยตรง ประสิทธิภาพข้อมูลของโรงเรียน ทั้งนี้ผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่าพฤติกรรมของ ผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย เน้นการนำ

เทคโนโลยีไปใช้ทางการบริหารสถานศึกษา เช่น การนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมากำหนดเป็น ยุทธศาสตร์สำคัญในการพัฒนาสถานศึกษาแล้วบรรจุลงในแผนพัฒนาสถานศึกษา จากนั้นการ มอบนโยบายและแนวทางยุทธศาสตร์การพัฒนาไปยังการใช้ฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานต่าง ๆ ในสถานศึกษา ได้แก่ 1) การบริหารวิชาการ โดยมีการนำไปใช้ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัด และประเมินผลทางการศึกษา การวิจัยและพัฒนาการศึกษา เป็นต้น 2) การบริหารงบประมาณ มีการนำระบบการเงิน และพัสดุอิเล็กทรอนิกส์ (E-Budget/E-Policy and Plan/E-Money) 3) การ บริหารบุคคล มีการนำระบบข้อตกลงการปฏิบัติงานในสถานศึกษา ระบบประเมินวิทยฐานะ (DPA: Digital Performant Agreement) และ 4) การบริหารทั่วไป มีการนำระบบการวางรากฐาน อาคารสถานศึกษาเชื่อมโยงกับแบบงาน เมื่อการดำเนินงานเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในสถานศึกษาสิ้นปีงบประมาณแต่ละปีก็จะมีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลส่งผลในทิศทางใด ต่อสถานศึกษา เมื่อมีข้อบกพร่องก็นำไปพัฒนาปรับปรุงการดำเนินการโดยใช้เทคโนโลยีใน สถานศึกษาต่อไป

2.2 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์และองค์ประกอบเชิงยืนยันยันของตัวแปรแฝง การ บูรณาการทางเทคโนโลยี (IWT) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรสังเกต ได้ 3 ตัวแปรรวมความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 6 คู่ พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่าง .518 ถึง .810 เป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติทุกคู่ แสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กัน ทางบวกหรือมีความสัมพันธ์กันเป็นไปในทิศทางเดียวกันและผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝง การบูรณาการทางเทคโนโลยี พบว่าค่า Chi-square = 0.00, df=0, p = 1.00 กล่าวคือ ค่า Chi-square ไม่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลการศึกษา สอดคล้องของ Inan, & Lowther (2010) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบูรณาการเทคโนโลยีใน ชั้นเรียน เกรด 12 โดยใช้โมเดลเส้นทาง (Factors Affecting Technology Integration in k-12 Classroom: a path Model) การบูรณาการเทคโนโลยีและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย องค์ประกอบของการบูรณาการเทคโนโลยี มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ประสบการณ์ในการสอน (Years of Teaching) 2) การสนับสนุนเชิงเทคนิค (Technical Support) 3) ความเชื่อ (Teachers' Beliefs) 4) ความพร้อม (Teachers' Readiness) 5) ความสามารถทางคอมพิวเตอร์ (Computer Proficiency) เป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทั้งนี้การบูรณาการทางเทคโนโลยี ดังกล่าวสอดคล้องกับ แนวคิดของ Davis et al. (2009) ให้มุมมองเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีว่า มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความเชื่อ (Teachers' Beliefs) 2) การเข้าถึงเทคโนโลยี (Access to Technology) 3) การสนับสนุนของโรงเรียน (School Support) ซึ่งทั้ง 3 องค์ประกอบมีความสัมพันธ์ในลักษณะ

เชื่อมโยงกัน กล่าวคือ ต้องอาศัยกันและกันในการสังเกต ตัดสินพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการบูรณาการเทคโนโลยี โดยการบูรณาการทางเทคโนโลยี ตามแนวทางปฏิบัติของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย พยายามสร้างความเชื่อทางเทคโนโลยีมีการกำหนดนโยบายพัฒนาสถานศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีในการสื่อสาร เสริมสร้างมาตรฐานการสื่อสารระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยีที่มีคุณภาพเพื่อให้เกิดผลสำเร็จในการพัฒนาระบบการศึกษา จากนั้นเตรียมอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาในสถานศึกษาของตนเองมีความพร้อมทั้งทางด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และความรู้จากการอบรมเพื่อการใช้เทคโนโลยีที่มีคุณภาพ นอกจากนี้ในสถานศึกษามีการพัฒนาระบบการใช้งานเมื่อระยะเวลาผ่านไปเกิดการชำรุดทั้งอุปกรณ์และระบบ จะมีการซ่อมบำรุง แก้ไขตลอดจนปรับเปลี่ยนระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ทางเทคโนโลยีที่นำมาดำเนินการในสถานศึกษาให้เกิดความยั่งยืนและทันสมัย เพื่อให้ทันต่อการใช้งานในยุคดิจิทัล

2.3 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์และองค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงสมรรถนะทางเทคโนโลยี (CWT) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว แปรรวมความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 6 คู่ พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง .825 ถึง .867 เป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ แสดงว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทางบวกหรือมีความสัมพันธ์กันเป็นไปในทิศทางเดียวกันและผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝง สมรรถนะทางเทคโนโลยี พบว่า $\text{Chi-square} = 0.00, \text{df} = 0, p = 1.00$ กล่าวคือ ค่า Chi-square ไม่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องของธนาคาร อินทรพานิชย์ (2560) ได้กล่าวถึงสมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ความรู้ ทักษะ และ ทักษะคิดที่จำเป็นเพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งผลักดันให้ผลการปฏิบัติงานบรรลุตามเป้าหมาย ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้ 1) ความรู้ (Knowledge) เป็นความสามารถเฉพาะด้านของบุคคล 2) ทักษะ (Skill) เป็นความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างคล่องแคล่ว และ 3) ทักษะคิด (Attitude) มีรากฐานมาจากความเชื่อของแต่ละบุคคลที่อาจส่งผลถึงพฤติกรรมในอนาคตของคน ๆ นอกจากนี้สอดคล้องกับแนวคิดของบรรจบ บุญจันทร์ (2554) โดยได้กล่าวถึงสมรรถนะทางเทคโนโลยี ในเชิงพฤติกรรมทางความรู้ประกอบด้วย 1) ความสามารถในการเขียนคู่มือการใช้เทคโนโลยีแต่ละประเภท 2) ความสามารถในการกำหนดกฎเกณฑ์ ระเบียบปฏิบัติเกี่ยวกับเทคโนโลยี 3) ความสามารถในการจดจำและระลึกได้จากการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี โดยความรู้จะเน้นหนักถึงความสัมพันธ์ 3 องค์ประกอบหลัก ในข้อ 1-3 ทั้งนี้องค์ประกอบจะเกี่ยวโยงกันในมิติ

การเร่งให้เกิดพฤติกรรมเชิงปฏิบัติตามมา ทั้งนี้การพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย โดยพยายามพัฒนาตนเองให้มีความรู้ในการเป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยี มีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีในการพัฒนาระบบการเรียนรู้ออนไลน์ อีกทั้งการตื่นตัวกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่นอกจากนี้พัฒนาความรู้ความเข้าใจในกรอบกฎหมายด้านเทคโนโลยีตามมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของผู้บริหารสถานศึกษา ซึ่งส่งผลให้ผู้บริหารสถานศึกษามีอุดมการณ์ทางด้านเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสถานศึกษาและมีทัศนคติที่ดีต่อระบบเทคโนโลยีดิจิทัลในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลง ตลอดจนการสร้างเครือข่ายหรือครีโอสเตอร์ความร่วมมือทางชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพทางการศึกษา

2.4 ผลการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์และองค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี (VWT) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในระหว่างตัวแปรสังเกตได้ 3 ตัว แปรรวมความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด 6 คู่ พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่าง .795 ถึง .864 เป็นค่าที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกคู่ แสดงว่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมีความสัมพันธ์กันทางบวกหรือมีความสัมพันธ์กันเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันโมเดลการวัดตัวแปรแฝง วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี พบว่าค่า Chi-square = 0.00, df=0, p = 1.00 กล่าวคือ ค่า Chi-square ไม่แตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้พฤติกรรมที่เป็นองค์ประกอบสังเกตได้ในการมีวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีในการศึกษาดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของไฟฟูร์ย สีนลาร์ตัน (2553) ได้อธิบายถึงคุณลักษณะและพฤติกรรมของภาวะผู้นำเชิงวิสัยทัศน์ ต้องมีความสามารถในการกำหนดเป้าหมาย กำหนดสาระตามเป้าหมาย และกำหนดวิธีการตามเป้าหมายและสาระนั้น ผู้นำเชิงวิสัยทัศน์จึงต้องมีความเก่ง รอบรู้ มีวิธีการพร้อมกันไป ไม่ใช่ชำนาญเฉพาะวิธีการบริหารแต่ขาดความรู้ในทิศทางหรือวิสัยทัศน์ สามารถแยกเป็นองค์ประกอบของภาวะผู้นำเชิงวิสัยทัศน์ที่สำคัญ ประกอบด้วย 1) มีการสร้างวิสัยทัศน์ (Formulating) 2) มีการเผยแพร่วิสัยทัศน์ (Articulating) 3) มีการปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ (Implementing) และ 4) การเป็นแบบอย่างที่ดี (Role Model) นอกจากนี้สอดคล้องกับ อโนทัย จำปาวงศ์ (2553) ได้กล่าวไว้ว่าภาวะผู้นำเชิงวิสัยทัศน์ จะทำให้สมาชิกสามารถนำวิสัยทัศน์ร่วมสู่การปฏิบัติให้เป็นจริง สามารถแยกเป็นองค์ประกอบของภาวะผู้นำเชิงวิสัยทัศน์ที่สำคัญประกอบด้วย 1) มีการสร้างวิสัยทัศน์ (Formulating) 2) มีการเผยแพร่วิสัยทัศน์ (Articulating) 3) มีการปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ (Implementing) 4) การมอบอำนาจ (Empowerment) และ 5) การคิดเชิงกลยุทธ์ (Strategic Thinking) โดยจากแนวทางของนักวิชาการทั้งสอง จะเห็นได้ว่าการจะ

พัฒนาองค์กรทางการศึกษาในยุคดิจิทัล สิ่งสำคัญในการเริ่มต้นคือตัวผู้นำหรือผู้บริหารสถานศึกษา ทั้งนี้ผู้บริหารต้องมีวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี เริ่มจากการเริ่มสร้างวิสัยทัศน์ ซึ่งเป็นการกำหนดแนวทางโดยมองภาพความสำเร็จในอนาคตหรือกรอบการพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยีในการบริหารสถานศึกษา ตามด้วยการปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี เช่น การนำแนวทางไปใช้ในการดำเนินกิจกรรมตามแผนงานและนโยบาย เมื่อปฏิบัติแล้วเกิดผลสำเร็จก็สามารถนำไปสู่การเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี อาจอยู่ในรูปของวิธีการปฏิบัติสู่ความเป็นเลิศ (Best Practices) หรือหนึ่งโรงเรียนหนึ่งนวัตกรรม เพื่อพัฒนาโรงเรียนให้เป็นต้นแบบโรงเรียนเทคโนโลยีดิจิทัลต่อไป ทั้งนี้วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ได้มีการสนับสนุนให้บุคลากรปฏิบัติตามวิสัยทัศน์การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา นอกจากนี้ใช้เทคโนโลยีให้เกิดสัมฤทธิ์ผลจากระบบการเรียนรู้ออนไลน์ และนำเทคโนโลยีที่ใช้ในการดำเนินงานในสถานศึกษาจนประสบความสำเร็จมาเผยแพร่ผ่านระบบเครือข่ายขององค์กรทางการศึกษา ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวส่งผลให้ผู้บริหารสถานศึกษามีมุมมองและวิสัยทัศน์ทางด้านเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสถานศึกษาที่ดี ตลอดจนการสร้างระหว่างผู้บริหารสถานศึกษาเพื่อการแลกเปลี่ยนวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีระหว่างผู้บริหารสถานศึกษาด้วยกัน

2.5 ผลการศึกษาอิทธิพลของตัวแปรแฝงที่มีต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย โดยภาพรวมขนาดอิทธิพลรวม ซึ่งตัวแปรวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี สมรรถนะทางเทคโนโลยี และการบูรณาการทางเทคโนโลยี มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โดยสามารถจำแนกตัวแปรแฝงได้ดังนี้

2.5.1 ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลทางตรงต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล ได้แก่ วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี สมรรถนะทางเทคโนโลยี และการบูรณาการทางเทคโนโลยี ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับ Zhong (2017) ได้ศึกษาปัจจัยที่ของผู้บริหารทางเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานของครู โดยผลการศึกษาพบว่าความรู้ด้านเทคโนโลยีของผู้บริหารและทักษะที่ส่งผลโดยตรงต่อการบูรณาการเทคโนโลยีของครูในการสอน โดยทักษะเหล่านี้และความรู้ด้านเทคโนโลยีทำให้ผู้บริหารโรงเรียนมีความสามารถในการบรรเทาปัญหาด้านเทคโนโลยีหรือข้อกั่วงวลที่เกิดขึ้นและทำงานร่วมกับบุคลากรในเขตการศึกษาที่จะเกิดขึ้นวิธีแก้ปัญหาที่เป็นนวัตกรรมใหม่สำหรับปัญหาเหล่านั้น และสอดคล้องกับ (อินทร์ธรรม สุขเกษม, 2561, น. 120) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของบุคลากรสำนักงานป้องกันควบคุมโรค ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของบุคลากร

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคมีระดับการแสดงผลอยู่ในระดับมากทั้งสามปัจจัยคือ สมรรถนะทางเทคโนโลยี วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี และการบูรณาการเทคโนโลยี นอกจากนี้สอดคล้องกับดวงเดือน ตั้งประเสริฐ (2557, น. 88) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานระดับมัธยมศึกษา ในจังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสามารถพยากรณ์ภาวะผู้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานระดับมัธยมศึกษา หรือมีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยปัจจัยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความสำคัญหรือมีอิทธิพลมากกว่าวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทั้งนี้ตัวแปรวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล มีอิทธิพลทางตรงอย่างมากต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยี เพราะการสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีเป็นการสร้างกระบวนการทัศน์ในการดำเนินการพัฒนาสถานศึกษา นอกจากนี้การพัฒนาความรู้และการปฏิบัติทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา ตลอดจนการมีความเชื่อ ความพร้อมทางเทคโนโลยี นับเป็นสิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนให้สถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาภาคใต้ฝั่งอ่าวไทยประสบความสำเร็จ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นตัวขับเคลื่อนและพัฒนาสถานศึกษา

2.5.2 ตัวแปรแฝงที่มีอิทธิพลทางอ้อมต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล ได้แก่ วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี และสมรรถนะทางเทคโนโลยีสอดคล้องกับ Miller (2008, p. 31) ได้ศึกษาวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยี ทั้งนี้เนื่องจากการสร้างวิสัยทัศน์เป็นการสร้างภาพในอนาคตขององค์การซึ่งเป็นการสะท้อนความคิดเชิงรุก โดยอาศัยข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ มีการสื่อสารภาพอย่างชัดเจน และสมาชิกทุกคนยอมรับและยินดีปฏิบัติตามเพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์นั้น นอกจากนี้จะต้องมีการสื่อสารที่ขยายความคิด ความเชื่อให้บุคคลที่เกี่ยวข้องเข้าใจ เป็นที่ยอมรับของทุกคน และนำไปสู่การปฏิบัติการสื่อสารอาจจะอยู่ในรูปของการพูด การเขียน การกระทำ การใช้สัญลักษณ์ และการให้รางวัล ซึ่งต้องทำอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ ประการสำคัญคือจะต้องมีการปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ กล่าวคือจะต้องนำวิสัยทัศน์ที่สร้างขึ้นไปสู่การปฏิบัติโดยการหลอมรวมวิสัยทัศน์นั้นลงในปรัชญา นโยบาย และเป้าหมาย กำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกไว้อย่างชัดเจน สร้างแรงบันดาลใจให้กับสมาชิก และสมาชิกเต็มใจปฏิบัติตามวิสัยทัศน์นั้น นอกจากนี้ Brown (2010) ได้สำรวจความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะภาวะผู้นำของครูใหญ่ สมรรถนะด้านคอมพิวเตอร์ของครูใหญ่ และ

ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ซึ่งเป็นคุณูฏินิพนธ์นำเสนอต่อ University of North Texas พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของครูใหญ่ ได้แก่ สมรรถนะทางเทคโนโลยีของครูใหญ่ และสอดคล้องกับ ISTE. International Society for Technology in Education (2014) ได้ศึกษาผู้นำควรพัฒนาชี้แนะจัดการและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการดำเนินงานขององค์กรที่แตกต่างกันโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพขององค์กรโดยการพัฒนาครอบคลุมชุดของบทบาทการเรียนการสอนสำหรับการเป็นผู้นำเทคโนโลยีในโรงเรียนที่มีความเป็นผู้นำที่มีวิสัยทัศน์การเรียนรู้ยุคดิจิทัลต่อลวดฉนวนธรรมชาติเป็นเลิศในการปฏิบัติวิชาชีพการปรับปรุงระบบและความเป็นพลเมืองดิจิทัล มาตรฐานเหล่านี้เป็นทักษะและความรู้ที่ผู้บริหารโรงเรียนและผู้นำจำเป็นในการบูรณาการเทคโนโลยีในโรงเรียนให้ประสบความสำเร็จ ทั้งนี้การมีวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยีและสมรรถนะทางเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โดยเฉพาะการสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี และการเผยแพร่ทางเทคโนโลยีมีส่วนสำคัญต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีในการดำเนินการพัฒนาสถานศึกษา สำหรับด้านสมรรถนะทางเทคโนโลยีการที่ผู้บริหารสถานศึกษาได้อบรมพัฒนาความรู้และแนวทางการใช้ทางเทคโนโลยีเชิงปฏิบัติ มีส่วนสำคัญในการส่งผลให้ผู้บริหารสถานศึกษายุคดิจิทัลมีภาวะผู้นำเทคโนโลยีที่ประสบความสำเร็จในพัฒนาสถานศึกษาให้ก้าวทันยุคดิจิทัล

3. ผลการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย พบว่า ผลการวิเคราะห์ความตรงของโมเดลสมการโครงสร้างที่มีต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล พบว่า Chi-square = 35.26, df=37, p = 0.551, RMSEA = .064, CFI = .98, GFI = .98, AGFI = .95 มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ค่า น้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงทุกตัวมีค่าเป็นบวกและแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญ โดยโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และตัวแปรในโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย อาจมีสาเหตุดังนี้ 1) การกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย โดยผู้วิจัยใช้ทฤษฎีภาวะผู้นำในการสร้างโมเดลการวัดตัวแปรแต่ละตัวและได้ตัวแปร จำนวน 15 ตัวแปร และสร้างกรอบบนพื้นฐานแนวคิดจากทฤษฎีภาวะผู้นำและผลการวิจัยของนักวิจัยหลายท่านเพื่อสร้างกรอบการศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่มีอิทธิพลภาวะผู้นำเทคโนโลยี 2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้ทำการวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามทุกข้อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทุกตอน และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรสังเกตได้ทุกตัว

และ 3) ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้มีขนาดมากเพียงพอตามเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับแนวคิดของ Kline (2011, p. 12) ควรมีขนาดของกลุ่มตัวอย่าง 10-20 เท่าของตัวแปรสังเกตได้ในโมเดล จากการวิจัยในโมเดลมีตัวแปรสังเกตได้ 15 ตัวแปร ดังนั้นผู้วิจัยใช้กลุ่มตัวอย่าง 15 เท่าของตัวแปรสังเกตได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 225 คน เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนมากพอผู้วิจัยจึงได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 คน ทั้งนี้การกำหนดขนาดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เพื่อผลการตรวจสอบความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ให้เกิดความแม่นยำในการศึกษาและการอธิบายที่ครอบคลุมถึงการศึกษาระยะก่อนภาพจริงของพฤติกรรมของผู้บริหารสถานศึกษาในแง่ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีในการบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัย การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยขอเสนอเกี่ยวกับข้อเสนอแนะในการวิจัยดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. โมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ที่ผู้วิจัยพัฒนาในครั้งนี้เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สนับสนุนแนวคิดโมเดลสมการโครงสร้างที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมา ซึ่งตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ดังนั้นควรนำผลการศึกษา 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี และการเผยแพร่ทางเทคโนโลยี

2. การวิจัยครั้งนี้พบว่าองค์ประกอบการสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี และการเผยแพร่ทางเทคโนโลยี ดังนั้นควรนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้

- 2.1 การสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี ควรมีการวิเคราะห์และจัดทำแผนการบริหารสถานศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย เพื่อให้มีทิศทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในสถานศึกษาและขับเคลื่อนการพัฒนาเทคโนโลยีของบุคลากรในสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง

2.2 การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี ควรกำหนดให้มีการปฏิบัติงานโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อพัฒนาทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์นวัตกรรมในสถานศึกษา ตลอดจนนำเทคโนโลยีดิจิทัลที่สร้างเป็นนวัตกรรมไปสร้างเครือข่ายและสัมพันธ์ชุมชน

2.3 การเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี ควรกำหนดให้นำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในการปฏิบัติงานของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลของโรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมและต่อยอดความรู้ ศักยภาพ ความสำเร็จในการปฏิบัติการให้เกิดขึ้นในสถานศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีนำไปสร้างระบบเครือข่ายการเรียนรู้และเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

3. การวิจัยครั้งนี้พบว่าภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัลโรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย ซึ่งประกอบด้วย 1) การใช้เทคโนโลยีในการบริหาร 2) การใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน 3) การใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผล 4) การสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ 5) การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และ 6) การมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี มาพัฒนาแบบวัดเพื่อใช้วัดระดับการแสดงผลภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหาร เพื่อที่ผู้บริหารสถานศึกษาจะได้ทราบถึงระดับการแสดงผลภาวะผู้นำเทคโนโลยี และสามารถพัฒนาภาวะผู้นำเทคโนโลยีของตนเอง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีเป็นการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหารสถานศึกษา (ผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน) ซึ่งเป็นการศึกษากลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว จึงควรมีการศึกษากลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ เช่น ครู ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อได้ข้อมูลมาเปรียบเทียบโมเดลสมการภาวะผู้นำเทคโนโลยี หรือสำนักการศึกษาเอกชน เพื่อศึกษาความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดล

2. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล บนพื้นฐานของทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเชิงประจักษ์ ควรนำข้อมูลที่ได้จากงานวิจัยเกี่ยวกับภาวะผู้นำเทคโนโลยีไปพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาหรือกลุ่มตัวอย่างที่สนใจ เพื่อพัฒนาพฤติกรรมภาวะผู้นำเทคโนโลยีให้เกิดประสิทธิผลมากที่สุด

บรรณานุกรม

- Aldowah, H., Rehman, S. U., Ghazal, S., & Umar, I. N. (2017). Internet of Things in Higher Education: A Study on Future Learning. *Journal of Physics Conference Series*, 892(1), 12-17.
- American Institute for Research. (2004). *Evaluation of the School Technology Leadership Initiative: External Evaluation Report*. (Thesis), University of Minnesota, Minnesota.
- Anderson, R. E., & Dexter, S. (2005). School Technology Leadership: An Empirical Investigation of Prevalence and Effect. *Educational Administration Quarterly Journal*, 40, 49-82.
- Bass, B. M. (2019). *Leadership and performance beyond expectation*. NY: Free Press.
- Blake, R. R. & Mouton, J. S. (1998). *The Managerial Grid*. Houston: Gulf Publishing.
- Brown, B., & Jacobsen, M. (2016). Principals' Technology Leadership: How a Conceptual Framework Shaped a Mixed Methods Study. *Journal of School Leadership*, 26(5), 811-836.
- Brown, J. S. (2014). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Brown, T. (2010). Construct validity: A unitary concept for occupational therapy assessment, evaluation, and measurement Hong Kong. *Journal of Occupational Therapy*, 20(1), 30-42.
- Burke, J. S. (2009). Leadership Styles of School Principals as Predictors of Organization Climate and Teacher Job Satisfaction. *Dissertation Abstracts International*, 43(12), 3762-A.
- Bustinza, O. F., Bigdeli, A. Z., Baines, T., & Elliot, C. (2015). Servitization and Competitive Advantage: the importance of organizational structure and value chain position. *Research Technology Management*, 58(5), 53-60.

- Case, S. (2017). *The third wave: An entrepreneur's vision of the future*. NY: Simon and Schuster.
- CAT Datacom. (2558). *The Role of Information Technology in Business*. Retrieved from http://www.catdatacom.com/th/site/news/news_detail/147.
- Cevat, C. (2014). Consumer trust, perceived security and privacy policy: Three basic elements of loyalty to a web site. *Industrial Management & Data Systems*, 106(5), 601-620.
- Coeurderoy, R. (2018). Regulatory environments and the location decision: Evidence from the early foreign market entries of new-technology-based firms. *Location of international business activities*, 22(2), 226-260.
- Creighton, T. (2011). *The principal as technology leader*. Thousand Oaks CA: Corwin Press.
- Cynthia, R. (2019). Place attachment, identification and environment perception: An empirical study. *Journal of Environmental Psychology*, 20(1), 10-12.
- Darling-Hammond, L., Burns, D., Campbell, C., Goodwin, A. L., Hammerness, K., Low, E. L., ... & Zeichner, K. (2017). *Empowered educators: How high-performing systems shape teaching quality around the world*. John Wiley & Sons.
- Davis, F. D. (1989). *Multivariate Analysis in Educational Research applications of the MULTIVARIANCE program*. Chicago: National Educational Resources.
- Davis, F. D. (2009). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Davis, J. R. (1989). *Management* (6th ed). NY: Thomson.
- Ertmer, P. A. (2010). E-leadership. *Training*, 38(6), 67-69.
- Fiedler, F. E. (1967). *A theory of leadership effectiveness*. NY: McGraw-Hill.
- Gardner, H. E. (1995). *Leading minds: An anatomy of leadership*. NY: Basic Books.

- Haslam, A. (2006). *Instructional Media and Technologies for Learning* (6th ed). NJ: Prentice-hall.
- Hughes, P., & Hosfeld, K. (2005). *The Leadership of Sustainability A study of characteristics and experiences of leaders bringing the "triple-bottom line" to business*. Seattle: Center for Ethical Leadership.
- Inan, F. A., & Lowther, D. L. (2010). Pattern of classroom activities during students' use of computers: relations between instructional strategies and computer applications. *Teaching and Teacher Education*, 26(3), 540–546.
- International Society for Technology in Education. (2009). *Formal Organization : A Comparative Approach*. San Francisco: Chandler.
- ISTE. (2018). *ISTE standards for education leaders*.
- ISTE. International Society for Technology in Education. (2014). *National educational Technology standards for administrators IMD releases its 2014 World' Competitiveness Yearbook Ranking*. Retrieved from <http://www.imd.org/news/2014-World-Compettiveness.cfm>.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed). NY: The Guilford Press.
- Kozloski K. C. (2006). *Principal leadership for technology integration: A study of principal technology leadership*. Philadelphia: Drexel University.
- Leong, et al. (2016). *New Patterns of Management*. NY: McGraw-Hill.
- Lv, B., Tian, Y., & Liu, B. (2020). Airport Taxi Dispatching Based on VISSIM and Multi-objective Programming Model. *American Journal of Computer Sciences and Applications*, 23(3), 1-13.
- Marc, P. (2010). *Educational Technology for School Leaders*. California: United States of America.

- Marshall, M. G. (1998). *National Extension Targeted Water Quality Program, 1992-1995 (Vol. 5)*. Cooperative State Research, Education, and Extension Service, US Department of Agriculture.
- Miller, M. L. (2008). *A mixed-methods study to identify aspects of technology leadership in elementary schools*. (Doctoral dissertation). Regent's University, Bangkok.
- Natarajan, T., Balasubramanian, S. A., & Kasilingam, D. L. (2018). The moderating role of device type and age of users on the intention to use mobile shopping applications. *Technology in Society, 53*(1), 79-90.
- Okeke, N. L. (2019). School Technology Leadership: A New Concept. *International Journal of Innovative Development and Policy Studies, 7*(2), 50-56.
- Ormrod, J. E. (2015). *Human Learning Pearson*. NY.
- Owen, R. G. (1970). *Organizational Behavior in Schools*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Patel, K. J. & Patel, H. J. (2018). *Making Sense of Information Technology*. The Electronic Avenue Coursebook.
- Paterson, J. L. (2011). *Productive school systems for a nonrational world*. Alexandria, VA: Association for supervision and curriculum development.
- Pawlowski, J. M., Schrader, H., Khatami, P., & Adelsberger, H. H. (2008). *Introduction to Information Technology*. Toronto: John Wiley & Sons.
- Ply Piano. (2009). *The Effect of Aging and Environment on Vision*. NY: Plenum.
- Raman, A., & Thannimalai, R. (2019). Importance of technology leadership for technology integration: Gender and professional development perspective. *SAGE Open, 9*(4), 2158244019893707.
- Raman, A., Thannimalai, R., & Ismail, S. N. (2019). Principals' Technology Leadership and its Effect on Teachers' Technology Integration in 21st Century Classrooms. *International Journal of Instruction, 12*(4), 423-442.

- Ramsay, J. G. (2006). *Management Information Systems: Managing Information. Technology in the Network Enterprise*. Chicago: McGraw-Hill.
- Redish, W. Y. & Chan, M. Y. (2006). Prostaglandin in Primary dysmenorrhea. *Am J Med.*, 70(2), 535 – 541.
- Reinke, C. E. (1997). *Development and validation of a principal's staff development sourcebook on leadership for redesigning schools with technology*. (Doctoral Thesis). Kansas State University, Kansas State.
- Richardson, J. W. & Sterrett, W. L. (2018). District technology leadership then and now: A comparative study of district technology leadership from 2001 to 2014. *Educational Administration Quarterly*, 54(4), 589-616.
- Robert, M. R. & Christopher, R. R. (2010). Strategy, technology, and organizational alignment: Key components of CRM success. *Database Marketing & Customer Strategy Management*, 12(4), 315-326.
- Roberts, R., Flin, R., Millar, D., & Corradi, L. (2021). Psychological factors influencing technology adoption: A case study from the oil and gas industry. *SPE J.*, 25(1), 515–528.
- Rodriguez, F. G. & Cruz, Y. A. (2007). Relation between social-environmental responsibility and performance in hotel firms. *Hospitality Management*, 26(1), 824-839.
- Rogers, E. M. & Shoemaker, F. F. (2018). *The Psychology of Adolescence*. NY: Appleton Century-Crofts.
- Rogers, E. M. (2014). *An Integrated Approach to Communication Theory and Research*. NY: Simon and Schuster.
- Sabin, T. & Turner, J. H. (1982). *The Structure of Sociological Theory*. Illinois: Darsey.
- Sahlberg, P. (2016). The Finnish paradox: Equitable public education within a competitive market economy. In *Global Education Reform* (pp. 110-130). Routledge.

- Scanga, D. (2004). *Technology competencies for school administrators: Development and validation study of a self-assessment instrument*. (Doctoral dissertation), University of South Florida, South Florida.
- Setsuna. (2009). *The dance of change: the challenges of sustaining momentum in learning organizations*. NY: Doubleday Currency.
- Simmonson, J. (2004). *The blended learning book: Best practices. Proven methodologies and lessons earned*. San Francisco: Pfeiffer.
- Simonson, I. (2005). Determinants of customers' responses to customized offers: Conceptual framework and research propositions. *Journal of marketing*, 69(1), 32-45.
- Stanage, K. J. (1996). *Motivation and Work Behavior*. NY: McGraw-Hill.
- Stegall, P. (1998). *The principal - key to Technology Implementation. Paper presented at the annual meeting of the National Catholic Education Association*. Los Angeles: CA.
- Stuart, M., Mills, F., & Emus, H. (2009). *The principal as technology leader*. Oaks, CA: Corwin.
- Tian, Y. (2020). *Introduction to Psychology*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Valdez, G. (2005). *Technology Leadership: Enhancing Positive Educational Change*. North Central Regional Education Laboratory.
- Wang, A. (2018). Technology, R & D and IPO Underpricing: The Moderator Effect of Venture Capital. *Journal of Service Science and Management*, 11(06), 631.
- Welch, M. (2011). The evolution of the employee engagement concept: Communication implications. *Corporate Communications: An International Journal*, 16(4), 328-346.
- Wilén, T. (2018). *Digital Disruption: The Future of Work, Skills, Leadership, Education and Careers in a Digital World*. NY: Peter Lang Inc.

Wongkritrungruang, W. (2015). *From world to Thailand, a new direction of learning into the 21st century*. Retrieved from http://thaipublica.org/2015/03/education-forthe-future_1

Yukl, G. A. (2010). *Leadership in organizations* (6 th ed.). NJ: Prentice-Hall.

Zhong, L. (2017). Indicators of digital leadership in the context of K-12 education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 10(1), 27-40.

เจริญ ภูวิจิตร. (2564). การจัดการเรียนรู้ทางออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัล. สืบค้นจาก <http://www.nidtep.go.th/2017/publish/doc/20210827.pdf>

เจษฎา ชวนะไพศาล. (2563). แนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษากลุ่ม สหวิทยาเขตทวารวดี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัชฌิมศึกษาสุพรรณบุรี. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.

เนตรพัฒน์ ยาวีราช. (2552). ภาวะผู้นำและผู้นำเชิงกลยุทธ์ (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: ทริปเพิ้ลกรุ๊ป.

เบญจวรรณ แจ่มจำรูญ. (2558). ปัจจัยบรรยากาศในการสื่อสารในองค์กรกระบวนการในการสื่อสารและสื่อสังคมออนไลน์ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการสื่อสารภายในองค์กรของบริษัทเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร. (ปริญญาโทบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, กรุงเทพฯ.

เพ็ญภา จุมพลพงษ์, พันธุ์ศักดิ์ พึ่งงาม, และ สุธิชา เขญูชาญ. (2560). การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยว อย่างยั่งยืนของ จังหวัดลพบุรี. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติราชภัฏเพชรบุรีวิจัย ศิลปวัฒนธรรม ครั้งที่ 4. เพชรบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี.

เยาวภา เอี่ยมกำแพง. (2556). ปัญหาและแนวทางการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการศึกษาของโรงเรียนกลุ่มเครือข่ายบ้านค่าย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาระยองเขต 1. (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.

- เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์. (2548). *บันทึกคำบรรยายประกอบการสอนรายวิชา RS 731 วิธีการแสวงหาข้อเท็จจริงปริมาณและเชิงคุณภาพทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เอกชัย กี่สุขพันธ์, คมกริบ อีรานูรักษ์, ทิพวัลย์ ปัญจมะวัต, และ ณิชฐา เพชรธนู. (2553). *การนำองค์การและเทคโนโลยีการบริหารการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เอกชัย กี่สุขพันธ์. (2559). *การบริหารสถานศึกษายุคดิจิทัล (School Management in Digital Era)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- โสภี วิวัฒน์ชาญกิจ. (2564). การพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรทางการศึกษา เพื่อการบริหารงาน โรงเรียนกีฬานครนนท์วิทยา 6 จังหวัดนนทบุรี. *วารสารพุทธมอค์์ ศูนย์วิจัยธรรมศึกษา สำนักเรียนวัดอาวุธวิกสิตาราม*, 6(1).
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2555). *เทคโนโลยีทางการศึกษา: ทฤษฎีการวิจัย*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- กณวรรณ อุ่นจันทร์ และพัทธดนย์ ธรรมกุล. (2561). *ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารจัดการองค์กร เครือข่าย บริการปฐมภูมิบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี*. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยเทคโนโลยีสยาม.
- กนกกาญจน์ เสน่ห์นมะหุต. (2562). การวิเคราะห์การยอมรับการใช้บริการธนาคารดิจิทัลโดยใช้ทฤษฎี การแพร่กระจายนวัตกรรม. *วารสารพฤติกรรมศาสตร์*, 24(2), 47-70.
- กมลวรรณ ตั้งธนกานนท์. (2558). *ระเบียบวิธีสถิติทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กระทรวงพาณิชย์. (2554). *ถอดรหัสนวัตกรรมสู่แรงขับเคลื่อน Thailand 4.0. วารสารสำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรีไทยคู่ฟ้า*, (มกราคม – มีนาคม), 18-19.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). *ประกาศนโยบายและจุดเน้นของกระทรวงศึกษาธิการ*. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- กรีช แรงสูงเนิน. (2554). *การวิเคราะห์ปัจจัยด้วย SPSS และ AMOS เพื่อการวิจัย*. กรุงเทพฯ: ซี.เอ็ด. ยูเคชั่น.

- กัลยา นิมสกุล. (2564). การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรโรงพยาบาลชุมชน สังกัดกระทรวงสาธารณสุข จังหวัดสระบุรี. (วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, กรุงเทพฯ.
- กิตติชัย สุธาสิโนบล. (2562). หลักสูตรและการเรียนรู้แบบดิจิทัล. วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์. 20(1), 200-211
- กุลธวัช เทียมทิพร, ธาณี เกสทอง, และ มงคล จันทร์ภิบาล. (2560). การยอมรับการใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตสาขาวิชาชีพครู. วารสารศาสตร์การศึกษาและการพัฒนามนุษย์, 1(2), 14-23.
- คมพิศิษฐ์ ศรีบุญเรือง. (2558). รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. (ดุษฎีนิพนธ์ ค.ด. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, สกลนคร.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2542). ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ: พิสิกส์เซ็นเตอร์.
- จงภพ ชูประทีป. (2556). การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน. สืบค้นจาก <http://www.gotoknow.org/blogs/posts/121138?>
- จรัส อติวิทยากรณ์. (2558). ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. สงขลา: นำคิดปีการพิมพ์.
- จักรพงษ์ สื่อประเสริฐสิทธิ. (2554). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยี:กรณีศึกษาการใช้บริการการสื่อสารระหว่างกันผ่านข้อความและรูปภาพแบบทันทีผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ ในเขตกรุงเทพมหานคร. (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- จิณณวัตร ปะโคทั้ง. (2561). ภาวะผู้นำยุคดิจิทัลสำหรับผู้บริหารสถานศึกษามีอาชีพ. อุบลราชธานี: ศิริธรรมออฟเซท.
- จิรวรรณ เล่งพาณิชย์. (2559). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีผลต่อความจงรักภักดีต่อองค์กรของวิศวกรสื่อสารโทรคมนาคม เจเนอเรชันวายในรัฐวิสาหกิจด้านสื่อสารโทรคมนาคมไทย. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 38(3), 29-47.

- จุลมนี สุระโยธิน. (2554). ผลของการจัดกิจกรรมเรียนรู้ร่วมกันทางอินเทอร์เน็ตด้วยการเขียนสะท้อนคิดผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อทักษะทางสังคมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- จุฬาลักษณ์ อักษรณรงค์ และ กุหลาบ ปริसार. (2561). ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารสถานศึกษา สหวิทยาเขตหนองหาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 20 จังหวัดอุดรธานี. *วิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย*, 8(2), 178-188.
- ชวลิต เกิดทิพย์. (2554). ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษาสำหรับผู้บริหารเพื่อการปฏิรูปการศึกษา ทศวรรษที่สอง (2552 -2561). *คณะศึกษาศาสตร์*, 21(2), 162-182.
- ชญานุกัด ไยดี. (2562). การศึกษาแนวทางการพัฒนาภาวะผู้นำด้านเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัด องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา. *ดุสิตบัณฑิตทางสังคมศาสตร์*, 8(1), 150-164.
- ชัยรัตน์ ชามพูนท, กมลพร กัลยาณมิตร, สถิต นิยมญาติ, และ ทศนีย์ ลักษณะนาภิชนชัช. (2564). การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในยุค การเปลี่ยนจับสนทางดิจิทัล. *วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์* 8(1), 195.
- ชาญณรงค์ วงสุณา. (2553). *ประโยชน์ของระบบสารสนเทศ*. สืบค้นจาก <https://www.gotoknow.org/posts/380033>
- ชาลินี บุญยะศัพท์. (2556). *ความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการบริหารงานของบุคลากรในเทศบาลนครนนทบุรีจังหวัดนนทบุรี*. จังหวัดชลบุรี.
- ชุติวัดน์ สุวัตติพงษ์ และ อุดล ทองปัญญา. (2563). การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*, 8(2), 178-188.
- ณชญาภัฏ รอดประยูร. (2558). ระบบการวางแผนทรัพยากรในองค์กรสำหรับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในเขต กรุงเทพมหานคร. ใน *การประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติครั้งที่ 41 และนานาชาติครั้งที่ 5 มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์*. (น. 28-38).
- ณพิชญา กิจจัสัจจา และ ต๋องลักษณ์ บุญธรรม. (2561). *กลยุทธ์การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา สำหรับสถานศึกษาระดับมัธยมศึกษาขนาดใหญ่จังหวัด*

ปทุมธานี. (วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.

ดวงเดือน ตังประเสริฐ. (2557). การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา. (วิทยานิพนธ์ ค.ม. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา.

ทองใบ สดุดชาวี. (2551). การวิจัยธุรกิจ : ปฏิบัติการวิจัยนอกเหนือจากตำรา. อุบลราชธานี: คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

ทิพวัลย์ นนทเมท. (2558). การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครศรีธรรมราช เขต 3. (วิทยานิพนธ์ ค.ม. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช, นครศรีธรรมราช.

ธนกฤต พรหมนันท. (2560). การศึกษาองค์ประกอบด้านภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (ดุษฎีนิพนธ์ กศ.ด. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.

ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2555). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ: บิสซิเนสอาร์แอนด์ดี.

นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2558). กระบวนการปฏิรูปเพื่อพัฒนาการเรียน. กรุงเทพฯ: วี. ที. ซี. คอมมิวนิเคชั่น.

นพมาศ เสียมใหม่. (2559). จิตวิทยาสังคมกับชีวิต. กรุงเทพฯ: พิมพ์ลักษณ์.

นภาพร ภูบุบผา. (2562). ทศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีและสื่อสังคมออนไลน์ ที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อผลิตภัณฑ์รถยนต์ ผ่านช่องทางออนไลน์ของผู้บริโภคในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. ปทุมธานี: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

นันทศักดิ์ แต่รุ่งเรือง. (2562). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อมั่นในการใช้แอปพลิเคชัน KMA ของลูกค้าธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน). (วิทยานิพนธ์). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.

- บรรจบ บุญจันทร์. (2554). *โมเดลสมการโครงสร้างภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษา
ขั้นพื้นฐาน*. (วิทยานิพนธ์ ปร.ด. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยขอนแก่น,
ขอนแก่น.
- บรรจบ บุญจันทร์. (2556). *การบริหารสถาบันเพื่อความเป็นเลิศ*. มหาสารคาม: โรงพิมพ์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ปณพัทธ์ พงษ์พุทธรักษ์. (2562). *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการ
สื่อสารในการเรียนการสอนของครูโรงเรียนประถมศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ตอนล่าง*. วารสารชุมชนวิจัย, 13(1).
- ประเมษฐ์ โมลี. (2552). *วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนที่ประสบ
ความสำเร็จ*. (วิทยานิพนธ์ ค.ด. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา). จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ปรวีร์ เขียววิจิตร และ วิโรจน์ เจษฎาลักษณ์. (2561). *ความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการ
พัฒนาความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิผลในการปฏิบัติงาน
ผ่านศักยภาพในการประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานของบุคลากรในสังกัดสำนักงาน
ปลัดกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา*. *Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับ
ภาษาไทย มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 11(2), 7-18
- ประเสริฐ สมพงษ์ธรรม. (2558). *การวิเคราะห์ภาวะผู้นำของศึกษานิเทศก์จังหวัดที่สัมพันธ์กับ
ประสิทธิผลองค์กรสำหรับศึกษานิเทศก์จังหวัด*. (วิทยานิพนธ์ ค.ด. สาขาวิชาการบริหาร
การศึกษา). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ. (2561). *วัดชี้้นคุ่มภัยคนยุคดิจิทัล : ประเด็นจริยธรรมและข้อควรรู้ทาง
กฎหมาย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรพิไล เลิศวิชา. (2544). *มัลติมีเดียเทคโนโลยีกับโรงเรียนในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนา
พานิช.
- พัชรา วาณิชชิน. (2560). *การพัฒนาภาวะผู้นำ : จากทฤษฎีสู่แนวปฏิบัติที่ดีและกรณีศึกษา*.
กรุงเทพฯ: ปัญญาชน.

- พัชรินทร์ นาคะประวิง. (2560). *ประสิทธิผลของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ส่วนกลางกรมส่งเสริมการเกษตร*. (ปริญญานิพนธ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม, กรุงเทพฯ.
- พันธธรณ์ ธรรมะกิตติกร. (2561). *เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมสำหรับการจัดการความรู้*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น
- พิเชษฐ์ วงศ์เกียรติขจร. (2553). *ผู้นำ...การบริหาร...ยุคใหม่*. กรุงเทพฯ: ปัญญาชน.
- พิกุล มีมานะ. (2563). *แนวทางการบริหารจัดการโรงพยาบาลสนามวิทยาลัยสงฆ์ร้อยเอ็ด*. *วารสารบัณฑิตสาเกตปริทรรศน์*, 7(1).
- ภัทรา ธรรมวิทยา. (2558). *การศึกษาภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารโรงเรียนเอกชนระดับประถมศึกษาในเขตธนบุรี*. (ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ภัทราพร ัญญกิจเจริญสิน. (2558). *ภาวะผู้นำทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 7*. (วิทยานิพนธ์ ค.ม. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา.
- มาลี จุฑา. (2542). *ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน*. กรุงเทพฯ: พิชเนศพรินต์ติ้งเซ็นเตอร์.
- มีชัย จันทรโพธิ์. (2560). *ภูมิหลังและจิตลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษาที่สัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมด้านหลักธรรมมาภิบาล*. (วิทยานิพนธ์ รป.ม. สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ยุทธ ไกยวรรณ. (2556). *การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างด้วย AMOS*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุวธิดา ชาปัญญา. (2559). *การเสริมสร้างพลังอำนาจของครูในโรงเรียนประถมศึกษา : การวิจัยทฤษฎีฐานราก*. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่น.

- วนิดา ตะนุรักษ์. (2560). อิทธิพลของทัศนคติต่อการใช้งานและปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อพฤติกรรม ความตั้งใจในการใช้เทคโนโลยีของพนักงานอุตสาหกรรมการค้าส่งและค้าปลีกไทย. *วารสารสมาคมนักวิจัย*, 22(1), 41-53
- วรรณศร จันทโสภิต. (2560). การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารองค์กร กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- วรรัตน์ บุญเรืองจักร. (2559). การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการรัฐกิจ. *วารสารธรรมทรรศน์*, 16(2).
- วัชรินทร์ พงษ์พันธุ์อัศดร. (2545). *ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของข้าราชการกองทัพเรือ: ศึกษากรณีข้าราชการสังกัดกองเรือภาคที่ 1 กองเรือยุทธการปัญหาพิเศษ*. (วิทยานิพนธ์ ปร.ม. สาขาวิชาการบริหารทั่วไป). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- วานิช อินคองาม. (2561). *ปัจจัยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ส่งผลต่อการบริหารงานของสถานศึกษา สังกัดสำนักงานพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ เขต 2*. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.
- วิโรจน์ สารรัตน์. (2557). *ผู้บริหารโรงเรียน: สามมิติการพัฒนาวิชาชีพสู่ความเป็นผู้บริหารที่มีประสิทธิผล*. ขอนแก่น: โรงพิมพ์คลังน่านานาวิทยา.
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และ มารุต พัฒนาผล. (2562). *การถอดบทเรียนเพื่อการเปลี่ยนแปลง*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิริยา วิจิตรวาทการ. (2561). *Creating Teacher of Tomorrow*. สืบค้นจาก <https://www.youtube.com/watch?v=6RM3xGo7tUo>
- คันศนีย์ เอื้อประชากุล. (2560). *ศึกษาความพร้อมทางดิจิทัลเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการดำเนินกิจกรรมและการให้บริการลูกค้าของบริษัทประกันวินาศภัยในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศิริวัฒน์ เปลี่ยนบางยาง. (2558). ประสิทธิภาพของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน ของเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น: กรณีศึกษา อำเภอพุทธมณฑล. *วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 8(3), 1051-1062.

- ศิริวัฒน์ เปลียนบางยาง. (2558). ประสิทธิภาพของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน ของ
เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น: กรณีศึกษา อำเภอพุทธมณฑล. *วารสารวิชาการ
Veridian E-Journal, Silpakorn University*, 8(3), 1051-1062.
- ศุภโชค เหลืองสุวิมล. (2561). *ป้่มสำหรับอุตสาหกรรมอาหารและยา*. กรุงเทพฯ: ฟูด เน็ทเวิร์ค
โซลูชั่น.
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2558). *การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ในครัวเรือนของประเทศไทย*. สืบค้นจาก
<http://service.nso.go.th/nso/web/survey/surtec5-1-3.html>.
- สท้าน วารี. (2561). การพัฒนาตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารสถานศึกษา
สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. *มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด*, 11(1),
120-129.
- สำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร. (2552). *แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน
ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร*. กรุงเทพฯ: สำนักงานศึกษา กรุงเทพมหานคร.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *คำแถลงนโยบายของ
คณะรัฐมนตรี*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ
พ.ศ. 2560-2579*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2561). *สภาวะการศึกษาไทยปี
2559/2560 แนวทางการปฏิรูปการศึกษาไทยเพื่อก้าวสู่ยุค Thailand 4.0*. กรุงเทพฯ:
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สป.วท.). (2556). *แผนปฏิบัติการดิจิทัล
สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. กรุงเทพฯ: สป.วท.
- สำนักงานศึกษาธิการภาค. (2563). *สารสนเทศทางการศึกษา ปีการศึกษา 2563*. นครศรีธรรมราช:
ประยูรการพิมพ์.
- สุهد หมดอะดัม และ สุนทรี วรรณไพเราะ. (2562). *ภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหาร
สถานศึกษาตามความคิดเห็นของครูโรงเรียนเอกชน สังกัดสำนักงานการศึกษา เอกชน*

จังหวัดสงขลา. (วิทยานิพนธ์ กศ.ม. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยทักษิณ, สงขลา.

สุกัญญา แซ่มซ้อย. (2561). การบริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุภูมิ เฉลยทรัพย์. (2555). เทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.

สุทธิศิลป์ สุขสบาย. (2563). การบูรณาการรูปแบบแอสซัวร์ในการสอนแบบที่ ฟิชีเค เพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. วารสารราชภัฏสุราษฎร์ธานี, 7(2), 61-91.

สุธาสิณี สว่างศรี. (2555). การพัฒนาภาวะผู้นำด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. (วิทยานิพนธ์ ค.ด. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา, นครราชสีมา.

สุนันทา สมใจ และวิชุดา กิจธรรม. (2561). การบริหารสถานศึกษาด้วยภาวะ ผู้นำทางเทคโนโลยี. วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี, 12(1), 350-363.

สุนนา บุชบก, ปวันนพัสดร์ ศรีทรงเมื่อง, อาณัติ รัตนธิกุล, และ วรราชา พรหมศิลป์. (2563). การพัฒนาเว็บไซต์และสื่อมัลติมีเดียเพื่อเผยแพร่ข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวโดยชุมชน อำเภอ บางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. พระนครศรีอยุธยา: ศูนย์พื้นที่อยุธยาหันตรา.

สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2562). กระบวนทัศน์เทคโนโลยีการศึกษาในยุคดิจิทัล. แพร่: แพร่ไทยอุตสาหกรรมพิมพ์.

สุวิมล ตีรกานันท์. (2553). การวิเคราะห์ตัวแปรพหุในงานวิจัยทางสังคมศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อัมภาวุธ เรณูรส และคณะ. (2544). การพัฒนากระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญาหลากหลายวิธีกับการใช้ ICT เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อำไพ ไชยแก้ว. (2562). เอกสารประกอบหลักการจัดการ. สระบุรี: วิทยาลัยอาชีวศึกษาสระบุรี.

อิทธิฤทธิ์ กลิ่นเดช. (2560). ความสัมพันธ์ของภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษากับการบริหารงานวิชาการของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัดสระบุรี. (วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, ปทุมธานี.

อินทร์ฉัตร สุขเกษม. (2561). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาวะผู้นำเชิงเทคโนโลยีของบุคลากร สำนักงาน
ป้องกันควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. นครราชสีมา: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 19.

อิสระ อมตะชีวะ. (2562). การพัฒนาความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศของ
เจ้าหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดหนองคาย. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.

อุรุดา สุดมี้. (2558). รูปแบบการพัฒนาภาวะผู้นำด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของผู้บริหาร
สถานศึกษาเฉพาะความพิการ. (วิทยานิพนธ์ ค.ด. สาขาวิชาภาวะผู้นำทางการศึกษา).
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต, กรุงเทพฯ.

อุษาคม เจียรจินดา. (2564). เทคโนโลยีสารสนเทศกับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของ
ผู้ปฏิบัติงานในเขต กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

เอกชัย กี่สุขพันธ์. (2561). การบริหารการเปลี่ยนแปลง. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.





ภาคผนวก ก
หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัย



MF-04-version-2.0

วันที่ 18 ต.ค. 61

หนังสือรับรองจริยธรรมการวิจัยของข้อเสนอการวิจัย
เอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัยและยินยอม

หมายเลขข้อเสนอการวิจัย SWUEC-G- 392/2564E

ข้อเสนอการวิจัยนี้และเอกสารประกอบของข้อเสนอการวิจัยตามรายการแสดงด้านล่าง ได้รับการพิจารณาจาก คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒแล้ว คณะกรรมการฯ มีความเห็นว่าข้อเสนอการวิจัยที่ดำเนินการมีความสอดคล้องกับหลักจริยธรรมสากล ตลอดจนกฎหมาย ข้อบังคับและ ข้อกำหนดภายในประเทศ จึงเห็นสมควรให้ดำเนินการวิจัยตามข้อเสนอการวิจัยนี้ได้

ชื่อโครงการวิจัยเรื่อง: การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหาร
สถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ชื่อผู้วิจัยหลัก: นาย วิทวัส นิดสูงเนิน

สังกัด: คณะศึกษาศาสตร์

เอกสารที่รับรอง:

1. แบบเสนอโครงการวิจัย
2. โครงการวิจัย
3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย
4. หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

เอกสารที่พิจารณาทบทวน

1. แบบเสนอโครงการวิจัย	ฉบับที่ 2_ วัน/เดือน/ปี 3 พฤศจิกายน 2564
2. โครงร่างการวิจัย	ฉบับที่ 2 วัน/เดือน/ปี 3 พฤศจิกายน 2564
3. เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย	ฉบับที่ 2 วัน/เดือน/ปี 3 พฤศจิกายน 2564
4. หนังสือให้ความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย	ฉบับที่ 2 วัน/เดือน/ปี 3 พฤศจิกายน 2564

(ลงชื่อ).....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทันตแพทย์หญิงณปภา เอี่ยมจิรกุล)

กรรมการและเลขานุการคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

(ลงชื่อ).....

(แพทย์หญิงสุรีพร ภัทรสุวรรณ)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

หมายเลขรับรอง : SWUEC/E/G-392/2564

วันที่ให้การรับรอง : 03/11/2564

วันหมดอายุใบรับรอง : 03/11/2565



ภาคผนวก ข

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือเพื่อการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือในการวิจัย

1. รศ.ดร.สุรพล บุญลือ ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์
ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารทางการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี
วุฒิกิจการศึกษาศึกษาคุณวุฒิบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผศ.ดร.ทวีศิลป์ กุลนภาค ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ประจำภาควิชาการบริหารการศึกษาและการอุดมศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
วุฒิกิจการศึกษาศึกษาคุณวุฒิบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. อาจารย์ ดร.ราชันย์ บุญธิมา ตำแหน่ง ข้าราชการบำนาญ
วุฒิกิจการศึกษาศึกษาคุณวุฒิบัณฑิต
สาขาวิชาวิจัยและพัฒนาหลักสูตร
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
4. ดร.สมพร สังวาระ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานศึกษา
โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) สพม.กท 2
วุฒิกิจการศึกษาศึกษาคุณวุฒิบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารการศึกษาและผู้นำการเปลี่ยนแปลง
มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเซีย
5. ดร.จินตนา ศรีสารคาม ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานศึกษา
โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ สพม.กท 2
วุฒิกิจการศึกษาศึกษาคุณวุฒิบัณฑิต
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น



ภาคผนวก ค

ผลการประเมินความเที่ยงตรงของแบบสอบถามเชิงเนื้อหา (I.O.C.)

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงผลการประเมินความเที่ยงตรงของภาวะผู้นำเทคโนโลยี

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	I.O.C.	ผล
		1	2	3	4	5			
1	ด้านการใช้เทคโนโลยีในการบริหาร								
1	ท่านนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารงานสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	ท่านนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการวางแผนและการกำหนดนโยบายของสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	ท่านเป็นผู้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมากำหนดเป็นยุทธศาสตร์สำคัญในการพัฒนาสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4	ท่านสนับสนุนการใช้ฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิชาการ งบประมาณ บุคคล และบริหารทั่วไป	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5	ท่านสนับสนุนการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาปรับปรุงงาน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	ด้านการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน								
6	ท่านสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
7	ท่านสนับสนุนอุปกรณ์เทคโนโลยีและสัญญาณอินเทอร์เน็ตสำหรับครูผู้สอนและผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8	ท่านสนับสนุนให้ครูผู้สอนบูรณาการการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
9	ท่านสนับสนุนการอบรมพัฒนาครูผู้สอนเกี่ยวกับการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
10	ท่านสนับสนุนการใช้ Platform ใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มช่องทางในการเรียนรู้ของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	I.O.C.	ผล
		1	2	3	4	5			
3	ด้านการใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผล								
11	ท่านกำหนดแนวทางการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการวัดและประเมินผลการทำงาน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
12	ท่านพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
13	ท่านใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการบริหารจัดการงานภายในสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
14	ท่านสนับสนุนให้มีการวัดและประเมินผลเพื่อสร้างความมั่นใจในคุณภาพของสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
15	ท่านสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีการวัดและประเมินผลบูรณาการกับการเรียนการสอนของครูผู้สอน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4	ด้านการสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ								
16	ท่านสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
17	ท่านจัดสรรงบประมาณการจัดหาเทคโนโลยีเพื่อการบริหารงานสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
18	ท่านสนับสนุนให้บุคลากรผลิตนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
19	ท่านสนับสนุนเครื่องมืออุปกรณ์และเทคโนโลยีให้มีความพร้อมในการทำงาน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
20	ท่านสร้างขวัญกำลังใจและยกย่องชมเชยบุคลากรที่นำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางาน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
21	ท่านสนับสนุนให้ครูผู้สอนและผู้เรียนเข้าถึงแหล่งทรัพยากรด้านเทคโนโลยีได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	I.O.C.	ผล
		1	2	3	4	5			
5	ด้านการเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี								
22	ท่านเปิดใจยอมรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ ๆ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
23	ท่านเรียนรู้ในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้ในการบริหารงานของสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
24	ท่านสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เหมาะสมกับบุคลากรและสภาพของงาน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
25	ท่านสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยของครูผู้สอนและผู้เรียนอย่างเท่าเทียมกัน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
26	ท่านส่งเสริมวัฒนธรรมองค์กรที่ตระหนักถึงคุณภาพและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากเทคโนโลยี	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6	ด้านการมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี								
27	ท่านใช้เทคโนโลยีด้วยความรอบคอบและรับผิดชอบต่อองค์กรและสังคม	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
28	ท่านเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนและผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศโดยไม่ขัดกับจริยธรรมอันดีงาม	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
29	ท่านกำหนดนโยบายชัดเจนในการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาของบุคลากรในสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
30	ท่านเป็นแบบอย่างที่ดีแก่บุคลากรในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
31	ท่านสนับสนุนให้ครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา ใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงผลการประเมินความเที่ยงตรงของตัวแปรการบูรณาการทางเทคโนโลยี

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	I.O.C.	ผล
		1	2	3	4	5			
(1) ความพร้อมทางเทคโนโลยี									
1	ท่านมีความพร้อมในการจัดหาอุปกรณ์และพัฒนาเทคโนโลยีอย่างครบครันในสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	ท่านมีความพร้อมในการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยีในสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	ท่านมีความพร้อมในการจัดซ่อมบำรุงอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยีที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
(2) ความเชื่อทางเทคโนโลยี									
4	ท่านมีความเชื่อในนโยบายในการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้งานในสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5	ท่านมีความเชื่อในการใช้ระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6	ท่านมีความเชื่อในผลสำเร็จจากการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
(3) การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้									
7	ท่านสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ในสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8	ท่านสนับสนุนการตรวจสอบทางเทคโนโลยีที่นำมาใช้ประโยชน์ในสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
9	ท่านสนับสนุนการซ่อมบำรุง แก้ไขตลอดจนปรับเปลี่ยนระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ทางเทคโนโลยีที่นำมาดำเนินการในสถานศึกษาให้เกิดความยั่งยืนและทันสมัย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงผลการประเมินความเที่ยงตรงของตัวแปรสมรรถนะทางเทคโนโลยี

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	I.O.C.	ผล
		1	2	3	4	5			
(1)	ความรู้ทางเทคโนโลยี								
1	ท่านมีความรู้ความเข้าใจทางด้านเทคโนโลยี	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	ท่านรู้จักประเภทของเทคโนโลยีและเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	ท่านแสวงหาความรู้และตื่นตัวกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4	ท่านได้พัฒนาตนเองให้มีความรู้ในการเป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยีของสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5	ท่านได้พัฒนาความรู้ความเข้าใจในกรอบกฎหมายด้านเทคโนโลยีตามมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของผู้บริหารสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
(2)	ทัศนคติทางเทคโนโลยี								
6	ท่านมีอุดมการณ์ทางด้านเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
7	ท่านมีแนวคิดและแนวทางในการดำเนินการเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8	ท่านมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
(3)	การปฏิบัติการทางเทคโนโลยี								
9	ท่านมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีเพื่อการสร้างเครือข่ายและสัมพันธ์ชุมชน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
10	ท่านมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีในระบบสารบรรณ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
11	ท่านมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีในการพัฒนาระบบการเรียนรู้นับโลกออนไลน์	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
12	ท่านมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีในการพัฒนาระบบการดำเนินการทางงบประมาณ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงผลการประเมินความเที่ยงตรงของตัวแปรวิจัยทัศนทางเทคโนโลยี

ข้อที่	ข้อความ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	I.O.C.	ผล
		1	2	3	4	5			
(1) การสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี									
1	ท่านวิเคราะห์ SWOT เพื่อกำหนดวิสัยทัศน์ทิศทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	ท่านเผยแพร่วิสัยทัศน์ทิศทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้กับบุคลากรของสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	ท่านสนับสนุนให้บุคลากรปฏิบัติตามวิสัยทัศน์การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4	ท่านติดตามตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามวิสัยทัศน์ของสถานศึกษา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
(2) การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี									
5	ท่านสามารถปฏิบัติการทางเทคโนโลยีเพื่อสร้างเครือข่ายและสัมพันธชุมชนให้เกิดผลสำเร็จ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6	ท่านใช้เทคโนโลยีในระบบสารบรรณอย่างทันสมัย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
7	ท่านใช้เทคโนโลยีให้เกิดสัมฤทธิ์ผลจากระบบการเรียนรู้ออนไลน์	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
8	ท่านใช้เทคโนโลยีในการดำเนินการทางงบประมาณอย่างโปร่งใส	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
(3) การเผยแพร่ทางเทคโนโลยี									
9	ท่านได้นำเทคโนโลยีที่ใช้ในการดำเนินงานในสถานศึกษา จนประสบความสำเร็จมาเผยแพร่	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
10	ท่านได้นำผลการพัฒนาสถานศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีไปเผยแพร่ในระบบเครือข่าย	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
11	ท่านได้นำนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเผยแพร่ไปยังหน่วยงานต่าง ๆ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้



ภาคผนวก ง
แบบสอบถามเพื่อการวิจัย



แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของ
ผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำชี้แจง

- 1) แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในพฤติกรรมภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย
- 2) ข้อมูลจากคำตอบของท่านจะได้นำไปใช้ในการพัฒนาพฤติกรรมภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย
- 3) คำตอบของท่านในแบบสอบถามนี้จะถือเป็นความลับและจะนำเสนอข้อมูลในภาพรวมและไม่ระบุชื่อและสถานที่ทำงานของผู้ตอบ

4) แบบสอบถาม ได้แบ่งออกเป็น 5 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ภาวะผู้นำเทคโนโลยี

ตอนที่ 3 การบูรณาการทางเทคโนโลยี

ตอนที่ 4 สมรรถนะทางเทคโนโลยี

ตอนที่ 5 วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี

- 5) ในการแบบสอบถามฉบับนี้ ท่านโปรดพิจารณาข้อความต่อไปนี้โดยละเอียดแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการปฏิบัติตน ที่ท่านเห็นว่าใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยพิจารณาจากหมายเลขที่มีความหมายต่อไปนี้

5 หมายถึง ท่านมีการปฏิบัติตนในพฤติกรรมดังกล่าว ระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ท่านมีการปฏิบัติตนในพฤติกรรมดังกล่าว ระดับมาก

3 หมายถึง ท่านมีการปฏิบัติตนในพฤติกรรมดังกล่าว ระดับปานกลาง

2 หมายถึง ท่านมีการปฏิบัติตนในพฤติกรรมดังกล่าว ระดับน้อย

1 หมายถึง ท่านมีการปฏิบัติตนในพฤติกรรมดังกล่าว ระดับน้อยที่สุด

นายวิวัฒน์ นิดสูงเนิน

นิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าข้อความที่เป็นจริง

1. เพศ

- ชาย
 หญิง

2. อายุ

- ต่ำกว่า 30 ปี
 30-40 ปี
 41-49 ปี
 50 ปี ขึ้นไป

3. ประสบการณ์เป็นผู้บริหารสถานศึกษา

- น้อยกว่า 5 ปี
 ตั้งแต่ 5 – 10 ปี
 มากกว่า 10 ปี

4. ขนาดของสถานศึกษา

- ขนาดเล็ก (จำนวนนักเรียนตั้งแต่ 1-499 คน)
 ขนาดกลาง (จำนวนนักเรียนตั้งแต่ 500 – 1,499 คน)
 ขนาดใหญ่ (จำนวนนักเรียนตั้งแต่ 1,500 – 2,499 คน)
 ขนาดใหญ่พิเศษ (จำนวนนักเรียนตั้งแต่ 2,500 คนขึ้นไป)

ตอนที่ 2 ภาวะผู้นำเทคโนโลยี

ข้อที่	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติตน				
		5	4	3	2	1
1	ด้านการใช้เทคโนโลยีในการบริหาร					
1	ท่านนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหารงานสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
2	ท่านนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการวางแผนและการกำหนดนโยบายของสถานศึกษา					
3	ท่านเป็นผู้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมากำหนดเป็นยุทธศาสตร์สำคัญในการพัฒนาสถานศึกษา					
4	ท่านสนับสนุนการใช้ฐานข้อมูลเพื่อการบริหารงานวิชาการงบประมาณ บุคคล และบริหารทั่วไป					
5	ท่านสนับสนุนการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาปรับปรุงงาน					
2	ด้านการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน					
6	ท่านสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอน					
7	ท่านสนับสนุนอุปกรณ์เทคโนโลยีและสัญญาณอินเทอร์เน็ตสำหรับครูผู้สอนและผู้เรียน					
8	ท่านสนับสนุนให้ครูผู้สอนบูรณาการการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน					
9	ท่านสนับสนุนการอบรมพัฒนาครูผู้สอนเกี่ยวกับการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน					
10	ท่านสนับสนุนการใช้ Platform ใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มช่องทางในการเรียนรู้ของผู้เรียน					

ข้อที่	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติตน				
		5	4	3	2	1
3	ด้านการใช้เทคโนโลยีในการวัดผลและประเมินผล					
11	ท่านกำหนดแนวทางการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการวัดและประเมินผลการทำงาน					
12	ท่านพัฒนาระบบการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา					
13	ท่านใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการบริหารจัดการงานภายในสถานศึกษา					
14	ท่านสนับสนุนให้มีการวัดและประเมินผลเพื่อสร้างความมั่นใจในคุณภาพของสถานศึกษา					
15	ท่านสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีการวัดและประเมินผลบูรณาการกับการเรียนการสอนของครูผู้สอน					
4	ด้านการสนับสนุน การจัดการ และการดำเนินการ					
16	ท่านสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา					
17	ท่านจัดสรรงบประมาณการจัดหาเทคโนโลยีเพื่อการบริหารงานสถานศึกษา					
18	ท่านสนับสนุนให้บุคลากรผลิตนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ					
19	ท่านสนับสนุนเครื่องมืออุปกรณ์และเทคโนโลยีให้มีความพร้อมในการใช้งาน					
20	ท่านสร้างขวัญกำลังใจและยกย่องชมเชยบุคลากรที่นำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางาน					
21	ท่านสนับสนุนให้ครูผู้สอนและผู้เรียนเข้าถึงแหล่งทรัพยากรด้านเทคโนโลยีได้					

ข้อที่	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติตน				
		5	4	3	2	1
5	ด้านการเปลี่ยนแปลงการใช้เทคโนโลยี					
22	ท่านเปิดใจยอมรับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ ๆ					
23	ท่านเรียนรู้ในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาประยุกต์ใช้ในการบริหารงานของสถานศึกษา					
24	ท่านสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เหมาะสมกับบุคลากรและสภาพของงาน					
25	ท่านสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยของครูผู้สอนและผู้เรียนอย่างเท่าเทียมกัน					
26	ท่านส่งเสริมวัฒนธรรมองค์กรที่ตระหนักถึงคุณภาพและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากเทคโนโลยี					
6	ด้านการมีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี					
27	ท่านใช้เทคโนโลยีด้วยความรอบคอบและรับผิดชอบต่อองค์กรและสังคม					
28	ท่านเปิดโอกาสให้ครูผู้สอนและผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศ โดยไม่ขัดกับจริยธรรมอันดีงาม					
29	ท่านกำหนดนโยบายชัดเจนในการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาของบุคลากรในสถานศึกษา					
30	ท่านเป็นแบบอย่างที่ดีแก่บุคลากรในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม					
31	ท่านสนับสนุนให้ครูผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ					

ตอนที่ 3 การบูรณาการทางเทคโนโลยี

ข้อที่	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติตน				
		5	4	3	2	1
(1)	ความพร้อมทางเทคโนโลยี					
1	ท่านมีความพร้อมในการจัดหาอุปกรณ์และพัฒนาเทคโนโลยีอย่างครบครันในสถานศึกษา					
2	ท่านมีความพร้อมในการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยีในสถานศึกษา					
3	ท่านมีความพร้อมในการจัดซ่อมบำรุงอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยีที่ชำรุดให้สามารถใช้งานได้					
(2)	ความเชื่อทางเทคโนโลยี					
4	ท่านมีความเชื่อในนโยบายในการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้งานในสถานศึกษา					
5	ท่านมีความเชื่อในการใช้ระบบปฏิบัติการทางเทคโนโลยีที่มีคุณภาพ					
6	ท่านมีความเชื่อในผลสำเร็จจากการนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในสถานศึกษา					
(3)	การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้					
7	ท่านสนับสนุนการนำเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ในสถานศึกษา					
8	ท่านสนับสนุนการตรวจสอบทางเทคโนโลยีที่นำมาใช้ประโยชน์ในสถานศึกษา					
9	ท่านสนับสนุนการซ่อมบำรุง แก้ไขตลอดจนปรับเปลี่ยนระบบปฏิบัติการต่าง ๆ ทางเทคโนโลยีที่นำมาดำเนินการในสถานศึกษาให้เกิดความยั่งยืนและทันสมัย					

ตอนที่ 4 สมรรถนะทางเทคโนโลยี

ข้อที่	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติตน				
		5	4	3	2	1
(1)	ความรู้ทางเทคโนโลยี					
1	ท่านมีความรู้ความเข้าใจทางด้านเทคโนโลยี					
2	ท่านรู้จักประเภทของเทคโนโลยีและเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสม					
3	ท่านแสวงหาความรู้และตื่นตัวกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสมัยใหม่					
4	ท่านได้พัฒนาตนเองให้มีความรู้ในการเป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยีของสถานศึกษา					
5	ท่านได้พัฒนาความรู้ความเข้าใจในกรอบกฎหมายด้านเทคโนโลยีตามมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของผู้บริหารสถานศึกษา					
(2)	ทัศนคติทางเทคโนโลยี					
6	ท่านมีอุดมการณ์ทางด้านเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสถานศึกษา					
7	ท่านมีแนวคิดและแนวทางในการดำเนินการเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม					
8	ท่านมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลง					
(3)	การปฏิบัติการทางเทคโนโลยี					
9	ท่านมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีเพื่อการสร้างเครือข่ายและสัมพันธ์ชุมชน					
10	ท่านมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีในระบบสารบรรณ					
11	ท่านมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีในการพัฒนาระบบการเรียนรู้นบนโลกออนไลน์					
12	ท่านมีทักษะปฏิบัติการทางเทคโนโลยีในการพัฒนาระบบการดำเนินการทางงบประมาณ					

ตอนที่ 5 วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี

ข้อที่	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติตน				
		5	4	3	2	1
(1)	การสร้างวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี					
1	ท่านวิเคราะห์ SWOT เพื่อกำหนดวิสัยทัศน์ทิศทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา					
2	ท่านเผยแพร่วิสัยทัศน์ทิศทางการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้กับบุคลากรของสถานศึกษา					
3	ท่านสนับสนุนให้บุคลากรปฏิบัติตามวิสัยทัศน์การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลของสถานศึกษา					
4	ท่านติดตามตรวจสอบการดำเนินงานให้เป็นไปตามวิสัยทัศน์ของสถานศึกษา					
(2)	การปฏิบัติตามวิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี					
5	ท่านสามารถปฏิบัติการทางเทคโนโลยีเพื่อการสร้างเครือข่ายและสัมพันธ์ชุมชนให้เกิดผลสำเร็จ					
6	ท่านใช้เทคโนโลยีในระบบสารบรรณอย่างทันท่วงที					
7	ท่านใช้เทคโนโลยีให้เกิดสัมฤทธิผลจากระบบการเรียนรู้บนโลกออนไลน์					
8	ท่านใช้เทคโนโลยีในการดำเนินการทางงบประมาณอย่างโปร่งใส					
(3)	การเผยแพร่วิสัยทัศน์ทางเทคโนโลยี					
9	ท่านได้นำเทคโนโลยีที่ใช้ในการดำเนินงานในสถานศึกษา จนประสบความสำเร็จมาเผยแพร่					
10	ท่านได้นำผลการพัฒนาสถานศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีไปเผยแพร่ในระบบเครือข่าย					
11	ท่านได้นำนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นเผยแพร่ไปยังหน่วยงานต่าง ๆ					

ขอขอบพระคุณอย่างสูง



ภาคผนวก จ

เอกสารจากทางบัณฑิตวิทยาลัย
เพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ
และเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

ที่ อว 8718/1052



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

25 เมษายน 2565

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ
เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ

เนื่องด้วย นายวิวัฒน์ นิดสูงเนิน นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” โดยมี อาจารย์ ดร.สมบูรณ์ บุศรีรักษ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถาม เรื่อง “การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายวิวัฒน์ นิดสูงเนิน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 095 974 4419

ที่ อว 8718/1052



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

25 เมษายน 2565

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ
เรียน อาจารย์ ดร.ราชนัย บุญธิมา

เนื่องด้วย นายวิวัฒน์ นิดสูงเนิน นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” โดยมี อาจารย์ ดร.สมบูรณ์ บุรศิริรักษ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรงแบบสอบถาม เรื่อง “การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายวิวัฒน์ นิดสูงเนิน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 095 974 4419

ที่ อว 8718/1052



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

25 เมษายน 2565

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ
เรียน อาจารย์ ดร.สมพร ลังวาระ

เนื่องด้วย นายวิวัฒน์ นิดสูงเนิน นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” โดยมี อาจารย์ ดร.สมบูรณ์ บุรศิริรักษ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนา เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถาม เรื่อง “การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายวิวัฒน์ นิดสูงเนิน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 095 974 4419

ที่ อว 8718/1052



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

25 เมษายน 2565

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ
เรียน อาจารย์ ดร.จินตนา ศรีสารคาม

เนื่องด้วย นายวิทวัส นิดสูงเนิน นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” โดยมี อาจารย์ ดร.สมบุญณ์ บุรศิริรักษ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถาม เรื่อง “การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายวิทวัส นิดสูงเนิน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)
รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 095 974 4419



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน งานบริหารและธุรการ บัณฑิตวิทยาลัย โทร. 15644
 ที่ อว 8718.1/1053 วันที่ 25 เมษายน 2565
 เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เชิญบุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ
 เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวีศิลป์ กุลนภาดล

เนื่องด้วย นายวิวัฒน์ นิดสูงเนิน นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” โดยมี อาจารย์ ดร.สมบูรณ์ บุรศิริรักษ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถาม เรื่อง “การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” ทั้งนี้ นิสิตได้ติดต่อประสานงานเบื้องต้นกับท่านแล้ว และจะประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป สามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่โทร.095 974 4419

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายวิวัฒน์ นิดสูงเนิน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ดร.ทวีศิลป์ กุลนภาดล

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ อว 8718/1627



บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ
เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

13 มิถุนายน 2565

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครศรีธรรมราช

เนื่องด้วย นายวิทวัส นิดสูงเนิน นิสิตระดับปริญญาเอก สาขาวิชาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน” โดยมี อาจารย์ ดร.สมบูรณ์ บุรศิริรักษ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการนี้ นิสิตขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูล โดยใช้แบบสอบถามเพื่อการวิจัยการพัฒนาโมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาวะผู้นำเทคโนโลยีของผู้บริหารสถานศึกษาในยุคดิจิทัล โรงเรียนมัธยมศึกษาในกลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กับ ผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครศรีธรรมราช เพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัย ระหว่างเดือนมิถุนายน 2565 ถึงเดือนกรกฎาคม 2565 ทั้งนี้ นิสิตจะเป็นผู้ประสานงานในรายละเอียดดังกล่าวต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาขอความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

รักษาการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0 2649 5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 095 974 4419

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายวิวัฒน์ นิดสูงเนิน
วัน เดือน ปี เกิด	01 กรกฎาคม 2534
สถานที่เกิด	จังหวัดนครศรีธรรมราช
วุฒิการศึกษา	พ.ศ.2556 การศึกษาระดับบัณฑิต (กศ.บ.) สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ วิชาเอกสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ พ.ศ.2558 การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พ.ศ.2565 การศึกษาดุษฎีบัณฑิต (กศ.ด.) สาขาวิชาการบริหารการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ที่อยู่ปัจจุบัน	421/82 หมู่บ้านเหมือนฝัน ตำบลปากแพรก อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช
รางวัลที่ได้รับ	รางวัลครูดีศรีแผ่นดินขั้นพื้นฐาน ของ สพฐ. รางวัลครูดีไม่มีอบายมุข ของ สพฐ. รางวัลชมเชยวิจัยครูสภา ของครูสภา รางวัลระบบดูแลช่วยเหลือ ยอดเยี่ยม ของ สพม.กท 2 รางวัลครูชนคุณธรรม สพม.กท 2