

การพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2562

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF A DIGITAL SCHOOL TRANSFORMATION SYSTEM FOR PRIVATE
ELEMENTARY SCHOOLS IN UPPER NORTHEASTERN THAILAND



A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Doctor of Philosophy in Educational Technology and
Communications

Department of Educational Technology and Communications

FACULTY OF EDUCATION

Chulalongkorn University

Academic Year 2019

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนากระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับ โรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบนของไทย
โดย	น.ส.ศุภัทรพร อุปพงษ์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ฦ สงขลา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณীগิจ)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรวดี ถังคบุตร)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(ดร.เฉลิมรัฐ นาควิเชียร)

ศุภัทรพร อุปพงษ์ : การพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนใน
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย. (DEVELOPMENT OF A DIGITAL SCHOOL
TRANSFORMATION SYSTEM FOR PRIVATE ELEMENTARY SCHOOLS IN UPPER NORTHEASTERN
THAILAND) อ.ที่ปรึกษาหลัก : รศ. ดร.เนาวนิตย์ สงคราม, อ.ที่ปรึกษาร่วม : ศ. ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและวิเคราะห์ปัญหาเพื่อพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล
สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน 2) เพื่อพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล
สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน 3) เพื่อประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล
สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ตัวอย่างในการวิจัยได้ คือ ตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
เชิงคุณภาพ คือ ผู้บริหารโรงเรียน 6 คน และตัวแทนครู 6 คน ตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ คือ ผู้บริหารโรงเรียนและตัวแทนครู
246 คน และตัวอย่างเพื่อร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล ใช้เทคนิคเดลฟายโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 ท่าน เครื่องมือที่ใช้
ประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และคู่มือระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย
วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ฐานนิยม มัธยฐาน ทิสัยระหว่างควอไทล์ และวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น ผลการวิจัยสรุปได้
ว่า

1. ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล พบว่า ความต้องการจำเป็นในการเปลี่ยน
ผ่าน แต่ละองค์ประกอบ คือ 1) การใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหารายบุคคลของนักเรียน ($PNI_{Modified} = 0.19$) 2) การพัฒนาความรู้ ทักษะและ
ความเชี่ยวชาญในด้านการใช้เทคโนโลยีของบุคลากร ($PNI_{Modified} = 0.20$) 3) การใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลเปิดที่เป็นแหล่งทรัพยากรการ
เรียนรู้ ($PNI_{Modified} = 0.22$) และ 4) การนำแหล่งเรียนรู้ทางไกล มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ($PNI_{Modified} = 0.22$)

2. ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมเอกชน ในภาค
ตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร องค์ประกอบที่ 3
กระบวนการ องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กร โดยมี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาและวิเคราะห์สภาพในแต่ละองค์ประกอบ 2) กำหนดยุทธศาสตร์
เชิงกลยุทธ์ 3) ออกแบบการดำเนินการ 4) ดำเนินการปฏิบัติเพื่อการเปลี่ยนผ่าน และ 5) การประเมินเพื่อปรับปรุงพัฒนา

3. ผลการประเมินและรับรองระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก
ที่สุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
ปีการศึกษา 2562

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม

5884224227 : MAJOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND COMMUNICATIONS

KEYWORD: Education Technology, Information Communication and Technology, School Management, School Digital Transformation, Digital School

Supattraporn Upapong : DEVELOPMENT OF A DIGITAL SCHOOL TRANSFORMATION SYSTEM FOR PRIVATE ELEMENTARY SCHOOLS IN UPPER NORTHEASTERN THAILAND. Advisor: Assoc. Prof. NOAWANIT SONGKRAM, Ph.D. Co-advisor: Prof. Chaoyong Brahmawong, Ph.D.

The purposes of this research were 1) To study the priority needs of the school information communication and technological management in private primary schools to become a digital school 2) To develop a digital school transformation system for private elementary schools in the Upper Northeast of Thailand 3) To validate a digital school transformation system for private elementary schools in the Upper Northeast of Thailand.

The quantitative data were collected from 6 private school principals and 6 technology teachers by means of an in-depth interview. In addition, the qualitative data were collected from private school principals and teachers (n=246) using questionnaires. The school digital transformation system was developed by 17 experts by using the Applied Delphi Technique and was validated by 5 experts. The statistics to analyze the data were Frequencies, Percentage, Mean, Mode, Standard Deviation(SD), Interquartile range (IQR) and Modified Priority Needs Index (PNI_{Modified}). The results showed that;

1. The priority needs to transform into a digital school in each dimensions are; 1) The implementation of technology to address a student's differentiation (PNI_{Modified}=0.19) 2) Professional development (PNI_{Modified} =0.20) 3) Integrating open educational resources into instruction(PNI_{Modified}=0.22) and 4) Implementation of distance-learning into a classroom (PNI_{Modified}=0.22).

2. The system for transforming into a digital school in which it were divided into 4 dimensions: 1) Student's dimension 2) People's dimension 3) Operational Process dimension and 4) Educational Organization Model dimension. Moreover, the school digital tranformation has 5 processes: 1) Analysis 2) Strategies 3) Design 4) Implementation and 5) Review.

3. The digital school transformation system for private elementary schools in the Upper Northeast of Thailand with the results validated by experts with a score of 4.88 in which it is within the excellent level range.

Field of Study: Educational Technology and
Communications

Student's Signature

Academic Year: 2019

Advisor's Signature

Co-advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จของวิทยานิพนธ์เล่มนี้ สำเร็จลุล่วงจากบุคคลหลายท่าน ที่ได้กรุณาให้ความรู้ ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ และความอนุเคราะห์ที่ข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม และศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เป็นอย่างสูงที่ได้เสียสละเวลา แนะนำแนวทางในการค้นคว้าและประเด็น ที่ควรพิจารณามาตั้งแต่จุดเริ่มต้นของงานวิจัย อีกทั้งได้ติดตามความก้าวหน้าเป็นระยะอย่างสม่ำเสมอให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาของการทำวิทยานิพนธ์ อีกทั้งขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่าน ที่ให้ความรู้และคอยแนะนำประสบการณ์ทำวิทยานิพนธ์ ทั้งยังช่วยเหลือและช่วยเหลือในการจัดทำวิทยานิพนธ์อย่างมาก

ผู้วิจัยต้องขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรวิดี ถังคุบุตร และดร.เฉลิมรัฐ นาควิเชียร ที่ให้ความกรุณาเป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และได้ให้คำชี้แนะที่มีคุณค่าต่อการปรับปรุงแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชญาพิมพ์ อุสาโห ที่สละเวลาให้ความเมตตากรุณาชี้แนะ ให้คำแนะนำและให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการศึกษาที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัยในครั้งนี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่กรุณาตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้คำแนะนำในการพัฒนาระบบด้วยเทคนิคเดลฟาย และผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านในการประเมินรับรองระบบฯ ซึ่งข้อเสนอแนะต่างๆ มีประโยชน์ต่อการวิจัยเป็นอย่างมาก และขอขอบคุณ ดร.ธิดารัตน์ ตันนิรัตน์ ที่คอยช่วยเหลือ รวมทั้งรุ่นพี่ และเพื่อนร่วมรุ่นในภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่เป็นกัลยาณมิตร คอยช่วยเหลือ และให้กำลังใจตลอดมาที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดี

อีกทั้ง วิทยานิพนธ์เล่มนี้ได้รับทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช รุ่นที่ 40 ปีงบประมาณ 2560 จึงต้องขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

และสุดท้ายนี้ที่สำคัญที่สุด ผู้วิจัยต้องขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ ดร.วัฒนา อุปพงษ์ และ คุณแม่ ดร.เพ็ญจันทร์ อุปพงษ์ ผู้มีพระคุณเป็นอย่างยิ่ง เสียสละและเป็นทุกอย่างให้ผู้วิจัย รวมถึง คุณน้ำสงวนวรรณ ศิลปวิทย์ และคุณป้ากรปภัทร ศิลปวิทย์ ที่ดูแลเอาใจใส่ จนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จและมีความภาคภูมิใจในวันนี้ รวมถึงขอขอบคุณทุกท่านที่ให้คำแนะนำ และความช่วยเหลือแม้มิได้กล่าวนามในที่นี้

ศุภัทรพร อุปพงษ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ฅ
สารบัญตาราง.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
คำถามวิจัย	5
วัตถุประสงค์การวิจัย	6
ขอบเขตในการวิจัย.....	6
กรอบแนวคิดความสัมพันธ์ของตัวแปร.....	8
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	13
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	15
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
ตอนที่ 1 นโยบายแห่งชาติที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษาในประเทศไทย	18
1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2564.....	18
1.2 แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2559.....	19
1.3 กรอบทิศทางแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2574.....	20
1.4 กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2554 - 2563.....	21
1.5 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอาเซียน พ.ศ. 2563.....	22

1.6 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2557 - 2561.....	23
ตอนที่ 2 นโยบายการจัดการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในต่างประเทศ26	
2.1 ประเทศนิวซีแลนด์.....	27
2.2 ประเทศออสเตรเลีย.....	28
2.3 ประเทศสโลวาเนีย.....	29
2.4 ประเทศสเปน.....	30
2.5 ประเทศแอฟริกาใต้.....	31
2.6 ประเทศชิลี.....	32
2.7 ประเทศบราซิล.....	33
2.8 ประเทศญี่ปุ่น.....	34
2.9 ประเทศสิงคโปร์.....	35
2.10 ประเทศฮ่องกง.....	35
ตอนที่ 3 ทฤษฎีการบริหารโรงเรียนตามแนวคิดเชิงระบบ.....	38
3.1 ความหมายการบริหารโรงเรียนตามแนวคิดเชิงระบบ.....	38
3.2 องค์ประกอบของการบริหารโรงเรียนตามแนวคิดเชิงระบบ.....	38
ตอนที่ 4 ภารกิจตามกฎหมายของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานทั้ง 4 ด้าน.....	41
4.1. ด้านการบริหารงานวิชาการ.....	41
4.2. ด้านการบริหารงานงบประมาณ.....	49
4.3. ด้านการบริหารงานบุคคล.....	55
4.4. ด้านการบริหารงานทั่วไป.....	60
ตอนที่ 5 แนวคิดเกี่ยวกับการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล.....	71
5.1 ความหมายของเทคโนโลยีดิจิทัล.....	71
5.2 ความหมายของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล.....	72
5.3 ระยะเวลาของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล.....	74

5.4 องค์ประกอบของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล.....	75
5.5 ขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล.....	92
5.6 โรงเรียนดิจิทัล	99
ตอนที่ 6 แนวคิดการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อปรับเปลี่ยนการศึกษา	104
6.1 ความหมายของการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา.....	104
6.2 ประเภทการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา.....	104
6.3 กระบวนการวิจัยเพื่อปรับเปลี่ยนการศึกษา.....	105
ตอนที่ 7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	106
7.1 งานวิจัยที่เกี่ยวกับนโยบายการบูรณาการเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศและ การปฏิรูปการศึกษา.....	106
7.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับความเป็นผู้นำในการเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา	112
7.3 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน ระดับประถมศึกษา.....	117
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	138
ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่ โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษา เอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย	139
ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและวิเคราะห์ปัญหาของการบริหารโรงเรียนในด้าน เทคโนโลยีและสารสนเทศเชิงคุณภาพ.....	139
ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาสภาพปัจจุบันและวิเคราะห์ปัญหาของการบริหารโรงเรียนใน ด้าน เทคโนโลยีและสารสนเทศเชิงปริมาณ.....	141
ระยะที่ 2 ร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย	144
ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา	144
ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์ปัญหาการบริหารงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	145
ขั้นตอนที่ 5 พัฒนารอบแนวคิด.....	146

ขั้นตอนที่ 6 สอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ.....	148
ขั้นตอนที่ 7 ร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัด สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ของไทย.....	152
ระยะที่ 3 ประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัด สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของ ไทย	153
ขั้นตอนที่ 8 ประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน	153
ขั้นตอนที่ 9 ปรับปรุงและเขียนรายงาน	154
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	155
ระยะที่ 1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนาการเปลี่ยนผ่าน สู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริม การศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย.....	156
ขั้นตอนที่ 1 ผลการสำรวจสภาพและปัญหาของการบริหารโรงเรียนในด้านเทคโนโลยีการ สื่อสารและสารสนเทศเชิงคุณภาพ	156
ขั้นตอนที่ 2 ผลการสำรวจสภาพและปัญหาของการบริหารโรงเรียนในด้านเทคโนโลยี การ สื่อสารและสารสนเทศของโรงเรียนเชิงปริมาณ.....	171
ระยะที่ 2 ผลการพัฒนาร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา เอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย	183
ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาองค์ความรู้ใหม่	183
ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์ปัญหาการบริหารงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	187
ขั้นตอนที่ 5 พัฒนารอบแนวคิด	190
ขั้นตอนที่ 6 สอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ.....	193
ขั้นตอนที่ 7 ร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัด สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน	213

ระยะที่ 3 ผลการประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย	214
ขั้นตอนที่ 8 ผลการประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียน ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน	214
ขั้นตอนที่ 9 ปรับปรุงและเขียนรายงาน	218
บทที่ 5 ผลการวิจัย.....	220
ตอนที่ 1 รายละเอียดของระบบระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียน ประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย.....	226
1.1 ความสำคัญในการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล.....	226
1.2 บริบทงานวิจัย.....	229
1.3 หลักการของระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	230
1.4 นิยามคำศัพท์ของระบบฯ.....	231
1.5 รายละเอียดของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา เอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย	233
ตอนที่ 2 การนำระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทยไปปฏิบัติ	255
2.1 วิธีการนำระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลไปใช้ในโรงเรียน.....	256
2.2 การประเมินผลการปฏิบัติงาน.....	257
2.3 เงื่อนไขการนำระบบฯ ไปใช้และบทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการเปลี่ยนผ่าน.....	271
2.4 แผนผังการนำระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทยไปใช้	273
2.5 สรุปคู่มือระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย.....	274
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	276
สรุปผลการวิจัย.....	278

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนากระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่ โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริม การศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย	278
ระยะที่ 2 ผลการพัฒนากระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลในการบริหารโรงเรียน ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย	280
ระยะที่ 3 ประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลในการบริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบนของไทย	281
อภิปรายผลการวิจัย	282
ข้อเสนอแนะ	290
บรรณานุกรม	293
ภาคผนวก	300
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ	301
ภาคผนวก ข ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	305
ภาคผนวก ค ผลการสังเคราะห์คุณลักษณะ	349
ภาคผนวก ง ตัวอย่างแผนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation Plan)	359
ประวัติผู้เขียน	368

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียน ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบนของไทย	12
ภาพที่ 2.1 องค์ประกอบของระบบ (อำนาจ ชีระวนิช, 2553).....	39
ภาพที่ 2.2 รูปแบบนอร์เบอร์ ไวเนอร์ขององค์กรในระบบปรับเหมาะ (Norbert Wiener’s Model of an Organization as an Adaptive System)	40
ภาพที่ 2.3 การบริหารองค์กรในฐานะเป็นระบบ (สมคิด บางโม, 2553).....	40
ภาพที่ 2.4 องค์ประกอบของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting, 2011).....	80
ภาพที่ 2.5 กระบวนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลที่เรียกว่า The 4D of digital transformation (Dahlström, Ericson, Khanna, & Meffert, 2017)	95
ภาพที่ 4.1 แสดงระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมเอกชนใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย	213
ภาพที่ 5.1 ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมเอกชนใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย	234
ภาพที่ 5.2 แผนผังการนำระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย ไปใช้.....	273
ภาพที่ 5.3 ภาพอินโฟกราฟิก (Infographic) ของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับ โรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย.....	275

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 การสังเคราะห์ยุทธศาสตร์ของนโยบายที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ	25
ตารางที่ 2.2 สังเคราะห์องค์ประกอบของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล.....	87
ตารางที่ 2.3 แสดงองค์ประกอบการเปลี่ยนผ่านที่มีความสอดคล้องกันมากที่สุด 4 อันดับ.....	89
ตารางที่ 2.4 สังเคราะห์ขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	98
ตารางที่ 2.5 สังเคราะห์คุณลักษณะโรงเรียนดิจิทัล.....	101
ตารางที่ 2.6 เปรียบเทียบภารกิจของสถานศึกษาตามกฎหมายกับองค์ประกอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	125
ตารางที่ 2.7 รายละเอียดภาระงานการบริหารโรงเรียนตามองค์ประกอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล....	131
ตารางที่ 4.1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์	156
ตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์.....	157
ตารางที่ 4.3 สภาพปัจจุบันทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน.....	157
ตารางที่ 4.4 แสดงสภาพปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน	164
ตารางที่ 4.5 ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาการบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	168
ตารางที่ 4.6 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม.....	171
ตารางที่ 4.7 ผลการสำรวจวิสัยทัศน์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	172
ตารางที่ 4.8 ผลการสำรวจโรงเรียนของท่านมีเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสื่อสารข้อมูลหรือประชาสัมพันธ์ข้อมูล.....	173
ตารางที่ 4.9 ผลการสำรวจโรงเรียนของท่านมีการให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	173
ตารางที่ 4.10 ผลการสำรวจความเร็วของการให้บริการอินเทอร์เน็ต (speed internet).....	174
ตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็นของผู้บริหาร ด้านผู้เรียน.....	174

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็นของผู้บริหาร ด้านบุคลากร	175
ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็นของผู้บริหาร ด้านบุคลากร	176
ตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็นของผู้บริหาร ด้านรูปแบบองค์กรการศึกษา	177
ตารางที่ 4.15 ผลการวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็นของครู ด้านผู้เรียน.....	178
ตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็นของครู ด้านบุคลากร	179
ตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็นของครู ด้านกระบวนการทำงาน	180
ตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็นของครู ด้านรูปแบบองค์กรการศึกษา	182
ตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับปัจจัยนำเข้าของระบบ	195
ตารางที่ 4.20 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบด้านนักเรียน.....	197
ตารางที่ 4.21 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบด้านบุคลากร	201
ตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบด้านกระบวนการ.....	203
ตารางที่ 4.23 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบด้านรูปแบบองค์กร.....	207
ตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบ	208
ตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณลักษณะความเป็นโรงเรียนดิจิทัล	210

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 4.26	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินรับรองรูปแบบ.....	214
ตารางที่ 4.27	แสดงผลสรุปจากการวิเคราะห์แบบประเมินความเหมาะสมของระบบ	218
ตารางที่ 5.1	รายละเอียดภาระงานการบริหารโรงเรียนตามองค์ประกอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ...	236
ตารางที่ 5.2	แบบการประเมินการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย.....	258
ตารางที่ 5.3	คะแนนการประเมินการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล	260

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

การจัดการศึกษาที่มีคุณภาพเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการช่วยให้ประเทศพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมให้เจริญก้าวหน้า ซึ่งประเทศในกลุ่มยุโรปตะวันตก สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่นและประเทศพัฒนาอุตสาหกรรมอื่นๆ รวมทั้งประเทศตลาดเกิดใหม่ เช่น เกาหลีใต้ ไต้หวัน ฮองกง สิงคโปร์ เป็นต้น ล้วนทุ่มเทในด้านการพัฒนาและปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อันนำไปสู่การพัฒนาตนเองของคนทั้งประเทศอย่างจริงจัง เมื่อมองย้อนกลับมาที่ประเทศไทย ความสามารถในการแข่งขันของไทยเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศต่างๆ ในเวทีการแข่งขันของโลก ยังอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ จะเห็นได้จากการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันโดยรวมทั้งหมด 114 ประเทศขององค์กร World Economic Forum ใน ค.ศ.2014-2015 นั้น ประเทศไทยอยู่อันดับที่ 31 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับปานกลาง และอีกองค์กรระหว่างประเทศอีกองค์กรหนึ่งคือ International Institute for Management Development (IMD) ที่ทำการจัดอันดับความสามารถในการแข่งขันในด้านต่างๆ โดยรวมใน 61 ประเทศ เมื่อปี ค.ศ. 2015 ประเทศไทยอยู่อันดับที่ 30 และเมื่อพิจารณาเฉพาะด้านที่เป็นตัวบ่งชี้ที่จะส่งผลไปสู่อนาคต นั่นก็คือ ด้านสมรรถนะด้านการศึกษา พบว่า ประเทศไทยอยู่อันดับที่ 48 จาก 61 ประเทศ ซึ่งคุณภาพการศึกษาเป็นตัวที่แสดงคุณภาพแรงงานที่เป็นปัจจัยหลักด้านทุนมนุษย์ (Human Capital) ในการสนับสนุนศักยภาพในการผลิตของประเทศ แต่ในปัจจุบันประเทศไทยกำลัง “ติดกับประเทศรายได้ปานกลาง” (Middle-Income Trap) ซึ่งหมายถึง ประเทศที่สามารถพัฒนามาจากประเทศที่มีรายได้ต่ำเข้าสู่ประเทศที่มีรายได้ปานกลาง แล้วเกิดการชะลอตัว ไม่มีแนวโน้มที่จะก้าวไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูง ดังนั้น รัฐบาลจึงได้กำหนดทิศทางการพัฒนาโมเดลประเทศไทย 4.0 เพื่อให้หลุดพ้นจากกับดักนี้ โดยผ่านการกลไกขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม ปัญญา เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์ โดยมีวาระสำคัญอันดับแรก คือ การเตรียมคนไทย 4.0 ให้พร้อมก้าวสู่โลกที่หนึ่ง เริ่มจากการเสริมสร้างความเจริญเติบโตในตัวคน เพิ่มศักยภาพอย่างเต็มที่เพื่อเป็นตัวขับเคลื่อนเศรษฐกิจ โดยเปลี่ยนจากคนไทยที่เป็นแอนะล็อก (Analog Thai) เป็นคนไทยที่เป็นดิจิทัล (Digital Thai) ที่สามารถดำรงชีวิต เรียนรู้การทำงาน และประกอบธุรกิจได้อย่างปกติสุขในโลกยุคดิจิทัล (กองบริหารงานวิจัยและประกันคุณภาพการศึกษา, 2559)

การทำให้แรงงานทั้งประเทศมีผลิตภาพเพิ่มขึ้นได้จริง พอที่จะผลักดันเศรษฐกิจของรายได้ ประเทศปานกลางให้ก้าวข้ามไปเป็นเศรษฐกิจของประเทศที่มีรายได้สูงอย่างประเทศสิงคโปร์ เกาหลีใต้ ไต้หวัน หรือฮ่องกงได้นั้น การจัดการศึกษาควรมีเป้าหมายในการพัฒนาความคิด สร้างสรรค์ ความคิดริเริ่ม และความสามารถคิดได้เองอย่างอิสระของผู้เรียนมากกว่าการสอนให้จดจำ ข้อมูล องค์ความรู้เดิมเพื่อไปสอบได้ เนื่องจากยุคศตวรรษที่ 21 มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วต้อง พึ่งพาความรู้เทคโนโลยีและวิถีคิด วิถีทำงานแบบสมัยใหม่ เนื่องจากการแข่งขันกันสูง การร่วมมือกัน ทำงานจึงมีความสำคัญ และภาคีแห่งศตวรรษที่ 21 ได้กำหนดทักษะที่พลเมืองในศตวรรษที่ 21 ควรเรียนรู้คือ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านเทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารและสื่อ ทักษะชีวิต และการทำงาน ทักษะทางสังคม และการเข้าใจวัฒนธรรมที่หลากหลาย ผลิตภาพและการรับผิดชอบ ให้สามารถตรวจสอบได้ รวมไปถึงภาวะความเป็นผู้นำ มีความรับผิดชอบ และความเป็นพลเมืองใน ศตวรรษที่ 21 ที่มีความสามารถที่จะประเมินและริเริ่ม สิ่งต่างๆได้เองอย่างอิสระ ประชากรของ ประเทศจึงจะสามารถดำเนินชีวิตในโลกยุคปัจจุบันอย่างมีคุณภาพชีวิตที่ดีที่สุด

จากการสำรวจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือนของสำนักงานสถิติ แห่งชาติ พบว่า พ.ศ.. 2550 - 2557 พบว่าเด็กและเยาวชนอายุ 6-14 ปี มีการใช้อินเทอร์เน็ต เพิ่มขึ้น จากร้อยละ 19.3 มาเป็นร้อยละ 58.2 และมีแนวโน้มที่จะมีการใช้เพิ่มขึ้น ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้ ส่งผลทำให้นักเรียนขาดสมาธิในการเรียน ขาดความกระตือรือร้นในการที่จะแสวงหาความรู้และส่งผล กระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งจะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีถึงแม้จะมีประโยชน์ที่ช่วย อำนวยความสะดวกสบายในชีวิตประจำวันของคนในยุคปัจจุบันในหลายด้าน แต่หากผู้ใช้เทคโนโลยี ไม่มีความตระหนักถึงผลเสียที่อาจเกิดขึ้น อาจทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมาได้ การแก้ปัญหาการใช้ ประโยชน์จากเทคโนโลยีของเยาวชนนั้น จะต้องมีการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีที่ จำเป็นสำหรับเยาวชนเสียใหม่ โดยต้องรวมการคิด วิเคราะห์ แยกแยะสื่อต่าง ๆ และให้มีการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม ดังนั้นจึงควรมีการส่งเสริมให้เยาวชนมีความรู้เท่าทัน เทคโนโลยีและสามารถใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

การส่งเสริมเยาวชนให้มีความรู้เท่าทันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้น สถานศึกษา เป็นสถาบันที่มีบทบาทสำคัญต่อเด็กและเยาวชน ในการปลูกฝังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารอย่างถูกต้อง อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจพบว่า สถานศึกษาส่วนใหญ่ที่มีการบูรณาการ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้าไปในการจัดการเรียนการสอนจะเป็นในระดับนักเรียน อายุ 8-12 ปี หรือระดับมัธยมศึกษา แต่จากการศึกษา พบว่า นักเรียนมีการใช้เทคโนโลยีตั้งแต่ที่บ้าน และนำมาใช้ในการเรียนรู้ในหลายวิชาตั้งแต่ระดับอนุบาล (Wong & Li, 2011) ดังนั้น

เมื่อนักเรียนอายุจนถึงที่จะเรียนรู้เรื่องการใช้เทคโนโลยีและการดำเนินชีวิตในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้น นักเรียนได้มีทัศนคติของตนเองเกี่ยวกับการเทคโนโลยีของตนเองแล้ว

จึงเป็นการยากที่จะเปลี่ยนทัศนคติเหล่านั้น การสอนเรื่องการดำเนินชีวิตในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจึงจำเป็นที่จะต้องนำมาบูรณาการในการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับอนุบาลและประถมศึกษา (Ribble & Miller, 2013)

แม้ประเทศไทยได้เล็งเห็นความสำคัญในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559) โดยได้กำหนดไว้ในนโยบายแห่งชาติที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ อาทิเช่น ในกรอบทิศทางแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.. 2560-2574 โดยพยายามจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีในโรงเรียน ส่งเสริมการ บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในหลักสูตรการเรียนการสอน ปลูกฝังให้เยาวชนมีความรู้ ความสามารถ และทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อให้สามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศไทยต่อไป แต่จากการศึกษาวิจัย จากความพยายามที่จะนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน ทั้งในการบริหารโรงเรียน และการจัดการเรียนการสอน พบว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียนยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร (Bauer & Kenton, 2005; Hur, Shannon, & Wolf, 2016; Inan & Lowther, 2010) เนื่องจากนโยบายบริหารสถานศึกษาที่กำหนดไว้ไม่ได้ส่งผลไปสู่การปฏิบัติที่แท้จริง ซึ่งปัญหาเหล่านี้ทั้งเกิดจากความไม่สมบูรณ์ของตัวนโยบายเอง (Selwyn, 1999) และไม่ส่งผลสอดคล้องกับการนำไปปฏิบัติในระดับสถานศึกษาและห้องเรียน (Spielvogel, 2001) อีกทั้ง ไม่มีทฤษฎีที่พอเพียงมารับรอง (Malen, Croninger, Muncey, & Redmond-Jones, 2002) ทำให้เกิดความไม่เชื่อมโยงของนโยบายและการปฏิบัติงาน โดยยุทธศาสตร์การบริหารที่ได้นำเสนอ ทั้งเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และคุณค่าเป็นแค่การบรรยายมากกว่าการปฏิบัติที่สามารถทำได้จริงหรือการนำไปใช้จริงในห้องเรียน (Ward และ Parr, 2011) และปัจจัยที่สำคัญในการบูรณาการเทคโนโลยีในโรงเรียนคือ ผู้บริหารโรงเรียน เนื่องจากผู้บริหารโรงเรียนมีบทบาทสำคัญในการที่จะช่วยผลักดันให้ครูสามารถบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของตน (Gerard, Bowyer, & Linn, 2010; Hsu, Kuo, & Chang, 2008; Sheninger, 2014) หากปราศจากปัจจัยด้านการสนับสนุนจากผู้บริหารโรงเรียนนี้แล้ว ก็จะมีผลกระทบต่อปัจจัยอื่นๆ (Eetmer, Bai, Dong, Khalil, Park และ Wang, 2000 ; Gerard, Bowyer และ Linn, 2008 ; Hilliard และ Jackson, 2011)

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่ต้องหันมาให้ความสำคัญกับการบูรณาการเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศมาใช้ในการจัดการศึกษา และปัจจุบันมีการใช้คำว่า “ดิจิทัล” แทนที่คำที่มีความหมาย

เกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ (Information and Communication Technology: ICT) หรือ คำว่า เทคโนโลยีข่าวสาร (Information Technology)

เมื่อกล่าวถึงทักษะด้านเทคโนโลยี หรือที่เรียกว่า “ความสามารถทางด้านเทคโนโลยี” คำว่า เทคโนโลยีดิจิทัลจึงถูกนำมาใช้ในความหมายที่กว้างกว่า (Ilomäki, Paavola, Lakkala, & Kantosalu, 2016) เทคโนโลยีดิจิทัลมีพื้นฐานมาจากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนจากการเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีเป็นผู้สร้างเทคโนโลยี โดยเน้นทักษะเฉพาะทางการพัฒนาความเข้าใจและพัฒนาทักษะภายใต้มนทัศน์ของระบบข้อมูล สารสนเทศและวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ฝึกให้นักเรียนออกแบบและสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงสิ่งที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในอนาคต ดังนั้น การสนับสนุนให้มีการนำความรู้ในด้านเทคโนโลยีดิจิทัล มาใช้ในสถานศึกษานั้นจึงเป็นแนวคิด หลักการที่จะสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิรูปการศึกษาได้ โดยเริ่มจากการสร้างนโยบายและการกำหนดการปฏิบัติที่เหมาะสมในระดับชั้นอนุบาลศึกษาและประถมศึกษา ให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องแก่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา นักเรียน ผู้ปกครอง บรรณารักษ์ นักเทคโนโลยีทางการศึกษาและสมาชิกในชุมชน และต้องมีการประเมินในแต่ละด้านอย่างเคร่งครัด มีการสำรวจถึงผลสะท้อนกลับของการใช้หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ มีการประสานงานและร่วมกันทำงานระหว่างครูและผู้ปกครอง และฝึกให้ผู้เรียนเรียนรู้การเป็นพลเมืองดิจิทัลแบบเชิงรุกเพื่อสร้างวัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดขึ้น

นอกจากนี้ เครื่องมือการบริหารจัดการ ที่เรียกว่า “การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล” ซึ่งเป็นเครื่องมือที่องค์กรชั้นนำหลายแห่งทั่วโลก โดยเฉพาะองค์กรภาคธุรกิจนำมาใช้การบริหารจัดการในยุคพลวัตดิจิทัล (Wade, 2015) ในการเปลี่ยนองค์กรผ่านการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนาคุณภาพขององค์กร ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงขององค์กรเกี่ยวกับกลยุทธ์ บุคลากร กระบวนการ โครงสร้าง และในแง่มุมของการแข่งขัน สำหรับองค์ประกอบการปฏิบัติงานของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation Strategies) ในโรงเรียน ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านนักเรียน (Student) เมื่อผู้เรียนเข้ารับบริการการศึกษาแล้วจะมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยมีความรู้ ทักษะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตในสังคมยุคดิจิทัล 2. ด้านบุคลากร (People) บุคลากรในองค์กร ได้แก่ ผู้บริหาร ครู อาจารย์ นักเทคโนโลยีการศึกษา รวมไปถึงเจ้าหน้าที่ต่างๆ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลเป็นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเพิ่มประสิทธิภาพและทักษะในการทำงานของบุคลากร โดยครูสามารถนำประโยชน์จากเทคโนโลยีมาทำเป็นสื่อการเรียนการสอน เพิ่มช่องทางการเรียนรู้ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและครูเพื่อการทำงานร่วมกัน การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนเพื่อการเรียนรู้ที่ตอบสนองกับการเรียนรู้แบบปัจเจกบุคคลของนักเรียน รวมไปถึงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและ

ผู้ปกครองเพื่อที่จะปรึกษาหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลในการให้ความช่วยเหลือ 3 ด้านกระบวนการทำงาน (Operation Process) เป็นการใช้โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐาน (Database) เพื่อที่จะให้การช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนหรือช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนและ 4 ด้านรูปแบบองค์กรการศึกษา (Educational Organization Model) เป็นการขยายขอบเขตการให้บริการการศึกษาแก่นักเรียน เป็นการปรับโครงสร้างทางกายภาพให้เป็นดิจิทัล และใช้ดิจิทัลเข้ามาเพื่อปรับรูปแบบขององค์กร

การส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลในสถานศึกษา ถือว่าเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายการปฏิรูปการศึกษาให้ประสบผลสำเร็จ โดยเริ่มจาก โรงเรียนต้องมีการบริหารอย่างเป็นระบบเพื่อที่จะเป็นเป้าหมายและการปฏิบัติงานให้บรรลุตามจุดหมายที่ตั้งไว้ โดยยุทธศาสตร์การดำเนินงานเป็นการตั้งเป้าหมายและกำหนดภาพรวมทั้งหมดที่ทำให้บุคลากรในโรงเรียนทั้งผู้บริหารและปฏิบัติทราบเป้าหมาย รวมทั้งขั้นตอนที่จะสามารถปฏิบัติงานให้บรรลุตามเป้าประสงค์ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการวิจัยเพื่อร่างระบบการบริหารสถานเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในโรงเรียน โดยใช้เครื่องมือการบริหารจัดการ คือ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลเข้ามาร่างเป็นระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ซึ่งเป็นสถานศึกษาที่ช่วยรัฐแบ่งเบาภาระเรื่องการศึกษาในการพัฒนาประเทศ และมีความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการองค์กรของตนเอง เพื่อที่จะได้นำระบบการบริหารนี้ไปใช้ เพื่อพัฒนาทักษะและความสามารถทางเทคโนโลยีดิจิทัลของเยาวชนในประเทศที่จะเติบโตไปเป็นพลเมืองที่มีความสามารถอันจะส่งผลให้ประเทศมีความเจริญในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลต่อไป

คำถามวิจัย

1. สภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนเป็นอย่างไร
2. ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเป็นอย่างไร
3. ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
2. เพื่อพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
3. เพื่อประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

ขอบเขตในการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาการบริหารโรงเรียนระดับประถมศึกษาโดยใช้เครื่องมือการจัดการคือ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ครอบคลุมการบริหารงานทั้ง 4 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน (Student) องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร (People) องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการทำงาน (Operation Process) และองค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กรการศึกษา (Educational Institution Model) ขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ศึกษาและวิเคราะห์องค์กร (Analysis) 2. กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ (Strategies) 3. ออกแบบการดำเนินการ (Design) 4. ดำเนินการปฏิบัติงาน (Implement) และ 5. ประเมินเพื่อปรับปรุงพัฒนา (Review) และแนวคิดคุณลักษณะความเป็นโรงเรียนดิจิทัล คือ 1. วิสัยทัศน์ นโยบายและยุทธศาสตร์ (Visions, Policies and Strategies) 2. ความเป็นผู้นำ (Collaborative Leadership) 3. หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน (Curriculum and Instructions) 4. โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี/ ทรัพยากรการเรียนรู้ (Infrastructures and Resources) 5. การพัฒนาบุคลากร (Professional Development) 6. เครือข่ายพันธมิตร (Community Partnerships) และ 7. นวัตกรรมที่ครอบคลุม (Inclusive Innovation)

2. ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตการวิจัยที่ใช้ในการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย อ้างอิงจากผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย ซึ่งผลของ $PNI_{Modified}$ มีค่าน้อยกว่า 0.35 (สุวิมล ว่องวานิช, 2548) อย่างไรก็ตาม การปฏิบัติเพื่อการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลอย่างระบบนั้น จำเป็นต้องมีการบูรณาการเทคโนโลยีในทุกด้านและในทุกลำดับขั้นตอนของการปฏิบัติงานในองค์กร ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นจึงนำมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติที่ควรจะดำเนินการก่อนหลังตามลำดับ แต่ไม่ถึงกับเป็นความจำเป็นเร่งด่วน เนื่องจากสภาพบริบทของโรงเรียนเอกชนนั้น มีความพร้อมในการแก้ปัญหาที่มีความจำเป็นเร่งด่วนมากกว่าโรงเรียนสังกัดอื่นๆ แต่การแก้ปัญหาที่จำเป็นเร่งด่วนนั้น การดำเนินการแก้ปัญหายังไม่เป็นระบบและไม่ยั่งยืน จึงมีความจำเป็นที่ต้องมีการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลขึ้น เพื่อเป็นแนวทางการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนอย่างระบบและยั่งยืน

3. ขอบเขตด้านประชากร

3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ โรงเรียนที่มีการเปิดสอนระดับประถมศึกษา ประเภทสามัญศึกษาทั่วไป สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 11 จังหวัด ได้แก่ เลย หนองคาย หนองบัวลำภู อุดรธานี ขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ นครพนม มุกดาหาร สกลนคร จำนวน 180 โรงเรียน (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน, 2559)

3.1.1 ตัวอย่างที่ใช้เป็นกรณีศึกษาในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์ เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปและความต้องการจำเป็นในการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนที่มีการเปิดสอนระดับประถมศึกษา ประเภทสามัญศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน โดยได้มาจากการสุ่มแบบกำหนดโควตา (Quota Sampling) โดยกำหนดโควตาการแบ่งโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน แบ่งเป็น 3 ขนาด คือ

โรงเรียนขนาดเล็ก	นักเรียนไม่เกิน	300	คน
โรงเรียนขนาดกลาง	นักเรียนตั้งแต่	300-700	คน
โรงเรียนขนาดใหญ่	นักเรียนตั้งแต่	700	คนขึ้นไป

ตัวอย่างมาจากโรงเรียนในแต่ละขนาดอย่างละ 2 โรงเรียน โดยในแต่ละโรงเรียนมีผู้ให้ข้อมูล 2 คน คือ ผู้บริหารโรงเรียนและตัวแทนครู รวมตัวอย่างในการเก็บข้อมูลในการสัมภาษณ์ 12 คน

3.1.2 ตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถามเพื่อศึกษาสภาพทั่วไปและปัญหาการบริหารโรงเรียนด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ เป็นโรงเรียนที่มีการเปิดการเรียนการสอนระดับประถมศึกษา ประถมศึกษามัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากโรงเรียนภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน จำนวนทั้งหมด 123 โรงเรียน (Krejcie & Morgan, 1970) โดยในแต่ละโรงเรียนมีผู้ให้ข้อมูล 2 คน คือ ผู้บริหารโรงเรียนและตัวแทนครู รวมตัวอย่างในตอบแบบสอบถามทั้งหมด 246 คน

3.1.3 ตัวอย่างเพื่อร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล ใช้เทคนิคเดลฟาย โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาและผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 17 ท่าน

3.1.4 ตัวอย่างเพื่อประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน

กรอบแนวคิดความสัมพันธ์ของตัวแปร

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการเสนอระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ดังนี้

กรอบแนวคิดที่ 1 ทฤษฎีการบริหารองค์กรตามแนวคิดเชิงระบบ

การบริหารโรงเรียนเชิงระบบ เป็นกระบวนการจัดการที่มีลำดับขั้นตอนที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ ซึ่งประกอบด้วย

- 1.1 ปัจจัยนำเข้า (Input)
- 1.2 กระบวนการ (Process)
- 1.3 ผลผลิต (Output)
- 1.4 ผลลัพธ์ (Outcome)
- 1.5 ผลกระทบ (Impact)
- 1.6 ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback)
- 1.7 สิ่งแวดล้อมภายนอก (Environment) ที่จะผลต่อกระบวนการในระบบ

กรอบแนวคิดที่ 2 ภารกิจตามกฎหมายของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานทั้ง 4 ด้านได้แก่

- 2.1 ด้านวิชาการ
- 2.2 ด้านงบประมาณ
- 2.3 ด้านการบริหารงานบุคลากร
- 2.4 ด้านการบริหารทั่วไป

กรอบแนวคิดที่ 3

- 3.1 องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน พิจารณาความต้องการของนักเรียนและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนให้เหมาะสมกับความต้องการของแต่ละบุคคล
- 3.2 องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร โดยพิจารณาขีดความสามารถของบุคลากรในองค์กร และแนวทางการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพครู
- 3.3 องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการทำงาน พิจารณาถึงกระบวนการบริหารจัดการในโรงเรียนและเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน
- 3.4 องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กร พิจารณาในเรื่องของทัศนคติของบุคลากรและวิธีการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลในองค์กร

กรอบแนวคิดที่ 4 ขั้นตอนการเปลี่ยนผ่าน 5 ขั้นตอน ได้แก่

- 4.1 ศึกษาและวิเคราะห์องค์กร (Analysis) ในมิติต่างๆ จากตารางที่สังเคราะห์องค์ประกอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในโรงเรียน วิเคราะห์ใน 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) นักเรียน โดยเน้นที่ความต้องการของนักเรียนและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน 2) บุคลากร โดยพิจารณาขีดความสามารถของบุคลากรในองค์กร และแนวทางการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ 3) กระบวนการทำงาน พิจารณาถึงกระบวนการบริหารจัดการในโรงเรียนและเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน 4) รูปแบบองค์กร พิจารณาในเรื่องของทัศนคติของบุคลากรและวิธีการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลในองค์กร รวมไปถึงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกของโรงเรียน หรือความต้องการจำเป็น และตัวชี้วัดความสำเร็จ
- 4.2 กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ (Strategies) กำหนดวัตถุประสงค์ และความต้องการขององค์กร พิจารณาถึงปัญหา ช่องว่างในโครงสร้างปัจจุบันและสิ่งที่ต้องการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร และสร้างแผนที่นำไปสู่การปฏิบัติจริง
- 4.3 ออกแบบการดำเนินการ (Design) โดยมองไปที่เป้าหมายที่ตั้งไว้ แล้ววางแผนย้อนกลับมาสู่การออกแบบการปฏิบัติงานขององค์กร ใช้ความคิดด้านการออกแบบและทักษะ พิจารณาจุดที่ทำ

ให้เกิดความผิดพลาดมาก่อนและการติดต่อสื่อสารที่ไม่ได้ประสิทธิภาพ โดยการเปลี่ยนผ่านต้องพิจารณาทีละประเด็น และการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบใหม่ แต่ตั้งทีมปฏิบัติงาน ผู้นำทีม รวมถึงพิจารณาถึงเทคโนโลยีที่จำเป็นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

4.4 ดำเนินการปฏิบัติงาน (Implement) การปฏิบัติงานจะดำเนินไปตามแบบแผนโครงสร้าง การปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ โดยมีการประเมินคุณภาพ มีการควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อีกทั้งมีการพัฒนาทักษะความเป็นผู้เชี่ยวชาญของบุคลากรในขณะ การปฏิบัติงาน มีแผนปฏิบัติการเป็นแนวทาง รวมทั้งแผนการที่จะทำให้แผนงานและโครงสร้างต่างๆ ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

4.5 ประเมิน (Review) การวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ และระยะเวลาที่กำหนดหรือไม่ รวมถึงการกำกับควบคุมการปฏิบัติงานและขยายขอบเขต การปฏิบัติงานเพื่อการพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัติงานเปลี่ยนผ่านให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

กรอบแนวคิดที่ 5 คุณลักษณะการปฏิบัติงานของโรงเรียนดิจิทัล

5.1 วิสัยทัศน์ นโยบายและยุทธศาสตร์ (Visions, Policies and Strategies) วิสัยทัศน์ที่ ก้าวหน้าเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในองค์กร บนพื้นฐาน การดำเนินงานที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์

5.2 ความเป็นผู้นำ (Collaborative Leadership) ความเป็นผู้นำร่วมกับสมาชิกในชุมชนเป็น เครือข่ายร่วมกันพัฒนาความเป็นผู้นำในด้านการจัดการเรียนรู้ ความเป็นผู้นำร่วมกันในการส่งเสริม การใช้ และสร้างนวัตกรรมในการจัดการศึกษา

5.3 หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน (Curriculum and Instructions) การ จัดหลักสูตรและการเรียนการสอนที่บูรณาการเทคโนโลยี การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่นำไปสู่การ สร้างความรู้ และการเรียนที่สนับสนุนศักยภาพบุคคลให้เกิดได้ทุกที่ทุกเวลา

5.4 โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีและทรัพยากรการเรียนรู้ (Infrastructures and Resources) การจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอ มีระบบดูแล สนับสนุนและช่วยเหลือ และ แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลายสำหรับครูและนักเรียนเพื่อพัฒนาการตนเองอย่างเต็ม ศักยภาพ

5.5 การพัฒนาบุคลากร (Professional Development) การส่งเสริมให้บุคลากรมีการ เรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีในเพื่อสร้างโอกาสการเรียนรู้และความเจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง จัดสรร แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ การอบรม สร้างเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความเป็นมืออาชีพ

5.6 เครือข่ายพันธมิตร (Community Partnerships) เครือข่ายที่ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน กับองค์กรต่างๆ เครือข่ายผู้ปกครองที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่บ้าน การขยายการเรียนรู้สู่ชุมชน ให้บริการและช่วยเหลือชุมชน และเชื่อมต่อสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ทั้งท้องถิ่น ชุมชนและทั่วโลก

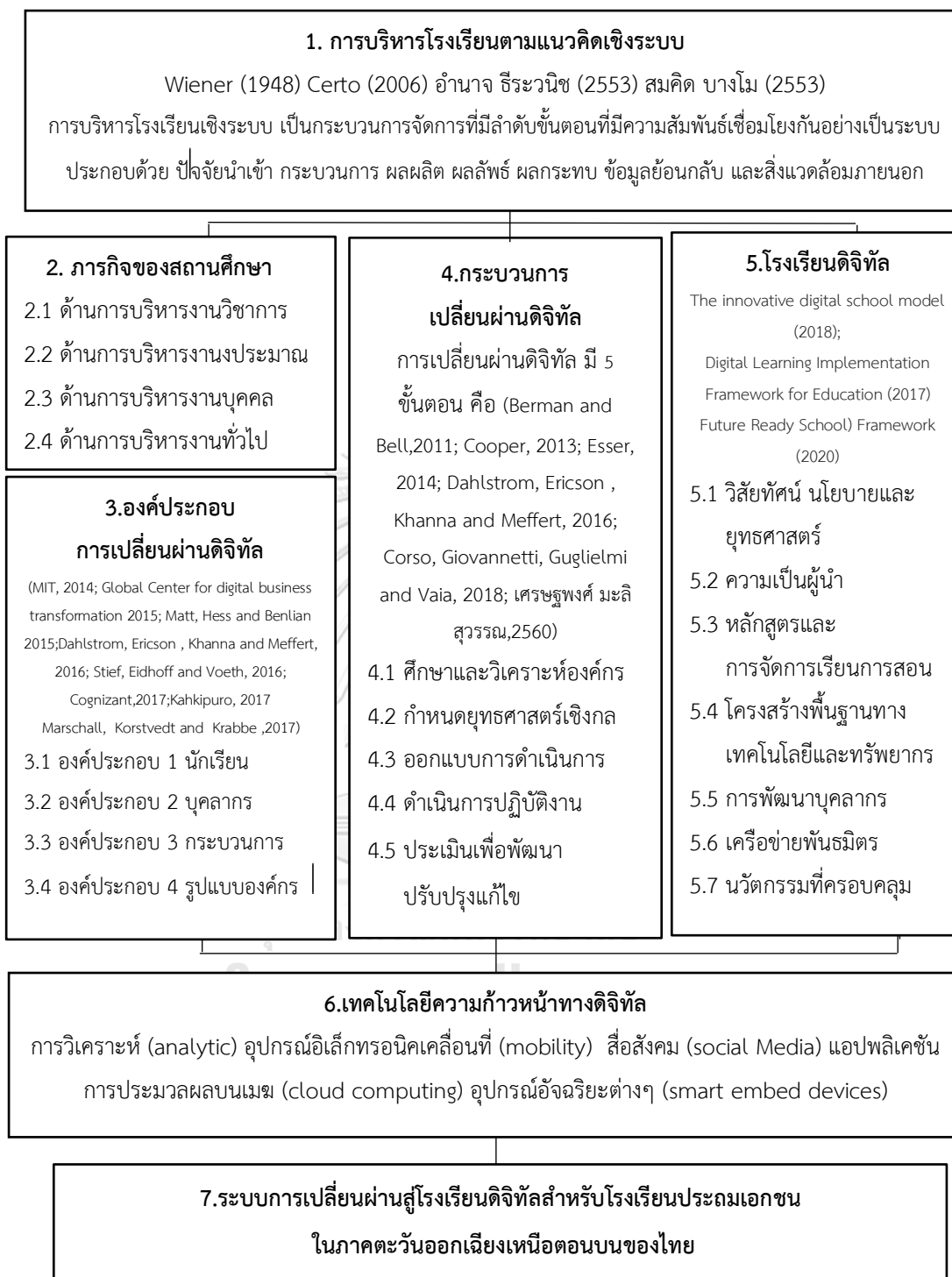
5.7 นวัตกรรมที่ครอบคลุม (Inclusive Innovation) การสร้างนวัตกรรมในการจัดการศึกษาร่วมกับชุมชน นวัตกรรมการบริหารวิชาการ นวัตกรรมการพัฒนาหลักสูตร นวัตกรรมจัดการเรียนการสอน นวัตกรรมประเมินผลการเรียนการสอน

กรอบแนวคิดที่ 6 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัล

เทคโนโลยีที่จำเป็นในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analytic) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เคลื่อนที่ (Mobility) แอปพลิเคชัน (Application) สื่อสังคม (Social Media) และอุปกรณ์อัจฉริยะต่างๆ (Smart Embed Devices)

กรอบแนวคิดที่ 7 การพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล

ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล หมายถึง การนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการบริหารทรัพยากรในองค์กรอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะเป็นแนวทางการปฏิบัติงานของบุคลากรในองค์กร เพื่อนำองค์กรไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้

เทคโนโลยีดิจิทัล หมายถึง เครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์ ระบบ สิ่งประดิษฐ์ และแหล่งข้อมูลที่สามารถสร้าง เก็บ และจัดการข้อมูล รวมไปถึงสื่อสังคม (Social Media) เกมออนไลน์ และแอปพลิเคชัน (Application) สื่อผสม (Multimedia) การประมวลผลบนกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) ระบบเชื่อมโยงข้อมูล (Interoperable Systems) และอุปกรณ์มือถือ

การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล หมายถึง กระบวนการใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าทางดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการขององค์กร โดยมีขั้นตอนการวางแผนและการตัดสินใจในการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยพิจารณาการเปลี่ยนผ่านใน 4 องค์ประกอบ ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน (Student) นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่มีความรู้ทักษะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตในสังคมยุคดิจิทัล ซึ่งมีคุณลักษณะที่สำคัญ ได้แก่ มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูล สื่อ ความรู้เท่าทันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความคิดสร้างสรรค์ ความคิดเชิงวิพากษ์ มีทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการสื่อสาร ความเป็นพลเมืองดิจิทัล โดยใช้ข้อมูลอย่างถูกต้องเหมาะสม มีความรับผิดชอบ มีการอ้างอิงข้อมูล มีความปลอดภัยจากการคุกคาม มีมารยาท ความเป็นผู้นำ มีทัศนคติที่ดี มีส่วนร่วมและมีความรับผิดชอบต่อสังคมดิจิทัล

องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร (People) การเปลี่ยนผ่านโดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเพิ่มประสิทธิภาพและทักษะในการทำงานของบุคลากร โดยการทำให้ครูใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษาหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองให้ทันเหตุการณ์ จัดทำสื่อการเรียนการสอน สนับสนุนให้มีการบริการตนเอง รวมถึงเพิ่มโอกาสให้ครูสามารถเป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนครูเพื่อการทำงานร่วมกัน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนเพื่อการเรียนรู้ที่ตอบสนองกับการเรียนรู้แบบปัจเจกบุคคลของนักเรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้ปกครอง เพื่อที่จะปรึกษาหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลในการให้ความช่วยเหลือและส่งเสริมนักเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนมากที่สุด

องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการทำงาน (Operational Process) เป็นการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล โดยการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับโครงสร้างการทำงานด้านการบริหารจัดการโรงเรียน เป็นการนำข้อมูลพื้นฐาน (Database) เช่น ประวัติของนักเรียน การมาโรงเรียน รายงานการประเมินผล การเรียน เกรด รายงานพฤติกรรม ข้อมูลครู การมาทำงาน การบริหารจัดการหลักสูตร กิจกรรมนักเรียน การบริหารจัดการงบประมาณ พัสดุ ครุภัณฑ์ อาคารสถานที่ เป็นต้น รวบรวม จัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ เพื่อจัดระบบข้อมูล ระบุกระบวนการทำงาน และนำมาตัดสินใจแนวทางการปรับปรุงการทำงาน

องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กรการศึกษา (Educational Organization Model) เป็นการขยายขอบเขตการให้บริการการศึกษาแก่นักเรียน ปรับโครงสร้างทางกายภาพให้เป็นดิจิทัล ในลักษณะขยายรูปแบบการเรียนรู้จาก One-To-Many ในลักษณะการสอนแบบบรรยาย ให้มีลักษณะที่ One-To-One ครูและนักเรียนมีโอกาสได้มีปฏิสัมพันธ์กันได้มากยิ่งขึ้น รวมไปถึงใช้ดิจิทัลเข้ามาเพื่อปรับรูปแบบขององค์กร การบูรณาการความรู้และเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมด ทั้งผู้ปกครองและชุมชน สร้างชุมชนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในลักษณะสังคมออนไลน์ เน้นการสร้างวัฒนธรรมขององค์กรที่เป็นดิจิทัล

โรงเรียนดิจิทัล หมายถึง โรงเรียนที่มีโครงสร้างทางกายภาพที่เป็นดิจิทัล โดยมีคุณลักษณะดังนี้

1. วิสัยทัศน์ นโยบายและยุทธศาสตร์ (Visions, Policies and Strategies) วิสัยทัศน์ที่ก้าวหน้าเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีในกิจกรรมต่างๆบนพื้นฐานการดำเนินงานที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ นโยบายมีความชัดเจนและยุทธศาสตร์ที่บุคลากรสามารถปฏิบัติให้บรรลุตามเป้าหมายได้
2. ความเป็นผู้นำ (Collaborative Leadership) ความเป็นผู้นำร่วมกับสมาชิกในชุมชนเป็นเครือข่ายร่วมกันพัฒนาความเป็นผู้นำในด้านการจัดการเรียนรู้ ความเป็นผู้นำร่วมกันในการส่งเสริม การใช้ และสร้างนวัตกรรมในการจัดการศึกษา
3. หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน (Curriculum and Instructions) การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนที่บูรณาการเทคโนโลยี เน้นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ทักษะความสามารถขั้นสูง การเรียนรู้เชิงลึก รวมไปถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่นำไปสู่การสร้างความรู้ และการเรียนที่สนับสนุนศักยภาพบุคคลให้เกิดได้ทุกที่ทุกเวลา
4. โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีและทรัพยากรการเรียนรู้ (Infrastructures and Resources) การจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอ มีระบบดูแล สนับสนุนและช่วยเหลือ และสร้างแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลายสำหรับครูและนักเรียนเพื่อพัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ

5. การพัฒนาบุคลากร (Professional Development) การส่งเสริมให้บุคลากรมีการเรียนรู้แบบมีอาชีพโดยใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้และความเจริญก้าวหน้าในอาชีพอย่างต่อเนื่อง จัดสรรแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ จัดฝึกอบรม สร้างเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความเป็นมืออาชีพ

6. เครือข่ายพันธมิตร (Community Partnerships) เครือข่ายที่ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน กับองค์กรต่างๆ เครือข่ายผู้ประกอบการที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่บ้าน การขยายการเรียนรู้สู่ชุมชน ให้บริการและช่วยเหลือชุมชน และเชื่อมต่อสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ทั้งท้องถิ่น ชุมชนและทั่วโลก

7. นวัตกรรมที่ครอบคลุม (Inclusive Innovation) การสร้างนวัตกรรมในการจัดการศึกษา ร่วมกับชุมชน นวัตกรรมการบริหารวิชาการ นวัตกรรมพัฒนาหลักสูตร นวัตกรรมจัดการเรียนการสอน นวัตกรรมประเมินผลการเรียนการสอน นวัตกรรมการบริหารทั่วไป นวัตกรรมการบริหารบุคคล นวัตกรรมการบริหารงบประมาณ

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ประโยชน์ทางด้านวิชาการ

1.1 ได้ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับการบริหารโรงเรียนระดับประถมศึกษาสู่โรงเรียนดิจิทัล อันสามารถใช้เป็นแนวทางในการบริหารโรงเรียน การทำวิจัยและการพัฒนาต่อไป

2. ประโยชน์ต่อการนำไปใช้

2.1 ผู้บริหารโรงเรียนสามารถนำระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในการวิจัยครั้งนี้ไปเป็นแนวทางในการบริหารโรงเรียนสู่โรงเรียนดิจิทัล

2.2 ผู้บริหารโรงเรียนและบุคลากรที่นำแนวคิดการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลไปใช้ สามารถนำเอา ระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล และแนวทางต่างๆ ที่ได้จากงานวิจัยนี้ไปใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพ การบริหารจัดการโรงเรียนสู่โรงเรียนดิจิทัลเพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมในยุคดิจิทัล

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียน
ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ผู้วิจัยศึกษาทฤษฎี แนวคิด
หลักการต่างๆ จากหนังสือ วารสาร เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ
โดยแบ่งเป็น 7 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 นโยบายแห่งชาติที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษาในประเทศไทย

- 1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2564
- 1.2 แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2558
- 1.3 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอาเซียน พ.ศ. 2563
- 1.4 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2557-2561
- 1.5 กรอบทิศทางแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2574
- 1.6 กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2554-2563

ตอนที่ 2 นโยบายการจัดการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ในต่างประเทศ

- 2.1 ประเทศนิวซีแลนด์
- 2.2 ประเทศออสเตรเลีย
- 2.3 ประเทศสโลวาเนีย
- 2.4 ประเทศสเปน
- 2.5 ประเทศแอฟริกาใต้
- 2.6 ประเทศชิลี
- 2.7 ประเทศบราซิล
- 2.8 ประเทศญี่ปุ่น
- 2.9 ประเทศสิงคโปร์
- 2.10 ประเทศฮ่องกง

ตอนที่ 3 ทฤษฎีการบริหารโรงเรียนตามแนวคิดเชิงระบบ

- 3.1 ความหมายของการบริหารโรงเรียนตามแนวคิดเชิงระบบ
- 3.2 องค์ประกอบของการบริหารโรงเรียนตามแนวคิดเชิงระบบ

ตอนที่ 4 ภารกิจตามกฎหมายของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานทั้ง 4 ด้าน

- 4.1. ด้านการบริหารงานวิชาการ
- 4.2. ด้านการบริหารงานงบประมาณ
- 4.3. ด้านการบริหารงานบุคคล
- 4.4. ด้านการบริหารงานทั่วไป

ตอนที่ 5 การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

- 5.1 ความหมายการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล
- 5.2 ระยะการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล
- 5.3 กระบวนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล
- 5.4 ขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล
- 5.5 องค์ประกอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล
- 5.6 ทฤษฎีการเปลี่ยนผ่านโรงเรียนดิจิทัล

ตอนที่ 6 แนวคิดการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อปรับเปลี่ยนการศึกษา

- 6.1 ความหมายของการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อปรับเปลี่ยนการศึกษา
- 6.2 ประเภทการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อปรับเปลี่ยนการศึกษา
- 6.3 กระบวนการวิจัยเพื่อปรับเปลี่ยนการศึกษา

ตอนที่ 7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 7.1 งานวิจัยที่เกี่ยวกับนโยบายการบูรณาการเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศและการปฏิรูปการศึกษา
- 7.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับความเป็นผู้นำในการเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา
- 7.3 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 นโยบายแห่งชาติที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษาในประเทศไทย

การศึกษานโยบายแห่งชาติ แผนแม่บทและกรอบแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษาในประเทศไทย ได้แก่

1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2564

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้จัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพื่อใช้เป็นกรอบและแนวทางในการพัฒนาประเทศในช่วงระยะ 5 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2560-2564 โดยยึดหลักการและการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เป็นสำคัญ เน้นคนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาอย่างมีส่วนร่วม เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมแนวคิด การปฏิรูปประเทศ รวมไปถึงการพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข โดยมีทั้งหมด 10 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพทุนมนุษย์ โดยมีเป้าหมายการพัฒนาคนไทยให้มีความรู้ทักษะและความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตมีจิตสำนึกพลเมืองที่ดี

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การสร้างความเป็นธรรม โดยลดปัญหาความเหลื่อมล้ำด้านรายได้ของกลุ่มคนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจสังคมที่แตกต่างกัน แก้ไขปัญหาความยากจน และเพิ่มโอกาสการเข้าถึงบริการพื้นฐานทางสังคมของภาครัฐ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและ แข่งขันได้อย่างยั่งยืน โดยการขยายตัวอย่างมีเสถียรภาพและมีความเข้มแข็งในเศรษฐกิจรายสาขา

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อ การพัฒนาอย่างยั่งยืน

ยุทธศาสตร์ที่ 5 ความมั่นคง ปกป้องและเชิดชูสถาบัน ประเทศชาติมีความมั่นคงและสังคมมีความสมานฉันท์

ยุทธศาสตร์ที่ 6 การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ ในภาครัฐและธรรมาภิบาลในสังคมไทย

ยุทธศาสตร์ที่ 7 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ การพัฒนาด้านพลังงาน การพัฒนาเศรษฐกิจดิจิทัล การพัฒนาสาธารณสุข

ยุทธศาสตร์ที่ 8 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม โดยเพิ่มสัดส่วนค่าใช้จ่าย การลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาในด้านต่างๆ

ยุทธศาสตร์ที่ 9 การพัฒนาภูมิภาค เมือง และพื้นที่เศรษฐกิจ ช่องว่างรายได้ระหว่างภาคลดลง มีการกระจายรายได้อย่างเป็นธรรม เมืองศูนย์กลางจังหวัดเป็นเมืองนำอยู่ปลอดภัย เศรษฐกิจดี พื้นฐานเศรษฐกิจหลัก มีระบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ยุทธศาสตร์ที่ 10 การต่างประเทศ ประเทศเพื่อนบ้าน และภูมิภาค โดยทำให้ประเทศไทยมีบทบาทนำในภูมิภาค เป็นศูนย์กลางกระจายความเจริญ ประเทศไทยมีภาพลักษณ์ที่ดีเป็นไปตามมาตรฐานสากลและเอกชนไทยมีเครือข่ายและองค์ความรู้ที่ส่งเสริมขีดความสามารถในการแข่งขัน การขยายตลาด

จากข้างต้นสรุปได้ว่า สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้จัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ โดยยึดหลักการและการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมแนวความคิดการปฏิรูปประเทศ รวมไปถึงการพัฒนาสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข

1.2 แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2559

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้จัดทำแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม โดยกำหนดภูมิภาคดิจิทัลของไทยในระยะ 20 ปี ตามวิสัยทัศน์ เพื่อปฏิรูปประเทศไทยสู่ดิจิทัลไทยแลนด์ ซึ่งดิจิทัลไทยแลนด์ หมายถึง ประเทศไทยที่สามารถสร้างสรรค์และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มศักยภาพในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล ทุนมนุษย์และทรัพยากรต่างๆ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ โดยมี 6 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้ครอบคลุมทั่วประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อศักยภาพ เพิ่มมูลค่า สร้างธุรกิจ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างสังคมคุณภาพที่ทั่วถึง เท่าเทียมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล โดยสร้างการมีส่วนร่วมในการใช้ประโยชน์อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล สร้างคนสร้างงาน สร้างความเข้มแข็งจากภายใน

ยุทธศาสตร์ที่ 6 สร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล กฎระเบียบทันสมัย เชื่อมั่นในการลงทุน มีความมั่นคงปลอดภัย

จากข้างต้นสรุปได้ว่า แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เพื่อปฏิรูปประเทศไทยสู่ดิจิทัล สร้างสรรค์และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มศักยภาพในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล ทุนมนุษย์และทรัพยากรต่างๆ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

1.3 กรอบทิศทางแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2574

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดทำนโยบายและแผนการศึกษาแห่งชาติระยะยาว 15 ปี เพื่อเป็นแผนแม่บทสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้เป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาการศึกษา โดยจุดมุ่งหมายที่สำคัญ คือ การมุ่งเน้นการประกันโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และการศึกษาเพื่อการมีงานทำและสร้างรายได้ ภายใต้บริบทเศรษฐกิจและสังคมของประเทศและของโลกที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งมีความเป็นพลวัต โดยมีเป้าหมายของการพัฒนาการศึกษา 5 ประการ ได้แก่ การเข้าถึง ความเท่าเทียม คุณภาพ ประสิทธิภาพและการตอบโจทย์บริบทที่เปลี่ยนแปลง โดยมีวิสัยทัศน์ คือ การสร้างระบบการศึกษาที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ โดยมียุทธศาสตร์การพัฒนาการศึกษา 9 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การบริหารจัดการระบบข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการศึกษา เน้นการออกแบบ พัฒนาโครงสร้างระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อการศึกษาและบูรณาการเชื่อมโยงกับระบบประกันคุณภาพ และการติดตามประเมินผลของหน่วยงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาค

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระดับสถานศึกษา ส่งเสริมและสนับสนุนให้สถาบันการศึกษาผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีความเชี่ยวชาญ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การกระจายอำนาจไปสู่สถานศึกษา ปรับโครงสร้างการบริหาร ปรับบทบาทของหน่วยงานและการกระจายอำนาจให้สถานศึกษาทำหน้าที่เป็นผู้จัดการศึกษา เตรียมความพร้อมหน่วยงานและบุคลากรเพื่อรองรับหน้าที่ที่เปลี่ยนแปลงไป

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนของสังคม ส่งเสริมให้สถานศึกษาเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา โดยการเข้าร่วมโครงการสถานศึกษาพันธะสัญญา (Chartered School) หรือการให้สัมปทานแก่ภาคเอกชนที่มีศักยภาพเข้ามาบริหารจัดการการศึกษา

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การปรับระบบและกลไกการบริหารงานบุคคล พัฒนาครูประจำการให้มีความรู้ ความสามารถและสมรรถนะในการจัดการเรียนการสอนและพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษาให้สามารถบริหารจัดการการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ 6 การปฏิรูประบบทรัพยากรและการเงินเพื่อการศึกษา ปรับเปลี่ยนระบบจัดสรรเงินและสนับสนุนการจัดตั้งกองทุนเงินให้เปล่าสำหรับนักเรียนที่ด้อยโอกาสหรือยากจนให้สามารถเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพมาตรฐาน

ยุทธศาสตร์ 7 การพัฒนาหลักสูตร กระบวนการจัดการเรียนการสอน และการวัดประเมินผลผู้เรียน ปรับหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนให้มีความยืดหยุ่น หลากหลายและตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ส่งเสริม การผลิตและเผยแพร่สื่อการเรียนการสอนผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 8 การผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่อสนองตอบตลาดแรงงานและการพัฒนาประเทศ ยกย่องคุณวุฒิของกำลังแรงงาน

ยุทธศาสตร์ที่ 9 การพัฒนาคนตลอดช่วงชีวิต และสนับสนุนการจัดการศึกษาสำหรับกลุ่มคนต่างเชื้อชาติที่อาศัยอยู่ในประเทศไทย เพื่อให้เป็นกำลังแรงงานที่มีคุณลักษณะความเป็นไทยและอยู่ร่วมกับสังคมไทยได้อย่างยั่งยืน

จากข้างต้นสรุปได้ว่า นโยบายและแผนการศึกษาแห่งชาติระยะยาว 15 ปี มุ่งเน้นการประกันโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา และการศึกษาเพื่อการมีงานทำและสร้างรายได้ ภายใต้บริบทเศรษฐกิจและสังคมของประเทศและของโลกที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งมีความเป็นพลวัต และการสร้างระบบการศึกษาที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ

1.4 กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2554 - 2563

กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะพ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย (ICT 2020) ของกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งมีแผนการปฏิบัติงานที่ควบคู่ไปกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559 และฉบับที่ 12 พ.ศ. 2560-2564 และสอดคล้องกับการดำเนินงานของแผนแม่บทไอซีทีของประเทศไทย ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2557-2561 และฉบับที่ 4 พ.ศ. 2562-2566 ซึ่งกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2554-2563 เป็นการกำหนดทิศทางการพัฒนาไอซีที ของประเทศระยะ 10 ปี ที่เน้นความเชื่อมโยงและต่อเนื่องกับนโยบายและแผนแม่บทไอซีที 5 ปี 2 ฉบับ โดยกำหนดให้หน่วยงานภาครัฐและเอกชนต้องปรับแผนแม่บทไอซีที ของหน่วยงานให้สอดคล้องกับกรอบนโยบายไอซีที 2020 โดยมีแนวคิดหลักของการพัฒนาอย่างยั่งยืน 3 มิติ ได้แก่ สังคม เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม ยึดแนวคิดการพัฒนาโดยใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มุ่งประโยชน์จากไอซีทีในการลดความเหลื่อมล้ำและสร้างโอกาสให้ประชาชนในการรับการพัฒนาอย่างเท่าเทียม โดยมีวิสัยทัศน์ที่ว่า ไอซีที เป็นพลังขับเคลื่อนสำคัญในการนำพาคนไทยสู่ความรู้และปัญญา เศรษฐกิจไทย สู่การเติบโตอย่างยั่งยืน โดยกำหนด 7 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานไอซีที ที่เป็นอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง หรือการสื่อสารรูปแบบอื่นที่เป็น Broadband ที่มีความทันสมัย มีการกระจายสัญญาณอย่างทั่วถึง และมีความมั่นคงปลอดภัย สามารถรองรับความต้องการของภาคส่วนต่างๆ ได้

ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาทุนมนุษย์ที่มีความสามารถในการสร้างสรรค์และใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ มีวิจรรณญาณและรู้เท่าทัน รวมถึงพัฒนาบุคลากรไอซีที ให้มีความรู้ความสามารถและเชี่ยวชาญระดับมาตรฐานสากล

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยกกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไอซีที เพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจและนำรายได้เข้าประเทศ โดยใช้โอกาสจากการรวมกลุ่มเศรษฐกิจ การเปิดการค้าเสรี และประชาคมอาเซียน

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ไอซีทีเพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐที่สามารถให้บริการประชาชนและธุรกิจทุกภาคส่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความมั่นคง ปลอดภัยและมีธรรมาภิบาล

ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนาและประยุกต์ไอซีที เพื่อสร้างความเข้มแข็งของภาคการผลิตให้สามารถพึ่งตนเองและแข่งขันได้ในระดับโลก โดยเฉพาะภาคการเกษตร ภาคบริการและเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เพื่อเพิ่มสัดส่วนภาคบริการในโครงสร้างเศรษฐกิจโดยรวม

ยุทธศาสตร์ที่ 6 พัฒนาและประยุกต์ไอซีที เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม โดยสร้างความเสมอภาคของโอกาสในการเข้าถึงทรัพยากรและบริการสาธารณะสำหรับประชาชนทุกกลุ่ม โดยเฉพาะบริการพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีสุขภาวะที่ดี ได้แก่ บริการด้านการศึกษาและบริการสาธารณสุข

ยุทธศาสตร์ที่ 7 พัฒนาและประยุกต์ไอซีทีเพื่อสนับสนุนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

จากข้างต้นสรุปได้ว่า กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะพ.ศ. 2554-2563 มุ่งประโยชน์จากไอซีทีในการลดความเหลื่อมล้ำและสร้างโอกาสให้ประชาชนในการรับการพัฒนาอย่างเท่าเทียม โดยมีวิสัยทัศน์ที่ว่าไอซีที เป็นพลังขับเคลื่อนสำคัญในการนำพาคนไทยสู่ความรู้และปัญญา เศรษฐกิจไทย สู่การเติบโตอย่างยั่งยืน

1.5 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอาเซียน พ.ศ. 2563

แผนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับที่ 2 ของอาเซียนที่ประเทศสมาชิกอาเซียน 10 ประเทศได้ร่วมกันจัดทำ โดยมีชื่อภาษาอังกฤษ ว่า ASEAN ICT Masterplan 2020 โดยแผนแม่บทดังกล่าวกำหนดวิสัยทัศน์โดยการนำอาเซียนสู่ระบบเศรษฐกิจและสังคมที่ใช้ดิจิทัลอย่างมั่นคง ปลอดภัย ยั่งยืน และนำไปสู่การปรับเปลี่ยนอันจะก่อให้เกิดประชาคมอาเซียนที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม มีความเท่าเทียม ทัวถึง และเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน โดยมีการกำหนดยุทธศาสตร์ 8 ประการที่มุ่งเน้นการแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล โดยการสร้างพลังของประชาชนและความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน รวมถึงการเข้าถึงการบริการและชุมชนด้วย

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาและปรับเปลี่ยนทางเศรษฐกิจ โดยมุ่งเน้นที่การค้าและการบริการ ดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การรวมตัวและสร้างพลังของประชาชนด้วยไอซีที โดยพลเมืองอาเซียนจะเชื่อมโยงระหว่างกันผ่านแพลตฟอร์มไอซีทีและสร้างอัตลักษณ์ของอาเซียนร่วมกัน

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างนวัตกรรม กระตุ้นให้มีผู้ประกอบการ และการสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ๆ เพื่อให้ภูมิภาคอาเซียนเป็นผู้นำด้านไอซีที

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางไอซีที อาเซียนจะพัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานให้เข้มแข็งอย่างต่อเนื่อง เพื่อการเติบโตและความสำเร็จในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลอย่างยั่งยืน

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การพัฒนาทุนมนุษย์ เน้นการพัฒนาให้พลเมืองอาเซียนมีทักษะและความสามารถในการใช้ไอซีที สร้างความแข็งแกร่งของกำลังคนโดยการเสริมสร้างทักษะอย่างต่อเนื่อง

ยุทธศาสตร์ที่ 6 ไอซีทีในตลาดเดียว เพื่อผลักดันการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัลของอาเซียน

ยุทธศาสตร์ที่ 7 สื่อและเนื้อหาในรูปแบบใหม่ เน้นความสำคัญของคุณภาพและปริมาณของเนื้อหาที่มีการส่งผ่านระหว่างกันผ่านช่องทางไอซีทีในภูมิภาคอาเซียน เพื่อสร้างโอกาสในการร่วมกันคิดร่วมกันทำ

ยุทธศาสตร์ที่ 8 ความมั่นคงปลอดภัยทางสารสนเทศและการรับรองความปลอดภัยให้ ความสำคัญกับแนวโน้มภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม

จากข้างต้นสรุปได้ว่า แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอาเซียน กำหนดวิสัยทัศน์โดยการนำอาเซียนสู่ระบบเศรษฐกิจและสังคมที่ใช้ดิจิทัลอย่างมั่นคง ปลอดภัย ยั่งยืน และนำไปสู่การปรับเปลี่ยนอันจะก่อให้เกิดประชาคมอาเซียนที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม มีความเท่าเทียมทั่วถึง และเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

1.6 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2557 - 2561

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จัดทำแผนแม่บทไอซีทีของประเทศไทย ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2557-2561 โดยมีกรอบระยะเวลา 5 ปีเพื่อให้ครอบคลุมและสอดคล้อง กับยุทธศาสตร์และเป้าหมายการพัฒนาตามกรอบนโยบาย ICT2020 โดยแผนแม่บทไอซีที ฉบับที่ 3 มีเป้าหมายในการเตรียมความพร้อมของประเทศไทยสู่ยุคเศรษฐกิจดิจิทัลอย่างยั่งยืน ทั่วถึง และเท่าเทียมด้วยความมั่นคงปลอดภัย โดยให้ความสำคัญกับการนำไอซีที มาใช้พัฒนาประเทศด้วยยุทธศาสตร์หลัก 4 ด้าน ได้แก่ ด้านทุนมนุษย์ ด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที ด้านรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์และ

ด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม โดยยุทธศาสตร์และมาตรการ ได้กำหนด ทิศทางในการพัฒนาด้านไอซีทีของประเทศที่สอดคล้องกับแผน นโยบาย ยุทธศาสตร์ และมาตรการสำคัญ ของประเทศ ในบริบทหลักด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และปัจจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยมีวิสัยทัศน์ คือ “พัฒนาสังคมอุดมปัญญาด้วยไอซีที เพื่อก้าวสู่สังคมดิจิทัลอย่างยั่งยืน โดยทั่วถึง เท่าเทียม และมั่นคง ปลอดภัย ในทุกชุมชนและท้องถิ่น” (Shape-up Smart Thailand toward Digital Society) เป้าหมายหลักของ 4 ยุทธศาสตร์หลัก เพื่อมุ่งสู่ Smart Thailand ใน พ.ศ. 2563 สอดคล้องกับกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 โดยมีผลลัพธ์ใน 3 ภาคส่วนหลักในการพัฒนาประเทศ ได้แก่ ด้านเศรษฐกิจจะเติบโตแบบยั่งยืน ด้านสังคมจะเป็นการสร้างความเข้มแข็ง และยั่งยืนให้กับชุมชนและท้องถิ่น ด้านสิ่งแวดล้อมจะเป็นการส่งเสริมให้การใช้ไอซีที ในแนวทางนวัตกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมีทั้งหมด 4 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาทุนมนุษย์ให้เข้าถึงและรู้เท่าทันไอซีทีเพื่อการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพอย่างพอเพียง ด้วยแนวคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม มีส่วนร่วมในการพัฒนาและใช้ประโยชน์จากบริการไอซีที (Participatory People)

ยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่พอเพียง (Sufficient) และคุ้มค่า (Optimal Infrastructure)

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยกกระดับบริการอิเล็กทรอนิกส์ของภาครัฐโดยการมีส่วนร่วมของชุมชนและท้องถิ่น ในแนวทางนวัตกรรมบริการ และมีความมั่นคงปลอดภัยทั้งในระดับประเทศและภูมิภาค (Smart Government)

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ส่งเสริมและพัฒนาธุรกิจและอุตสาหกรรมไอซีทีให้เติบโตมีขีดความสามารถ และศักยภาพในการแข่งขันในตลาดระดับภูมิภาคและระดับสากล

จากข้างต้นสรุปได้ว่า แผนแม่บทไอซีทีของประเทศไทย มีเป้าหมายในการเตรียมความพร้อมของประเทศไทยสู่ยุคเศรษฐกิจดิจิทัลอย่างยั่งยืน ทั่วถึง และเท่าเทียม ด้วยความมั่นคงปลอดภัย โดยให้ความสำคัญกับการนำไอซีที มาใช้พัฒนาประเทศ มีวิสัยทัศน์ คือ พัฒนาสังคมอุดมปัญญาด้วยไอซีที เพื่อก้าวสู่สังคมดิจิทัลอย่างยั่งยืน โดยทั่วถึง เท่าเทียม และมั่นคง ปลอดภัย ในทุกชุมชนและท้องถิ่น

ตารางที่ 2.1 การสังเคราะห์ยุทธศาสตร์ของนโยบายที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ

ประเด็นยุทธศาสตร์	แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ	แผนพัฒนาดิจิทัล เพื่อเศรษฐกิจและสังคม	กรอบทิศทางแผนการศึกษา แห่งชาติ	กรอบนโยบายเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร	แผนแม่บทเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร	แผนแม่บทเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร	รวม
1. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ดิจิทัล		✓		✓	✓	✓	4
2. ความเท่าเทียมทางสังคม	✓	✓	✓				3
3. เศรษฐกิจดิจิทัล	✓	✓			✓		3
4. พัฒนาหลักสูตรเพื่อ ส่งเสริมความรู้และทักษะ ด้านดิจิทัล			✓				1
5. พัฒนากำลังคนให้พร้อมสู่ สังคมดิจิทัล		✓	✓	✓	✓	✓	5
6. ใช้ไอซีทีเพื่อสร้างสื่อและ นวัตกรรม					✓	✓	2
7. เพิ่มขีดความสามารถ พัฒนาศักยภาพและสร้าง ความเข้มแข็งของการผลิต				✓		✓	2
8. สร้างความเชื่อมั่นในด้าน ดิจิทัล มีกฎระเบียบการใช้ ข้อบังคับและการรักษา ความปลอดภัย		✓			✓		2
9. การรวมพลังของประชาชน จากการใช้ประโยชน์ของ เทคโนโลยีดิจิทัล					✓		1
10. ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอด ชีวิต	✓		✓				2

จากตารางที่ 2.1 การศึกษานโยบายแห่งชาติ สามารถสังเคราะห์ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวกับบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการศึกษา จะเห็นได้ว่านโยบายแห่งชาติที่กำหนดไว้ ยุทธศาสตร์ที่มีความสอดคล้องกันมากที่สุดคือ ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาประชากรให้มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศ ให้สามารถดำเนินชีวิตในสังคมยุคดิจิทัล อันดับที่สองรองลงมาคือ ยุทธศาสตร์ทางด้านการส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มศักยภาพโดยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล ทุนมนุษย์และทรัพยากรต่างๆ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม อันดับที่สาม คือ การสร้างสังคมคุณภาพที่ทั่วถึงเท่าเทียมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล โดยสร้างการมีส่วนร่วมการใช้ประโยชน์อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม นอกจากนี้ยุทธศาสตร์ที่ได้กล่าวถึงในนโยบายแห่งชาติที่เกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ การสร้างคน สร้างงาน สร้างความเข้มแข็งจากภายใน รวมไปถึงสร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล กฎระเบียบการใช้ และข้อบังคับที่ทันสมัย อีกทั้งมุ่งส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งนี้ การที่ทำให้นโยบายดังกล่าวบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกส่วนต้องร่วมมือกันมุ่งเน้นการประกันโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา เพื่อการมีงานทำและสร้างรายได้ ภายใต้บริบทเศรษฐกิจและสังคมของประเทศและของโลกที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและความคิดสร้างสรรค์ โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระดับสถานศึกษานั้น ส่งเสริมและสนับสนุนให้สถาบันการศึกษาผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีความเชี่ยวชาญ การปรับระบบและกลไกการบริหารงานบุคคล พัฒนาหลักสูตรเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะด้านดิจิทัลให้กับประชาชน เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในยุคดิจิทัล

ตอนที่ 2 นโยบายการจัดการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในต่างประเทศ

การศึกษานโยบายและการปฏิบัติทางด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในประเทศต่างๆ ซึ่งผู้วิจัยได้เลือกประเทศมาจากแต่ละทวีปทั่วโลก ทั้ง 6 ทวีปที่มีลักษณะภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกัน โดยเน้นศึกษาจากประเทศที่ได้รับการยกระดับจากประเทศกำลังพัฒนามาเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว เมื่อไม่กี่ปีที่ผ่านมา และประเทศที่กำลังพัฒนา เนื่องจากมีความเป็นไปได้ในการนำความรู้ที่ได้มาปฏิบัติและประยุกต์ใช้ในประเทศไทย ซึ่งสามารถสรุปประเด็นสำคัญของการจัดการนโยบายและการดำเนินการปฏิบัติ รวมไปถึงผลการวิจัยเกี่ยวกับการปฏิบัติและข้อเสนอแนะ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ทวีปแอนตาร์กติกา

2.1 ประเทศนิวซีแลนด์

รัฐบาลมีเป้าหมายในการติดตั้ง broadband ด้วยโครงข่ายอพติคจากเครือข่ายผ่านดาวเทียม ให้ครอบคลุมพื้นที่สถานศึกษาร้อยละ 98 และให้บริการอินเทอร์เน็ตที่เรียกว่า “Network for Learning” หรือ “N4L” และมีการจัดทำสื่อการเรียนรู้บนเว็บสำหรับวิชาที่มีการสอบทั้งหมด และมีการเรียนรู้ออนไลน์แทนที่ห้องเรียนในปัจจุบัน นอกจากนี้ยังมีแผนงาน “Growing Up in Digital World” โดยจัดให้มีการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีในนักเรียนอายุระหว่าง 5-19 ปี และ โครงการ “Computer in Homes” ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีจากที่บ้านด้วยการอบรมให้ความรู้แก่ผู้ปกครองอีกด้วย (Schrum et al., 2015) นอกจากนี้มีการนำนโยบายด้านเทคโนโลยีมาปฏิบัติ โดยได้จัดทำโครงการหลักเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบาย 3 โครงการหลัก ได้แก่ 1) โครงการให้ครูใช้คอมพิวเตอร์เป็นเวลา 3 ปี 2) โครงการอบรมครูด้านการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน และ 3) โครงการพัฒนาชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์สำหรับครูและนักเรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และเกิดการแบ่งปันข้อมูลความรู้ซึ่งกันและกัน ซึ่ง Ward และ Parr (2011) ได้ทำศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการนำโครงการไปปฏิบัติในโรงเรียนนาร่อง 10 โรงเรียน ในเขตภาคเหนือของประเทศนิวซีแลนด์ จากการเก็บข้อมูลในแต่ละโครงการ โดยใช้แบบสำรวจ การบันทึกของครู สัมภาษณ์กลุ่มและสัมภาษณ์แต่ละบุคคล โดยแยกเก็บข้อมูลในแต่ละโครงการ พบว่า ครูสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้มากยิ่งขึ้น โดยใช้ในการค้นคว้าข้อมูลเพื่อที่จะนำมาใช้ในการสอน และมีความเชี่ยวชาญในการใช้คอมพิวเตอร์ แต่การที่ครูมีความรู้และสามารถใช้คอมพิวเตอร์เป็นนั้นไม่ได้ส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน อีกทั้งไม่ได้ส่งผลต่อการปฏิรูปการศึกษาที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และโครงการสร้างแหล่งชุมชนออนไลน์เพื่อแบ่งปันความรู้นั้นก็ส่งผลต่อการเรียนรู้ในห้องเรียนระหว่างโรงเรียนน้อยมากหรือแทบจะไม่มีเลย ผลการวิจัยสรุปได้ว่า การบูรณาการเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการศึกษานั้น ยังขาดความเชื่อมโยงระหว่างผู้กำหนดนโยบายและความคาดหวังของครูผู้ที่จะนำนโยบายมาปฏิบัติเพื่อให้เกิดผล งานวิจัยนี้จึงนำเสนอการปฏิบัติเพื่อให้บรรลุตามนโยบายการบูรณาการเทคโนโลยีในการศึกษา 3 ประการ คือ 1. ครูให้คุณค่าและมีทัศนคติความเชื่อว่าเทคโนโลยีส่งผลที่ดีต่อการจัดการเรียนการสอน 2. การจะปฏิรูปการเรียนการสอนได้นั้น ครูต้องศึกษานโยบายและเต็มใจที่นำมาใช้ในการปรับปรุงการปฏิบัติของตนเอง และ 3. การกระจายอำนาจออกจากส่วนกลาง โดยโรงเรียนและครูสามารถที่จะกำหนดความคาดหวังของตนเองได้ภายใต้ันโยบายจากส่วนกลาง เนื่องจากแต่ละแห่งมีบริบทและข้อจำกัดในการปฏิบัติที่แตกต่างกัน

ทวีปออสเตรเลีย

2.2 ประเทศออสเตรเลีย

มีนโยบายปฏิรูปการศึกษาตั้งแต่ ปี 2008 โดยโครงการ “Digital Education Revolution Strategic Plan in 2008” ที่มีการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาบูรณาการในหลักสูตร และเป้าหมายการเปลี่ยนแปลงคือ ผู้นำ โครงสร้างพื้นฐาน แหล่งเรียนรู้และความเชี่ยวชาญของครู (Schrum et al., 2015) และมีนโยบายบูรณาการเทคโนโลยีกับความเป็นประชาธิปไตยและความเป็นพลเมืองดิจิทัลที่เรียกว่า “Melbourne Declaration on Educational Goals for Young Australians and the Australian Curriculum” จากเป้าหมายของนโยบาย เน้นบทบาทของสถานศึกษาที่เป็นหลักในการสร้างความเป็นประชาธิปไตยให้เกิดแก่เยาวชน โดยเยาวชนเหล่านี้เมื่อจบการศึกษาไปแล้วจะมีคุณสมบัติเชิงรุกและมีความรู้ด้านประชาธิปไตย โดยการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการส่งเสริมทักษะที่สำคัญที่ทำให้เกิดคุณลักษณะดังกล่าว และ Moyle (2014) ได้ทำการวิเคราะห์นโยบายดังกล่าวที่นำไปสู่การปฏิบัติแล้ว นโยบายการบูรณาการเทคโนโลยีในหลักสูตรเพื่อสร้างความเป็นพลเมืองประชาธิปไตยและการเป็นพลเมืองดิจิทัลนั้นไม่ได้เชื่อมโยงไปสู่การปฏิบัติที่ชัดเจน และการบูรณาการศาสตร์ความรู้ไม่ได้มีความเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน

จากการวิเคราะห์และอภิปรายถึงแนวทางการแก้ไขปัญหา สามารถสรุปได้ว่าการตั้งมาตรฐานความเชี่ยวชาญของครูและมาตรฐานของหลักสูตร ซึ่งคุณภาพของครูและคุณภาพของการเป็นผู้นำของโรงเรียน จะนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน อีกทั้งต้องให้ความสำคัญกับนโยบายและงบประมาณที่สอดคล้องกัน โดยการสร้างสิ่งแวดล้อมที่สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเป็นพลเมืองดิจิทัลและให้คุณค่ากับความเป็นประชาธิปไตยในสังคมปัจจุบัน ซึ่งแนวทางการปฏิบัติเริ่มจากการเข้าใจบทบาทและความสำคัญของสิ่งทีนโยบายกำหนด คือ ผู้บริหารเข้าใจความสำคัญของการสร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมประชาธิปไตยให้แก่นักเรียน เพื่อให้ นักเรียนได้มีประสบการณ์เกี่ยวกับการเป็นประชาธิปไตยเพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติตนได้ถูกต้อง สำหรับในเรื่องของโครงสร้างหลักสูตรนั้นสามารถนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยสนับสนุนทั้งการจัดการสอนและการจัดการเรียนรู้ และนำข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างๆ มาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจการบริหารสถานศึกษาเพื่อที่จะนำไปนโยบายไปสู่การปฏิบัติได้ตรงตามเป้าหมาย

ทวีปยุโรป

2.3 ประเทศสโลวาเกีย

ในประเทศสโลวาเกีย ได้ทำการปฏิรูปการศึกษา โดยมุ่งเน้นความสำคัญไปทางการปฏิรูปหลักสูตร จึงจัดให้มีโครงการ “Analysis of the Consequences of the Curricula Reform on Technology Education in Primary and Lower Secondary School” เป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาบูรณาการในหลักสูตร โดย Hašková and Dvorjaková (2015) ได้ทำการศึกษาถึงการปฏิรูปการศึกษาของประเทศสโลวาเกียถึงสาเหตุที่ทำให้การปฏิรูปการศึกษาของประเทศไม่ประสบความสำเร็จ ซึ่งวิธีวิจัยเป็นแบบการสัมภาษณ์ ด้วยการโทรศัพท์และเข้าไปสัมภาษณ์ที่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมด 214 โรงเรียน สัมภาษณ์หัวหน้าฝ่ายวิชาการและการสัมภาษณ์กลุ่ม กับครูผู้สอนเทคโนโลยีทั้งหมด 12 คน โดยใช้เครื่องมือแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง พบว่า สาเหตุของการปฏิรูปการศึกษาไม่ประสบความสำเร็จ เกิดจากปัจจัยหลัก คือ ขาดแคลนการเตรียมความพร้อมที่ดีของการปฏิรูป โดยครูต้องทำต้องจัดทำสื่อการสอนและประเมินเองโดยไม่มีเวลาเตรียมและด้วยความไม่แน่นอนว่านโยบายนั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงอีกหรือไม่ ทำให้ครูบางส่วนลังเลที่จะผลิตสื่อการสอน อีกทั้งหนังสือที่นักเรียนใช้มีขนาดใหญ่เกินไป เพราะเป็นการรวมหลักสูตรระดับชั้น 6-9

นอกจากนี้ ครูไม่ได้รับความสนับสนุนและความช่วยเหลือเมื่อมีการนำหลักสูตรมาใช้ ทำให้เกิดความวิตกกังวลเพราะไม่มีเวลาเตรียมตัว ครูยังขาดทักษะ ความชำนาญในการใช้ สำหรับเรื่องเนื้อหา ยังเน้นไปที่ทฤษฎีมากกว่าการปฏิบัติ และมีการรายงานว่าลักษณะการเรียนรู้ที่มีการสื่อสารร่วมกันระหว่างผู้เรียนนั้น นักเรียนไม่ได้เกิดความสนใจเนื่องจากนักเรียนต้องการที่จะแลกเปลี่ยนความรู้และสื่อสารกับผู้ที่มีความเชี่ยวชาญมากกว่า สำหรับข้อเสนอแนะถึงแนวทางแก้ไขปัญหแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. ทำให้โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีมีความเสถียรเพื่อที่จะสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ โดยจัดงบประมาณเพื่อจัดสรรสื่อ อุปกรณ์การสอนให้พร้อม มีการให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหา

2. จัดสรรเวลาที่เพียงพอ ในการเตรียมความพร้อมและการพัฒนาทั้งโครงสร้างพื้นฐานและบุคลากรให้มีประสิทธิภาพ

2.4 ประเทศสเปน

ประเทศสเปนได้มีโครงการระดับชาติ โครงการ โรงเรียน 2.0 ที่เรียกว่า *Escuela 2.0* ที่ถูกนำมาปฏิบัติตั้งแต่ กันยายน ค.ศ 2009 โดยมีเป้าหมายในการจัดการการเข้าถึงอุปกรณ์และเนื้อหาดิจิทัลของทุกโรงเรียนเพื่อที่จะบูรณาการไอซีทีในชีวิตโรงเรียน เพิ่มสื่อแหล่งข้อมูลและการอบรมครู และในปีล่าสุดการบูรณาการไอซีทีในการจัดการเรียนการสอนมีความพยายามที่จะจัดสรรสื่อดิจิทัลแทนที่สื่อที่ใช้กระดาษ ได้แก่ *eEurope* และ *eLearning* มีการใช้คอมพิวเตอร์และกระดานปฏิสัมพันธ์เพื่อเพิ่มโอกาสการบูรณาการเทคโนโลยีในห้องเรียน López and Torres (2016) จึงได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับมุมมองความต้องการของครูเกี่ยวกับโปรแกรมโรงเรียน 2.0 และแนวทางการปฏิบัติในอนาคต ระเบียบวิธีการวิจัยใช้คือ วิจัยแบบผสม และมีการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า ได้แก่ ใช้วิธีการแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Approach) เพื่อทำการศึกษาใน 3 ด้าน คือ ด้านที่ 1 การสอนการใช้ไอซีทีและองค์กร ด้านที่ 2 ทักษะของนักเรียนและกระบวนการเรียนรู้ และด้านที่ 3 ทศนคติและความเป็นผู้เชี่ยวชาญ สำหรับเชิงคุณภาพใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก ในทั้งหมด 21 กรณีศึกษา และเชิงปริมาณใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามกับครูจำนวน 424 คน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวกับความต้องการของครูในด้านที่ 1 ได้แก่ แหล่งข้อมูลและการสื่อสาร สื่อการสอนออนไลน์ การจัดกลุ่มของนักเรียน ด้านที่ 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การใช้ไอซีทีสำหรับการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีเพื่อความบันเทิงและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร และด้านที่ 3 ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แหล่งข้อมูลและการอบรม นโยบาย 1 คอมพิวเตอร์ต่อ นักเรียน 1 คน และการอบรมครู สำหรับแนวทางการปฏิบัติเพื่อพัฒนาการบูรณาการเทคโนโลยีได้แก่ การขยายนโยบาย 1 คอมพิวเตอร์ต่อนักเรียน 1 คน เพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสการเข้าถึงเทคโนโลยีของนักเรียนและเมื่อมีการนำเทคโนโลยีมาบูรณาการ นักเรียนจำเป็นต้องมีการนำทางในการใช้ที่เหมาะสมและวิธีการแก้ปัญหาเมื่อเผชิญกับปัญหาและอุปสรรคในการใช้ นอกจากนี้การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญให้แก่ครูโดยเน้นในเรื่องการนำไปใช้ในบริบทการจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะ

ทวีปแอฟริกา

2.5 ประเทศแอฟริกาใต้

ประเทศแอฟริกาใต้ ได้นำนโยบาย E-Education Policy มาใช้ในการปรับโครงสร้าง การเรียนการสอนในโรงเรียน แต่จากการศึกษาโดย Vandeyar (2013) พบว่า รัฐบาลมักจะมีการชี้นำ ผิดทาง โดยมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์มากกว่าการปฏิบัติที่ทำให้เกิดการบูรณาการเทคโนโลยีอย่างแท้จริง งานวิจัยนี้ศึกษาวิธีการที่ครูผู้สอนนำนโยบาย ด้านเทคโนโลยีไปปฏิบัติเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ในบริบทของประเทศแอฟริกา โดยทำ การวิจัยเชิงคุณภาพในลักษณะการวางแผนย้อนกลับ (Backward Mapping) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ จากสถานการณ์การนำนโยบายมาปฏิบัติในระดับล่างสุด เพื่อที่ประเมินย้อนกลับไปหาความต้องการ และเป้าหมายของนโยบายที่แท้จริง และด้วยวิธีการสังเกตการณ์ในห้องเรียน สัมภาษณ์และวิเคราะห์ เอกสาร การวิเคราะห์สถิติใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ Atlas.ti™ วิเคราะห์โปรแกรม ซอฟต์แวร์ CAQDAS เพื่อลงรหัสและจัดการข้อมูล ผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า การนำนโยบาย E-Education ของประเทศแอฟริกาใต้มีลักษณะ 1. นโยบายแห่งชาติ E-Education ยังไม่มีความชัดเจนในบริบทของสถานศึกษา 2. ขาดแคลนการสนับสนุนการปฏิบัติตามนโยบายและการสนับสนุนจากเขตพื้นที่การศึกษา 3. วิสัยทัศน์มีความขัดแย้งในด้านการปฏิบัติงานโดยเขตพื้นที่ การศึกษาและสถานศึกษามีแนวคิดที่ไม่สอดคล้องกันในการทำให้เกิดการทำงานร่วมกัน 4. ความเชื่อ และทัศนคติของครูในการนำนโยบายมาปฏิบัติและขาดความเชี่ยวชาญในการด้านเทคโนโลยี 5. ขาดการกระตุ้นจากเขตพื้นที่การศึกษาในการนำนโยบายมาปฏิบัติ สำหรับข้อเสนอแนะในการ แก้ไขปัญหาแบ่งออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านนโยบาย โดยมี 4 ประเด็นย่อยได้แก่ 1.1. การแปล ความเกี่ยวกับนโยบายสู่การปฏิบัติไม่ถูกต้อง โดยเจ้าหน้าที่ทั้งในระดับจังหวัดและในระดับเขตพื้นที่ การศึกษาต้องทำให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันในการปฏิบัติไม่ใช่ปล่อยให้สถานศึกษานำนโยบายไป ปฏิบัติเองตามความเข้าใจของตน 1.2 จัดทำคู่มือและคำอธิบายที่ถูกต้องในการนำนโยบายไปปฏิบัติ โดยระบุรายละเอียดของการปฏิบัติและผลที่คาดหวังจากการปฏิบัติ 1.3 ทำให้เกิดการบูรณาการ เทคโนโลยีในการปฏิบัติ และ 1.4 มีการกระตุ้นการนำนโยบายไปปฏิบัติ 2. ด้านชุมชนการปฏิบัติ โดยมี 3 ประเด็นย่อย ได้แก่ 2.1 สร้างชุมชนการเรียนรู้เพื่อให้สมาชิกที่มีความสนใจร่วมกันมา แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน 2.2 ทำให้ชุมชนมีการดูแลและช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อสร้างสังคม มีความเอื้อเฟื้อซึ่งกันและกัน และ 2.3 การลงมือปฏิบัติเป็นปัจจัยสำคัญในชุมชน สมาชิกมีการแบ่งกัน แหล่งข้อมูล แบ่งกันประสบการณ์เครื่องมือ และร่วมกันแก้ไขปัญหา ดังนั้นจากการแก้ไขปัญหานโยบายมาปฏิบัติทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องต้องร่วมมือกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามนโยบายที่กำหนดไว้

ทวีปอเมริกา

2.6 ประเทศชิลี

นโยบายสนับสนุนการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนมาตั้งต้นศตวรรษที่ 19 ผ่านโครงการ “Enlaces Project” แต่มามุ่งเน้นในระดับก่อนประถมศึกษาเมื่อ ค.ศ 2007 โครงการบูรณาการเทคโนโลยี บางออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 ติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ และการอบรมในสถานศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา 25 โรงเรียน ระยะที่ 2 ขยายผลการไปยังโรงเรียนต่างๆ ทั้งหมด ระยะที่ 3 มีอุปกรณ์บางชนิดมีการปรับเปลี่ยนและมีเจ้าหน้าที่ทางด้านเทคนิคคอยดูแลรักษาการทำงานของอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ Hinostroza, Labbé, and Matamala (2013) จึงได้ศึกษาติดตามผลการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ พบว่า นโยบายสนับสนุนการบูรณาการเป็นไปในลักษณะลดช่องโหว่ของการเข้าถึงอุปกรณ์เทคโนโลยีแต่ไม่ได้ช่วยในเรื่องของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอน การวิจัยนี้จึงทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีในระดับก่อนประถมศึกษาเปรียบเทียบกับในระดับประถมศึกษา โดยทำการสำรวจจากสถานศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา 216 จากทั้งหมด 891 โรงเรียนจากการตอบแบบสอบถาม และใช้สถิติ SPSS 20 วิเคราะห์ข้อมูล จากการเก็บข้อมูล พบว่า ด้านการจัดสรรอุปกรณ์และความถี่ของใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีและซอฟต์แวร์ในสถานระดับก่อนประถมศึกษา พบว่า มีการใช้ในระดับที่ต่ำและจำนวนคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียนในระดับก่อนประถมศึกษาอยู่ในอัตรา 12:1 ขณะที่ระดับประถมศึกษา 16:1 ด้านกิจกรรมการนำเทคโนโลยีมาใช้ในห้องเรียนยังเป็นในขณะที่น่าเทคโนโลยีมาใช้เป็นสื่อ หรือเพื่อฝึกทักษะเพิ่มเติมจากในบทเรียนไม่ได้นำมาใช้เพื่อให้เกิดทักษะที่มีความซับซ้อน สำหรับด้านทัศนคติ ความสามารถ และอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีของครู พบว่าครูในระดับก่อนประถมศึกษามีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ และปัญหาอุปสรรคเกิดขึ้นจากการใช้งานของครู มากกว่าจากการใช้งานของนักเรียนแต่ในทางตรงกันข้ามมีรายงานการขอความช่วยเหลือในระดับก่อนศึกษาน้อยกว่าระดับประถมศึกษา จากการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า การออกแบบการใช้เทคโนโลยียังเป็นแบบใช้งานเฉพาะวัตถุประสงค์ ดังนั้น จึงควรมีการขยายลักษณะการออกแบบการใช้ให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น และการจัดสรรเทคโนโลยีควรที่จะมุ่งเป้าหมายไปที่นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยตรง นอกจากนี้ครูควรได้รับการฝึกอบรมในเรื่องกลยุทธ์การนำเทคโนโลยีไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับสภาพห้องเรียนของตน

ทวีปเอเชีย

2.7 ประเทศบาห์เรน

ประเทศบาห์เรนต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและแง่มุมทางด้านพลเมือง รวมถึงการนำเทคโนโลยีมาเป็นส่วนหนึ่งในการดำเนินชีวิตประจำวัน และเพื่อความต้องการในการที่จะเป็นประเทศผู้นำ แรงผลักดันนี้ทำให้สถานศึกษาในบาห์เรนต้องมีการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน โดยได้มีการกำหนดนโยบาย Bahrain's 2030 Economic Vision เมื่อ ค.ศ 2003 เพื่อให้โรงเรียนมีการนำ E-learning มาใช้ภายในปี 2008 และ Razzak (2015) จึงทำการศึกษาเกี่ยวกับสถานการณ์การใช้เทคโนโลยีในสถานศึกษา โดยทำการเก็บข้อมูลจากผู้บริหารสถานศึกษาโรงเรียนรัฐบาลทั้งหมด จำนวน 50 คน การเก็บข้อมูลมุ่งเน้นไปที่ 1. มุมมองของผู้บริหารสถานศึกษาในการบูรณาการเทคโนโลยีในสถานศึกษาของตนเองและสถานการณ์ของการดำเนินการ 2. ความเชื่อเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีที่สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน เครื่องมือในการเก็บข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์และแบบบันทึกการสะท้อนคิด (Reflective Exercise) จากการวิเคราะห์โดยใช้วิธีการ General Inductive Approach การศึกษานี้สรุปได้ว่า สถานการณ์การบูรณาการเทคโนโลยีในสถานศึกษามีลักษณะ ดังนี้ 1. ด้านความพร้อมของสถานศึกษาในเรื่องของการจัดทรัพยากร พบว่า ยังขาดความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ และทรัพยากรบุคคลที่ยังขาดความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยี 2. ด้านความเข้าใจของผู้บริหารและครูเกี่ยวกับการบูรณาการ โดยการใช้เทคโนโลยี ส่วนใหญ่ยังเป็นแบบการใช้เทคโนโลยีเอาเพื่อช่วยในการสอนหรือเป็นเพียงแค่สื่อการสอน เช่น การใช้กระดานที่มีปฏิสัมพันธ์ การใช้เพื่อนำเสนองานหรือใช้เพื่อสืบค้นความรู้เพิ่มเติม เป็นต้น 3. ด้านความพร้อมและความเต็มใจในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนของครู ยังพบว่า ครูนำเทคโนโลยีมาใช้เนื่องจากเป็นการบังคับให้ทำตามนโยบาย ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากความไม่พร้อมและความไม่เสถียรของโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีของสถานศึกษา 4. ด้านการสนับสนุนของผู้บริหารในการบูรณาการเทคโนโลยี ยังไม่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ สำหรับการแก้ปัญหาสถานการณ์ดังกล่าวนี้มุ่งความสำคัญไปที่ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่จะมีการจัดการที่ดี จัดให้มีเวลาการเตรียมความพร้อมอย่างเหมาะสมเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนโดยจัดให้มีการฝึกทักษะการบูรณาการเทคโนโลยีในแผนการสอน จัดให้มีทีมงานเชี่ยวชาญพิเศษในการให้คำปรึกษาและช่วยเหลือ มีการจัดสรรงบประมาณในการที่จะนำอุปกรณ์เทคโนโลยีและซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้งานได้ รวมไปถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและจัดให้มีแหล่งความรู้ที่เป็นภาษาอาหรับ

2.8 ประเทศญี่ปุ่น

ญี่ปุ่นได้ให้ความสำคัญกับการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการศึกษาโดยกระทรวงศึกษาธิการ วัฒนธรรม กีฬา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (The Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology: MEXT) ตั้งแต่ ค.ศ. 2011 มีการนำนโยบาย “The Vision for ICT in Education” ที่มีเป้าหมายมุ่งเน้นในนักเรียนญี่ปุ่นมีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เน้นการแข่งขันในเวทีสากล โดยการพยายามที่จะสร้างโรงเรียนและสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีวัตถุประสงค์ในการสนับสนุนการเรียนรู้ในห้องเรียน (Mass Classroom Learning) การเรียนรู้แบบปัจเจกบุคคล (Individual Learning) และการเรียนรู้แบบร่วมกัน (Collaborative Learning) โดยวิธีการปฏิบัติปลูกฝังให้นักเรียนมีความรู้ทันข้อมูลข่าวสาร ใช้ประโยชน์จากไอซีทีในการจัดการเรียนการสอน เช่น หนังสือเรียนดิจิทัล สื่อการสอนดิจิทัล จัดให้นักเรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์และสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ต เป็นต้น และมีสนับสนุนให้มีการใช้ไอซีทีในการบริหารงานในโรงเรียน และใน ค.ศ. 2010 เป็นต้นมา รัฐบาลพยายามสร้างการเรียนการสอนให้มีความเชื่อมต่อในระหว่างที่บ้านและที่โรงเรียน โดยทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน มีระบบปฏิสัมพันธ์กันเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี ในปีงบประมาณล่าสุด ได้พยายามผลักดันในการไอซีทีกับโรงเรียนนาร่อง 12 โรงเรียน ในการที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน โดยใช้คลาวด์ (Cloud Computing) เพื่อให้การเข้าถึงการศึกษาจากที่บ้าน สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ระหว่างที่บ้านและที่โรงเรียน (Cooperation between Homes and Schools) เช่น การเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน และ ทำให้ระบบการเรียนรู้สามารถปฏิบัติการได้ทุกอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Accessibility from Diverse Terminals) อย่างไรก็ตาม Oshima and Muramatsu (2015) ได้อธิบายว่าจากการพยายามที่จะทำให้เกิดการปฏิรูปการเรียน ต้องใช้งบประมาณจำนวนมากทำให้การจัดสรรงบประมาณยังไม่พอเพียง และการนำเอานโยบายไปปฏิบัติก็เป็นในบางพื้นที่เท่านั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการทางด้านการศึกษาของการปกครองในพื้นที่นั้นๆ ดังนั้นในส่วนการปกครองท้องถิ่นก็ให้การดูแลการปฏิบัติตามนโยบาย มีการจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสมและเพียงพอ และการจัดสรรสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานพื้นฐานทางเทคโนโลยี จัดสรรสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยี รวมไปถึงการจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีในการให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนการทำเกิดการใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด

2.9 ประเทศสิงคโปร์

ประเทศสิงคโปร์เป็นประเทศผู้นำในการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศในแถบทวีปเอเชีย โดยมีแผนส่งเสริมเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศแห่งชาติ เรียกว่า National ICT Plan for Education ซึ่งมีการประกาศใช้ตั้งแต่ ค.ศ. 1997 และได้มีการพัฒนามาเรื่อยๆ จนถึงปัจจุบัน โดยเริ่มจากการวางรากฐานทางโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีในพื้นที่ที่สำคัญเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและในโรงเรียนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-Learning และกำหนดให้แต่ละโรงเรียนมีห้องคอมพิวเตอร์อย่างน้อยโรงเรียนละ 2 ห้อง ส่งเสริมการบูรณาการเทคโนโลยีในหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน และเน้นการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญของครู เรียกว่า “Train-the-Trainer” และมีโครงการ Future School at Singapore หรือ FS@SG โดยสนับสนุนงบประมาณให้เกิดโรงเรียนนำร่องในด้านการใช้นวัตกรรม และเพิ่มงบประมาณให้แต่ละโรงเรียนเพื่อกิจกรรมการเรียนการสอนด้านไอซีที และในปีปัจจุบัน รัฐบาลมีเป้าหมายให้มีการใช้เครือข่ายบรอดแบนด์ที่บ้านและที่โรงเรียนร้อยละ 90 และจัดให้นักเรียนมีคอมพิวเตอร์ที่สามารถนำกลับบ้านได้ และมีเป้าหมายเน้นให้นักเรียนแต่มีทักษะการใช้เทคโนโลยีที่จำเป็นโดยมีการวัดประเมินผลที่ชัดเจน โดยมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในโรงเรียนเกิดเป็นโครงการ “School-Based ICT Plans” และมีโครงการอบรมครูในโรงเรียน อย่างน้อยโรงเรียนละ 4 คน ให้เป็นผู้รับผิดชอบควบคุมดูแลการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียน จะเห็นได้ว่าการส่งเสริมการไอซีทีในสิงคโปร์นั้น นอกจากจะวางรากฐานทางโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีให้มีความเสถียรแล้ว ยังเน้นในทางการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญของครูสร้างเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาครูให้มีความรู้และทักษะทางไอซีทีเพื่อที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้แก่ นักเรียนต่อไป

2.10 ประเทศฮ่องกง

ประเทศฮ่องกงนับว่าเป็นอีกประเทศหนึ่งที่มีความทันสมัยและมีการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการพัฒนาประเทศได้อย่างดี โดยประเทศฮ่องกงเริ่มมีการปฏิรูปการศึกษาโดยบูรณาการเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (E-Learning) ตามยุทธศาสตร์ “Information for Learning in a New Era: Five-year Strategy” เริ่มจากรัฐบาลให้การสนับสนุนทางด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในบริเวณโรงเรียน ตามด้วยเตรียมครูให้มีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีอย่างน้อยคิดเป็นร้อยละ 25 ของการจัดการเรียนการสอน และมีกรอบในการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญของครูในการจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ และส่งเสริมให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ ทั้งที่บ้านและจัดให้มีศูนย์การเรียนรู้ในชุมชน ต่อมา มีนโยบาย “Empower Learning and Teaching with

Information Technology” โดยเน้นการจัดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ให้กว้างขวางขึ้น จัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ แหล่งข้อมูลข่าวสาร และการให้บริการที่เกี่ยวกับการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ และเน้นการเป็นผู้นำในด้านไอซีทีโดยการจัดอบรมเพื่อการพัฒนาบุคลากรให้การใช้ไอซีทีในชั้นเรียน ในปีปัจจุบัน ฮองกงยังคงเน้นที่การจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์โดยจัดให้มีหลักสูตรการเรียนการสอนที่มีแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลเป็นฐาน และมีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอนทั้งระบบเกรด าระบบรายวิชาที่ต้องการศึกษาออนไลน์เป็นต้น เพื่อการค้นคว้า แบ่งปันและเรียกคืนข้อมูล รวมไปถึงการพัฒนาตำราเรียนอิเล็กทรอนิกส์

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการนำนโยบายการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในโรงเรียนทั้ง 10 ประเทศ จะเริ่มด้วยการจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีแก่โรงเรียน เช่น ติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือบรอดแบนด์ เพิ่มจำนวนคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน รวมไปถึงโครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้ต้องมีความเสถียร ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งความพยายามในการที่สร้างโครงสร้างพื้นฐานทางนี้มีจำเป็นต้องใช้งบประมาณ ดังนั้นปัญหาที่พบคือ การจัดสรรงบประมาณเพื่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยียังไม่เพียงพอต่อความต้องการ

สำหรับอีกนโยบายที่ประเทศต่างๆ ได้ให้ความสำคัญ คือ การอบรมความเป็นผู้เชี่ยวชาญของครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งการพัฒนาครูต้องให้เวลากับครูในการเตรียมความพร้อมในการนำเทคโนโลยีมาใช้ และการฝึกทักษะ โดยที่สำคัญ ครูต้องเห็นถึงคุณค่าและมีทัศนคติที่ดี เข้าใจถึงผลประโยชน์และตระหนักถึงความสำคัญในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพราะจากงานวิจัยพบว่า แม้ครูมีความรู้และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี หากไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ก็ไม่ได้ช่วยในเรื่องของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอน ทั้งนี้ครูต้องมีความตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของเทคโนโลยีในการนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์สูงสุด

นอกจากนี้ ยังมีนโยบายที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศที่มาจากสื่อต่ออำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การสร้างแหล่งเรียนรู้สังคมออนไลน์ เพื่อการแบ่งปันและการเรียนรู้ร่วมกัน รวมถึงการช่วยเหลือซึ่งกันและกันเมื่อเกิดอุปสรรคปัญหาต่างๆ รวมไปถึงการสร้างสิ่งแวดล้อมออนไลน์ผ่านแพลตฟอร์มในรูปแบบที่หลากหลาย อย่างไรก็ตาม ปัญหาที่พบในการนำนโยบายมาปฏิบัติในแต่ละประเทศมีความคล้ายคลึงกัน ซึ่งจะเป็นในลักษณะความไม่สอดคล้องกันระหว่างนโยบายที่กำหนดกับการปฏิบัติ ดังนั้น การกำหนดนโยบายจึงต้องคำนึงถึงสภาพบริบทที่แท้จริงในการนำไปปฏิบัติ มีความชัดเจนในตัวของนโยบายและความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ รวมไปถึง

แนวทางการปฏิบัติที่ถูกต้องเพื่อให้ผู้ปฏิบัติสามารถดำเนินการปฏิบัติให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ดังนั้น ข้อค้นพบสำคัญในการร่างระบบการบริหารโรงเรียนจากการศึกษานโยบายและการปฏิบัติทางด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในต่างประเทศนั้น สามารถสรุปประเด็นได้ดังนี้

1. การปฏิรูปการศึกษาโดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลเริ่มโดยการกำหนดนโยบายที่มีแผนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นการกำหนดวิสัยทัศน์ขององค์กร เมื่อมีการกำหนดวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนแล้ว

2. การลงทุนให้การสนับสนุนทางด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ไม่ว่าจะเป็นการติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในบริเวณโรงเรียน จัดสรรอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ คอมพิวเตอร์พกพา แท็บเล็ต ให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน โดยมุ่งหวังให้นักเรียนสามารถนำกลับบ้านได้เพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง สำหรับโรงเรียนที่มีงบประมาณไม่เพียงพอในการจัดสรรอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ให้กับนักเรียน หรือทางโรงเรียนอาจมีนโยบายให้มีนำอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่บ้านมาใช้ในโรงเรียนได้ เช่น นโยบาย “Bring Your Own Devices: BYOD” เป็นต้น ซึ่งความพยายามเหล่านี้เป็นการเพิ่มการเข้าถึงอุปกรณ์เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ เมื่อโรงเรียนมีโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีเพียงพอต่อความต้องการแล้ว

3. การพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญของครูเพื่อให้เกิดความรู้และทักษะการใช้เทคโนโลยีในการบูรณาการจัดการเรียนการสอนก็เป็นสิ่งสำคัญที่แต่ละประเทศให้ความสำคัญ เนื่องจากครูเป็นปัจจัยสำคัญในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยจัดสรรให้ครูสามารถเข้าถึงการบริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์ทางเทคโนโลยี จากการศึกษาการปฏิบัติทางด้าน การพัฒนาความรู้และทักษะการใช้เทคโนโลยีของครูพบว่า การจัดอบรมอย่างสม่ำเสมอและการจัดสรรบุคลากรเพื่อให้ความช่วยเหลือและดูแลอย่างใกล้ชิดเมื่อเกิดปัญหา เป็นวิธีการผลักดันให้ครูใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาพบว่า แม้ครูจะมีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีแต่ก็ไม่ได้นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเสมอไป ดังนั้น ผู้บริหารจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญในการส่งเสริมให้เกิดการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน ผู้บริหารต้องมีกำหนดมาตรการในการใช้บูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของครู เช่น กำหนดการใช้เทคโนโลยีในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างน้อย ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 25 ในการจัดการเรียนการสอนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในในกระบวนการทำงานต่างๆ ในโรงเรียน เช่น การใช้เทคโนโลยีผลิตสื่อ ตำราเรียน เพื่อให้การเรียนรู้ไม่จำกัดแค่ในกระดาษ และสามารถปรับปรุงข้อมูลให้ทันต่อเหตุการณ์ เก็บรวบรวมข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับนักเรียน เช่น เกรดเฉลี่ย การเข้าเรียน การส่งงาน เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน รวมไปถึงการใช้แพลตฟอร์ม

ต่างๆ ในการปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างครูและครูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน แบ่งปัน ข้อมูลข่าวสาร และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

ตอนที่ 3 ทฤษฎีการบริหารโรงเรียนตามแนวคิดเชิงระบบ

3.1 ความหมายการบริหารโรงเรียนตามแนวคิดเชิงระบบ

การบริหารโรงเรียนตามแนวคิดเชิงระบบ เป็นการนำแนวคิดทฤษฎีระบบมาประยุกต์เข้ากับ ทฤษฎีการบริหารโรงเรียน โดย Scot (1967) ได้นำแนวคิดและทฤษฎีระบบเข้ามามีบทบาทใน การบริหารองค์กร โดยเน้นการมององค์กรในสภาพที่เป็นระบบที่มีแต่ละองค์ประกอบมีความสัมพันธ์ กัน โดย Easton (1979) ได้เสนอแนวคิดเพิ่มเติมที่ว่า องค์กรเป็นสภาพองค์กรระบบเปิด ที่มีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม และต้องมีการปรับตัวให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม อีกทั้ง Schoderbek, Schoderbek, and Kefalas (1990) ได้อธิบายเพิ่มเติมว่าการแก้ปัญหาจำเป็นต้อง มองที่ระบบ โดยมองที่วิธีการเชิงระบบเป็นกระบวนการแยกแยะจากส่วนรวมทั้งหมด ออกเป็น ส่วนย่อย เพื่อให้เข้าใจการทำหน้าที่ของส่วนรวมทั้งหมด

Robbins, Bergman, Stagg, and Coulter (2006) ได้ให้ความหมายระบบว่า ระบบ คือ หน่วยย่อยๆ ที่มีความสัมพันธ์กันซึ่งกันและกัน มีการกำหนดวิธีการปฏิบัติให้แก่แต่ละส่วนย่อยๆ ทำงาน ได้อย่างมีเอกภาพ เพื่อให้สามารถทำงานได้บรรลุวัตถุประสงค์

จร สุนทรายุทธ (2554) ได้กล่าวถึงระบบว่า เป็นองค์ประกอบต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันและ มีความเกี่ยวข้องกันในลักษณะที่ทำให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน เพื่อการปฏิบัติกิจกรรมให้ บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายขององค์กรที่ได้กำหนดไว้

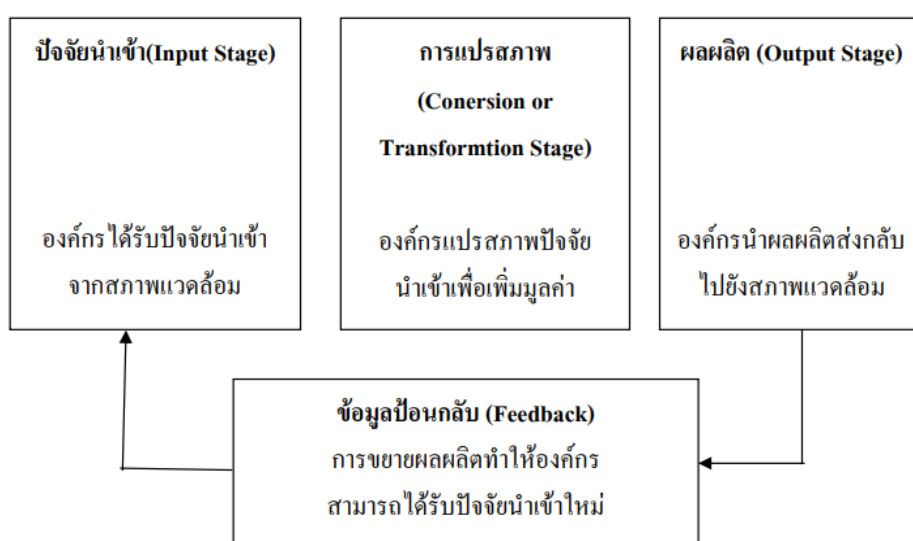
จากความหมายของนักวิชาการข้างต้น จึงสามารถสรุปได้ว่า การบริหารโรงเรียนตามแนวคิด เชิงระบบ หมายถึง การบริหารโรงเรียนที่ปัจจัยหรือองค์ประกอบในแต่ละด้าน มีความสัมพันธ์กัน และมีกระทบต่อปัจจัยระหว่างกันในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กร ซึ่งวิธีการ ระบบเป็นวิธีการที่ใช้หลักตรรกศาสตร์อย่างมีเหตุผลและมีความสัมพันธ์กันไปตามขั้นตอน ซึ่งช่วยให้ กระบวนการทั้งหลายดำเนินไปอย่างต่อเนื่องและสามารถช่วยให้การบริหารบรรลุวัตถุประสงค์

3.2 องค์ประกอบของการบริหารโรงเรียนตามแนวคิดเชิงระบบ

Certo (2006) ได้นำเสนอแนวคิด ระบบการบริหารงาน คือ ผู้บริหารทำหน้าที่จัดการงาน และบุคลากร ซึ่งจัดเป็นปัจจัยนำเข้า หรือ “สิ่งนำเข้า” โดยผ่าน “กระบวนการ” ในกิจกรรมการวางแผนการจัดการองค์กร การนำคำสั่ง และการควบคุม ให้สามารถประสานงานทำงานร่วมกันไป ได้ เพื่อให้ได้ ผลลัพธ์ ซึ่งก็คือ การบรรลุถึงเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้รับ

ความพึงพอใจจากผู้ได้รับบริการ ซึ่งกระบวนการบริหารอย่างเป็นระบบนี้ในแต่ละส่วนจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

อำนาจ ธีระวนิช (2553) กล่าวว่า การควบคุมระดับปฏิบัติการเกี่ยวข้องกับกระบวนการที่องค์การ แปรสภาพทรัพยากรเป็นผลผลิตและบริการ เป็นการใช้นวัตกรรมเชิงระบบ (System Approach) ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยนำเข้า (Inputs) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Outputs) ที่เกิดขึ้นในเวลาที่แตกต่างกัน และผู้นำองค์กรสามารถควบคุมขั้นตอนต่างๆของระบบได้



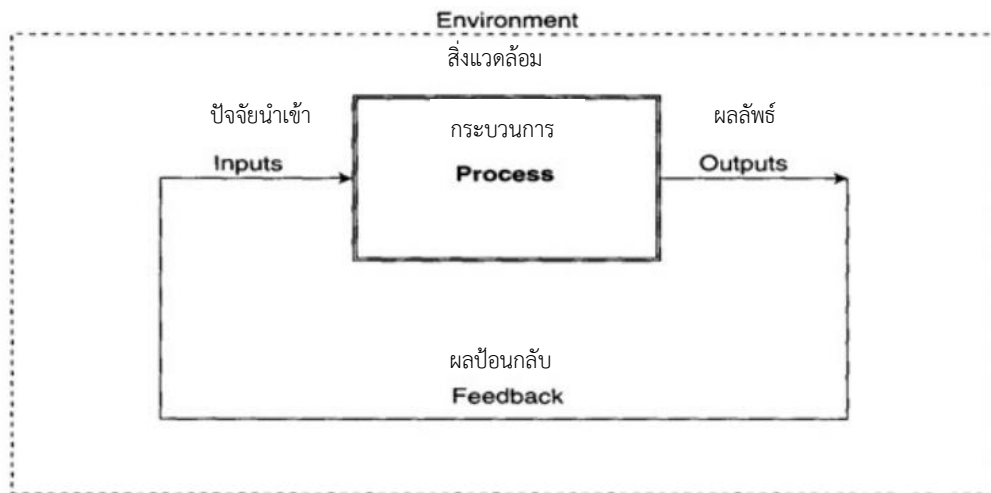
ภาพที่ 2.1 องค์ประกอบของระบบ (อำนาจ ธีระวนิช, 2553)

Wiener (1948) กล่าวถึง ทฤษฎีระบบในมุมมองการบริหารองค์กรว่าเป็นชุดของมิติที่ซับซ้อนและมีองค์ประกอบต่างๆ ร่วมกันและมีความสัมพันธ์กัน หากมีการเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบหนึ่ง จะส่งผลกระทบต่อองค์ประกอบอื่นๆ ในระบบได้ ซึ่งระบบประกอบด้วยปัจจัย ดังนี้

ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ วัตถุดิบ แรงงาน ทุน

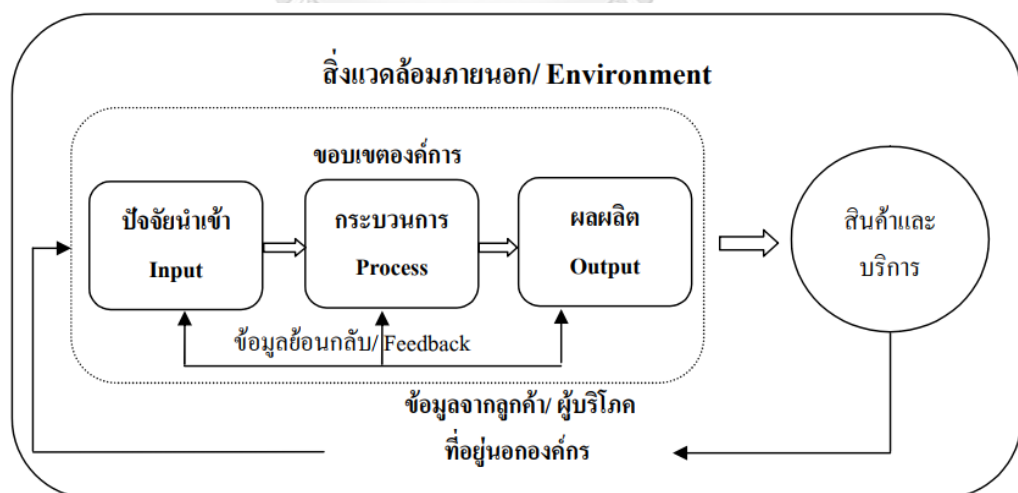
กระบวนการ เป็นกระบวนการผลิต โดยเป็นกระบวนการเปลี่ยนปัจจัยนำเข้า เป็นสินค้าและบริการ ผลผลิต ได้แก่ สินค้า และการบริการ

ข้อมูลย้อนกลับ เป็นข้อมูลย้อนกลับภายในองค์กรที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทั้งสามขั้นดังกล่าวมาแล้ว สิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งแวดล้อมภายนอกองค์กร ที่ส่งผลกระทบต่อระบบภายในองค์กร ได้แก่ ผู้บริโภค สภาพเศรษฐกิจ การเมือง กฎหมาย สังคม ค่านิยม ประเพณี เป็นต้น



ภาพที่ 2.2 รูปแบบนอร์เบอร์ ไวเนอร์ขององค์กรในระบบปรับเหมาะ
(Norbert Wiener's Model of an Organization as an Adaptive System)

สมคิด บางโม (2553) ได้นำเสนอแนวคิดขององค์กรในฐานะที่เป็นระบบ โดยเน้นที่ การบริหารที่มุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ขององค์กรหลักในทุกด้าน และผลผลิตหรือผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นนั้นบรรลุ เป้าหมายที่ตั้งไว้ขององค์กรหรือไม่มาจากการปฏิบัติงานในแต่ละด้านขององค์กร ซึ่งในระบบจะ ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลผลิต (Output) หรือผลลัพธ์ซึ่งก็คือ สินค้าและบริการ ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) และสิ่งแวดล้อมภายนอก (Environment)



ภาพที่ 2.3 การบริหารองค์กรในฐานะเป็นระบบ (สมคิด บางโม, 2553)

จากข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การบริหารโรงเรียนเชิงระบบ เป็นกระบวนการจัดการที่มีลำดับ ขั้นตอนที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า (Input)

กระบวนการ (Process) ผลผลิต (Output) หรือผลลัพธ์ซึ่งก็คือสินค้าและบริการ ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) และสิ่งแวดล้อมภายนอก (Environment) ที่จะผลต่อกระบวนการในระบบ

ตอนที่ 4 ภารกิจตามกฎหมายของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานทั้ง 4 ด้าน

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับ2) พ.ศ..2545 มุ่งให้กระจายอำนาจในการบริหารจัดการไปให้สถานศึกษาให้มากที่สุดด้วยเจตนารมณ์ที่จะให้สถานศึกษาดำเนินการได้โดยอิสระ มีความคล่องตัวและรวดเร็วในการปฏิบัติงานและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคม โดยการนำภารกิจตามกฎหมายของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานทั้ง 4 ด้าน สู่การปฏิบัติ โดยยึดหลักการกระจายอำนาจบริหารและการจัดการศึกษา ดังนี้

4.1. ด้านการบริหารงานวิชาการ

มีภาระหน้าที่ 17 อย่างด้วยกันคือ

1.1 การพัฒนาหรือการดำเนินการเกี่ยวกับการให้ความเห็นการพัฒนาสาระหลักสูตรท้องถิ่น

1. ดำเนินงานในรูปคณะกรรมการระดับสถานศึกษา เพื่อจะได้ร่วมกันพิจารณาจัดทำสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นให้เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา และสภาพชุมชนตามกรอบการเรียนรู้ท้องถิ่น

2. วิเคราะห์กรอบสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น เพื่อจะได้ทราบถึงขอบข่ายในการกำหนดรายละเอียดของเนื้อหาองค์ความรู้เกี่ยวกับท้องถิ่นของสถานศึกษา

1.2 การวางแผนงานด้านวิชาการ

1. วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานและจัดทำสาระการเรียนรู้รายปี

2. กำหนดโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาแต่ละช่วงชั้นและสัดส่วนเวลาเรียน

3. จัดทำรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา

4. จัดทำหน่วยการเรียนรู้และแผนจัดการเรียนรู้

5. กำหนดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

6. กำหนดสื่อการเรียนรู้และหน่วยการเรียนรู้

7. กำหนดระเบียบวิธีการวัดและประเมินผล

1.3 การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา

1. ศึกษา วิเคราะห์ คัดเลือกหนังสือ สื่อการเรียนการสอน พัฒนาห้องสมุด และแหล่งเรียนรู้ จัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ การใช้ห้องสมุด และห้องปฏิบัติการ กิจกรรมส่งเสริมการอ่าน

2. จัดการเรียนการสอนให้มีเนื้อหาสาระ และกิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การประยุกต์ ใช้ความรู้ เรียนรู้จากประสบการณ์จริง และปฏิบัติจริง การส่งเสริมให้รักการอ่าน และใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง การผสมผสานความรู้ต่างๆ ให้สมดุลกัน ปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ

3. จัดให้มีการจัดนิเทศการเรียนการสอนแต่ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ โดยการนิเทศ หลากหลายรูปแบบ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนร่วมกันของบุคลากรภายในสถานศึกษา

4. จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน โดยครูทุกคนเป็นครูแนะแนว

(1) จัดกิจกรรมแนะแนว

- จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- จัดทำแผนการจัดกิจกรรม แบบบันทึก และจัดทำสื่อ
- ให้คำปรึกษาการแก้ไขข้อบกพร่องและพัฒนาตนเอง
- ให้คำปรึกษาการศึกษาต่อและแนะนำอาชีพ

(2) จัดกิจกรรมนักเรียน

- สนับสนุนเกื้อกูลตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ เช่น โครงการงาน
- ส่งเสริมความถนัด ความสนใจ ความสามารถ ความต้องการของผู้เรียน เช่น ชมรม
- ส่งเสริมการทำประโยชน์ต่อสังคม และฝึกปฏิบัติงาน
- จัดกิจกรรมการเรียนรู้และจัดหาวัสดุอุปกรณ์
- จัดทำแผนการจัดกิจกรรม แบบบันทึก รายงานผล

1.4 การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา

1. การจัดทำหลักสูตรของสถานศึกษา โดยการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี / รายภาค สาระการเรียนรู้รายปี / รายภาค กำหนดโครงสร้างหลักสูตรและช่วงชั้น หน่วยนำหน้การเรียน / หน่วยกิตและสัดส่วนภาคเรียน กำหนดรายวิชาและจัดทำคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตร จัดรูปเล่มของหลักสูตรสถานศึกษา

2. วางแผนการใช้หลักสูตรสถานศึกษา จัดหาเลือกใช้สื่อ และพัฒนาสื่อ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ และออกแบบการเรียนรู้ กำหนดระเบียบวิธีการวัดผลประเมินผลของ สถานศึกษา คัดกรองและจัดระบบแนะแนว กำหนดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและวิธีการประเมินผล กำหนดวิธีการพัฒนาการอ่าน คิดวิเคราะห์ และประเมินผล กำหนดวิธีการพัฒนาคุณลักษณะอันพึง ประสงค์การประเมินผล วิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้และการศึกษาเด็กรายบุคคล

3. ดำเนินการใช้หลักสูตร

4. นิเทศ กำกับ ติดตาม ประเมินผลการใช้หลักสูตร

5. นำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรของสถานศึกษา

1.5 การพัฒนากระบวนการเรียนรู้

1. ส่งเสริมให้ใช้วิธีการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนากระบวนการเรียนรู้
2. ส่งเสริมจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ยืดหยุ่นตามความเหมาะสม โดยจัดเนื้อหาสาระ และกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน ตลอดจนผู้ที่มีความสามารถพิเศษและ ผู้ที่มีความบกพร่องหรือด้อยโอกาส

3. ส่งเสริมกิจกรรมรักการอ่าน และใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง โดยผสมผสานความรู้ต่างๆให้ สมดุลกัน

4. ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดีงาม

5. ส่งเสริมการจัดบรรยากาศ การใช้สื่อ เทคโนโลยี สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ให้เอื้อต่อ การเรียนรู้

6. นำภูมิปัญญาท้องถิ่นและประสานความร่วมมือเครือข่ายผู้ปกครอง ชุมชนท้องถิ่น เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาและกระบวนการเรียนรู้ตามความเหมาะสม

7. ส่งเสริมให้ครูได้รับการพัฒนาวิธีการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างหลากหลายและ ต่อเนื่อง เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ตามความเหมาะสม

1.6 การวัดผล ประเมินผล และดำเนินการเทียบโอนผลการเรียน

1. การกำหนดระเบียบวัดและประเมินผล

2. ภารกิจการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

- การประเมินผลการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ
- การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน
- การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- การประเมินการอ่าน คิด วิเคราะห์และเขียน

- การประเมินคุณภาพระดับชาติ
- 3. การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผล
- 4. การเทียบโอนผลการเรียน
- 5. การตัดสินและอนุมัติผลการเรียนผ่านช่วงชั้น
- 6. การออกหลักฐานแสดงผลการจบการศึกษา

1.7 การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา

1. วิเคราะห์ความต้องการ พัฒนาการเรียนรู้
2. วางแผนการจัดการเรียนรู้
3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้
4. ประเมินผลการเรียนรู้ พบปัญหา ต้องทำการวิจัย

1.8 การพัฒนาและส่งเสริมให้มีแหล่งเรียนรู้

1. สำรวจแหล่งการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผู้เรียนทั้งในและนอกสถานศึกษา ที่จัดการศึกษาบริเวณใกล้เคียง
2. จัดให้มีแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา ให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาให้พอเพียงและสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้
3. จัดทำเอกสารรวบรวมเผยแพร่แหล่งเรียนรู้แก่ครู บุคลากรรอบครัว องค์กร หน่วยงาน สถานศึกษาอื่นๆ ที่จัดการศึกษาบริเวณใกล้เคียง
4. จัดระเบียบแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียนให้เชื่อมต่อการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน
5. จัดระบบการเรียนรู้ในท้องถิ่นให้เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนของสถานศึกษาของตนเอง
6. จัดตั้งและพัฒนาแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน รวมทั้งพัฒนาให้เกิดองค์ความรู้ วางแผนการใช้แหล่งการเรียนรู้
7. ประสานความร่วมมือ วางแผนกับสถานศึกษาอื่น บุคคล ครอบครัว องค์กร หน่วยงานที่จัดการศึกษาโดยส่งเสริมการใช้แหล่งเรียนรู้ที่แต่ละแหล่งมี เพื่อใช้ประโยชน์ให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน
8. ส่งเสริม สนับสนุนให้ครูได้ใช้แหล่งเรียนรู้เชิงอนุรักษ์ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ครอบคลุมถึงภูมิปัญญาท้องถิ่น

1.9 การนิเทศการศึกษา

1. จัดระบบการนิเทศงานวิชาการและการเรียนการสอนภายในสถานศึกษา
2. สร้างความตระหนักให้แก่ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องให้เข้าใจว่าการนิเทศภายในเป็นกระบวนการทำงานร่วมกันที่ใช้เหตุผลการนิเทศ เป็นการพัฒนาปรับปรุงวิธีการทำงานของแต่ละบุคคลให้มีคุณภาพ
3. ดำเนินการนิเทศงานวิชาการ และการเรียนการสอน ระดับโรงเรียน กลุ่มสาระวิชา และรายวิชา
4. ประเมินผลระบบและกระบวนการนิเทศภายในสถานศึกษา
5. ประสานงานกับเขตพื้นที่การเพื่อพัฒนาระบบ และกระบวนการนิเทศงานวิชาการและการเรียนการสอนของสถานศึกษา
6. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และประสบการณ์จัดระบบนิเทศภายในสถานศึกษากับสถานศึกษาอื่นหรือเครือข่ายการนิเทศภายในเขตพื้นที่การศึกษา

1.10 การแนะแนว

1. จัดระบบการแนะแนวทางวิชาการ และวิชาชีพในสถานศึกษา
2. ดำเนินการแนะแนว และพัฒนาศักยภาพผู้เรียน โดยความร่วมมือของครูทุกคนในสถานศึกษา
3. ติดตามและประเมินผล ระบบและกระบวนการแนะแนวในสถานศึกษา
4. ประสานความร่วมมือ แลกเปลี่ยนเรียนรู้และประสบการณ์ด้านการแนะแนวกับสถานศึกษาอื่น หรือเครือข่ายแนะแนวภายในเขตพื้นที่การศึกษา

1.11 การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในและมาตรฐานการศึกษา

1. จัดทำระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา ตามที่กระทรวงกำหนด
2. จัดโครงสร้างการบริหารที่เอื้อต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาตามระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา
3. แต่งตั้งคณะกรรมการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษา
4. สร้างความตระหนัก เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการประกันคุณภาพในสถานศึกษาเพื่อการยอมรับและยึดถือปฏิบัติร่วมกัน

5. บุคคลภายในสถานศึกษาร่วมจัดทำแนวปฏิบัติในการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาเพื่อการยอมรับและยึดถือปฏิบัติร่วมกัน

6. จัดระบบข้อมูลสารสนเทศที่มีข้อมูลสารสนเทศครอบคลุมภารกิจและสามารถแสดงถึงประสิทธิภาพ ประสิทธิผลของการบริหารจัดการศึกษาของสถานศึกษา

7. กำหนดมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา ให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาพื้นฐาน และสามารถเพิ่มเติมในส่วนที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นได้

8. จัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาหรือแผนกลยุทธ์ของสถานศึกษา และจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปีรองรับ

9. จัดทำแผนกำกับ ติดตาม ตรวจสอบ ทบทวน และรายงานผลการดำเนินงาน

10. ดำเนินการตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา / แผนกลยุทธ์

11. ดำเนินการกำกับ ติดตาม ตรวจสอบ ทบทวน และรายงานผลการดำเนินงาน

12. ประเมินผลการดำเนินงาน และความก้าวหน้าของการพัฒนาสถานศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาที่กำหนด

13. จัดทำรายงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษาประจำปี เสนอหน่วยงานต้นสังกัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเปิดเผยต่อสาธารณชน

14. ศึกษา วิจัยเพื่อพัฒนาระบบการประกันคุณภาพการศึกษาให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

1.12 การส่งเสริมชุมชนให้มีความเข้มแข็งทางวิชาการ

1. ดำเนินการส่งเสริมความรู้และประสบการณ์ให้กับชุมชน องค์กร หน่วยงาน และสถาบันทางสังคมอื่น

2. ส่งเสริมสนับสนุนให้ชุมชนสามารถเลือกภูมิปัญญาและวิทยาการต่างๆ เพื่อพัฒนาชุมชน

3. ส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ระหว่างบุคคล ครอบครัว ชุมชน ท้องถิ่น

4. จัดให้ความรู้ เสริมสร้างความคิด และเทคนิคทักษะทางวิชาการ เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพและคุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนท้องถิ่น

5. ส่งเสริมให้ประชาชน ท้องถิ่น เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมทางวิชาการของสถานศึกษา

1.13 การประสานความร่วมมือในการพัฒนาวิชาการกับสถานศึกษาและองค์กรอื่น

1. สำรวจความต้องการและประสานความร่วมมือทางด้านวิชาการของโรงเรียน
2. ระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา ตลอดจนวิทยากรภายนอกและภูมิปัญญาท้องถิ่น
3. ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างสถานศึกษากับชุมชน ตลอดจนประสานงานกับองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อสถานศึกษาเป็นแหล่งวิทยากรของชุมชน และมีส่วนในการพัฒนาชุมชนและท้องถิ่น
4. สถานศึกษาเป็นศูนย์บริการด้านวิชาการที่สามารถเชื่อมโยงเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกับแหล่งวิชาการในที่อื่นๆ
5. ส่งเสริมให้สถานศึกษาร่วมกับชุมชนจัดกิจกรรมร่วมกัน เพื่อส่งเสริมวัฒนธรรมการสร้างความสัมพันธ์กับศิษย์เก่า การประชุมผู้ปกครองนักเรียน การปฏิบัติงานร่วมกับชุมชน การร่วมกิจกรรมกับสถานศึกษาอื่น
6. สร้างเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาวิชาการกับองค์กรต่างๆ ทั้งภายในและต่างประเทศ
7. สนับสนุนรายงาน และประชาสัมพันธ์ความร่วมมือที่ ประสบผลสำเร็จให้แก่เครือข่าย และสาธารณชนได้รับทราบ
8. สถานศึกษาได้มีส่วนร่วมในการให้บริการแก่ชุมชน หน่วยงาน ส่วนราชการ และการพัฒนาท้องถิ่น

1.14 การส่งเสริมและสนับสนุนงานวิชาการแก่บุคคล ครอบครัวยุ องค์กร หน่วยงานสถานประกอบการ และสถาบันอื่นที่จัดการศึกษา

1. สำรวจและศึกษาข้อมูลการจัดการศึกษา รวมทั้งความต้องการในการได้รับการสนับสนุนด้านวิชาการของบุคคล ครอบครัวยุ องค์กร หน่วยงานและสถาบันอื่นที่จัดการศึกษา
2. ส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างสถานศึกษากับบุคคล ครอบครัวยุ ชุมชน องค์กรชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันสังคมอื่น
3. ส่งเสริมการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ส่งเสริม สนับสนุนการพัฒนาวิชาการ และพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ในการจัดการศึกษาของบุคคล ครอบครัวยุ องค์กร หน่วยงาน และสถาบันสังคมอื่นที่จัดการศึกษา

5. จัดให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการจัดการศึกษาของบุคคล ครอบครัว องค์กร หน่วยงานและสถาบันสังคมอื่นที่จัดการศึกษา

1.15 การจัดทำระเบียบและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวิชาการของสถานศึกษา

จัดทำระเบียบเอกสาร ดังนี้ เอกสารหลักฐานการศึกษาควบคุมและบังคับ ได้แก่ ปพ.1 ปพ.2 และ ปพ.3 และเอกสารประกอบการจัดทำระเบียบและแนวนโยบายปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวิชาการ ได้แก่ แนวทางการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา คู่มือการจัดกิจกรรมผู้เรียน คู่มือการบริหารจัดการแนวนโยบาย คู่มือพัฒนาสื่อการเรียนรู้ แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียน การวิจัย เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.16 การคัดเลือกหนังสือ แบบเรียนเพื่อใช้ในสถานศึกษา

การตรวจพิจารณาหนังสือเรียนของสำนักพิมพ์เอกชน สาระที่ประเมิน มี 3 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐาน เนื้อหา และสรุปข้อคิดเห็นผลการประเมิน

1.17 การพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

1. ศึกษา สำรวจ วิเคราะห์สภาพปัญหา การจัดหา การเลือกการใช้ และประเมินคุณภาพของสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อใช้จัดการเรียนการสอน และการบริหารงานวิชาการของสถานศึกษาในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ สำหรับเด็กปกติและเด็กพิการเรียนร่วม

2. จัดหาสื่อและเทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างหลากหลาย เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนางานด้านวิชาการ

3. เลือกใช้สื่อเทคโนโลยีที่ผ่านการประเมินคุณภาพวิชาการจากคณะกรรมการของสถาน คณะกรรมการของ สพท. และหรือกระทรวงศึกษาธิการแล้ว โดยดำเนินการคัดเลือกในรูปของคณะกรรมการและประเมินคุณภาพสื่ออย่างสม่ำเสมอ

4. ส่งเสริมสนับสนุนให้พัฒนาครูเพื่อผลิตพัฒนาสื่อ นวัตกรรมการเรียนการสอน รวมทั้งประเมินคุณภาพสื่อ เพื่อเลือกใช้ประกอบการเรียนการสอนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

5. จัดให้มีศูนย์สื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในสถานศึกษา

6. ประสานความร่วมมือในการผลิต จัดหา พัฒนาและแลกเปลี่ยนการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ทันสมัย สำหรับใช้ในการเรียนการสอน และพัฒนางานด้านวิชาการ

7. กำกับ ติดตาม ประเมินผล การผลิต จัดทำ พัฒนา และใช้สื่อ นวัตกรรมและ เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

8. เผยแพร่สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ครูพัฒนาให้ สถาบันการศึกษา ทั้งภายในและภายนอกเขตพื้นที่การศึกษา ได้ใช้ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและ พัฒนาวิชาชีพครู

4.2. ด้านการบริหารงานงบประมาณ

มีภาระหน้าที่ 22 อย่างด้วยกันคือ

2.1 การจัดทำแผนงบประมาณ

1. วิเคราะห์สภาพแวดล้อมของสถานศึกษา
2. จัดวางทิศทางการบริหาร และการจัดการศึกษาของสถานศึกษาโดยกำหนด วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ของโรงเรียน
3. กำหนดกลยุทธ์ของของสถานศึกษา แนวทางการปฏิบัติงานตามกลยุทธ์และ แนวทางการควบคุมเชิงกลยุทธ์
4. เสนอความเห็นชอบแผนพัฒนาการศึกษสถานศึกษาต่อคณะกรรมการ สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.2 การจัดทำแผนปฏิบัติประจำปี

1. นำผลประกันคุณภาพภายใน วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค รายมาตรฐานเพื่อกำหนดแนวทางการผดุงรักษา หรือปรับปรุงพัฒนาโดยเชื่อมโยงให้เห็นจุดปรับปรุง มาตรฐานการปฏิบัติงานตามโครงสร้างของสถานศึกษา
2. เชื่อมโยงประเด็นยุทธศาสตร์จากแผนพัฒนาการศึกษา เพื่อทบทวนภารกิจตาม มาตรฐานการปฏิบัติงานตามโครงสร้างของสถานศึกษาจะเป็นประเด็นที่ต้องเน้นเป็นกรณีพิเศษ
3. กำหนดกิจกรรมสำคัญ (โครงการ/กิจกรรม) เพื่อผดุงรักษา ปรับปรุงและพัฒนา กำหนดวงเงินของกิจกรรมสำคัญ จากเกณฑ์ต้นทุนต่อหน่วย และเป็นไปตามกรอบวงเงินของ MTEF กำหนดหน่วยงานรับผิดชอบตามโครงสร้างและมาตรฐานการปฏิบัติงานแผนปฏิบัติการ
4. เสนอขอความเห็นชอบแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณต่อคณะกรรมการ สถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.3 การอนุมัติการใช้จ่ายงบประมาณ

1. จัดทำรายละเอียดของงานและโครงการตามแนวปฏิบัติการประจำปี เสนอขออนุมัติหลักการตามระยะเวลาที่ระบุในแผนปฏิบัติการประจำปี ต่อผู้อำนวยการสถานศึกษา
2. จัดทำเอกสารสำคัญประกอบรายละเอียดของงาน และโครงการเพื่อเบิกจ่ายค่าใช้จ่ายให้การทำงานเป็นไปตามรายละเอียดของขั้นตอนในงาน/โครงการ

2.4 การขอโอนและการขอเปลี่ยนแปลงงบประมาณ

1. การโอนและเปลี่ยนแปลงงบประมาณเงินเหลือจ่ายจากการดำเนินงานที่บรรลุเป้าหมายตามที่ได้รับงบประมาณ
2. การโอนและการเปลี่ยนแปลงงบประมาณเงินเหลือจ่ายไปสมทบตามที่ไม่เพียงพอไปที่ สพท. เพื่อเสนอต่อ สพท. ให้ สพท. ปรับลดรายการจัดสรรหรือโอนเปลี่ยนแปลงงบประมาณทั้งหมดความจำเป็นมาสมทบโดยให้เป็นไปตามความเห็นชอบของผู้มีอำนาจ

2.5 การรายงานผลการเบิกจ่ายงบประมาณ

1. รายงานต่อสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานผ่านสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาตามแบบรายงานที่ สพฐ. กำหนด
2. รายงานต่อผู้อำนวยการสถานศึกษา ระหว่างการดำเนินการเพื่อให้ทราบการใช้เงินงบประมาณ ปัญหา อุปสรรค และผลผลิตที่เกิดขึ้น ตามเป้าหมายของงาน/โครงการ
3. รายงานเพื่อสิ้นสุดงาน โครงการ ถึงผลสำเร็จตามเป้าหมายตัวชี้วัดที่ระบุไว้ในแผนปฏิบัติการประจำปี
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานต่อสาธารณะชนเมื่อสิ้นสุดปีงบประมาณ

2.6 การตรวจสอบติดตามและรายงานการใช้งบประมาณ

1. จัดเตรียมเอกสารรายงานการดำเนินงานและโครงการ พร้อมใบสำคัญการจ่ายเพื่อรองรับการตรวจสอบ ติดตามให้เป็นไปตามระเบียบ ถูกต้อง โปร่งใส และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของเงินที่ได้รับจัดสรร
2. แต่งตั้งบุคลากรในสถานศึกษาเพื่อตรวจสอบติดตามในระหว่างปีงบประมาณ
3. รายงานผลการใช้จ่ายงบประมาณรายไตรมาส และสิ้นปีงบประมาณตามแบบที่ สพท. กำหนดต่อสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

4. แสดงรายรับของเงินทุกประเภท รายจ่ายตามแผนรายการจ่ายและนอกงบประมาณพร้อมประโยชน์ที่สถานศึกษาและนักเรียนได้รับต่อคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานและสาธารณชน

2.7 การตรวจสอบติดตามและรายงานการผลดำเนินงาน

1. ตรวจสอบประสิทธิภาพการใช้จ่ายงบประมาณต่อหน่วยกิจกรรมและต่อหน่วยผลผลิตโดยคำนวณต้นทุนต่อหน่วย
2. ตรวจสอบผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดผลผลิตตามที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการประจำปี
3. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานต่อสาธารณชน

2.8 การระดมทรัพยากรและการลงทุนเพื่อการศึกษา

1. ประสานและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแหล่งทรัพยากรที่สนับสนุนการจัดการศึกษาทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชนในท้องถิ่นให้เป็นระบบ
2. ศึกษาแนวทางหรือระเบียบที่จะขอรับการสนับสนุนจากแหล่งทรัพยากรทุกประเภท ตลอดจนเงื่อนไขการขอรับการสนับสนุน

2.9 งานกองทุนให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา

1. ศึกษาเงื่อนไขการบริหารทุนตามวัตถุประสงค์ของกองทุน
2. วางแผนการดำเนินการและแจ้งเงื่อนไขการคัดเลือกนักเรียนเพื่อขอรับทุน ตลอดจนรายละเอียดของกองทุน
3. แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานสวัสดิการกองทุนเพื่อการศึกษา พิจารณาคัดเลือกนักเรียนที่สมควรได้รับความช่วยเหลือ ตลอดจนดำเนินการตามเงื่อนไขต่างๆ
4. แจ้งรายชื่อนักเรียนที่ได้รับการคัดเลือกให้หน่วยงานกองทุน
5. โอนเงินทุนหรือการมอบทุนการศึกษา
6. จัดทำเอกสารและรายงานทางการเงินตามเงื่อนไขของกองทุน
7. ประสานการติดตามผลการเรียนของนักเรียนที่ได้รับทุนและรายงานผลการเรียนและการดำเนินการใช้ทุน
8. ดำเนินการเกี่ยวกับการใช้เครื่องหมายและการตอบข้อใจหรืออนุโมทนา
9. ปฏิบัติตามระเบียบการปฏิบัติเฉพาะของกองทุนนั้นๆ

2.10 การบริหารจัดการทรัพยากรเพื่อการศึกษา

1. จัดทำรายการทรัพยากรภายในเพื่อเป็นสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน และแหล่งเรียนรู้ท้องถิ่น ที่เป็นแหล่งเรียนรู้ธรรมชาติ แหล่งเรียนรู้สถานประกอบการและภูมิปัญญา
2. วางระบบหรือกำหนดแนวการปฏิบัติการใช้ทรัพยากรร่วมกันกับบุคคลและหน่วยงานรัฐบาลและเอกชนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
3. กระตุ้นให้บุคคลในสถานศึกษาร่วมใช้ทรัพยากรภายในและภายนอก
4. ประสานความร่วมมือกับผู้รับผิดชอบแหล่งทรัพยากรภายในและภายนอก
5. ดำเนินการเชิญเกียรติบุคคลและหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่สนับสนุนการใช้ทรัพยากรร่วมกันเพื่อการศึกษาของสถานศึกษา

2.11 การวางแผนพัสดุ

1. วิเคราะห์ประมาณการล่วงหน้าว่าในช่วงระยะเวลา 3 ปี งบประมาณ โดยการกำหนดว่าแต่ละงาน แต่ละฝ่าย มีความต้องการพัสดุอะไร จำนวนเท่าใด ปริมาณเท่าใด ต้องการใช้งานในระยะเวลาไหน
2. วิเคราะห์แผนงาน โครงการของหน่วยงาน
3. วิเคราะห์สถิติการเบิกจ่ายพัสดุ การนำพัสดุไปใช้งานในแต่ละฝ่าย
4. พิจารณากำหนดความต้องการ
5. จัดทำใบคำขอแบบพิมพ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างบันทึกขอเบิกพัสดุ
6. กำหนดจำนวนอย่างสูง อย่างต่ำของพัสดุที่ควรมีในแต่ละรายการพัสดุ
7. วิเคราะห์ผลตรวจสอบพัสดुकงเหลือประจำปี
8. รวบรวมข้อมูลจากบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการจัดซื้อ
9. จัดทำแผนและนำเสนอขอความเห็นชอบ

2.12 การกำหนดแบบรูปรายการ หรือคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ หรือสิ่งก่อสร้างที่

1. กรณีเป็นเงินจัดหาจากเงินงบประมาณต้องใช้ตามแบบที่กำหนดไว้ในงบประมาณรายจ่ายประจำปี
2. กรณีเป็นการจัดหาเงินอื่น ให้พิจารณาจากแบบมาตรฐานโดยยึดความโปร่งใสเป็นธรรม

3. ส่งคุณลักษณะเฉพาะเพื่อประกอบการขอรับงบประมาณต่อหน่วยงานต้นสังกัด พร้อมเหตุผลความจำเป็นตามแผนพัฒนาการศึกษาของสถานศึกษา

2.13 การพัฒนาระบบข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการจัดทำและจัดหาพัสดุ

1. การจัดทำข้อมูลตามฐานข้อมูลกลาง
2. การจัดทำข้อมูลตามความต้องการของสถานศึกษา
3. นำเสนอเผยแพร่และการให้บริการ

2.14 การจัดหาพัสดุ

เป็นกระบวนการดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งพัสดุที่ต้องการ ประกอบด้วยวิธีการ กำหนดขั้นตอน และระยะเวลาในการดำเนินงานจัดหา

2.15 การควบคุมดูแล บำรุงรักษาและจำหน่ายพัสดุ

- การควบคุมพัสดุให้ยึดหลักความมีประสิทธิภาพ และความประหยัด
- การเก็บรักษา เป็นการเก็บรักษาพัสดุเพื่อการใช้ประโยชน์ในอนาคต
- การจำหน่ายพัสดุ เป็นการตัดยอดพัสดุดอกจากบัญชีโดยการดำเนินการปลดพัสดุในความครอบครองของสถานศึกษาออกจากความรับผิดชอบที่จะเกิดขึ้น

2.16 การจัดหาผลประโยชน์จากทรัพย์สิน

1. วิเคราะห์ศักยภาพของสถานศึกษาที่ดำเนินการจัดหารายได้
2. แต่งตั้งคณะกรรมการ เพื่อวางแผนและดำเนินการ
3. จัดทำแนวปฏิบัติ ระเบียบของสถานศึกษาในการดำเนินการหารายได้โดยไม่ขัดต่อกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง
4. การจัดหาประโยชน์จากเกี่ยวกับราชพัสดุและอสังหาริมทรัพย์ที่อยู่ในความครอบครองของสถานศึกษาภายในวัตถุประสงค์ของสถานศึกษา
5. เงินรายได้ที่เกิดขึ้นถือเป็นเงินนอกงบประมาณ ประเภทเงินรายได้ สถานศึกษาต้องใช้จ่ายให้เป็นไปตามระเบียบที่เกี่ยวข้อง
6. พัฒนาบุคลากรโดยเข้าอบรมพัฒนา ศึกษาเอกสาร ดูงานฝึกปฏิบัติการให้มีความรู้ความสามารถ
7. ติดตาม ประเมินผลและสรุปรายงาน

8. การจัดหาผลประโยชน์จากทรัพย์สินของสถานศึกษาต้องได้รับความเห็นชอบจากหน่วยงานต้นสังกัด

2.17 การเบิกเงินจากคลัง

1. วิธีการรับเงิน การเก็บรักษาเงินและการจ่ายเงินงบประมาณ เงินนอกงบประมาณ และเงินรายได้แผ่นดินให้ถือปฏิบัติตามระเบียบการเก็บรักษาเงินและการนำเงินส่งคลัง

2. การรับจ่ายเงิน และเก็บรักษาเงินรายได้สถานศึกษาให้ถือปฏิบัติตามระเบียบและหนังสือกระทรวงการคลัง

3. การรับจ่ายและเก็บรักษาเงินอุดหนุนทั่วไปให้ปฏิบัติตามระเบียบ และหนังสือกระทรวงการคลัง และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.18 การรับเงิน การเก็บรักษาเงิน และการจ่ายเงิน

วิธีการรับ เก็บรักษาเงินอุดหนุน และการจ่ายเงิน ให้ปฏิบัติตามระเบียบ และหนังสือจากหน่วยงานต้นสังกัด

2.19 การนำเงินส่งคลัง

1. นำเงินส่งรายได้แผ่นดินผ่านธนาคารหรือส่วนราชการผู้เบิกต้นสังกัดแยกตามประเภทของเงิน

2. บันทึกการนำเงินส่ง

3. สรุปรายยอดเงินคงเหลือ จัดทำรายงานเงินคงเหลือประจำวัน

2.20 การจัดทำบัญชีการเงิน

กรณี 1 จัดทำบัญชีตามคู่มือการบัญชี

กรณี 2 จัดทำบัญชีตามระบบการควบคุมการเงินคงเหลือประจำวัน

2.21 การจัดทำรายงานทางการเงินและงบการเงิน

1. ถือปฏิบัติตามที่ระบบบัญชีส่วนราชการกำหนด

2. จัดทำบัญชีตามคู่มือการบัญชีสำหรับหน่วยงานย่อย

3. จัดทำบัญชีตามระบบควบคุมเงินของหน่วยงานย่อย

4. รายงานส่งต้นสังกัด

2.22 การจัดทำและจัดหาแบบบัญชีและรายงาน

1. จัดทำบัญชีตามคู่มือการบัญชีสำหรับหน่วยงานย่อย
2. จัดทำบัญชีตามระบบควบคุมเงินของหน่วยงานย่อย
3. รายงานส่งต้นสังกัด

4.3. ด้านการบริหารงานบุคคล

มีภาระหน้าที่ 20 อย่างด้วยกันคือ

3.1 การวางแผนอัตรากำลัง

1. รวบรวมและรายข้อมูลของบุคลากร
2. วิเคราะห์ภาระกิจและประเมินสภาพความต้องการอัตรากำลังของสถานศึกษา
3. จัดทำแผนอัตรากำลัง
4. เสนอแผนอัตรากำลังเพื่อขอความเห็นชอบต่อหน่วยงานต้นสังกัด
5. นำเสนอแผนอัตรากำลัง
6. อัตรากำลังสู่การปฏิบัติ
7. กำกับติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนอัตรากำลัง

3.2 การจัดสรรอัตรากำลังข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา

1. รวบรวมข้อมูลของบุคลากร
2. รวบรวมข้อมูล จำนวนนักเรียน และจัดชั้นนักเรียน
3. คำนวณอัตรากำลังครูตามเกณฑ์
4. เสนอความต้องการจำนวนและอัตราตำแหน่งครูและบุคลากรทางการศึกษา

3.3 การสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง

1. เสนอความต้องการครูและบุคลากรทางการศึกษา
2. ดำเนินการสรรหา เพื่อบรรจุแต่งตั้งเข้าทำงานในสถานศึกษา

3.4 การเปลี่ยนตำแหน่งให้สูงขึ้น การย้ายข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา

1. ครูและบุคลากรทางการศึกษาเสนอความประสงค์
2. สถานศึกษาพิจารณาดำเนินการ

3.5 การเลื่อนชั้นเงินเดือน

1. สถานศึกษาประกาศหลักเกณฑ์การประเมินและแนวปฏิบัติในการพิจารณาความดีความชอบให้บุคลากรในสถานศึกษาทราบ
2. ผู้อำนวยการสถานศึกษาแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาเลื่อนชั้นเงินเดือน
3. ผู้อำนวยการสถานศึกษาศึกษารวบรวมข้อมูลพร้อมเสนอความเห็น

3.6 การลาทุกประเภท

1. บุคลากรต้องส่งใบลาต่อผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น
2. ผู้อำนวยการโรงเรียนพิจารณาอนุญาตลาให้เป็นไปตามระเบียบที่กำหนด
3. ควบคุมสถิติข้อมูลการลา

3.7 การประเมินผลการปฏิบัติงาน

1. สถานศึกษาจัดทำมาตรฐาน / ภาระงานขั้นต่ำของบุคลากร
2. สถานศึกษากำหนดเกณฑ์ / วิธีการประเมินผลงานโดยให้พิจารณาทั้งคุณสมบัติและคุณลักษณะของบุคคลให้สอดคล้องตามลักษณะงาน
3. แจ้งบุคลากรเพื่อเตรียมพร้อมรับการประเมินผลการปฏิบัติงานตามมาตรฐาน
4. ผู้บังคับบัญชาประเมินผลการปฏิบัติงาน
5. ผู้บังคับบัญชาประกาศรายชื่อผู้ผ่านการประเมินระดับดีเด่น

3.8 การดำเนินการทางวินัยและการลงโทษ

1. ผู้บังคับบัญชาแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อดำเนินการสอบสวน
2. ผู้บังคับบัญชาสั่งยุติเรื่องในกรณีที่คณะกรรมการสอบสวนพบว่าไม่ได้กระทำผิดวินัย หรือ ลงโทษภาคทัณฑ์ ตัดเงินเดือน กรณีพบว่ามีความผิด
3. รายงานการดำเนินงานทางวินัย

3.9 การสั่งพักราชการและการสั่งให้ออกจากราชการไว้ก่อน

1. ผู้บังคับบัญชาดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อดำเนินการทางวินัย
2. คณะกรรมการดำเนินการขั้นตอนหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่กำหนด
3. ผู้บังคับบัญชา / ผู้บริหารสถานศึกษาดำเนินการขั้นตอนหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่กฎหมายกำหนด

4. รายงานผล

3.10 การรายงานการดำเนินการทางวินัยและการลงโทษ

1. ผู้บังคับบัญชาดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อดำเนินการทางวินัย
2. คณะกรรมการดำเนินการขั้นตอนหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติที่กำหนด
3. ผู้บังคับบัญชา / ผู้บริหารสถานศึกษาดำเนินการขั้นตอนหลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติ

ที่กฎหมายกำหนด

4. รายงานผล

3.11 การอุทธรณ์และการร้องทุกข์

1. ผู้บริหารสถานศึกษารับเรื่องร้องอุทธรณ์ แล้วเสนอไปยังผู้มีอำนาจตามกฎหมาย
2. ผู้บริหารสถานศึกษารับเรื่องร้องอุทธรณ์คำสั่งลงโทษทางวินัยและเสนอไปยังผู้มี

อำนาจ

3.12 การลาออก

1. ผู้ประสงค์ลาออกยื่นหนังสือขอลาออกต่อผู้บังคับบัญชา
2. ผู้มีอำนาจพิจารณาอนุญาตลาออก

3.13 การจัดระบบและการจัดทำทะเบียนประวัติ

1. สถานศึกษาจัดทำทะเบียนประวัติครูและบุคลากรทางการศึกษา จำนวน 2 ฉบับ
2. สถานศึกษาเก็บไว้ 1 ฉบับและส่งหน่วยงานต้นสังกัด 1 ฉบับ
3. เปลี่ยนแปลงการบันทึกข้อมูลทะเบียนประวัติ

3.14 การขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์

1. ตรวจสอบและเสนอผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนและสมควรได้รับการเสนอขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์

2. ดำเนินการในการเสนอขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์
3. จัดทำทะเบียนผู้ได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ และผู้คืนเครื่องราชอิสริยาภรณ์

3.15 การส่งเสริมและการยกย่องเชิดชูเกียรติ

1. สถานศึกษาส่งเสริมให้บุคลากรพัฒนาตนเอง พัฒนางานให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง
2. สถานศึกษาเสนอชื่อครูและบุคลากรทางการศึกษาที่สมควรได้รับคำชมเชย เงินรางวัล หรือเครื่องเชิดชูเกียรติต่อหน่วยงานต้นสังกัด
3. หน่วยงานต้นสังกัดให้ความเห็นชอบ
4. หน่วยงานต้นสังกัดมอบหรือให้คำชมเชย เงินรางวัล หรือเครื่องหมายเชิดชูเกียรติแก่บุคลากรทางการศึกษา

3.16 การประเมินวิทยฐานะ

1. สำรวจและรวบรวมข้อมูลการเลื่อนวิทยฐานะของครูและบุคลากรทางการศึกษา
2. ประชุมเพื่อทำความเข้าใจหลักเกณฑ์และวิธีการ
3. รวบรวมแบบเสนอขอรับการประเมิน
4. คณะกรรมการดำเนินการพิจารณา

3.17 การส่งเสริมมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณวิชาชีพ

1. สถานศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับความมั่นคงและความเป็นธรรมในการประกอบวิชาชีพ
2. สถานศึกษากำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการส่งเสริมความมั่นคงและความเป็นธรรมในการประกอบวิชาชีพ
3. สถานการศึกษาดำเนินการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา ให้ประพฤติตามระเบียบวินัย มาตรฐาน และจรรยาบรรณของวิชาชีพครูและบุคลากรทางการศึกษา
4. ผู้บังคับบัญชา ควบคุม ดูแลและส่งเสริมครูและบุคลากรทางการศึกษาให้ประพฤติตามระเบียบวินัย มาตรฐาน และจรรยาบรรณของวิชาชีพครูและบุคลากรทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

3.18 การส่งเสริมวินัย คุณธรรมและจริยธรรมสำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา

1. ให้ผู้บังคับบัญชาปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้ใต้บังคับบัญชา
2. ผู้บังคับบัญชาดำเนินการเสริมสร้างและพัฒนาให้ผู้ใต้บังคับบัญชามีวินัยในตนเอง

3. ผู้บังคับบัญชาหมั่นสังเกต ตรวจสอบ ดูแลเอาใจใส่ ป้องกันและขจัดเหตุเพื่อมิให้ผู้ใต้บังคับบัญชากระทำผิดวินัยตามควรแก่กรณี

3.19 การสนับสนุนส่งเสริมการขอรับใบอนุญาตและการขอต่อใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ

1. สถานศึกษาดำเนินการเสนอขอมิใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ พร้อมทั้งจัดทำรายละเอียดและเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้ถูกต้อง
2. เสนอเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้อง และนำเสนอต่อองค์กรวิชาชีพที่ได้รับมอบหมาย
3. จัดทำทะเบียนคุมกำกับดูแลผู้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพให้เป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพ
4. ส่งเสริมและดำเนินการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้ประพฤติตนตามระเบียบวินัย มาตรฐานและจรรยาบรรณวิชาชีพ

3.20 การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา

การพัฒนา ก่อนมอบหมายงาน

1. ผู้อำนวยการสถานศึกษาแจ้งหลักเกณฑ์และวิธีการพัฒนารูและบุคลากรทางการศึกษา ก่อนมอบหมายงานให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ
2. ให้ผู้อำนวยการสถานศึกษาแต่งตั้งคณะกรรมการเตรียมความพร้อม และพัฒนาอย่างเข้ม ทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมดูแลการเตรียมความพร้อมและพัฒนาอย่างเข้ม
3. ให้คณะกรรมการมีหน้าที่เตรียมความพร้อมและพัฒนาอย่างเข้มให้คำปรึกษาแนะนำ รวมทั้งการประเมินผลการเตรียมความพร้อมและพัฒนาอย่างเข้ม เพื่อปรับปรุงและพัฒนาให้บรรลุผลตามความมุ่งหมาย

การพัฒนาระหว่างปฏิบัติหน้าที่

1. ให้ผู้บริหารสถานศึกษาในฐานะผู้บังคับบัญชาปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างที่ดี
2. สถานศึกษา วิเคราะห์ภารกิจ รวบรวมข้อมูล ด้านบุคลากรและจัดทำแผนพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา
3. ผู้บังคับบัญชาดำเนินการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาตามแผนที่กำหนดไว้
4. ผู้บริหารสถานศึกษาประเมินผลการพัฒนา และจัดเก็บข้อมูล นำไปวางแผนพัฒนาต่อไป

4.4. ด้านการบริหารงานทั่วไป

มีภาระหน้าที่ 22 อย่างด้วยกันคือ

4.1 การพัฒนาระบบและเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศ

1. สำรวัระบบและจัดทำทะเบียนการเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศกับหน่วยงานหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง
2. ออกแบบและจัดทำระบบฐานข้อมูลของสถานศึกษา เพื่อใช้ในการบริหารจัดการภายในสถานศึกษา ให้สอดคล้องกับหน่วยงานต้นสังกัด
3. พัฒนาบุคลากร ผู้รับผิดชอบระบบเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศให้มีความรู้ความสามารถ ทักษะ ในการปฏิบัติการกิจและส่งเสริม สนับสนุนให้บุคลากรในสถานศึกษาใช้ระบบข้อมูลสารสนเทศ
4. จัดระบบเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศเชื่อมโยงกับหน่วยงานต้นสังกัด
5. นำเสนอข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหาร การบริการ และการประชาสัมพันธ์
6. ทำการประเมินและประสานงานระบบเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศและปรับปรุงพัฒนาเป็นระยะๆ

4.2 การประสานงานและพัฒนาเครือข่ายการศึกษา

1. กำหนดรูปแบบเครือข่าย และวัตถุประสงค์ในการประสานงานให้สอดคล้องและเหมาะสมกับภารกิจงานจัดการศึกษา
2. จัดทำแผนประสานงานและพัฒนาเครือข่าย
3. ประสานงานกับหน่วยงานและสถาบันที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำข้อตกลงและการพัฒนาเครือข่ายร่วมกัน
4. กำหนดบุคลากรผู้รับผิดชอบการประสานงานตามภารกิจอย่างชัดเจนและเหมาะสม
5. ประสานงานเครือข่ายการศึกษา เพื่อแสวงหาความร่วมมือ ความช่วยเหลือ ส่งเสริมสนับสนุนการบริหารงานและการจัดการศึกษาของสถานศึกษา
6. เผยแพร่ข้อมูลเครือข่ายการศึกษาให้บุคลากรในสถานศึกษาและผู้เกี่ยวข้องทราบ
7. กำหนดแผน โครงการ หรือกิจกรรมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเครือข่ายการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสถานศึกษา
8. ให้ความร่วมมือและสนับสนุนทางวิชาการแก่เครือข่ายการศึกษาของสถานศึกษาและหน่วยงานต้นสังกัดอย่างต่อเนื่อง

4.3 การวางแผนการบริหารงานการศึกษา

1. กำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงานตามโครงสร้าง และตัวชี้วัดความสำเร็จ
2. วัดและประเมินผลการปฏิบัติงานตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน บรรลุตัวชี้วัด
3. วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค รายงานมาตรฐานการปฏิบัติงาน เพื่อหาเหตุปัจจัยและกำหนดแนวทางการผดุงรักษาการพัฒนาและการปรับปรุงตามกรณี จัดทำเป็นข้อเสนอการจัดทำแผนพัฒนาการศึกษาของสถานศึกษาและแผนการประจำปีงบประมาณ
4. ปรับโครงสร้างการปฏิบัติงานตามข้อมูล วิเคราะห์ให้การรับรองภารกิจที่จำเป็น และนโยบายที่สำคัญ
5. กำหนดประเด็นตัวชี้วัดเกณฑ์ความสำเร็จ การกำกับติดตามให้สอดคล้องกับแผนการปฏิบัติงานประจำปีงบประมาณและประเด็นการประเมินผลตามแผนพัฒนาการศึกษาของสถานศึกษาประจำปี
6. กลุ่มงานและฝ่ายประเมินผลการปฏิบัติงานตามมาตรฐานการปฏิบัติงานด้วยตนเอง และคณะบริหารสถานศึกษานำผลประเมินพิจารณา รับฟังคำชี้แจง เพื่อประเมินภาพความสำเร็จระดับสถานศึกษา รายงานมาตรฐานการปฏิบัติงาน
7. จัดทำรายงานและรายงานต่อสาธารณชน และพัฒนาระบบโครงสร้างการปฏิบัติงานต่อไป

4.4 งานวิจัยเพื่อพัฒนานโยบายและแผน

1. ตรวจสอบ ศึกษา วิเคราะห์ผลการดำเนินงานตามเป้าหมาย ผลผลิต ตัวชี้วัด ความสำเร็จรายกลยุทธ์และมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ยังไม่บรรลุผลสำเร็จ
2. ตั้งประเด็นหรือสมมุติฐานเพื่อเป็นแนวทางในการหาคำตอบ โดยศึกษาองค์ประกอบตัวแปรของปัจจัยภายนอกและองค์ประกอบภายในสถานศึกษา
3. ศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหาตามกรณีและดำเนินการวิจัยเชิงพัฒนา
4. นำผลการวิจัยมาปรับใช้ในการจัดทำแผนพัฒนาการจัดการศึกษาของสถานศึกษา

4.5 การพัฒนาระบบการบริหารและพัฒนาองค์กร

การจัดระบบการบริหาร

1. ศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหาตามภารกิจงานที่เป็นพันธกิจทั้ง 4 ด้านของสถานศึกษา
2. วางแผนออกแบบจัดการระบบการบริหารงานบุคคล โครงสร้างการแบ่งส่วนงาน และมาตรฐานสายงานของสถานศึกษา
3. ประกาศผลประชาสัมพันธ์การแบ่งส่วนงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสาธารณชนทราบ
4. ดำเนินการบริหารจัดการให้เป็นไปตามมาตรฐานสายงาน
5. ศึกษาและพัฒนาให้สอดคล้องกับนโยบายและสภาพที่เปลี่ยนแปลงไป

การพัฒนาองค์กร

1. จัดทำข้อมูลสารสนเทศ สมรรถนะครูและบุคลากรทางการศึกษารายบุคคล
2. พัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรทางการศึกษาโดยใช้ข้อมูลสารสนเทศรายบุคคลให้เป็นไปตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน
3. จัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้เหมาะสมกับมาตรฐานการปฏิบัติงาน
4. จัดบรรยากาศและวัฒนธรรมการทำงานของสถานศึกษาให้เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้
5. จัดสวัสดิการเพื่อเป็นแรงจูงใจให้การปฏิบัติงานบรรลุผลตามมาตรฐานสายงานของสถานศึกษา

4.6 การพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงาน

1. ศึกษาระเบียบ กฎหมายและมาตรฐานการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง
2. กำหนดมาตรฐานและตัวบ่งชี้ หรือดัชนีชี้วัดผลการปฏิบัติงานของงานตามโครงสร้างและรายบุคคล โดยมีส่วนร่วมของบุคลากรทุกฝ่าย
3. สร้างความเข้าใจการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยให้เป็นข้อตกลงร่วมกันของบุคลากรทุกคน
4. สร้างเครื่องมือในการประเมินมาตรฐาน ควบคุม กำกับ ติดตามการปฏิบัติงาน

5. ประเมินการปฏิบัติงานตามเครื่องมือของสถานศึกษาที่จัดขึ้น

6. นำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุง พัฒนามาตรฐานและระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4.7 งานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

1. ศึกษาความต้องการจำเป็นด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษา

2. วางแผนการดำเนินการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาไปใช้ในการบริหารและพัฒนาการศึกษาของสถานศึกษา

3. ระดมการจัดหาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในงานด้านต่างๆ ของสถานศึกษา

4. พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถในการใช้และบำรุงรักษาและส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรนำมาเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารและพัฒนาการศึกษา

5. ส่งเสริมให้มีการศึกษาวิจัยและพัฒนาการผลิตสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา รวมทั้งเผยแพร่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างสถานศึกษา

6. ติดตามประเมินผลการใช้เทคโนโลยีการศึกษา เพื่อความคุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการพัฒนาการศึกษาของสถานศึกษา

4.8 การดำเนินงานธุรการ

งานธุรการ ได้แก่ 1. งานสารบรรณ 2. การจัดทำหนังสือราชการ 3. การเก็บหนังสือราชการ 4. การให้ยืมหนังสือราชการ 5. การทำลายหนังสือราชการ

การมอบหมายอำนาจหน้าที่

การประชุมภายในสถานศึกษา

งานยานพาหนะ

4.9 การดูแลอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อม

1. ศึกษาวิเคราะห์สภาพทั้งภายใน ภายนอกสถานศึกษา เพื่อจัดทำแผนผังบริเวณสถานศึกษา โดยความร่วมมือจากสถาปนิก หรือเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานทางด้านสถาปนิก โดยยึดหลักการมีส่วนร่วมของบุคลากรในสังกัดและความปลอดภัย

2. ดำเนินการจัดหางบประมาณ
3. ดำเนินการก่อสร้าง ปรับปรุงและจัดสภาพแวดล้อมตามรูปแบบที่กำหนดไว้
4. จัดบุคลากรรับผิดชอบ บำรุงรักษา ดูแล พัฒนาอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมของสถานศึกษาให้อยู่สภาพที่มั่นคง แข็งแรง ปลอดภัยเหมาะสม พร้อมทั้งใช้ประโยชน์
5. กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการใช้อาคารสถานที่
6. ติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผล และรายงานผลการใช้ การปรับปรุงพัฒนาอาคารสถานที่ และสภาพแวดล้อมของสถานศึกษาให้มีความพร้อมในการใช้งานอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ

4.10 การจัดทำสำมะโนผู้เรียน

1. กำหนดกลุ่มเป้าหมายประชากร ขั้นตอนวิธีการจัดทำสำมะโนประชากรวัยเรียน
2. จัดทำเครื่องมือสำมะโนประชากรวัยเรียน
3. จัดทำสำมะโนประชากรวัยเรียนที่จะเข้ารับการบริการทางการศึกษาในเขตบริการของสถานศึกษาให้เป็นปัจจุบัน โดยประสานความร่วมมือกับชุมชน ท้องถิ่น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
4. จัดทำระบบข้อมูลสารสนเทศจากสำมะโนผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวางแผนการจัดการศึกษาต่อไป
5. เสนอรายงานข้อมูลสารสนเทศการสำมะโนผู้เรียน ให้คณะกรรมการสถานศึกษา

4.11 การรับนักเรียน

1. ศึกษาข้อมูลประชากรวัยเรียนจากข้อมูลสำมะโนประชากรวัยเรียน ข้อมูลนักเรียนที่จะจบการศึกษาแต่ละระดับชั้น รวมทั้ง ผู้เรียนจากการศึกษานอกระบบ เพื่อใช้เป็นพื้นฐานข้อมูลในการกำหนดเป้าหมายการรับนักเรียนของแต่ละระดับชั้น
2. จัดทำแผนการรับนักเรียนให้สอดคล้องกับแผนชั้นเรียน และสามารถรองรับอาคารเรียน ครู ครุภัณฑ์ที่มีอยู่ของสถานศึกษา
3. แจ้งกำหนดการรับสมัครนักเรียนและจัดทำป้ายประกาศสำรวจเด็กเข้าเรียนของสถานศึกษา
4. ดำเนินการรับนักเรียนตามแผนที่กำหนด

5. ร่วมมือกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชน ในการติดตามช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาด้านทะเบียนราษฎร สัญชาติ พิกัด มีความบกพร่องหรือด้อยโอกาส

6. ประเมินผล และรายงานการรับนักเรียน

4.12 การเสนอความเห็นเกี่ยวกับเรื่องการจัดตั้ง ยุบรวมหรือเลิกสถานศึกษา

การจัดตั้ง

1. บุคคล นิติบุคคลหรือองค์กรที่จะขอให้จัดตั้งสถานศึกษาดำเนินการสำรวจความพร้อมตามหลักเกณฑ์ ระเบียบแนวปฏิบัติ

2. ยื่นคำร้องขอให้จัดตั้งสถานศึกษาต่อหน่วยงานต้นสังกัด

3. รอรับทราบผลการพิจารณาจากหน่วยงานที่มีอำนาจอนุญาต เพื่อดำเนินการต่อไป

การยุบรวม

1. สถานศึกษาที่ประสงค์จะยุบรวมด้วยกันร่วมกันดำเนินการจัดทำแผนพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการศึกษา

2. เสนอแผนพัฒนาประสิทธิภาพ เพื่อขอความเห็นชอบต่อคณะกรรมการสถานศึกษา

3. เสนอแผนพัฒนาประสิทธิภาพที่ผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการสถานศึกษาต่อหน่วยงานที่มีอำนาจ เพื่อการพิจารณาความเห็นชอบในการยุบรวมสถานศึกษา

การเลิกสถานศึกษา

1. คณะกรรมการสถานศึกษา จัดให้มีการรับฟังความเห็นของผู้ปกครอง นักเรียน และชุมชน

2. ดำเนินการแจ้งผู้ปกครองนักเรียน และชุมชนทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่าหนึ่งปีก่อนวันเปิดภาคเรียนแรกของปีการศึกษาถัดไป

3. จัดให้นักเรียนในสถานศึกษาที่ยุบเลิก ได้เข้าเรียนในสถานศึกษาอื่นทุกคน

4.13 การประสานการจัดการศึกษาในระบบ นอกระบบและตามอัธยาศัย

1. ศึกษาแนวทางการจัดการศึกษาในระบบ นอกระบบและตามอัธยาศัย ตลอดจนขอขยายภารกิจของสถานศึกษาและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

2. สสำรวจความต้องการในการรับเข้าบริการสถานศึกษา และความพร้อมของสถานศึกษาและชุมชนเพื่อกำหนดนโยบายการจัดการศึกษาทุกระดับ ทั้งในระบบ นอกระบบและตามอัธยาศัย

3. กำหนดแนวทางและความเชื่อมโยงในการจัดและพัฒนาการศึกษาของสถานศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ นอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ตามความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่น

4. ดำเนินการจัดการศึกษาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือทั้ง 3 รูปแบบตามความเหมาะสมและศักยภาพของสถานศึกษา รวมทั้งเชื่อมโยงประสานความร่วมมือและส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษาของบุคคล ชุมชน องค์กร หน่วยงานและสถาบันสังคมอื่นที่จัดการศึกษา

5. ติดตามประเมินผลการจัดการศึกษาทั้งในระบบ นอกระบบและตามอัธยาศัย เพื่อปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพ

4.14 การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา

1. ประสานงานและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแหล่งทรัพยากรที่พร้อมให้การสนับสนุนการจัดการศึกษาทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชนในท้องถิ่นให้เป็นระบบ

2. ศึกษาแนวทางหรือระเบียบที่จะขอรับการสนับสนุนจากแหล่งทรัพยากรทุกประเภท ตลอดจนเงื่อนไขการขอรับการสนับสนุน

3. แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อวางแผนกำหนดแนวทางการดำเนินงานระดมทรัพยากรจากแหล่งสนับสนุน

4. กำหนดแนวทางการประชาสัมพันธ์เพื่อจูงใจ ชักชวนประชาชน เอกชน หรือหน่วยงานต่างๆ ให้เข้าใจ สนใจให้ความช่วยเหลือสนับสนุนการศึกษา

5. ระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษาในทุกด้าน ซึ่งครอบคลุมถึงการประสานความร่วมมือกับบุคคล ชุมชน องค์กร เอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานสถานประกอบการ สถาบันสังคมอื่นและสถานศึกษาในการใช้ทรัพยากรเพื่อการศึกษาร่วมกัน

6. ติดตาม ประเมินผล และสรุปรายงานผลการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

4.15 การทัศนศึกษา

1. ศึกษาระเบียบ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2. เตรียมการก่อนดำเนินกิจกรรมในทุกๆ ด้าน ให้เรียบร้อยโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ร่วมกิจกรรมเป็นสำคัญ
3. ดำเนินการจัดกิจกรรมทัศนศึกษาตามแผนงานโครงการ
4. ประเมินผลสำเร็จของการดำเนินงานตามโครงการ และความพึงพอใจของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย
5. รายงานการทัศนศึกษาให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ

4.16 การส่งเสริมงานกิจการนักเรียน

1. สร้างความเข้าใจให้บุคลากรเห็นความสำคัญเกี่ยวกับการดำเนินงานกิจการนักเรียน ได้แก่
 - 1.1 งานส่งเสริมสุขภาพอนามัยของนักเรียน โครงการอาหารกลางวัน โครงการอาหารเสริม (นม)
 - 1.2 งานแนะแนว
 - 1.3 งานกีฬาและนันทนาการ
 - 1.4 งานลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด ผู้บำเพ็ญประโยชน์และนักศึกษาวิชาทหาร
 - 1.5 งานประชาธิปไตย และวินัยนักเรียน เป็นต้น
2. กำหนดแนวทางการส่งเสริมการดำเนินงานกิจการนักเรียนของสถานศึกษา โดยสนับสนุนให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการวางแผน
3. ดำเนินการจัดกิจกรรมนักเรียนและส่งเสริมสนับสนุนให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมอย่างหลากหลาย ตามความถนัดและสนใจของนักเรียน
4. ประสาน ติดตามและประเมินผลการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง
5. ปรับปรุงรายงานผลการปฏิบัติงานและเผยแพร่ต่อสาธารณชน

4.17 การประชาสัมพันธ์งานการศึกษา

1. ศึกษาความต้องการจำเป็นในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และผลงานการจัดการศึกษาของสถานศึกษา รวมทั้งความต้องการในการได้รับข้อมูลข่าวสารของชุมชน
2. วางแผนการประชาสัมพันธ์งานการศึกษาของสถานศึกษา โดยประสานความร่วมมือกับบุคลากร ชุมชน องค์กร และสื่อมวลชนในท้องถิ่น
3. จัดให้มีเครือข่ายการประสานงานประชาสัมพันธ์
4. พัฒนาบุคลากรที่รับผิดชอบงานประชาสัมพันธ์ให้มีความรู้ ความสามารถในการประชาสัมพันธ์
5. ดำเนินการประชาสัมพันธ์ผลงานการศึกษา ตามแนวทางที่กำหนดในทุกโอกาสอย่างต่อเนื่อง
6. สร้างกิจกรรมประชาสัมพันธ์ในหลากหลายรูปแบบ โดยยึดหลักการมีส่วนร่วมของเครือข่ายประชาสัมพันธ์
7. ติดตามประเมินผลการประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ทราบถึงผลที่ได้รับจากการประชาสัมพันธ์ และนำไปดำเนินการปรับปรุงแก้ไขพัฒนาให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4.18 การส่งเสริม สนับสนุนและประสานงานจัดการศึกษาของบุคคล ชุมชน องค์กร หน่วยงานและสถาบันสังคมอื่นที่จัดการศึกษา

1. ประสาน ประชาสัมพันธ์ เพื่อสร้างความเข้าใจในสิทธิหน้าที่ในการจัดการศึกษาของบุคคล ครอบครัว ชุมชน สถาบันทางศาสนาและสถานประกอบการ
2. ประสานให้ความร่วมมือกับหน่วยงานต้นสังกัดในการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการจัดการศึกษาของบุคคล ครอบครัว ชุมชน สถาบันทางศาสนา สถานประกอบการและสถาบันสังคมอื่นที่จัดการศึกษา
3. สนับสนุนให้บิดามารดาหรือผู้ปกครองมีความรู้ ความสามารถในการอบรมเลี้ยงดู และให้การศึกษาแก่บุตรหรือบุคคลซึ่งอยู่ในความดูแลปกครอง
4. ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานต้นสังกัดติดตามผลการจัดการศึกษาของบุคคล ครอบครัว ชุมชน สถาบันทางศาสนา สถานประกอบการ และสถาบันสังคมอื่นที่จัดการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

4.19 งานประสานราชการกับส่วนภูมิภาคและส่วนท้องถิ่น

1. ศึกษา สํารวจและกำหนดภารกิจ ทั้งภารกิจหลัก และภารกิจที่ได้รับมอบหมาย ที่จะต้องประสานกับหน่วยงานราชการส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ของสถานศึกษา
2. กำหนดรูปแบบภารกิจ ขั้นตอน วิธีการ ตลอดจนเทคนิคต่างๆ ในการประสานงานให้สอดคล้องและเหมาะสมกับเรื่องที่จะประสานงาน
3. จัดเตรียมเอกสาร สื่อ เครื่องมือและช่องทางการประสานงานให้มีความพร้อม เอื้อประโยชน์และสะดวกต่อการประสานงาน
4. กำหนดบุคลากรผู้รับผิดชอบการประสานงานตามภารกิจอย่างชัดเจน และเหมาะสม
5. ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานราชการส่วนภูมิภาค และส่วนท้องถิ่นในการจัดและพัฒนาการศึกษาาร่วมกัน
6. ประเมินผลการดำเนินงานและรูปแบบการประสานงาน และนำผลการประเมิน ไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาบุคลากรให้มีความพร้อมในการประสานงาน

4.20 การรายงานผลการปฏิบัติงาน

1. จัดระบบการติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผลและการรายงานผลการพัฒนา การศึกษาของสถานศึกษา
2. จัดทำเกณฑ์มาตรฐาน ตัวบ่งชี้ และเกณฑ์การติดตามตรวจสอบและประเมินผล การพัฒนาการศึกษาของสถานศึกษา
3. ดำเนินการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการพัฒนาการศึกษาของ สถานศึกษา เสนอต่อคณะกรรมการสถานศึกษาไว้รับทราบและเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้สาธารณชน ทราบ
4. ปรับปรุงและพัฒนาระบบการติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผลและรายงานผล การพัฒนาการศึกษาของสถานศึกษา

4.21 การจัดระบบการควบคุมภายในหน่วยงาน

1. ระบุปัจจัยเสี่ยงตามแผนกลยุทธ์ 4 ปี ของสถานศึกษา
2. ประเมินความเสี่ยงและจัดลำดับความเสี่ยง
3. วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยง เพื่อจัดทำรายงานและแผนบริหารความเสี่ยง
4. วางแผนการจัดระบบควบคุมภายในสถานศึกษา
5. ส่งเสริมให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายนำมาตราการป้องกันความเสี่ยงไปใช้ในการควบคุมการดำเนินงานตามภารกิจ โดยสอดคล้องและเป็นไปตามหลักเกณฑ์มาตรฐานการและวิธีการที่สำนักงานการตรวจเงินแผ่นดินกำหนด
6. ติดตาม ประเมินผลการควบคุมภายในตามมาตรฐานการที่กำหนดและปรับปรุงให้เหมาะสมเป็นระยะๆ
7. รายงานการควบคุมภายในต่อหน่วยงานต้นสังกัดทราบ (อย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง)

4.22 แนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการลงโทษนักเรียน

1. ศึกษาสภาพปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมของนักเรียนและระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2. ประชุมชี้แจงให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย เพื่อสร้างความเข้าใจและให้ความร่วมมือในการดูแลช่วยเหลือและพัฒนาพฤติกรรมนักเรียน
3. วางแผนกำหนดนโยบายการดำเนินงานปกครองนักเรียน
4. ดำเนินงานบริหารงานปกครองนักเรียน โดยการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบให้ชัดเจน และประสานการดำเนินงานปกครองนักเรียน ร่วมกันระหว่างสถานศึกษากับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง
5. ควบคุม กำกับ ติดตามการปฏิบัติงานของบุคลากรให้ดำเนินไปตามระเบียบอย่างมีประสิทธิภาพ
6. ประเมินผลการปฏิบัติงานและความพึงพอใจของบุคลากรและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย เพื่อปรับปรุงพัฒนาการดำเนินการเป็นระยะๆ

ตอนที่ 5 แนวคิดเกี่ยวกับการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

5.1 ความหมายของเทคโนโลยีดิจิทัล

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงอธิบายคำว่า เทคโนโลยี สารสนเทศ (Information Technology) หรือไอที ว่า เป็นการจัดการกระบวนการดำเนินงานสารสนเทศหรือสารนิเทศในขั้นตอนต่างๆ ตั้งแต่การเสาะแสวงหา การวิเคราะห์ การจัดเก็บ การจัดการ และการเผยแพร่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความถูกต้อง ความแม่นยำและความรวดเร็วทันต่อการนำไปใช้ประโยชน์

กิดานันท์ มลิทอง (2548) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นส่วนผสมผสานระหว่างเทคโนโลยี 2 ประเภท คือ 1) เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) คือ การทำงานร่วมกันระหว่างฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) ในการประมวลผล จัดเก็บ เข้าถึง ค้นคืนนำเสนอ และเผยแพร่สารสนเทศด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ สำหรับคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะสูงมาก สามารถทำงานนอกเหนือจากการประมวลผล และจัดเก็บข้อมูลธรรมดาเป็นสื่อในการสร้างภาพ 3 มิติ การตัดต่อภาพยนตร์ การผสมเสียง และเป็นตัวกลางในการนำเสนอสารสนเทศรูปแบบต่างๆ และ 2) เทคโนโลยีการสื่อสาร (Communication Technology: CT) คือ อุปกรณ์และวิธีการในการสื่อสารโทรคมนาคมเพื่อการเข้าถึง ค้นหา และรับส่งสารสนเทศด้วยความรวดเร็ว

ดังนั้น เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง การผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยเป็นการทำงานร่วมกันของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อการประมวลผลข้อมูล จัดการข้อมูล จัดเก็บอย่างเป็นระบบเพื่อการสืบค้นและนำมาใช้ประโยชน์

ในปัจจุบัน เกิดการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดดจึงมีการใช้คำว่า “ดิจิทัล” แทนที่คำที่มีความหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ (Information and Communication Technology: ICT) หรือ คำว่า เทคโนโลยีข่าวสาร (Information Technology) โดยเทคโนโลยีดิจิทัล หมายถึง เทคโนโลยีที่ประมวลผลโดยระบบดิจิทัล ต่างจากระบบอนาล็อกตรงการประมวลสัญญาณ ที่ใช้ตัวเลข (digit) แทนขนาดของสัญญาณหรือเรียกว่า “กระแส” โดยใช้เลขฐานสอง (0 กับ 1) ซึ่งเป็นตัวเลขที่คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจได้ ดังนั้นระบบจึงต้องมีตัวเปลี่ยนสัญญาณอนาล็อกเป็นตัวเลขฐานสองเพิ่มขึ้นมา (Analog to Digital Converter หรือ A/D) เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำการประมวลผลทางตัวเลข (Digital) ได้ เมื่อประมวลผลทางเลข หลังจากนั้นสัญญาณจะถูกเปลี่ยนกลับเป็นสัญญาณอนาล็อกอีกครั้ง เพื่อให้สู่โลกแห่งความเป็นจริงด้วยตัวเปลี่ยนเป็น

อนาล็อก (สำนักงานเลขาธิการสำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม, 2559) โดยอุปกรณ์ที่ประมวลผล โดยระบบดิจิทัล ได้แก่ เครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์ระบบ สิ่งประดิษฐ์ และแหล่งข้อมูลที่สามารถ สร้าง เก็บ และจัดการข้อมูล รวมไปถึงสื่อสังคม (Social Media) เกมออนไลน์ และแอปพลิเคชัน (Application) สื่อผสม (Multimedia) การประมวลผลบนกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) ระบบ เชื่อมโยงข้อมูล (interoperable systems) และอุปกรณ์มือถือ โดยเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีบทบาท สำคัญในช่วง 5 ปีข้างหน้า ได้แก่ เทคโนโลยีที่มีความเร็วและคุณภาพสูงมาก เทคโนโลยีอุปกรณ์ เคลื่อนที่เพื่อการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบทุกที่ทุกเวลา เทคโนโลยีประมวลผลแบบคลาวด์ เทคโนโลยีวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ เทคโนโลยีการเชื่อมต่อของสรรพสิ่ง เทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ และเทคโนโลยีความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559)

จากข้างต้น จึงสามารถสรุปความหมายของ เทคโนโลยีดิจิทัล หมายถึง เครื่องมือทาง อิเล็กทรอนิกส์ ระบบ สิ่งประดิษฐ์ และแหล่งข้อมูลที่สามารถสร้าง เก็บ และจัดการข้อมูล รวมไปถึง สื่อสังคม (Social Media) เกมออนไลน์ และแอปพลิเคชัน (Application) สื่อผสม (Multimedia) การประมวลผลบนกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) ระบบเชื่อมโยงข้อมูล (Interoperable Systems) และอุปกรณ์มือถือ

5.2 ความหมายของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation) เป็นเครื่องมือการบริหารจัดการ (Management Tool) ที่องค์กรชั้นนำหลายแห่งทั่วโลก โดยเฉพาะองค์กรภาคธุรกิจนำมาใช้ การบริหารจัดการในยุคพลวัตดิจิทัล (Bradley, Loucks, Macaulay, Noronha, & Wade, 2015) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนโครงสร้างองค์กรผ่านการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลและรูปแบบธุรกิจ เพื่อพัฒนาศักยภาพขององค์กรในยุคเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างยั่งยืน

การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลเป็นแนวคิดที่ริเริ่มมาจากแวดวงทางธุรกิจ ดังนั้น จากให้คำนิยาม เกี่ยวกับการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลจึงเป็นการให้คำจัดความในเชิงการทำธุรกิจ โดยได้มีผู้ให้ความหมายไว้ ดังต่อไปนี้

Baker (2014) ได้ให้ความหมายของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลว่าเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลในทุกแง่มุมของสังคมมนุษย์ ซึ่งการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลนั้นเป็นมากกว่าความสามารถทาง ด้านดิจิทัล (Digital Competence) และการรู้เท่าทันดิจิทัล (Digital Literacy) เพื่อการเปลี่ยนแปลง การดำเนินชีวิตประจำวัน

องค์กรเอ็มไอที (MIT Centre) และ ทีมที่ปรึกษา Capgemini (2014) ได้กล่าวถึงการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลว่า เป็นการใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าทางดิจิทัลในการพัฒนาศักยภาพหรือทำให้องค์กรก้าวไปสู่ความสำเร็จ ความก้าวหน้าทางดิจิทัล ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analytic) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เคลื่อนที่ (Mobility) สื่อสังคม (Social Media) และ อุปกรณ์อัจฉริยะต่างๆ (Smart Embed Devices)

องค์กร Global centre for Digital Business Transformation (2015) ให้ความหมายเกี่ยวกับการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ในเชิงธุรกิจ ว่าหมายถึง การเปลี่ยนองค์กรผ่านการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลและการรูปแบบธุรกิจ (Business Model) เพื่อพัฒนาศักยภาพขององค์กร ซึ่งการเปลี่ยนแปลงขององค์กรเกี่ยวกับบุคลากร กระบวนการ กลยุทธ์ โครงสร้าง ในแง่มุมของการแข่งขัน และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีคุณลักษณะในด้านของเครื่องมือการวิเคราะห์ แอปพลิเคชันต่างๆ รวมไปถึง Big data เครื่องมือสื่อสารเคลื่อนที่ (Mobile Tools) และ แอปพลิเคชันบนมือถือแพลตฟอร์มที่มีความสามารถในการแข่งขันทางดิจิทัล เช่น Cloud Solution and Market Places รวมไปถึง The Internet of Things และการเชื่อมต่อของโครงข่ายอัจฉริยะ โดยการพัฒนาคุณภาพขององค์กร จะเป็นลักษณะ การเพิ่มผลกำไร เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ลดต้นทุน ผลิตและพัฒนานวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น มีการเก็บรวบรวมความรู้ แบ่งปันและใช้ความรู้ร่วมกัน เพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์กับลูกค้า การบริการลูกค้าและการพัฒนาในยุคเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างยั่งยืน

นอกจากนี้ Matt, Hess, and Benlian (2015) ได้กล่าวถึงการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ในเชิงยุทธศาสตร์ในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลใน 2 มุมมอง คือ มุมมองด้านยุทธศาสตร์การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลใน 4 ด้าน เนื่องจากการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในองค์กรจะมีองค์ประกอบอยู่ 4 ด้าน คือ 1) ด้านการใช้เทคโนโลยี 2) ด้านการสร้างและปรับเปลี่ยนคุณค่าขององค์กร 3) ด้านการปรับเปลี่ยนโครงสร้างและ 4) ด้านงบประมาณ และมุมมองด้านกระบวนการในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ซึ่งเป็นกระบวนการที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนผ่านขององค์กร

เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ (2018) ได้ให้คำนิยามของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลว่า คือ การเร่งกิจกรรม, กระบวนการ, ชีตความสามารถและรูปแบบทางธุรกิจเพื่อใช้ประโยชน์จากการเปลี่ยนแปลงและโอกาสของเทคโนโลยีดิจิทัลและผลกระทบที่เกิดขึ้นในเชิงกลยุทธ์

จากความหมายดังกล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปความหมายของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล คือ กระบวนการใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าทางดิจิทัล ได้แก่ การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เคลื่อนที่ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มี

การเชื่อมต่อกันในการทำงาน การแบ่งปันข้อมูล สื่อสังคม และอุปกรณ์อัจฉริยะต่างๆ มาใช้ในการเพิ่มศักยภาพการปฏิบัติงานในองค์กร รวมไปถึงการเพิ่มคุณค่าของผลผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการขององค์กร โดยมีขั้นตอนการวางแผนและการตัดสินใจในการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ดังนั้น ระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล หมายถึง การนำเทคโนโลยีมาทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการบริหารทรัพยากรในองค์กรอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะเป็นแนวทางการปฏิบัติงานของบุคลากรในองค์กร เพื่อนำองค์กรไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้

5.3 ระยะเวลาของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

องค์กรเอลติมิเตอร์ (Altimeter) ได้กล่าวถึง การปรับโครงสร้างดิจิทัลไว้ว่าเป็นการปรับรูปแบบของธุรกิจให้กระฉับกระเฉง เกิดนวัตกรรมและเน้นลูกค้าเป็นสำคัญ และได้นำเสนอ 6 ระยะเวลาการปรับโครงสร้างดิจิทัลที่สะท้อนสถานะและความก้าวหน้าของความเคลื่อนไหวขององค์กร (The Six Stages of Digital Transformation) ดังนี้

ระยะที่ 1 Business as usual คือ องค์กรมีการทำงานตามแบบวิถีปฏิบัติที่คุ้นเคยที่สืบทอดกันมา ทั้งในด้านของลูกค้า กระบวนการ รูปแบบของธุรกิจและเทคโนโลยี และความเชื่อในการแก้ปัญหาโดยใช้ดิจิทัล

ระยะที่ 2 Present and Active คือ มีความพยายามที่จะทดลองใช้ความรู้เท่าทันดิจิทัลมาขับเคลื่อนการทำงานและสร้างสรรค์สิ่งต่างๆขององค์กร โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและทำให้แผนการและกระบวนการมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ระยะที่ 3 Formalized คือ ความพยายามที่จะทดลองกลายมาเป็นการริเริ่มการปฏิบัติงานการขยายการปฏิบัติออกไป ซึ่งมีการหาการสนับสนุนจากเทคโนโลยีและทรัพยากรใหม่ๆ เกิดขึ้น

ระยะที่ 4 Strategic คือ แต่ละทีมงานตระหนักถึงความสำคัญของการทำงานร่วมกัน ในการศึกษาค้นคว้า การปฏิบัติงาน และแบ่งปันความคิดเห็นเพื่อที่จะสร้างแบบแผนกลยุทธ์ใหม่ที่เป็นแนวทางของการปรับโครงสร้างดิจิทัลขององค์กร ความพยายามและการลงทุน

ระยะที่ 5 Converged คือ การเสียสละในการทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อกำหนดรูปร่างยุทธศาสตร์และการปฏิบัติงาน โดยมีพื้นฐานจากลักษณะของธุรกิจและเป้าหมายการให้ลูกค้าเป็นศูนย์กลาง มีการกำหนดโครงสร้างใหม่ขององค์กร ทั้งบทบาท ความเป็นผู้เชี่ยวชาญ รูปแบบกระบวนการ และระบบที่เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

ระยะที่ 6 innovative and Adaptive คือ การปรับโครงสร้างดิจิทัลกลายเป็นธุรกิจที่มีความพิเศษและมียุทธศาสตร์มีการเปลี่ยนแปลงจนอยู่ในระดับคงที่ มีการสร้างสิ่งแวดล้อมที่มีอัตลักษณ์ของตนเองโดยการผสมผสานเข้ากับการทำงานของเทคโนโลยีและแนวโน้มของตลาด

จากข้างต้นสามารถสรุป ระยะของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมีทั้งหมด 6 ระยะ คือ ระยะที่ 1 เป็นระยะที่องค์กรมีการทำงานตามแบบวิถีปฏิบัติที่คุ้นเคยที่สืบทอดกันมา ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ระยะที่ 2 เป็นระยะที่บุคลากรในองค์กรมีความพยายามที่จะทดลองใช้ความรู้เท่าทันดิจิทัลมาขับเคลื่อนการทำงานและสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ขององค์กร ระยะที่ 3 เป็นระยะที่ริเริ่มการปฏิบัติงาน การขยายการปฏิบัติออกไป ระยะที่ 4 เป็นระยะของการทำงานร่วมกัน ในการศึกษาค้นคว้า การปฏิบัติงาน และแบ่งปันความคิดเห็นเพื่อที่จะสร้างแบบแผนกลยุทธ์ใหม่ที่เป็นแนวทางของการปรับโครงสร้างดิจิทัลขององค์กร ระยะที่ 5 เป็นการกำหนดรูปร่างยุทธศาสตร์และการปฏิบัติงาน มีการกำหนดโครงสร้างใหม่ขององค์กร ทั้งบทบาท ความเป็นผู้เชี่ยวชาญ รูปแบบ กระบวนการ และระบบที่เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น และ ระยะที่ 6 เป็นการปรับโครงสร้างขององค์กรกลายเป็นองค์กรที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเต็มที่และมียุทธศาสตร์การเปลี่ยนผ่านจนอยู่ในระดับคงที่

5.4 องค์ประกอบของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

Matt, Hess และ Benlian (2015) ได้นำเสนอองค์ประกอบของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลที่ควรนำมาพิจารณา 4 ด้าน ได้แก่

1. ด้านการใช้เทคโนโลยี (Use of Technology) ซึ่งเป็นการสร้างทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีใหม่ๆ และความสามารถในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี โดยองค์กรต้องตัดสินใจว่าต้องการจะให้องค์กรมีลักษณะที่เป็นผู้นำในด้านการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีหรือไม่ และกำหนดมาตรฐานของตนเอง หรือต้องการที่จะนำมาตรฐานที่มีอยู่แล้วมาเป็นมาตรฐานในการทำงานของตน ในขณะที่องค์กรที่เป็นผู้นำจะมีข้อได้เปรียบในการแข่งขันและเป็นตัวตั้งเกณฑ์มาตรฐานให้กับองค์กรอื่นๆ อย่างไรก็ตามองค์กรที่ต้องการจะเป็นผู้นำอาจต้องเผชิญกับความเสี่ยงและมีความต้องการเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ

2. ด้านการเปลี่ยนแปลงการสร้างคุณค่า (Changes in Value Creation) ในเชิงธุรกิจ การใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ มักจะมีนัยถึงการเปลี่ยนแปลงของการสร้างคุณค่า ซึ่งมักมีความสัมพันธ์กับผลกระทบของยุทธศาสตร์การปรับเปลี่ยนโครงสร้างดิจิทัล เช่น หนทางที่จะเปลี่ยนวิธีการดั้งเดิม ซึ่งมักจะเป็นในลักษณะอนาล็อกมาเป็นดิจิทัล หรือการปรับเปลี่ยนโอกาสที่จะขยายหรือเพิ่มคุณค่าให้กับผลผลิตปัจจุบันและรูปแบบการบริการ อย่างไรก็ตาม สิ่งเหล่านี้มีความจำเป็นที่จะต้องใช้เทคโนโลยีที่แตกต่างออกไปและความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์รวมไปถึงความเสี่ยงต่างๆ อันเนื่องมาจาก

ขาดประสบการณ์ในสถานการณ์ใหม่ๆที่อาจจะเกิดขึ้น ดังนั้น การพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือการบริการ โดยการใช้ดิจิทัลนั้นอาจต้องมีการลงทุนหรือแม้กระทั่งการปรับขอบเขตขององค์กร เช่น การหาตลาดใหม่หรือขยายกลุ่มเป้าหมาย

3. ด้านการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง (Structural Changes) การเปลี่ยนโครงสร้าง คือการจัดตั้งองค์กรในรูปแบบที่ยืดหยุ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเทคโนโลยีใหม่ๆเข้ามาปรับในกิจกรรมการปฏิบัติงาน โดยอาจจะเป็นในลักษณะของการเพิ่มคุณค่าของผลิตภัณฑ์ เพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานหรือเพิ่มทักษะการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน อย่างไรก็ตาม การที่จะขยายการเปลี่ยนแปลงมีข้อจำกัด อาจจะเป็นในลักษณะการบูรณาการปฏิบัติงานแบบใหม่เข้ากับโครงสร้างลักษณะงานที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน แต่เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างยั่งยืนอาจจะต้องมีสิ่งสนับสนุนที่แยกออกไปภายในองค์กร

4. ด้านงบประมาณ (Financial Aspects) งบประมาณเป็นสิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนให้เกิดการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง อย่างไรก็ตามองค์กรที่อยู่ภายใต้แรงกดดันด้านงบประมาณอาจขาดโอกาสสนับสนุนจากปัจจัยภายนอกในด้านงบประมาณที่จะปรับเปลี่ยนโครงสร้างขององค์กร ดังนั้น องค์กรควรระวังที่กล้าเผชิญกับการนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงดิจิทัลและเปิดโอกาสเพื่อที่จะหาหนทางในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างในเวลาที่เหมาะสม ซึ่งองค์ประกอบและแนวโน้มขององค์ประกอบทั้ง 4 ด้านนี้ เป็นตัวสนับสนุนให้องค์กรสามารถประเมินความสามารถที่มีของตนและนำมาใช้ในการกำหนดยุทธศาสตร์การปรับเปลี่ยนโครงสร้างดิจิทัล

สถาบัน MIT center for Digital Business and Capgemini Consulting (2014) ได้ทำการศึกษาวิธีการจัดการและประโยชน์ที่ได้รับจากการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลขององค์กรขนาดใหญ่ทั่วโลก โดยได้ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกกับ 157 ผู้บริการองค์กรระดับสูงใน 50 องค์กรที่มียอดขายประจำปีระดับหนึ่งพันล้านขึ้นไป เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลสามารถเปลี่ยนแปลงองค์กรได้อย่างไร ซึ่งจากการศึกษา การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า องค์ประกอบสำคัญในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมีลักษณะที่เป็นรูปแบบที่ชัดเจน มี 3 อย่างด้วยกัน คือ ประสบการณ์ของลูกค้า (Customer Experience) กระบวนการทำงาน (Operational Process) และรูปแบบทางธุรกิจ (Business Models) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมี 3 องค์ประกอบหลักและแบ่งเป็น 9 องค์ประกอบย่อย ได้แก่

องค์ประกอบหลักที่ 1 ด้านประสบการณ์ของลูกค้า ประกอบด้วย 3 ประกอบย่อย คือ

1.1 ด้านการทำความเข้าใจลูกค้า (Customer Understanding)

บริษัทที่เริ่มใช้ประโยชน์จากการลงทุนในระบบสามารถทำความเข้าใจเชิงลึกของระบบ ภูมิศาสตร์และการตลาด บางครั้งมีการใช้สื่อทางสังคมในการทำความเข้าใจในเรื่องของสิ่งที่ทำให้ลูกค้ามีความสุข เพื่อนำไปสู่สิ่งที่ทำให้ลูกค้าพึงพอใจ บริษัทยังสามารถสามารถโฆษณาสินค้าผ่านสื่อ ดิจิทัล บริษัทยังสามารถสร้างสังคมออนไลน์เพื่อให้คำแนะนำและสร้างความจงรักภักดีของลูกค้าใน ด้านการแพทย์ อสังหาริมทรัพย์ การบริการทางการเงิน บางบริษัทมีการสร้างผลิตภัณฑ์ที่พัฒนา การสร้างชื่อ (Brand) ในสังคมวิถีชีวิต หลากๆองค์กรสร้างความสามารถในการวิเคราะห์เพื่อทำ ความเข้าใจลูกค้าในรายละเอียด ตัวอย่างเช่น บริษัทประกันที่พัฒนาการเก็บข้อมูลลูกค้า Portfolio และโครงสร้างทางการเงินผ่านการวิเคราะห์จากฐานการพิจารณาการรับประกันและราคา บางบริษัท มีการวิเคราะห์จากประสบการณ์ที่ผลักดันให้เกิดพฤติกรรมผู้บริโภค ร้านอาหารวิเคราะห์จาก ประสบการณ์จากราคาและการโฆษณาจากร้านสาขา ประสบการณ์สามารถปรับปรุงราคาของ ผลิตภัณฑ์ต่อการสนองต่อความต้องการ สภาพดินฟ้าอากาศ ระดับการลงทุนและระยะเวลา การปิดการขาย เป็นต้น

1.2. การเจริญเติบโต (Top-Line Growth)

บริษัทที่ใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการสนทนาการขายเฉพาะบุคคล ตัวอย่างเช่น บริษัทที่ ให้บริการไฟแนนซ์มีการนำเสนอแนะโดยใช้แท็บเล็ตแทนที่จะใช้กระดาษเลื่อนไปมาบนโต๊ะเพื่อสร้าง การขายบริษัทประกันมีการนำเสนอเครื่องมือโทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อช่วยในการพนักงานขายและการมี ส่วนร่วมของลูกค้าในการวางแผนจากการวิเคราะห์

แรงผลักดันจากการอุปกรณ์ทางการแพทย์ เข้ามาแทนที่การมีปฏิสัมพันธ์ตัวต่อตัว เมื่อต้อง เข้าไปพบแพทย์เพื่อนำเสนอสินค้า โดยพนักงานขายสามารถนำ iPad และวิดีโอและข้อมูล รายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าทิ้งไว้ เพื่อดึงดูดความสนใจของแพทย์ โดยที่ไม่ได้เข้าไปรบกวนการตรวจ คนไข้หรือตารางที่การทำงานของแพทย์ เพื่อที่จะได้โอกาสสนทนาเพื่อพนักงานกลับมารับ iPad ที่นำเสนอสินค้าเอาไว้ภายหลัง

ความเข้าใจที่ลึกซึ้งช่วยในการส่งเสริมประสบการณ์ขายของพนักงาน บริษัทต่างๆ มีการ บูรณาการข้อมูลการซื้อสินค้า เพื่อที่จะนำเสนอสินค้าตามความสนใจเฉพาะบุคคล และบริการ รวมไปถึงนำเสนอสินค้าแพคเกจ บางบริษัทพยายามทำให้ชีวิตของลูกค้าง่ายขึ้นด้วยระบบดิจิทัล ตัวอย่างเช่น การนำรายการซื้อสินค้าครั้งล่าสุดเข้าไปในการนำเสนอสินค้า ทำให้ลูกค้ามีเวลาเพิ่มขึ้น ในการดูสินค้าตัวอื่น ลูกค้าสามารถเลือกวิธีการส่งของโดยใช้วิธีการส่งถึงบ้าน หรือขับรถเข้ามารับ Drive-through ตามเวลานัดรับส่งของ เป็นต้น

1.3 จุดที่ทำให้ลูกค้าประทับใจ (Customer Touch Points)

การบริการลูกค้าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพด้วยดิจิทัล ตัวอย่างเช่น ธนาคารสร้างบัญชีทวิตเตอร์เพื่อให้ลูกค้าสามารถให้คำแนะนำติชมได้อย่างรวดเร็ว ช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับลูกค้า โดยลูกค้า ไม่จำเป็นต้องเดินทางมาที่ธนาคาร และยังเป็นศูนย์รวมการแลกเปลี่ยนข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญ พนักงานและลูกค้า บริษัทจำนวนมากมีการนำเสนอการบริการตนเองผ่านเครื่องมือดิจิทัล เครื่องมือเหล่านี้ช่วยประหยัดเวลาของลูกค้าและรายจ่ายของบริษัท หลายบริษัทมีการนำเสนอแอปพลิเคชันลูกค้าเพื่อสร้างจุดดึงดูดลูกค้า หรือในบริษัทที่เกี่ยวข้องกับสถานพยาบาลมีการเชื่อมโยงข้อมูลของลูกค้า สามารถบูรณาการกับข้อความ แอปพลิเคชันและสื่อทางสังคม หรือทางบริษัท การโฆษณาที่ใช้แอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับสถานที่เพื่อขยายการช่วยลูกค้าในการค้นหาสถานที่ท่องเที่ยว รวมถึงนำเสนอบัตรกำนัลหรือคูปองพิเศษให้แก่ลูกค้าได้

องค์ประกอบหลักที่ 2 กระบวนเปลี่ยนผ่านในการปฏิบัติ (Transforming Operational Processes) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย คือ

2.1 กระบวนการทำให้เป็นดิจิทัล (Process Digitization)

การทำให้เป็นการทำงานด้วยตนเอง (Automation) ทำให้บริษัทสามารถปรับจุดโฟกัสของพนักงานต่อภาระด้านเทคนิค โรงงานเริ่มที่จะมุ่งการทำงานไปในด้านของทรัพยากรมนุษย์ ขยายขนาดการบริการไปในการสนับสนุนการให้บริการตนเอง แล้วเน้นไปที่ทักษะการจัดการของพนักงานมากกว่าที่จะทำงานแบบนับวันเพื่อที่จะได้หยุดงาน กระบวนการทำงานด้วยตนเองทำให้นักวิจัยสามารถมุ่งพัฒนานวัตกรรมและสร้างสรรค์ผลงานมากกว่าการทำงานแบบเดิมซ้ำซ้อน อีกทั้งยังสามารถสร้างฐานข้อมูลเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป บางบริษัทมีการทำงานร่วมกันแบบพันธมิตร โดยกำจัดการขนส่งสินค้าไปมา และลดวัฏจักรการพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้ถึงร้อยละ 30

2.2 การเพิ่มขีดความสามารถของผู้ปฏิบัติงาน (Worker Enablement)

ปัจจุบันมีการทำงานแบบเป็นปัจเจกบุคคลมากยิ่งขึ้น มีการแยกกระบวนการทำงานจากสถานที่ทำงานมากยิ่งขึ้น ธุรกิจการบริการทางการเงินปรับเปลี่ยนการจัดการที่ไม่จำเป็นต้องมีโต๊ะประจำตำแหน่ง แม้กระทั่งหัวหน้างาน พนักงานสามารถทำงานจากที่บ้าน 1-2 วันต่อสัปดาห์ และเมื่อมาทำงานที่สถานที่ทำงานมักจะนั่งทำงานกับบุคคลที่จะต้องทำงานร่วมกันเป็นครั้งคราว ซึ่งการทำงานร่วมกันและเครื่องมือเครือข่ายจะช่วยให้พนักงานสามารถพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ทุกที่ ซึ่งเป็นการเริ่มต้นของการทำงานที่เป็นการทำงานแบบเชื่อมต่อกันจากผู้คนทั่วโลก ในอนาคต

เครื่องมือที่ทำให้เกิดการดำเนินงานแบบปัจเจกบุคคลนั้นกลายมาเป็นพลังที่ส่งเสริมการแบ่งปันความรู้ พนักงานขายหรือพนักงานที่อยู่ในแถวหน้า ได้ใช้ประโยชน์จากการเครื่องมือการทำงานร่วมกันในการที่จะเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญและตอบคำถามที่เกิดขึ้นในระยะเวลาเดียวกัน ทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบริษัทและลูกค้า

2.3 การจัดการด้านประสิทธิภาพ (Performance Management)

ระบบการติดต่อสื่อสาร (Transactional System) ทำให้ลูกค้าได้รับข้อมูลจริงเพื่อประกอบการตัดสินใจ โดยไม่ต้องคิดไปเองเกี่ยวกับการบริการหรือผลิตภัณฑ์ ซึ่งเกิดขึ้นจากทั้งกระบวนการทั้งภายในและกระบวนการเผชิญหน้ากับลูกค้า รายละเอียดของสินค้าที่เพิ่มมากขึ้นทำให้ผู้จัดการสามารถเปรียบเทียบสถานะระหว่างสถานที่ทำงานหรือจะสามารถปรับเปลี่ยนสถานที่เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน

องค์ประกอบหลักที่ 3 รูปแบบการเปลี่ยนผ่านธุรกิจ (Transforming Business Models) ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย คือ

3.1 ธุรกิจที่ถูกดัดแปลงแบบดิจิทัล (Digitally Modified Businesses)

บริษัทที่ขายสินค้าอุปโภคบริโภคที่ยึดการปฏิบัติแบบดั้งเดิมแต่มีการเปลี่ยนดิจิทัลในด้าน การขยายธุรกิจ หนึ่งในผู้บริหารบริษัทขายสินค้าอุปโภคบริโภครายงานว่า หลังจากมีการโฆษณาผ่านรูปแบบทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) ทำให้ได้ลูกค้าใหม่เพิ่มขึ้นถึง ร้อยละ 20 และลูกค้าเก่าซื้อสินค้าเพิ่มขึ้นถึง ร้อยละ 13 จากค่าเฉลี่ย

3.2 ธุรกิจดิจิทัลแนวใหม่ (New Digital Businesses)

การที่บริษัทมีการนำผลิตภัณฑ์ที่เป็นแบบดิจิทัลมาเติมเต็มผลิตภัณฑ์แบบดั้งเดิม ตัวอย่างเช่น บริษัทที่ผลิตเกี่ยวกับการกีฬาออกแบบได้ทำการจำหน่าย ระบบจีพีเอส GPS กับผลิตภัณฑ์ของตนเพื่อที่สามารถรายงานการออกกำลังกายของผู้ใช้สินค้าได้อีกด้วย อีกตัวอย่างคือ บริษัทที่เกี่ยวข้องกับการบินมีเป้าหมายในการที่จะเป็นเจ้าของของกิจกรรมการท่องเที่ยวแบบเบ็ดเสร็จ โดยมีการนำเสนอ การบูรณาการประสบการณ์ที่หลากหลาย รวมไปถึงข้อมูลทางการบิน การจองตั๋ว ที่พัก และโปรโมชั่น การซื้อสินค้าปลอดภาษีและสิทธิพิเศษอื่นๆ

3.3 การทำดิจิทัลอย่างเป็นสากล (Digital Globalization)

บริษัทจำนวนมากที่เปลี่ยนผ่านโดยการปฏิบัติงานให้เป็นสากลมากยิ่งขึ้น โดยเทคโนโลยีดิจิทัลสามารถบูรณาการข้อมูลที่ทำให้บริษัทสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นสากลเพื่อตอบสนองความต้องการในท้องถิ่นมากยิ่งขึ้น โดยบริษัทเหล่านี้ได้รับประโยชน์จากการให้บริการ

ร่วมกันทางด้านการเงิน รวมไปถึงด้านความสามารถ อาทิเช่น การผลิต และการออกแบบ การแบ่งปันบริการร่วมกันสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและลดความเสี่ยง รวมไปถึงเพิ่มความยืดหยุ่น และจุดสำคัญของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลต้องมีการนำที่เข้มแข็งเพื่อขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลง และต้องมีวิสัยทัศน์สำหรับสิ่งที่บริษัทต้องการที่จะเปลี่ยนแปลง บริษัทในภาคอุตสาหกรรมและภูมิภาคกำลังปฏิบัติและได้รับประโยชน์จากการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ทั้งในด้านการทำงานแบบปัจเจกบุคคลและการทำงานร่วมกัน กระบวนการทำงานของธุรกิจประสบความสำเร็จภายในขอบเขตขององค์กรและระหว่างองค์กร หรือในด้านที่จะช่วยให้บริษัทสามารถทำความเข้าใจและบริการลูกค้า ซึ่งการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลนำโอกาสที่มีคุณค่ามาให้



ภาพที่ 2.4 องค์ประกอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

(MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting, 2011)

องค์กร Global Center for digital Business Transformation ได้กล่าวถึงการดำเนินการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (The Digital Business Transformation Journey) โดยการที่จะดำเนินการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลนั้น สามารถดำเนินการโดยการตั้งคำถามกับองค์กร โดยคำถามเพื่อนำไปสู่การเริ่มต้นคือ ทำไมต้องปฏิรูป (Why Transform?) ถ้าหากมีความท้าทาย คือ การต้องปฏิรูปองค์กรต้องมีการตัดสินใจที่ชัดเจน เนื่องจากปัจจัยที่นำไปสู่ความต้องการปฏิรูปของแต่ละองค์กรมี

ความแตกต่างกัน เมื่อมีแรงผลักดันให้เกิดการปฏิรูปแล้ว คำถามต่อมา คือ ปฏิรูปอะไรบ้าง (What to Transform?) การปฏิรูปมีหลากหลายรูปแบบและการปฏิรูปอย่างชาญฉลาดคือ ต้องรู้ว่าอะไรคือสิ่งสำคัญที่ต้องดำเนินการก่อนหรือหลัง (Prioritization) ซึ่งการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลสามารถทำได้ 7 ลักษณะสำคัญ ดังต่อไปนี้

1. รูปแบบธุรกิจ (Business Model) การเปลี่ยนผ่านทางด้านรูปแบบธุรกิจเป็นการทำความเข้าใจรูปแบบธุรกิจขององค์กร โดยการระบุวิธีการสร้างรายได้องค์กรเป็นอย่างไร โดยการระบุแนวทางการทำธุรกิจ แล้วเทคโนโลยีดิจิทัลมีความสัมพันธ์อย่างไร ตัวอย่างเช่น มีการใช้ e-Commerce หรือ m-Commerce หรือไม่ ความต้องการของลูกค้าคืออะไร องค์กรสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้มากน้อยเพียงใด และแนวโน้มการผลิตและการให้บริการลูกค้าในอนาคตเป็นอย่างไร

2. โครงสร้าง (Structure) การเปลี่ยนผ่านทางด้านโครงสร้างเป็นการระบุกระบวนการจัดการภายในองค์กร โดยระบุลักษณะโครงสร้างขององค์กรว่าเป็นองค์กรประเภทใด ความสมดุลระหว่างการตัดสินใจภายในองค์กรกับภายนอกองค์กรว่ามีความเป็นไปได้ในอนาคตหรือไม่ การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในองค์กรเป็นอย่างไร มีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด

3. บุคลากร (People) การเปลี่ยนผ่านด้านบุคลากรเป็นการวิเคราะห์ความสามารถและทักษะของบุคลากรขององค์กรว่ามี ผู้นำองค์กรมีความเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลมากน้อยเพียงใด รวมไปถึงวิเคราะห์ความสามารถที่จำเป็นต่อการทำงานและหาวิธีการจัดหาหรือพัฒนาบุคลากรที่มีความสามารถและทักษะ

4. กระบวนการ (Process) การเปลี่ยนผ่านด้านกระบวนการเป็นการระบุวิธีการทำงานขององค์กรว่ามีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ให้ประโยชน์อย่างไร มีกระบวนการทำงานที่สอดคล้องและต่อเนื่องกันทั้งองค์กรหรือไม่ และมีวิธีการปรับปรุงและประยุกต์ให้เกิดการพัฒนาได้อย่างไร

5. ความสามารถทางด้านเทคโนโลยี (IT Capability) การเปลี่ยนผ่านด้านความสามารถทางเทคโนโลยีเป็นการเก็บรวบรวมและการจัดการข้อมูล โดยการระบุถึงประสิทธิภาพโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีขององค์กรทั้งระบบข้อมูล ระบบการทำงาน เครือข่ายอินเทอร์เน็ตว่า โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่เพียงพอต่อการสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลหรือไม่ และจะสามารถปรับปรุงแก้ไขได้อย่างไร มีการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีหรือไม่ เช่น เว็บไซต์ สื่อสังคม เครื่องมืออุปกรณ์ไร้สายเคลื่อนที่ต่างๆ และมีกลยุทธ์การปฏิบัติงานที่ชัดเจนเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติหรือไม่

6. การนำเสนอ (Offering) การเปลี่ยนผ่านด้านการนำเสนอเป็นการระบุว่าเทคโนโลยีดิจิทัลสามารถทำให้เพิ่มประสิทธิภาพสินค้าและบริการได้อย่างไร

7. รูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์ (Engagement Model) การเปลี่ยนผ่านด้านรูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์เป็นการระบุถึงความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้าและองค์กร รวมถึงการเข้าถึงความต้องการของ

ลูกค้าและการทำให้ลูกค้าเกิดความประทับใจ โดยใช้เทคโนโลยี ได้แก่ เว็บไซต์ มือถือ อีเมล หรือ การพบปะกับลูกค้า เป็นต้น

สิ่งที่ยากในการที่จะทำให้ประสบความสำเร็จคือ การพยายามจะทำให้เปลี่ยนแปลงเฉพาะ อย่างเพียงด้านเดียวหรือการใช้เทคโนโลยีด้านเดียวเพื่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงอย่าง ยั่งยืนนั้นจะประสบความสำเร็จได้ต่อเมื่อมีการประยุกต์ประโยชน์จากคุณลักษณะต่างๆของเทคโนโลยี เพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ อย่างเป็นธรรมชาติที่สุด

เมื่อทราบสิ่งที่ต้องการจะปฏิรูปแล้ว สิ่งที่ทำหายอีกอย่างหนึ่ง คือ วิธีการปฏิรูป โดยการหา วิธีการว่าจะสามารถปฏิรูปได้อย่างไร (How to Transform?) แนวทางการปฏิรูปนั้นสามารถ พิจารณาได้จากความคล่องตัวของธุรกิจดิจิทัล (Digital Business Agility) ซึ่งพิจารณาจาก องค์ประกอบ 3 อย่าง คือ

1) ความตระหนัก (Hyperawareness) ซึ่งเป็นความสามารถขององค์กรที่จะตระหนักถึง แนวโน้มที่ในอนาคตที่จะส่งผลกระทบต่อองค์กร ซึ่งความตระหนักขององค์กรนั้น อาจเกิดขึ้นจาก แนวโน้มของเทคโนโลยีใหม่ๆ การเปลี่ยนแปลงขององค์กรคู่แข่ง และการได้รับแนวคิดใหม่ๆจาก บุคคลากรในองค์กร ลูกค้า หรือกลุ่มผู้ให้การสนับสนุน

2) การตัดสินใจที่เป็นรูปร่าง (Informed Decision Making) เป็นความสามารถใน การวิเคราะห์ข้อมูลที่มาผ่านการตระหนักมาเป็นอย่างดี ซึ่งมาจากกระบวนการควบคุมที่ดีที่จะนำมา ซึ่งข้อมูลที่มีความสำคัญตามลำดับก่อนหลัง การทำงานที่มีการประสานงานที่ดีและมีการแบ่งปัน ข้อมูลความรู้ซึ่งกันและกัน ประสิทธิภาพของโครงสร้างพื้นฐาน รวมไปถึงการวิเคราะห์และเก็บ รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงองค์ประกอบด้านดิจิทัล ทางด้านระบบการจัดการความรู้ ระบบที่ ส่งเสริมการทำงานร่วมกันจากกระยะไกล กระดานข้อมูลที่แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และระบบ การวิเคราะห์ที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อประกอบการตัดสินใจ

3) การปฏิบัติที่รวดเร็ว (Fast Execution) การปฏิบัติที่รวดเร็ว มี 2 องค์ประกอบคือ ความเร็ว (Speed) และ การลงมือปฏิบัติ (Implement) การปฏิบัติที่รวดเร็วนั้นเป็นการทำให้ การตัดสินใจไปสู่การดำเนินงานที่แท้จริง การปฏิบัติงานนั้นสิ่งที่สำคัญคือ วัฒนธรรมขององค์กรที่จะ สนับสนุนให้เกิดความสำเร็จและประคับประคองกันเมื่อเกิดความล้มเหลว ดังนั้น ในการปฏิบัติงาน ต้องมีความตระหนักว่า ความล้มเหลวอาจเกิดขึ้นได้ทุก เมื่อเกิดอุปสรรคและความล้มเหลวเกิดขึ้นควร พยายามที่จะเรียนรู้จากความล้มเหลวนั้น ปรับปรุงและพยายามใหม่อีกครั้ง นอกจากนี้ สิ่งสำคัญของ การปฏิบัติงานอีกอย่าง คือ ความสามารถในการนำทรัพยากรมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อมีถึง

คราวจำเป็น ซึ่งต้องสามารถเข้าถึงได้ง่ายและมีความยืดหยุ่นในการนำทรัพยากรมาใช้ในการปฏิบัติงาน

อย่างไรก็ตาม การปฏิรูปดิจิทัลนั้นไม่มีแนวทางการปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับทุกองค์กรที่มีความแตกต่างกัน (No One-Size-Fits-All Roadmap) แต่แนวทางการปฏิบัติตามความคล่องตัวธุรกิจดิจิทัลมีความสำคัญและมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรและการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าในยุคดิจิทัลได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ องค์กร Cognizant ได้เสนอกรอบแนวคิด A Framework for Digital Business Transformation ที่องค์กรสามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนาวิสัยทัศน์ดิจิทัลและสร้างรูปแบบธุรกิจโดยใช้โอกาสทางด้านดิจิทัล หรือที่เรียกว่า SMAC Stack ซึ่งเป็นมโนทัศน์ (Concept) ในการใช้ประโยชน์จากปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (Social interactions) อุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่ (Mobility) การวิเคราะห์ข้อมูล (Analytics Driven by Big Data) และ เทคโนโลยีบนคลาวด์ (Cloud Technology) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถและประสิทธิภาพในการทำงาน การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลนั้นเริ่มจากการพัฒนาขีดความสามารถในด้านลูกค้า และขยายขอบเขตไปในการกระบวนการปฏิบัติงาน ด้านผลิตภัณฑ์ และด้านการให้บริการ โดยองค์กร Cognizant ได้พัฒนากรอบแนวคิดสำหรับองค์กรในการพัฒนาพิมพ์เขียวในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล อย่างไรก็ตาม ไม่ใช่องค์ประกอบที่จะกล่าวทั้งหมดมีความสัมพันธ์กับทุกองค์กร แต่เพื่อเป็นการนาร่องให้แต่ละองค์กรสามารถนำไปใช้อย่างเหมาะสม

กรอบแนวคิดการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลขององค์กร Cognizant (Cognizant's digital transformation Framework)

1. การสร้างประสบการณ์ลูกค้าให้เป็นดิจิทัล (Digitizing the Customer Experience)

ลูกค้าเป็นปัจจัยสำคัญของการอยู่รอดขององค์กร เพื่อที่จะให้บริการที่ดีที่สุดแก่ลูกค้า จึงจำเป็นต้องมีความเข้าใจความต้องการของลูกค้า (Customer Insight) ดังนั้น การศึกษาข้อมูลของลูกค้าจากการประวัติการใช้บริการของลูกค้าโดยใช้เทคโนโลยี (Digital Marketing) จะทำให้องค์กรสามารถตอบโจทยความต้องการของลูกค้าได้มากยิ่งขึ้น เช่น การศึกษาและเก็บรวบรวมประวัติการซื้อสินค้าออนไลน์ของลูกค้า ทำให้บริษัททราบถึงการนำเสนอสินค้าที่ตรงกับแนวโน้มความต้องการของลูกค้าในการซื้อครั้งต่อไปได้ หรือนำเสนอบริการจัดส่งสินค้าให้ตรงกับความต้องการลูกค้าได้

2. การทำให้การบริการและผลิตภัณฑ์เป็นดิจิทัล (Digitizing Product and Service)

องค์กรมีกระบวนการที่มีประสิทธิภาพในการที่จะรักษาคุณภาพและการบริการให้ตรงกับความต้องการของปัจเจกบุคคล (Pay Per Use) เพื่อให้ลูกค้ากลับมาใช้บริการ (Connected

Product) รวมไปถึงใช้สื่อทางสังคมเพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของลูกค้าต่อผลิตภัณฑ์และบริการ อีกทั้งการคาดการณ์และป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น (Predictive Usage)

3. การปฏิบัติงานให้เป็นดิจิทัล (Digitizing Operations)

การนำมโนทัศน์ SMAC stack มาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการในการทำงาน โดยการใช้คลาวด์ (Cloud) เพื่อการสร้างรูปแบบกระบวนการทำงานให้ตอบสนองความต้องการของลูกค้าและให้กระบวนการทำงานมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น (Customer-Centric and Standard Platforms) รวมไปถึงวิธีการทำงานที่มีการสนองตอบอย่างฉับไวต่อความต้องการ (demand) และตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของการตลาด (Agile Approaches to Work) อีกทั้งการทำให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้ทุกที่ ทุกเวลาและทุกการบริการ (Anytime, Anywhere, Any service)

4. การทำองค์กรให้เป็นดิจิทัล (Digitizing the Organization)

การทำให้องค์กรมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นมีความจำเป็นที่บุคลากรและชุมชน (Dynamic Partner Ecosystem) ต้องมีการทำงานร่วมกันในหน่วยงานต่างๆ โดยการสร้างวัฒนธรรมการทำงานร่วมกันของแต่ละองค์กร โดยการเผยแพร่เอกสาร ความคิด การติดต่อสื่อสาร ประสบการณ์และความรู้ซึ่งกันและกัน (Digital Collaboration and Innovation) โดยมีการปรับความคิด (Mindset) ในการทำงานร่วมกัน รวมไปถึงวัฒนธรรมที่นำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าทางดิจิทัลและความเชี่ยวชาญทางดิจิทัลแก่บุคลากรไปสู่โลกดิจิทัลที่ทุกคนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นทางดิจิทัล (Digital skills and Virtual Workforce)

อย่างไรก็ตาม การปฏิรูปดิจิทัลนั้นไม่มีแนวทางการปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับทุกองค์กรที่มีความแตกต่างกัน (No One-Size-Fits-All Roadmap) แต่แนวทางการปฏิบัติตามความคล่องตัวธุรกิจดิจิทัลมีความสำคัญและมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรและการตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าในยุคดิจิทัลได้เป็นอย่างดี

Dahlstrom, Ericson, Khanna และ Meffert, 2016 เสนอว่า หัวใจสำคัญขององค์กรคือคุณค่าขององค์กรที่นำเสนอในยุคศาสตร์หลักขององค์กรที่เกี่ยวกับบุคลากร กระบวนการ และเทคโนโลยี ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยพื้นฐานสำคัญในการเปลี่ยนผ่าน หากการเปลี่ยนผ่านมิได้คำนึงถึงปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลให้องค์กรมีอุปสรรคหรือไม่ประสบผลสำเร็จในการเปลี่ยนผ่านได้ เนื่องจากปัจจัยเหล่านี้เป็นตัวสำคัญในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ขององค์กรไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งองค์ประกอบของการเปลี่ยนผ่าน มีทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านคุณค่าขององค์กร (Value Proposition) การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลขององค์กรต้องให้ความสำคัญกับคุณค่าขององค์กรที่มีต่อผู้เข้ารับบริการ ไม่ว่าจะเป็ผลิตภัณฑ์ หรือบริการ โดยต้องมียุทธศาสตร์ขององค์กรที่ชัดเจน เพราะยุทธศาสตร์ขององค์กรนั้นเป็น

ตัวชี้วัดว่าคุณค่าขององค์กรนั้นสามารถสร้าง ปรับเปลี่ยนหรือถูกทำลายได้ โดยยุทธศาสตร์ขององค์กรนั้นต้องมุ่งเน้นไปที่ความต้องการของลูกค้าเป็นสำคัญ 2. บุคลากร (People) บุคลากรของต้องมี ความเชี่ยวชาญในการที่จะปฏิบัติงานเพื่อให้องค์กรบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ องค์กรมีการลงทุนจ้าง บุคลากรที่มีทักษะเกี่ยวกับด้านเทคโนโลยี ที่จะสามารถปฏิบัติงานเพื่อให้ได้ผลผลิตตามที่คาดหวังและ ติดตามการให้บริการลูกค้าให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า 3. กระบวนการ (Process) กระบวนการตัดสินใจและการลงมือปฏิบัติเพื่อให้งานสำเร็จเป็นกลไกสำคัญในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล การทำให้เป็นดิจิทัลและอัตโนมัติทางด้านให้บริการและระบบของข้อมูลรวมไปถึงการทำให้หุ่นยนต์ (Robotic Process Automation) เข้ามามีบทบาทในกระบวนการทำงาน เช่น การตั้งระบบ กระบวนการทำงานแบบอัตโนมัติ หรือมีการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูง จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพใน การทำงานและลดต้นทุนในระยะยาว ซึ่งสิ่งที่ควรให้ความสำคัญ คือ การทำให้กระบวนการที่มีอยู่เป็น ดิจิทัลมากยิ่งขึ้นมากกว่า ที่จะแทนที่ด้วยสิ่งใหม่ กระบวนการทำงานขององค์กรจะเป็นในลักษณะของ การระบุความต้องการของผู้เข้ารับบริการที่ต้องการมากที่สุด และกำหนดแผนที่จะสร้าง ความประทับใจให้ผู้เข้ารับบริการ กระบวนการและวิธีการที่จะนำการบริการนั้นไปสู่ผู้เข้ารับบริการ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ต้องมีการสร้างระเบียบกฎเกณฑ์ การตัดสินใจที่ถูกต้อง และรับผิดชอบ รวมไปถึง การวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงและสมรรถนะของโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีขององค์กร 4. ด้านเทคโนโลยี (Technology) การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลขององค์กรนั้น โครงสร้างพื้นฐาน ทางเทคโนโลยีขององค์กรเป็นสิ่งสำคัญ ผู้นำองค์กรต้องมีการลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ชัดเจน และสอดคล้องกับความต้องการขององค์กร อีกทั้งต้องมีความสอดคล้องกับการใช้เทคโนโลยีของ ผู้รับบริการในชีวิตประจำวันเพื่อการติดต่อสื่อสารซึ่งกันและกัน

Stief, Eidhoff, and Voeth (2016) ได้ทำการสัมภาษณ์เชิงลึกกับผู้บริหารองค์กรที่ประสบ ความสำเร็จในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในประเทศเยอรมัน จำนวน 23 คน เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับการ เปลี่ยนผ่านดิจิทัลในองค์กร โดยการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งเป็นการวิวัฒนาการ ทางด้านเทคโนโลยีจะเพิ่มความเป็นไปได้ในการนำบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในองค์กร การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเริ่มจากความตระหนักถึงประโยชน์ที่เกิดจาก การนำเทคโนโลยีมาใช้ ซึ่งองค์กรจำเป็นต้องมีเป้าหมายกลยุทธ์ กระบวนการ ผลิตภัณฑ์ รูปแบบ องค์กรเพื่อที่จะใช้ประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในหน่วยงานขององค์กร 3 ด้าน คือ 1. กระบวนการใหม่ (New Process) กระบวนการเปลี่ยนผ่านที่สำคัญ จะต้องมีการเปลี่ยนผ่าน ทั้งกระบวนการภายในและกระบวนการภายนอกองค์กร ซึ่งต้องมีการกำหนดยุทธศาสตร์ที่ชัดเจนใน การปฏิบัติงาน ซึ่งการเปลี่ยนผ่านนั้นเป็นการมองโอกาสที่จะปรับปรุงและสร้างกระบวนการใหม่ของ โครงสร้างในองค์กร โดยการพัฒนากระบวนการทำงานขององค์กรในชีวิตประจำวัน 2. ผลิตภัณฑ์ใหม่

(New Product) การพัฒนาผลผลิตขององค์กรสามารถทำได้ 2 แนวทาง คือ องค์กรมีเป้าหมายที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ผ่านการให้บริการดิจิทัล และการเพิ่มระดับคุณภาพและความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ 3. รูปแบบธุรกิจใหม่ (New Business Models) เป็นการเปลี่ยนผ่านรูปแบบขององค์กร โดยสร้างคุณค่าและการบริหารองค์กร โดยการใช้ประโยชน์จากความเป็นไปได้ใหม่ๆ ปรับเปลี่ยนรูปแบบคุณค่าขององค์กรเพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ และปรับโครงสร้างภายในองค์กรเพื่อเพิ่มคุณค่าขององค์กร

Kähkipuro (2017) ได้นำเสนอถึงสิ่งจำเป็นในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในการศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยการเปลี่ยนผ่านมีลักษณะดังนี้

1. เทคโนโลยีสื่อสารและสารสนเทศต้องสามารถให้บริการมากกว่าแค่เทคโนโลยีสารสนเทศดั้งเดิม โดยเป็นในลักษณะอัตโนมัติในการให้บริการด้านทรัพยากรบุคคล หรือผู้บริหารจัดการ รวมถึงการให้บริการผู้เรียน รวมไปถึงการสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ 2. เทคโนโลยีต้องสามารถสนับสนุนและส่งเสริมการทำงานแบบปัจเจกบุคคล โดยให้การสนับสนุนการทำงานแบบไม่จำกัดสถานที่ การนำอุปกรณ์ส่วนตัวมาใช้ การใช้บริการบนคลาวด์

3. เทคโนโลยีที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพกิจกรรมการทำงานขององค์กร ซึ่งในทางการศึกษาจะเป็นในลักษณะของเครื่องมือการเรียนรู้แบบออนไลน์ การประเมินดิจิทัล และการวิเคราะห์การเรียนรู้ โดยการใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลเปิด ฐานข้อมูลเปิด และวิธีการวิเคราะห์สังเคราะห์ทางสถิติ เพื่อที่ใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลข่าวสารเทคโนโลยีสารสนเทศที่เพิ่มขึ้นอย่างสม่ำเสมอ

4. การเพิ่มเครือข่ายพันธมิตร (Partnering) เพื่อเป็นการเพิ่มศักยภาพโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีให้มากกว่าแค่เพียงการเปลี่ยนผ่านภายในองค์กรแต่เป็นการเปลี่ยนผ่านโดยมีการสร้างเครือข่ายพันธมิตรที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระดับเดียวกัน

5. การบริหารจัดการเชิงปฏิบัติ โดยมีวิสัยทัศน์การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มากกว่าแค่การบริการโดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน และมีเครือข่ายพันธมิตรที่เข้มแข็งขององค์กร

Marschall, Korstvedt และ Krabbe (2017) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล เพื่อศึกษาถึงการปฏิบัติงานด้านการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลที่ทำให้องค์กรประสบความสำเร็จนั้น ประกอบด้วยการปฏิบัติงานทั้ง 4 ด้าน (Digital Transformation Domains) คือ

1. การให้ลูกค้ามีส่วนร่วม (Engaging your customers) องค์กรประกอบที่สำคัญของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลคือการตั้งปณิธานที่เน้นการให้บริการลูกค้าเป็นสำคัญ (Customer-Centric Mindset) โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้เข้ารับบริการ วางแผนการให้บริการลูกค้าให้ตรงกับความต้องการ และบริการลูกค้าให้ตรงกับความต้องการเฉพาะบุคคล

2. การเปลี่ยนผ่านผลิตภัณฑ์และบริการ (Transforming Products and Services) โดยการใช้ประโยชน์จากข้อมูล (Big Data) เพื่อทำความเข้าใจความต้องการของผู้ใช้บริการที่มีความต้องการที่แตกต่างกัน เพิ่มโอกาสการให้บริการและคุณภาพของผลิตภัณฑ์โดยใช้เทคโนโลยี รวมถึงหาโอกาสใหม่ในการพัฒนาบริการและผลผลิตขององค์กร

3. การเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน (Optimizing Operations) การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานต้องอาศัยโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีที่สามารถทำงานในระดับพื้นฐานไปจนถึงตอบสนองความต้องการของระบบการปฏิบัติงานขององค์กร รวมไปถึงความสามารถในการเพิ่มคุณค่าของการให้บริการขององค์กร

4. การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากร (Empowering Employees) การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากรสิ่งสำคัญคือ การจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีให้สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการของบุคลากรในการทำงาน โดยเอื้ออำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารและกระบวนการทำงานในแต่ละวัน เพื่อให้บุคลากรสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว และมีการตัดสินใจที่ดีขึ้น

ตารางที่ 2.2 สังเคราะห์องค์ประกอบของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

งานวิจัย	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
องค์ประกอบ									
1. ลูกค้า Customer		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
2. บุคลากร People	✓		✓		✓		✓	✓	5
3. กระบวนการทำงาน Operation Process	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
4. รูปแบบทางธุรกิจ Business Model		✓	✓	✓		✓			4
5. งบประมาณ Financial aspect	✓								1
6. โครงสร้าง Structure	✓		✓						2
7. การคุณค่า	✓				✓				

งานวิจัย	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
องค์ประกอบ									
Value Change									2
8. เครือข่ายพันธมิตร								✓	
Partnering									1
รวม	5	3	5	3	4	3	3	3	

1. MIT Center for digital business and Capgemini Consulting (2014)
2. Global Center for digital business transformation (2015)
3. Cognizant (2017)
4. Matt, Hess และ Benlian (2015)
5. Dahlstrom, Ericson, Khanna และ Meffert (2016)
6. Stief, Eidhoff และ Voeth (2016)
7. Kahkipuro (2017)
8. Marschall, Korstvedt และ Krabbe (2017)

จากตารางที่ 2.2 เลือกองค์ประกอบที่มีการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลขององค์กร ที่เห็นว่ามี
มีความสำคัญและมีสอดคล้องกันมากที่สุดมี 4 องค์ประกอบ ดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 แสดงองค์ประกอบการเปลี่ยนผ่านที่มีความสอดคล้องกันมากที่สุด 4 อันดับ

งานวิจัย องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1. ด้านลูกค้า Customer		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	7
2. ด้านบุคลากร People	✓		✓		✓		✓	✓	5
3. ด้านกระบวนการ ทำงาน Operation Process	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
4. รูปแบบทางธุรกิจ Business Model		✓	✓	✓		✓			4
รวม	2	4	4	3	3	3	3	3	

จากตารางที่ 2.3 สามารถสรุปองค์ประกอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ได้ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ลูกค้า (Customer) ให้สื่อสังคมเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลทำความเข้าใจลูกค้าทำให้ลูกค้าพึงพอใจ มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความสัมพันธ์กับลูกค้าเป็นปัจเจกบุคคล เพิ่มมีการมีปฏิสัมพันธ์กับลูกค้าทางช่องทางต่างๆ โดยเน้นที่การเพิ่มประสิทธิภาพและการเพิ่มคุณค่าของสินค้าและการให้บริการ

ในทางการศึกษา แม้ลูกค้าไม่สามารถเปรียบเทียบกับนักเรียนได้โดยตรง เนื่องจากสถานศึกษาไม่สามารถหาผลประโยชน์จากนักเรียนได้ แต่เมื่อเปรียบเทียบในบริบทองค์กรบริษัทที่แสวงหาผลกำไร กับสถานศึกษาแล้วต่างมีวิธีการประสงค์ที่จะผลิตสินค้าและการบริการเพื่อผลประโยชน์ต่อบุคคลที่เข้ามาซื้อสินค้าหรือใช้บริการ ดังนั้นผู้เข้ามาใช้บริการในสถานศึกษาจึงเปรียบเสมือนกับนักเรียนที่เข้ามาใช้บริการทางการศึกษา ดังนั้น องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในด้านผู้เรียน คือ เมื่อผู้เรียนเข้ารับบริการการศึกษาแล้วจะมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีความรู้ ทักษะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตในสังคมยุคดิจิทัล

องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร (People) ใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาผลิตภัณ์รวมไปถึงลดความเสี่ยงต่างๆ มุ่งเพิ่มประสิทธิภาพและทักษะการทำงานของผูู้ปฏิบัติงาน ทั้งการพัฒนาความสามารถและทักษะของบุคลากรที่มีอยู่และการนำเข้าจากภายนอกองค์กร สนับสนุนการให้บริการตนเอง และบุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้ทุกที่ ทุกเวลาและทุกการให้บริการ

สำหรับในด้านการศึกษา บุคลากรในองค์กร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา ครู อาจารย์ นักเทคโนโลยีการศึกษา รวมไปถึงพนักงานต่างๆ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลเป็นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเพิ่มประสิทธิภาพและทักษะในการทำงานของบุคลากร โดยครูสามารถนำประโยชน์จากเทคโนโลยีมาทำเป็นสื่อการเรียนการสอนและเพิ่มช่องทางการเรียนรู้และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและครูเพื่อการทำงานร่วมกัน และครูกับนักเรียนเพื่อการเรียนรู้ที่ตอบสนองกับการเรียนรู้แบบปัจเจกบุคคลของนักเรียน รวมไปถึงครูและผู้ปกครอง เพื่อที่จะปรึกษาหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลในการให้ความช่วยเหลือและส่งเสริมนักเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนมากที่สุด

องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการทำงาน (Operation Process) ใช้เทคโนโลยีในการทำงานร่วมกันได้ไม่จำกัดสถานที่และสามารถเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญและตอบคำถามในเวลาเดียวกันลูกค้าได้รับข้อมูลจริงเพื่อประกอบการตัดสินใจได้ทันทีไม่ต้องที่กักเอาเอง ระบุกระบวนการทำงานและคิดหาทางปรับปรุงและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ใช้สื่อทางสังคมเพื่อคาดการณ์การให้บริการในอนาคตและป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น

สำหรับด้านการศึกษา การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลด้านกระบวนการทำงานจะเป็นในลักษณะที่บูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับโครงสร้างการทำงาน เป็นการใช้โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐาน (Database) เกี่ยวประวัติของนักเรียน การตรวจสอบการมาโรงเรียนของนักเรียน รายงานการประเมินผลการเรียนของนักเรียน เกรดเฉลี่ย รายงานพฤติกรรม เป็นต้น โดยการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ เพื่อที่จะให้การช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนหรือช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน นอกจากนี้ยังช่วยให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนของครูในการทำให้เกิดการทำงานร่วมกันในการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องและต่อเนื่องกันในแต่ละระดับชั้น, ครูในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและให้การช่วยเหลือสำหรับนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษและสร้างเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้โดยมีผู้เชี่ยวชาญที่คอยให้คำปรึกษาในด้านต่างๆ

องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบทางธุรกิจ (Business Model) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อขยายธุรกิจ เช่น e-Commerce มีการนำผลิตภัณฑ์ที่เป็นแบบดิจิทัลมาเติมเต็มผลิตภัณฑ์แบบเดิม เช่น การติตระบบ GPS ในอุปกรณ์ออกกำลังกาย ใช้เทคโนโลยีในการบูรณาการข้อมูลที่ทำให้บริษัทสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์สถานการณ์เพื่อตอบสนองความต้องการในท้องถิ่น ขยายขอบเขตทั้งสินค้าและบริการ

สำหรับทางด้านการศึกษา รูปแบบองค์กรจะเป็นในลักษณะองค์กรสถาบันการศึกษา Educational Organization Model จะเป็นในลักษณะการขยายขอบเขตการให้บริการการศึกษาแก่

นักเรียน มีการปรับโครงสร้างทางกายภาพให้เป็นดิจิทัล และใช้ดิจิทัลเข้ามาเพื่อปรับรูปแบบขององค์กร มีการบูรณาการความรู้และเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นผู้ปกครองและชุมชน เป็นต้น

ดังนั้นสามารถสรุป การนำแนวคิดการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมาปรับใช้ในการบริหารสถาบันการศึกษาได้ว่า เป็นกระบวนการใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าทางดิจิทัล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการขององค์กร โดยมีขั้นตอนการวางแผนและการตัดสินใจในการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยพิจารณาการเปลี่ยนผ่านใน 4 ด้าน ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน (Student) เป็นการเปลี่ยนผ่านโดยทำให้นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่มีความรู้ ทักษะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตในสังคมยุคดิจิทัล

องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร (People) เป็นการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลเป็นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเพิ่มประสิทธิภาพและทักษะในการทำงานของบุคลากร โดยการทำให้ครูสามารถนำประโยชน์จากเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษาหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองให้ทันเหตุการณ์ จัดทำสื่อการเรียนการสอน สนับสนุน ให้มีการบริการตนเอง รวมไปถึงเพิ่มโอกาสให้ครูสามารถเป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ทุกที่ทุกเวลา และทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนครูเพื่อการทำงานร่วมกัน และครูกับนักเรียนเพื่อการเรียนรู้ที่ตอบสนองกับการเรียนรู้แบบปัจเจกบุคคลของนักเรียน ครูและผู้ปกครอง เพื่อที่จะปรึกษาหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลในการให้ความช่วยเหลือและส่งเสริมให้นักเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนมากที่สุด ซึ่งบุคลากรในองค์กร ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน ครู อาจารย์ นักเทคโนโลยี การศึกษา รวมไปถึงพนักงานต่างๆ

องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการทำงาน (Operation Process) เป็นการเปลี่ยนผ่านในลักษณะที่บูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับโครงสร้างการทำงาน เป็นการใช้โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวประวัติของนักเรียน การตรวจสอบการมาโรงเรียนของนักเรียน รายงานการประเมินผลการเรียนของนักเรียน เกรดเฉลี่ย รายงานพฤติกรรม เป็นต้น โดยการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ จัดระบบข้อมูล ระบุกระบวนการทำงาน และแนวทางการปรับปรุงการทำงาน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน และให้การช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียน หรือช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน รวมไปถึงคาดการณ์การจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมแก่ผู้เรียนหรือป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นแก่ผู้เรียนในอนาคตได้ นอกจากนี้ยังช่วยให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนของครูในการทำให้เกิดการทำงานร่วมกันในการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องและต่อเนื่องกันในแต่ละระดับชั้น ครูในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและให้การช่วยเหลือสำหรับ

นักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ สร้างเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้โดยมีผู้เชี่ยวชาญที่คอยให้คำปรึกษาในด้านต่างๆ

องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กรการศึกษา (Educational Organization Model)

เป็นการเปลี่ยนผ่านในลักษณะการขยายขอบเขตการให้บริการการศึกษาแก่นักเรียน ปรับโครงสร้างทางกายภาพให้เป็นดิจิทัลในลักษณะขยายรูปแบบการเรียนรู้จาก One-to-Many ในลักษณะการสอนแบบบรรยาย ให้มีลักษณะแบบ One-to-One ครูและนักเรียนมีโอกาสได้มีปฏิสัมพันธ์กันได้มากยิ่งขึ้น รวมไปถึงใช้ดิจิทัลเข้ามาเพื่อปรับรูปแบบขององค์กร มีการบูรณาการความรู้และเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็น ผู้ปกครองและชุมชน สร้างชุมชนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในลักษณะสังคมออนไลน์

5.5 ขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลได้มีนักวิชาการได้ทำการศึกษา และออกแบบขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านที่แตกต่างกัน ดังนี้

Berman และ Bell (2011) ได้กล่าวถึงการเปลี่ยนผ่านของบริษัทที่ประสบความสำเร็จในหลายๆ แห่งนั้น ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของกลยุทธ์การบริหารองค์กร บริบท แรงกดดันจากคู่แข่ง และความคาดหวังของผู้รับบริการ ซึ่งแนวทางการเปลี่ยนผ่านจะเน้นที่การปรับโครงสร้างรูปแบบองค์กร และการปรับโครงสร้างของคุณค่าให้ตรงกับความต้องการของผู้รับบริการ ซึ่งการปรับโครงสร้างรูปแบบองค์กร (Redefining the Operation Model) คือ

1. สร้างสมรรถนะทางดิจิทัล (Create New Digital Capabilities) โดยเริ่มจากการปรับโครงสร้างการให้บริการพื้นฐานเพื่อให้ผู้รับบริการสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับองค์กรผ่านช่องทางออนไลน์ เป็นการสร้างการให้บริการทางด้านความสามารถทางดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานและเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างลูกค้าและองค์กรเพื่อให้เกิดความประทับใจยิ่งขึ้น
2. ยกระดับข้อมูลเพื่อการบริการจัดการในองค์กร (Leverage Information to Manage Across the Organization) องค์กรยกระดับข้อมูล และความสัมพันธ์ระหว่างช่องทางที่หลากหลายขององค์กร และเครือข่าย โดยการพัฒนากลยุทธ์ด้านการตลาด หรือการเอื้ออำนวยความสะดวกจัดสรรอุปกรณ์ ให้บุคลากรสามารถให้บริการลูกค้าตรงตามความคาดหวังของผู้เข้ารับบริการ
3. บูรณาการและเพิ่มขีดความสามารถทั้งปัจจัยทางด้านกายภาพและดิจิทัล (Integrate and Optimize All Digital and Physical Element) การปรับโครงสร้างรูปแบบกระบวนการ

ทำงานขององค์กร เพิ่มขีดความสามารถของทุกปัจจัยที่ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์กรและผู้รับบริการเพื่อให้เกิดความประทับใจ

Pricewaterhouse Cooper (PWC), (2013) ได้กล่าวถึงการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลไว้ 6 ขั้นตอน ได้แก่

1. กำหนดยุทธศาสตร์ (Strategy) การวางยุทธศาสตร์ในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลขององค์กร ต้องทำความเข้าใจสถานะปัจจุบันและรูปแบบองค์กรแบบใหม่ที่ต้องการจะให้ เป็น โดยประเมินความปลอดภัย วิเคราะห์การสร้างคุณค่า รวมไปถึงข้อบังคับทางกฎหมาย วัฒนธรรมการร่วมมือและทรัพยากรบุคคลขององค์กร

2. ออกแบบ (Design) เป็นการออกแบบการปฏิบัติงานในรูปแบบการทำงานร่วมกัน รูปแบบเครือข่ายเพื่อการสร้างคุณค่าให้แก่องค์กร และรูปแบบการปฏิบัติงาน รวมไปถึงกลุ่มเป้าหมาย แผนเพื่อเป็นแนวทางการเปลี่ยนผ่านสำหรับการปฏิบัติงาน อีกทั้งรูปแบบการปฏิบัติงานในด้านกฎหมายขององค์กร

3. กำหนดโครงสร้าง (Construction) กำหนดโครงสร้างการปฏิบัติงานตามรูปแบบที่กำหนด โดยบุคลากรขององค์กรทำความเข้าใจการปฏิบัติงาน รวมไปถึงการเฝ้าอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน และการให้บริการทางโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี อีกทั้งการรักษาความปลอดภัยในด้านดิจิทัลและการบริหารจัดการทักษะการทำงานของบุคลากร

4. ลงมือปฏิบัติงาน (Implement) การปฏิบัติงานจะดำเนินไปตามแบบแผนโครงสร้างการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ โดยมีการประเมินคุณภาพและการพัฒนาทักษะความเป็นผู้เชี่ยวชาญของบุคลากรในขณะการปฏิบัติงาน

5. ควบคุมการปฏิบัติงาน (Operation) เป็นการควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามแนวทางรูปแบบธุรกิจใหม่ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยมีการประเมินผลและรายงานการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ

6. ประเมิน (Review) การประเมินผลการดำเนินการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลนั้น จะรวมถึงการกำกับควบคุมการปฏิบัติงานและการขยายขอบเขตเพื่อพัฒนาการประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน เพื่อการพัฒนาการบริการในการปฏิบัติงานให้ประสบผลสำเร็จอย่างสูงสุด

Esser (2014) อธิบายถึงขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลพื้นฐาน เพื่อที่จะเป็นแนวทางให้องค์กรต่างๆ สามารถนำไปพิจารณาทั้งทางด้านยุทธศาสตร์และการปฏิบัติไว้ 5 ขั้นตอน (อ้างถึงใน Schallmo และ Willams, 2018) สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. วิเคราะห์ (Analysis) ซึ่งการวิเคราะห์จะมองใน 4 มิติ ได้แก่ ด้านลูกค้า ด้านคู่แข่ง ด้านการตลาด และด้านธุรกิจ โดยด้านลูกค้าจะเน้นที่ความต้องการของลูกค้าและการให้คุณค่ากับลูกค้าเป็นสิ่งสำคัญ ด้านคู่แข่งจะมองในความสำเร็จและตำแหน่งในการตลาด รวมไปถึงคู่แข่งรายใหม่ที่จะเข้ามาจับตลาด โดยพิจารณาถึงขนาด ความสามารถ ข้อจำกัด และแนวทางการพัฒนาในอนาคตของคู่แข่ง และสำหรับด้านธุรกิจพิจารณาถึงความสามารถที่ต้องมีการพัฒนาและทำให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. กำหนดยุทธศาสตร์ (Strategy) เมื่อวิเคราะห์สภาพองค์กรแล้ว ก็นำมากำหนดแผนยุทธศาสตร์ โดยกำหนดตำแหน่งในตลาดขององค์กร กำหนดวิธีการปฏิบัติงานขององค์กรให้มีความแตกต่างจากองค์กรอื่น และกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่สำคัญขององค์กร

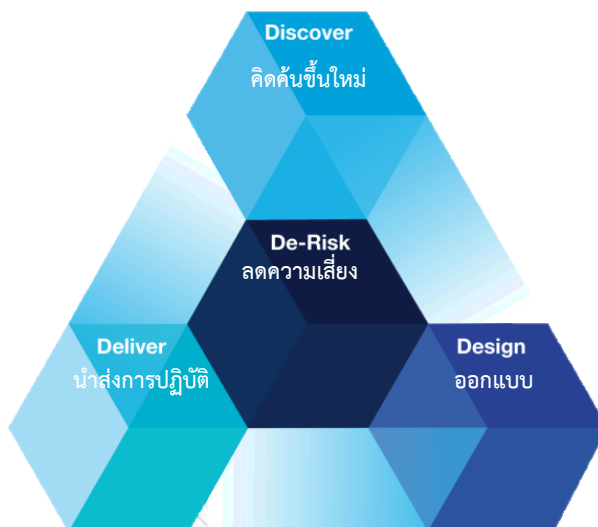
3. ออกแบบ (Design) โดยเป็นการออกแบบแผนการทำงาน 3 ด้าน ได้แก่ 1. วางแผนการปฏิบัติด้านประสบการณ์ของลูกค้าโดยกำหนดเป้าหมายที่องค์กรต้องการจะทำให้สำเร็จ 2. วางแผนในด้านคุณค่าขององค์กรโดยการออกแบบถึงวิธีการและการบริการที่ทำให้ลูกค้าประทับใจ และ 3. วางแผนในการประเมินสถานภาพองค์กรในปัจจุบันและมองหาโอกาสและความคิดใหม่ๆ ในการพัฒนาองค์กร

4. ศึกษาผลจากการปฏิบัติงานขององค์กร (Organization Impact) ผลจากการปฏิบัติงานขององค์กรต่อบุคคล โครงสร้างและวัฒนธรรมขององค์กร รวมไปถึงกระบวนการและระบบ และการกำกับควบคุมภายในองค์กร

5. เปลี่ยนผ่าน (Transformation) การเปลี่ยนผ่านองค์กรจะขึ้นจะอยู่กับการวางแผนและการบริหารจัดการ ผ่านการติดต่อสื่อสารภายในองค์กรและการจัดการการเปลี่ยนแปลง โดยคำนึง คำนึงสัญลักษณ์ขององค์กรและการติดต่อสื่อสารจากภายนอกองค์กร

Dahlstrom, Ericson, Khanna และ Meffert, 2016 กล่าวถึง กระบวนการเปลี่ยนผ่านนั้น ต้องเป็นกระบวนการที่เป็นระบบ โดยได้นำเสนอ กระบวนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (The 4Ds of Digital Transformation) มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. การคิดใหม่ (Discover) ความทะเยอทะยานในการกำหนดรูปร่างการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลขององค์กร กลยุทธ์ และรูปแบบองค์กร โดย องค์กรต้องมีการกำหนดวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนในการที่จะทำให้เกิดคุณค่าขององค์กร หลีกเลี่ยงสิ่งที่จะทำให้คุณค่าขององค์กรลดลงหรือถูกทำลาย ซึ่งมาจากการวิเคราะห์รูปแบบองค์กรในส่วนต่างๆ และแนวโน้มความต้องการของผู้รับบริการและชุมชน โดยพิจารณาจากทั้งอุปสรรค และโอกาสขององค์กรที่จะได้รับ ซึ่งการพิจารณาโอกาสที่จะได้รับขององค์กรนั้นต้องมองทั้งในระยะสั้นและระยะยาวด้วย นอกจากนี้ องค์กรต้องมีการพิจารณาทรัพยากรที่มีอยู่รวมถึงแหล่งข้อมูลต่างๆ



ภาพที่ 2.5 กระบวนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลที่เรียกว่า The 4D of digital transformation (Dahlström, Ericson, Khanna, & Meffert, 2017)

2. การออกแบบ (Design) การสร้างและร่างต้นแนวทางใหม่ของการทำงาน จากการศึกษาพบว่า องค์กรที่ประสบความสำเร็จในการเปลี่ยนผ่านเริ่มจากการเน้นการให้บริการผู้เข้ารับบริการเป็นสำคัญ แล้ววางแผนย้อนกลับมาสู่การออกแบบการปฏิบัติงานขององค์กรเพื่อสร้างประสบการณ์ที่น่าพอใจให้แก่ผู้เข้ารับบริการ การใช้ความคิดด้านการออกแบบและทักษะเน้นจะพิจารณาจุดที่ทำให้เกิดความผิดพลาดมาก่อนและการติดต่อสื่อสารที่ไม่ได้ประสิทธิภาพ โดยทีมงานการเปลี่ยนผ่านต้องพิจารณาทีละประเด็น (Screen-by-Screen) และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบใหม่ ซึ่งขั้นตอนนี้รวมไปถึง สร้างกระบวนการให้บริการและโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีที่จะสร้าง ทดสอบและพัฒนาในการทำงานของบุคลากรรวมไปถึงผู้ได้รับบริการขั้นสุดท้าย ซึ่งในขั้นตอนนี้ต้องอาศัยการทำงานร่วมกันเป็นทีม มีการประสานงานร่วมกัน การตัดสินใจ และการพัฒนาวิธีการปฏิบัติงาน รวมถึงการทำงานที่เป็นระบบ มีการประเมินและการกระตุ้นพฤติกรรมที่ถูกต้อง จิตสำนึก และการปฏิบัติงานให้บรรลุผลสำเร็จ

3. การนำส่งการปฏิบัติ (Deliver) กระตุ้นระบบการทำงานในระดับต่างๆ ขององค์กรให้มีประสิทธิภาพพัฒนาเครือข่ายธุรกิจพันธมิตรที่มีความทะเยอทะยานในระดับเดียวกัน ในทางปฏิบัติคือการทำงานร่วมกับองค์กรเครือข่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งองค์กรเครือข่ายที่ทำงานร่วมกันต้องรักษา ระดับของการทำงานที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ มีความรับผิดชอบที่จะเป็นขับเคลื่อนองค์กร โดยผู้นำในการเปลี่ยนผ่านองค์กรต้องมององค์กรให้ลึกซึ้ง มีการตรวจสอบและติดตามโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีขององค์กร มีการกำกับควบคุมข้อมูล มีการจ้างบุคลากรที่มีความสามารถ

มีการจัดการที่มีประสิทธิภาพ มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่สอดคล้องกับโอกาสทางธุรกิจที่องค์กรจะได้รับ มีการตัดสินใจที่มีรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

4. ลดความเสี่ยง (De-risk) กำหนดโครงสร้างของกระบวนการเพื่อลดความเสี่ยง การจัดการเพื่อลดความเสี่ยงคือการปฏิบัติงานที่รวดเร็วฉับไว ซึ่งไม่เพียงแต่การสร้างการดำเนินการเปลี่ยนผ่านขององค์กรแต่ยังหาวิธีเพื่อลดต้นทุนที่จะสามารถทำให้เกิดกระบวนการเปลี่ยนผ่านในรอบต่อไป ความเสี่ยงในด้านเทคโนโลยีก็ต้องนำมาพิจารณาด้วยเช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางด้านความปลอดภัยของระบบที่จะต้องทำให้เป็นดิจิทัลทั้งการปฏิบัติงานและกระบวนการทำงาน องค์กรสามารถลดความเสี่ยงในด้านนี้ได้โดยการมีระบบข้อมูลสำรอง ที่จะสามารถเรียกคืนข้อมูลได้ เมื่อเกิดการปัญหาขัดข้องโดยไม่ทำให้องค์กรได้รับความเสียหาย ทั้งนี้ ผู้นำการเปลี่ยนผ่านต้องให้ความสำคัญกับโครงสร้างและการทำงานขององค์กรจากพฤติกรรมของผู้ใช้ เพื่อที่จะลดความเสี่ยงทางด้านเทคโนโลยีได้

Corso, Giovannetti, Guglielmi, and Vaia (2018) กล่าวถึงขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาสภาพแวดล้อมภายนอก (Studying the external environment) ในการที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนผ่านในองค์กร ต้องทำความเข้าใจสภาพแวดล้อมภายนอกเพื่อที่จะนำมาเป็นแนวทางในการดำเนินงานขององค์กร โดยปัจจัยที่ต้องคำนึงถึง ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ 1) คู่แข่งขององค์กร โดยพิจารณาการดำเนินงานขององค์กรคู่แข่งว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรในหลายๆ ปีที่ผ่านมา รวมถึงการเทียบเคียงสมรรถนะระหว่างองค์กร เรียนรู้จากองค์กรภายนอกที่มีลักษณะการทำงานที่คล้ายคลึงกัน 2) ลูกค้า โดยทำความเข้าใจความต้องการของกลุ่มลูกค้าที่เป็นเป้าหมายขององค์กร ศึกษาถึงความพฤติกรรมผู้บริโภค ความคิด ความรู้สึก และผลิตภัณฑ์ที่จะทำให้ลูกค้าประทับใจ 3) ความสามารถของบุคลากรในองค์กร โดยการลงทุนในด้านทรัพยากรบุคคล และการพัฒนาทักษะที่จำเป็นของบุคลากร 4) เทคโนโลยี โดยเทคโนโลยีใหม่จะเพิ่มประสิทธิภาพและสร้างโอกาสในการเพิ่มคุณค่าให้แก่องค์กร

2. กำหนดวิสัยทัศน์ที่ถูกต้อง (Getting the Right Vision) การกำหนดวิสัยทัศน์มาจากการทำความเข้าใจสภาพแวดล้อมภายนอกอย่างลึกซึ้ง โดยใช้ข้อมูล แนวโน้มและพิจารณาการดำเนินงานขององค์กรอื่นๆ และความต้องการของลูกค้าที่เป็นกลุ่มเป้าหมายสำคัญขององค์กร สิ่งเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดทิศทางแนวทางการดำเนินงานขององค์กรและการอยู่รอดขององค์กรในยุคดิจิทัลนี้

3. ออกแบบการดำเนินงาน (Designing the Journey) เป็นการออกแบบแนวทางการปฏิบัติงานเพื่อการเปลี่ยนผ่าน ซึ่งเป็นการกำหนดเป้าหมายและวิธีการดำเนินงานให้บรรลุ

เป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยการกำหนดรูปแบบขององค์กร แต่งตั้งทีมปฏิบัติงาน และผู้นำทีม รวมถึงเทคโนโลยีที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน

4. ควบคุมการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จ (Executing) โดยการประเมิน และควบคุมการปฏิบัติงานให้สำเร็จลุล่วงอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

เศรษฐพงศ์ มะลิสุวรรณ (2560) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างกลยุทธ์เพื่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. การกำหนดยุทธศาสตร์ เริ่มต้นด้วยปัญหาและความต้องการที่มีอยู่แล้ว เน้นที่ประสบการณ์ที่องค์กรต้องการสร้างขึ้น แล้วกำหนดวิสัยทัศน์เชิงกลยุทธ์ที่สามารถทำได้ที่จะมุ่งไปสู่วัตถุประสงค์ที่ต้องการ กำหนดช่องทางในโครงสร้างปัจจุบันและสร้างแผนการที่จะนำไปปฏิบัติได้จริง

2. การออกแบบ เป็นกระบวนการคิดเชิงออกแบบที่เน้นที่การมีส่วนร่วมของบุคลากรในองค์กร และร่วมมือกันกับลูกค้า รวมถึงวิธีที่ลูกค้ามีปฏิสัมพันธ์กับองค์กร ซึ่งจะเป็นการนำไปสู่ทักษะและวัฒนธรรมดิจิทัล

3. การบูรณาการ เริ่มจากการวิเคราะห์ช่องทางเพื่อเข้าใจองค์ประกอบต่างๆที่ต้องการสำหรับกลยุทธ์ขององค์กร ว่าส่วนใดต้องการพัฒนาการใช้งานใหม่ๆ และบูรณาการใดบ้างที่จำเป็นรวมผลิตภัณฑ์หรือบริการต่างๆ หรือเทคโนโลยีต่างๆ ที่แยกจากกันเข้าด้วยกัน เพื่อเสริมสร้างระบบนิเวศดิจิทัลขององค์กร

4. การดำเนินการ คือ การทำให้ทุกอย่างดำเนินไปอย่างราบรื่น โดรนนำแผนไปปฏิบัติสำหรับการบริหารจัดการอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจมีแผนปฏิบัติการเป็นแนวทาง รวมทั้งแผนการที่จะทำให้แผนงานและโครงสร้างต่างๆ ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

ตารางที่ 2.4 สังเคราะห์ขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

ผู้วิจัย	1	2	3	4	5	6	รวม
การปฏิบัติ							
ศึกษาและวิเคราะห์ห้องค์กร	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5
กำหนดยุทธศาสตร์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5
เชิงกลยุทธ์							
ออกแบบการดำเนินงาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5
ดำเนินการปฏิบัติงาน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5
บูรณาการส่วนต่างๆ	✓					✓	2
ควบคุมกระบวนการทำงาน		✓		✓			2
ประเมินการปฏิบัติงาน						✓	2
ปรับโครงสร้าง		✓					1
ยกระดับการบริหารจัดการ	✓						1
ศึกษาผลกระทบ			✓				1
ลดปัจจัยเสี่ยง					✓		1
สร้างสมรรถนะใหม่ทางดิจิทัล	✓						1
รวม	7	7	5	6	5	5	

1 Berman และ Bell (2011)

2 Pricewaterhouse Cooper (PWC), (2013)

3 Esser (2014)

4 Dahlstrom, Ericson, Khanna และ Meffert, (2016)

5 Corso, Giovannetti, Guglielmi และ Vaia (2018)

6 เศรษฐพงษ์ มะลิสวรรณ (2560)

จากตารางที่ 2.4 สามารถสรุป ขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. ศึกษาและวิเคราะห์องค์กร ในมิติต่างๆ จากตารางที่สังเคราะห์องค์ประกอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในโรงเรียน จะวิเคราะห์ใน 4 มิติ ได้แก่ 1.1 ด้านนักเรียน โดยเน้นที่ความต้องการของนักเรียนและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน 1.2 ด้านบุคลากร โดยพิจารณาขีดความสามารถของบุคลากรในองค์กร และแนวทางการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ 1.3.ด้านกระบวนการทำงาน พิจารณาถึงกระบวนการบริหารจัดการในโรงเรียนและเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน 1.4.ด้านรูปแบบองค์กร พิจารณาในเรื่องของทัศนคติของบุคลากรและวิธีการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลในองค์กร

2. กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ กำหนดวัตถุประสงค์ และความต้องการขององค์กร พิจารณาถึงปัญหา ช่องว่างในโครงสร้างปัจจุบันและสิ่งที่ต้องการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร และสร้างแผนที่นำไปสู่การปฏิบัติจริง

3. ออกแบบการดำเนินการ โดยมองไปที่เป้าหมายที่ตั้งไว้ แล้ววางแผนย้อนกลับมาสู่การออกแบบการปฏิบัติงานขององค์กร ใช้ความคิดด้านการออกแบบและทักษะ พิจารณาจุดที่ทำให้เกิดความผิดพลาดมาก่อนและการติดต่อสื่อสารที่ไม่ได้ประสิทธิภาพ โดยการเปลี่ยนผ่านต้องพิจารณาที่ละเอียดถี่ถ้วน และการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบใหม่ แต่งตั้งทีมปฏิบัติงาน และผู้นำทีม รวมถึงพิจารณาถึงเทคโนโลยีที่จำเป็นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

4. ดำเนินการปฏิบัติงาน การปฏิบัติงานจะดำเนินไปตามแบบแผนโครงสร้างการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ โดยมีการประเมินคุณภาพ มีการควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปอย่างราบรื่น และลุล่วงอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อีกทั้งมีการพัฒนาทักษะความเป็นผู้เชี่ยวชาญของบุคลากร ในขณะการปฏิบัติงาน มีแผนปฏิบัติการเป็นแนวทาง รวมทั้งแผนการที่จะทำให้แผนงานและโครงสร้างต่างๆ ทันทสมั้อยู่ตลอดเวลา

5.6 โรงเรียนดิจิทัล

สำหรับองค์ความรู้ด้านคุณลักษณะโรงเรียนดิจิทัล ผู้วิจัยได้เลือกกรอบแนวคิดที่แสดงถึงคุณลักษณะความเป็นโรงเรียนดิจิทัลที่สามารถนำมาปรับใช้กับบริบทของประเทศไทย 3 กรอบแนวคิด โดยมีเหตุผลประกอบ ดังต่อไปนี้

1. กรอบแนวคิด “รูปแบบโรงเรียนนวัตกรรมดิจิทัล (The innovation digital school model) หรือ IDI School ซึ่งเป็นงานวิจัยที่มีการศึกษาถึงการปฏิบัติงาน (Best Practices) จากการนำกรอบแนวคิดนี้ไปใช้และมีหลักฐานเชิงประจักษ์ในการดำเนินงาน จากงานวิจัยพบว่าการบริหารองค์กรที่ไม่ประสบความสำเร็จส่วนหนึ่งมาจากนโยบายที่ไม่มีความชัดเจน ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายได้ (Selwyn,1999) ดังนั้น กรอบแนวคิดนี้สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ผู้วิจัยจึงเลือกกรอบวิจัยนี้มาเป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดคุณลักษณะโรงเรียนดิจิทัลในบริบทของประเทศไทย

2. กรอบแนวคิดการบูรณาการการเรียนรู้ดิจิทัลในการศึกษา (Digital Learning Implementation Framework for Education) หรือ D-Life ซึ่งเป็นงานวิจัยที่มาจากการศึกษาแนวความคิดของผู้เชี่ยวชาญจากประเทศต่างๆ ทั้งหมด 15 ประเทศ รวมถึงผู้เชี่ยวชาญจากประเทศไทย รวมทั้งหมด 37 คนด้วยกัน มากำหนดเป็นกรอบแนวคิด เนื่องจากงานวิจัยนี้ได้ศึกษาความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญที่มาจากหลากหลายประเทศด้วยกัน รวมถึงประเทศไทยด้วย แนวคิดนี้จึงสามารถนำมาปรับใช้ในบริบทของประเทศไทยได้ ผู้วิจัยจึงเลือกกรอบวิจัยนี้มาเป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดคุณลักษณะโรงเรียนดิจิทัลในบริบทของประเทศไทย

3. กรอบแนวคิด โรงเรียนที่พร้อมสำหรับอนาคต (Future Ready School Framework) กรอบแนวคิดนี้มาจาก กระทรวงศึกษาธิการในประเทศสหรัฐอเมริกา (U.S. Department of Education) ร่วมกับเครือข่ายพันธมิตรเพื่อการศึกษาที่เป็นเลิศ (The Alliance for Excellent Education) ได้กำหนดขึ้น เพื่อเป็นแนวทางให้โรงเรียนได้จัดการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับอนาคต กรอบแนวคิดนี้เป็นความคิดที่ความก้าวหน้าและเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายในการจัดการศึกษา กรอบแนวคิดจึงมีความเหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาการวางแผนการปฏิบัติงานของโรงเรียนให้พร้อมสำหรับอนาคต ผู้วิจัยจึงเลือกกรอบวิจัยนี้มาเป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดคุณลักษณะโรงเรียนดิจิทัลในบริบทของประเทศไทย

จากการศึกษาคุณลักษณะโรงเรียนดิจิทัล จากกรอบแนวคิดทั้ง 3 แนวคิด สามารถสังเคราะห์คุณลักษณะโรงเรียนดิจิทัล ดังตารางที่ต่อไปนี

ตารางที่ 2.5 สังเคราะห์คุณลักษณะโรงเรียนดิจิทัล

คุณลักษณะ	The Innovative Digital School Model	Digital Learning Implementation Framework for Education	Future Ready School Framework
นโยบาย ยุทธศาสตร์ วิสัยทัศน์	วิสัยทัศน์ที่ชัดเจน บุคลากรสามารถดำเนินงานให้บรรลุตามเป้าหมายได้ มีหลักฐานเชิงประจักษ์	วิสัยทัศน์ที่เน้นการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการศึกษา	วิสัยทัศน์ที่กว้างไกลบนพื้นฐานการปฏิบัติงานที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์
ความเป็นผู้นำ	ความเป็นผู้นำร่วมกับสมาชิกในชุมชนเป็นเครือข่ายร่วมกันพัฒนา	ความเป็นผู้นำในด้านการจัดการเรียนรู้	ความเป็นผู้นำร่วมกันในการส่งเสริม การใช้ และสร้างนวัตกรรม
หลักสูตรและ การจัดการเรียน การสอน	การบูรณาการเทคโนโลยีเน้นการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนกิจกรรมที่นำไปสู่การสร้างความรู้เชิงลึก และทักษะความสามารถขั้นสูง	การบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนและการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ดิจิทัล	การบูรณาการเทคโนโลยี เน้นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้เชิงลึก และการเรียนที่สนับสนุนศักยภาพบุคคลให้เกิดได้ทุกที่ ทุกเวลา
การวัดและประเมินผล	-	การวัดและประเมินผลเพื่อนำมาวิจัยและพัฒนา	การวัดผลและประเมินผลที่หลากหลายทั้งก่อนระหว่างและหลังการเรียนรู้
โครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยี	โครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอเพื่อส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนและมีระบบช่วยเหลือและสนับสนุน	โครงสร้างพื้นฐานที่เอื้ออำนวยความสะดวกและระบบช่วยเหลือสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ดิจิทัล	โครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอทั้งคุณภาพและพร้อมใช้งาน มีระบบช่วยเหลือ สนับสนุนและซ่อมทดแทน
การปฏิบัติงานใน โรงเรียน	การใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและพัฒนาองค์กร	-	-

คุณลักษณะ	The Innovative Digital School Model	Digital Learning Implementation Framework for Education	Future Ready School Framework
การพัฒนาบุคลากร	การจัดแหล่งทรัพยากร เพื่อให้บุคลากรได้พัฒนาศักยภาพ	การเรียนรู้แบบมืออาชีพของครู (Professional Learning)	การใช้เทคโนโลยีในเพื่อสร้างโอกาสการเรียนรู้และความเจริญก้าวหน้าในอาชีพ
แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้	แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลายสำหรับนักเรียนและครู เพื่อพัฒนาการตนเองอย่างเต็มศักยภาพ	แหล่งการเรียนรู้และทรัพยากรเรียนรู้ที่เป็นดิจิทัล	แหล่งทรัพยากรความรู้ ข้อมูลเพื่อเพิ่มโอกาสทางการเรียนรู้
เครือข่ายพันธมิตร	เครือข่ายที่ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพสำหรับครู	เครือข่ายที่ให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน และการให้บริการช่วยเหลือชุมชน	เครือข่ายผู้ประกอบการที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่บ้าน ขยายการเรียนรู้สู่ชุมชน ให้บริการและช่วยเหลือชุมชน และเชื่อมต่อสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ทั้งท้องถิ่น ชุมชนและทั่วโลก
ข้อมูลและความเป็นส่วนตัว	-จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย CHULALONGKORN UNIVERSITY		นโยบายเกี่ยวกับการรวบรวม จัดการ และจัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจ และมี ความรู้ความเข้าใจในการกฎ ระเบียบการใช้เทคโนโลยี
งบประมาณ	-	-	การจัดสรรงบประมาณที่เพียงพอและมี ความต่อเนื่องในการจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี

จากตารางที่ 2.5 สามารถสรุปคุณลักษณะโรงเรียนดิจิทัลได้ ดังนี้

โรงเรียนดิจิทัล หมายถึง โรงเรียนที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารจัดการ โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

1. วิสัยทัศน์ นโยบายและยุทธศาสตร์ (Visions, Policies and Strategies) วิสัยทัศน์ที่ก้าวหน้าเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในองค์กร บนพื้นฐานการดำเนินงานที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ นโยบายมีความชัดเจนและยุทธศาสตร์ที่บุคลากรสามารถปฏิบัติให้บรรลุตามเป้าหมายได้
2. ความเป็นผู้นำ (Collaborative Leadership) ความเป็นผู้นำร่วมกับสมาชิกในชุมชนเป็นเครือข่ายร่วมกันพัฒนาความเป็นผู้นำในด้านการจัดการเรียนรู้ ความเป็นผู้นำร่วมในการส่งเสริมการใช้ และสร้างนวัตกรรมในการจัดการศึกษา
3. หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน (Curriculum and Instructions) การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนที่บูรณาการเทคโนโลยี เน้นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ทักษะความสามารถขั้นสูง การเรียนรู้เชิงลึก รวมไปถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่นำไปสู่การสร้างความรู้ และการเรียนที่สนับสนุนศักยภาพบุคคลให้เกิดได้ทุกที่ทุกเวลา
4. โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีและทรัพยากรการเรียนรู้ (Infrastructures and Resources) การจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอ มีระบบดูแล สนับสนุนและช่วยเหลือ และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลายสำหรับครูและนักเรียนเพื่อพัฒนาการตนเองอย่างเต็มศักยภาพ
5. การพัฒนาบุคลากร (Professional Development) การส่งเสริมให้บุคลากรมีการเรียนรู้แบบมืออาชีพโดยใช้เทคโนโลยีในเพื่อสร้างโอกาสการเรียนรู้และความเจริญก้าวหน้าในอาชีพอย่างต่อเนื่อง จัดสรรแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ จัดการอบรม สร้างเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความเป็นมืออาชีพ
6. เครือข่ายพันธมิตร (Community Partnerships) เครือข่ายที่ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน กับองค์กรต่างๆ เครือข่ายผู้ปกครองที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่บ้าน การขยายการเรียนรู้สู่ชุมชน ให้บริการและช่วยเหลือชุมชน และเชื่อมต่อสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ทั้งท้องถิ่น ชุมชนและทั่วโลก

ตอนที่ 6 แนวคิดการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพื่อปรับเปลี่ยนการศึกษา

6.1 ความหมายของการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2558) ได้กล่าวถึง การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาว่า เป็นการวิจัยเพื่อหาคำตอบเกี่ยวกับคุณภาพและประสิทธิภาพของนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้ได้สารสรุป ระบบ กระบวนการ แนวปฏิบัติและสิ่งประดิษฐ์ที่จะขยายองค์ความรู้ใหม่ทางการศึกษา

6.2 ประเภทการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา

การวิจัยที่พบบ่อยในขอบข่ายเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มี 2 ลักษณะคือ การวิจัยเพื่อพัฒนาและประยุกต์นวัตกรรมการศึกษา และการวิจัยเพื่อปรับเปลี่ยนการศึกษา โดยรายละเอียดดังนี้

6.2.1 การวิจัยเพื่อพัฒนาและประยุกต์นวัตกรรมการศึกษา การวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรม เป็นการศึกษาความรู้ หลักการ ทฤษฎี ใช้ในการออกแบบและพัฒนานวัตกรรม ด้วยการศึกษาค้นคว้าความรู้จากการทบทวน วรรณกรรม การสัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญ และการดูงาน และนำมาพัฒนาเป็นกรอบแนวคิด (Conceptual Framework) แล้วออกแบบและพัฒนาตามกรอบแนวคิดที่ออกแบบเป็นการกำหนดรายละเอียดของสิ่งที่สร้างสรรค์ขึ้นอย่างมีระบบ ขั้นตอนมีความสร้างสรรค์และสามารถนำมาแก้ปัญหาและใช้งานได้ โดยมีการหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ ด้วยการทดลองเบื้องต้น (Try-out) หรือทดลองใช้จริง (Trial Run) ทำการปรับปรุงเพื่อให้นวัตกรรมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หลังจากทำการทดลองหรือทดสอบนวัตกรรม ประยุกต์นวัตกรรม ปรับปรุงและเผยแพร่นวัตกรรมให้แพร่หลาย เมื่อมีการใช้นวัตกรรมอย่างแพร่หลาย นวัตกรรมนั้นจะสิ้นสภาพความเป็นนวัตกรรมกลายเป็นเทคโนโลยีการศึกษาต่อไป

6.2.2 การวิจัยเพื่อปรับเปลี่ยนการศึกษา เมื่อเทคโนโลยีการศึกษาใดๆ ถูกนำมาใช้ระยะเวลาหนึ่งอาจเสื่อมประสิทธิภาพด้วยเหตุผลใดก็ตาม จำเป็นที่จะต้องนำมาปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปรับเปลี่ยนและปรับปรุงองค์ประกอบและขั้นตอนด้วยการวิเคราะห์ระบบ สังเคราะห์ และสร้างแบบจำลองแล้วนำนวัตกรรมไปปรับปรุงด้วยการศึกษาค้นคว้าความรู้จากการทบทวนวรรณกรรมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ทันสมัย ทำการสัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญ การดูงาน การศึกษาความต้องการ และทำการกำหนดกรอบแนวคิดนวัตกรรมที่จะปรับปรุง แล้วการออกแบบและพัฒนาตามกรอบแนวคิดที่กำหนดไว้

6.3 กระบวนการวิจัยเพื่อปรับเปลี่ยนการศึกษา

การวิจัยเพื่อปรับเปลี่ยนนวัตกรรมเป็นการวิจัยเพื่อปรับเปลี่ยนการศึกษาให้มีคุณภาพเหมือนเดิมหรือดีขึ้น มี 9 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 สำรวจสถานภาพการศึกษา เป็นการสำรวจสถานภาพการใช้งานของนวัตกรรมที่สร้างขึ้น ด้วยการรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้องและรายงานการใช้ใน ช่วงเวลาที่ผ่านมา

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ระบบเทคโนโลยีการศึกษา เป็นการนำผลการสำรวจหรือการประเมินมาวิเคราะห์ข้อสรุปเพื่อที่จะปรับปรุงเทคโนโลยีการศึกษา เมื่อได้ข้อสรุปจะต้องปรับเปลี่ยน

ขั้นที่ 3 ศึกษาองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เป็นการศึกษาทฤษฎี แนวคิด หลักการ รวมถึงเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่สนใจจะศึกษา เพื่อหาองค์ความรู้ใหม่หรือประยุกต์องค์ความรู้เดิมให้มีความทันต่อเหตุการณ์มากยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 4 สำรวจปัญหาการศึกษา เป็นการสำรวจปัญหาการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน

ขั้นที่ 5 พัฒนารอบแนวคิดการปรับเปลี่ยนการศึกษา นำความรู้ที่ได้จากการศึกษาทฤษฎี แนวคิด หลักการ รวมถึงเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ต้องการจะศึกษา

ขั้นที่ 6 สอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ เป็นการศึกษาความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง เพื่อหาแนวทางและวิธีการหาคำตอบของคำถามวิจัย

ขั้นที่ 7 ยกร่างต้นแบบชิ้นงานการศึกษา เป็นการออกแบบ ชิ้นงานหรือนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น

ขั้นที่ 8 ทดสอบประสิทธิภาพและ หรือรับรองต้นแบบชิ้นงานการศึกษา โดยนำเอาชิ้นงานหรือนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นไปทดสอบประสิทธิภาพการใช้งานหรือประเมินเพื่อรับรองแบบชิ้นงานการศึกษา

ขั้นที่ 9 ปรับปรุงและเขียนรายงานการวิจัยการปรับเปลี่ยนการศึกษา นำผลการทดสอบประสิทธิภาพมาปรับปรุง แก้ไขชิ้นงานและเขียนสรุปรายงานการวิจัย

ตอนที่ 7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

7.1 งานวิจัยที่เกี่ยวกับนโยบายการบูรณาการเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศและการปฏิรูปการศึกษา

Vanderlinde, Dexter, and van Braak (2012) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับนโยบายการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของสถาบันการศึกษา และการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน โดยทำการศึกษาในลักษณะพหุกรณี ใช้วิธีการวิจัยแบบผสมผสาน โดยเก็บข้อมูลเชิงปริมาณจากการใช้แบบสำรวจความคิดเห็นของครู นักเทคโนโลยีการศึกษาและผู้บริหารสถานศึกษา หลังจากนั้นทำการศึกษาเชิงลึกจากการศึกษาสถานศึกษา 3 สถาบัน ซึ่งเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างกับผู้บริหารสถานศึกษาและนักเทคโนโลยีในสถานศึกษา และการสัมภาษณ์กลุ่มกับครูผู้สอนจากการศึกษาข้อมูลจากกรณีศึกษาทั้ง 3 สถาบันที่ได้รับคะแนนการประเมินด้านนโยบายและวิสัยทัศน์การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับดีมาก แต่ในสถาบันมีความแตกต่างกันในการปฏิบัติ จากการศึกษากการปฏิบัติในสถานศึกษาดังกล่าว ทำให้ได้ข้อสรุปดังนี้ 1. การวางแผนนโยบายเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ การพัฒนาวิสัยทัศน์ด้านไอซีที ด้านนโยบายทางการเงินเพื่อสนับสนุนไอซีที ด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที ด้านการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญไอซีที และด้านหลักสูตรที่มีการบูรณาการไอซีที 2. กระบวนการดำเนินงานตามนโยบายบูรณาการไอซีที มี 3 ด้าน ได้แก่ ด้านนโยบายทั้งการจัดสรรเครื่องมือที่ครบครัน การทำงานเป็นกิจวัตรและมีโครงสร้างการทำงานที่ชัดเจน ด้านพัฒนาครูตามนโยบายการบูรณาการ และด้านการจัดการของผู้บริหารกับนักเทคโนโลยีในสถานศึกษา และ 3 จากทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวกับวิธีการบริหารสถานศึกษา การบริหารแบบทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการตัดสินใจและร่วมกันทำงานเป็นวิธีการที่พึงปรารถนามากกว่าแบบอื่นๆ

Reyes (2015) ได้ทำการศึกษาถึงการนำนโยบายปฏิรูปการศึกษาไปปฏิบัติในบริบทท้องถิ่นต่างๆ ในประเทศสิงคโปร์ คำถามวิจัย คือ ผู้นำสถานศึกษานำนโยบายการใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารไปใช้ในสถานศึกษาอย่างไร โดยทำการศึกษากับกลุ่มโรงเรียนนำร่อง 4 โรงเรียน และสัมภาษณ์ผู้บริหาร 10 คน สามารถสรุปกระบวนการเปลี่ยนแปลง ได้ดังนี้ 1. การระบุคุณลักษณะความเป็นผู้นำในโลกของเทคโนโลยี โดยการทำให้ภาพลักษณ์ของเทคโนโลยีดีขึ้นโดยการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีของครู ส่งเสริมการบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนรู้แบบเดิมและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีให้อยู่ในระดับที่สูงขึ้นเรื่อยๆ 2. สร้างบทบาทผู้นำที่ผสมผสานกับการปฏิรูปไอซีที โดยมีการกำกับควบคุมและประเมินในสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้และป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยี รวมไปถึงสร้างชุมชนผู้นำ

แห่งการเรียนรู้ มีการเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายและการร่วมส่วนในการสนับสนุนของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และสุดท้าย 3. ความสามารถในการจัดการสิ่งที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ โดยการเชื่อมั่นและพยายามผลักดันการปฏิรูปไอซีที มีการป้องกันความเสี่ยงต่างๆที่อาจเกิดขึ้นและความสามารถในการเป็นผู้นำที่มีความยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้ตามสถานการณ์ต่างๆ อย่างไรก็ตามหนึ่งในความท้าทายที่สำคัญคือ การเตรียมประเทศชาติให้พร้อมต่อความเปลี่ยนแปลงที่ไม่แน่นอนในอนาคต โดยการเรียนรู้ที่จะปรับเปลี่ยนและสามารถจัดการกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนั้นได้

Hallinger and Lee (2013) ได้ทำการศึกษาบทบาทของผู้บริหารสถานศึกษาหลังจากที่การปฏิรูปการศึกษาของประเทศไทย โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างแนวทางของรูปแบบการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาในปัจจุบันและเพื่อประเมินรูปแบบการบริหารสถานศึกษาหลังจากที่มีการปฏิรูปสถานศึกษา โดยทำการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ตามกรอบแนวคิด คือ 1. Instructional Management Role of the Principal ที่พัฒนาโดย Bossert (1982) และกรอบแนวคิด PIMS Model of Instructional Leadership ที่พัฒนาโดย Bossert's Team at the Far West Lab, Hallinger และ Murphy (1985) ซึ่งสามารถแบ่งขอบเขตของการบริหารงานออกเป็น 3 มิติ ได้แก่ การให้คำจำกัดความเกี่ยวกับพันธกิจ (Defining the School's Mission) การจัดการหลักสูตร (Managing the Instructional Program) และส่งเสริมสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ (Promoting a Positive Learning Climate) เครื่องมือในการวิจัย คือ การประเมินตนเองสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา ครูและผู้ควบคุมดูแล กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริหารสถานศึกษา 1,195 คน เพื่อกำหนดแนวทางการบริหารสถานศึกษาปัจจุบันจากการวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิจากวิจัยเมื่อ ปี 2008 และเพื่อประเมินการบริหารสถานศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษาในปัจจุบันจากการเปรียบเทียบข้อมูลจากงานวิจัยเมื่อปี 2008 ทั้ง 4 เรื่องเกี่ยวกับการบริหารสถานศึกษาและมีการใช้กรอบแนวคิด PIMRS โดยใช้สถิติบรรยายและคำนวณค่าอิทธิพล (Effect Size) เพื่อทำการเปรียบเทียบ จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การประเมินตนเองโดยผู้บริหารสถานศึกษาค่อนข้างอยู่ในระดับดีมากในมาตรฐานค่า 5 ระดับ (5 Point Likert Scale) และจากการประเมินการบริหารงานทั้ง 3 ด้าน พบว่า 2 ใน 3 ด้านมีการบริหารงานได้ดีมากซึ่งตรงข้ามกับงานวิจัยของ แลบตะวันตก (Hallinger & Heck, 1996) ดังนั้น เพื่อการอธิบายข้อมูลที่ได้จึงได้ทำการศึกษาจากมุมมองของครูต่อผู้บริหารสถานศึกษา ผลปรากฏว่า การประเมินตนเองของผู้บริหารสถานศึกษาสูงกว่าค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบกับมุมมองของครูที่มีต่อการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาในด้านการบริหารทั้ง 3 ด้าน จากการรายงานระดับชาติ ผู้บริหารสถานศึกษามีการรายงานจากการประเมินตนเองโดยเน้นที่การกำหนดนโยบายและการสร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้มากกว่าที่จะบริหารจัดการด้านหลักสูตรการสอน แต่เมื่อเทียบกับการประเมินการบริหารสถานศึกษาโดยครูผู้สอนพบว่า การบริหารสถานศึกษาไม่มีความแตกต่างกัน

ในการบริหารงานทั้ง 3 ด้าน และระดับการบริหารงานทั้ง 3 ด้านอยู่ในระดับต่ำกว่าที่ผู้บริหารสถานศึกษาประเมินตนเอง ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า หลังจากการปฏิรูปการศึกษาไม่ได้มีการเพิ่มระดับการปฏิบัติงานบริหารงานตั้งแต่ก่อนและหลังจากปฏิรูป การเปลี่ยนแปลงบทบาทหน้าที่ของผู้บริหารสถานศึกษามีความจำเป็นที่จะต้องทำความเข้าใจและตระหนักรู้เกี่ยวกับกลยุทธ์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ รวมไปถึงการเรื่องการจ้างงาน การคัดเลือกบุคลากร การฝึกอบรม การพัฒนาและการประเมิน การทำงาน ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นกระบวนการสำคัญในการปฏิรูป และที่สำคัญการปฏิรูปการศึกษาเน้นที่การเปลี่ยนแปลงทั้งระบบไม่ได้ขึ้นอยู่กับแค่เพียงการเปลี่ยนแปลงโครงการปฏิบัติงานเพียงเท่านั้น

Chin และ Lim (2016) ได้ศึกษาถึงความท้าทายทางด้านการศึกษาและอธิบายถึงวิธีการที่จะสามารถเอาชนะความท้าทายเหล่านี้โดยวิธีการจัดการแบบองค์รวมโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศในการศึกษาในประเทศแถบเอเชียและแปซิฟิก ซึ่งจากความท้าทายหลักที่ผู้กำหนดนโยบายและผู้ปฏิบัติตามที่ประสบจากการรายงานขององค์การระดับนานาชาติ (OECD, 2014; UNESCO, 2014, 2015) คือ คุณภาพ ความเท่าเทียมและควมมีประสิทธิภาพ สำหรับความท้าทายประการแรกนั้นก็คือ ระดับคุณภาพของระบบและคุณภาพของครู จากการประเมินผลระดับนานาชาติ (The Programme for International Student Assessment: PISA) แสดงให้เห็นว่าคะแนนสอบของนักเรียนประเทศพัฒนาแล้วกับประเทศที่กำลังพัฒนามีความแตกต่างกันอย่างมาก โดยประเทศแถบเอเชียนั้นมีเพียงประเทศจีน เกาหลี และสิงคโปร์ที่ประสบความสำเร็จในระดับสูง โดยอยู่ลำดับที่ห่างจากประเทศอื่นๆในแถบภูมิภาคเดียวกันและบางประเทศคุณภาพของครูนั้นก็ยังเป็นที่ยังเป็นที่ยังสงสัยเนื่องจากวุฒิการศึกษาที่สามารถสมัครเป็นครูได้นั้นเป็นแค่เพียงวุฒิระดับกลางหรือเทียบเท่าระดับมัธยมศึกษา ในการทำงานจะเป็นครูสอนในโรงเรียนรัฐบาล นอกจากนี้ ครูต้องมีหน้าที่รับผิดชอบสอนนักเรียนจำนวนมากในหนึ่งชั้นเรียนทำให้การดูแลไม่ทั่วถึงและไม่ได้รับโอกาสพัฒนาการเป็นผู้เชี่ยวชาญที่เพียงพอ สำหรับด้านความเท่าเทียมนั้นเนื่องจากการจัดสรรงบประมาณที่ไม่สมดุลระหว่างนักเรียนที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองกับนักเรียนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ห่างไกล และด้านประสิทธิภาพมีทั้งคุณภาพจากใน ได้แก่ อัตราส่วนระหว่างครูและนักเรียน การลงโทษและการลาออกระหว่างเรียน และคุณภาพจากภายนอกที่เกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสื่อสารและสารสนเทศสามารถนำมาช่วยแก้ไข และพัฒนาปัญหาและอุปสรรคเหล่านี้ได้ ดังนี้ การพัฒนาด้านความเท่าเทียม โดยเทคโนโลยีสร้างโอกาสให้ครูสามารถแบ่งปันสื่อและทรัพยากรการเรียนรู้ซึ่งกันและกันอีกทั้งยังช่วยในการให้ครูมีส่วนร่วมในการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญ สร้างเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ขึ้น สำหรับเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศที่สามารถช่วยพัฒนาในด้านความเท่าเทียมนั้น โดยการนำสื่อทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีมาตรฐานและ

คุณภาพสูงมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนซึ่งสามารถสร้างโดยการประยุกต์การใช้งานจากเทคโนโลยีสำหรับเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศที่ช่วยพัฒนาด้านคุณภาพสามารถทำได้โดยนำระบบการจัดการเรียนรู้หรือ Learning Management System (LMS) มาใช้ในการที่จะเก็บรวบรวมแหล่งข้อมูลความรู้ จัดการและควบคุมข้อมูลทางการศึกษา อีกทั้งแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ก็เป็นอีกตัวช่วยหนึ่งในการควบคุมและจัดการการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้นความท้าทายต่างๆ เหล่านี้สามารถจัดการได้ด้วยวิธีการแก้ไขปัญหาแบบองค์รวมทั้ง 10 มุมมอง ดังนี้ 1) กำหนดนโยบายเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศแห่งชาติให้อยู่ในวิสัยทัศน์ของการจัดการศึกษา 2) จัดทำแผนเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศให้อยู่ในแผนการจัดการศึกษาและนโยบายการจัดการศึกษา ตัวอย่างเช่น ประเทศไทยที่มีแผนแม่บทเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศที่มี 3 เสาหลักในการปรับโครงสร้างการศึกษา โดยจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ การจัดการการศึกษาและคุณภาพด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศของผู้สำเร็จการศึกษา 3) ความสมบูรณ์ของแผนเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศและนโยบายการศึกษา ตัวอย่างเช่น ประเทศมาเลเซียที่มีแผนเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศที่สนับสนุนโดยแผนแม่บทเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศแห่งชาติและวิสัยทัศน์ ค.ศ 2020 4) การประเมินโครงสร้างพื้นฐานและแหล่งทรัพยากร ตัวอย่างเช่นในประเทศอินโดนีเซียที่มีระบบบูรณาการโครงสร้างพื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีในกระทรวงศึกษาธิการ (Ministry of National Education) ทั้งจาก Indonesian Education Network และ Indonesian Higher Education 5) การพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญของครูและผู้นำการศึกษา ตัวอย่างเช่นประเทศบรูไนที่มีโครงการให้ครูได้มีการพัฒนาตนเองจากที่บ้านที่เรียกว่า “In-House Training” และให้การสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองของครู และในประเทศจีนที่มีชุมชนเครือข่ายครูที่ช่วยในการพัฒนานวัตกรรมตั้งแต่ในระดับรากหญ้า 6) การรวมกลุ่มพันธมิตร ตัวอย่างเช่นของประเทศมาเลเซีย ที่มีการร่วมมือกันในระบบอุตสาหกรรมและระบบการศึกษา และประเทศไทยที่มีการรวมกลุ่มพันธมิตรไม่ว่าจะเป็นกลุ่มโรงเรียนกับมหาวิทยาลัย สถานศึกษาเอกชนและรัฐบาลรวมไปถึงการรวมกลุ่มพันธมิตรระดับนานาชาติ 7) การพัฒนาหลักสูตรแห่งชาติ ตัวอย่างเช่น ประเทศสิงคโปร์ที่เน้นทักษะการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัลในหลักสูตรการเรียนการสอนและมีหลักสูตรภาษาอังกฤษเป็นหลักสูตรแห่งชาติ 8) ศาสตร์การจัดการเรียนการสอน โดยนำเทคโนโลยีเพื่อมาขยายการเรียนรู้จากระบบการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมมาเป็นการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น 9) การวัดและประเมินผล โดยเน้นที่การประเมินผลตามสภาพจริงและการประเมินผลระหว่างเรียนและหลังเรียน และ 10) การประเมินและวิจัยโดยเน้นที่การวิจัยทางด้านการสร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด อีกทั้งการปฏิบัติที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์และนโยบายการศึกษาที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศที่ชัดเจน

Sergis and Sampson (2014) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับมโนทัศน์ทางด้านบุคคลและประสิทธิภาพองค์กร โดย 1. ศึกษาถึงวิธีการและกรอบแนวคิดที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของการบูรณาการเทคโนโลยีในสถานศึกษา 2. เสนอแนวทางการพัฒนาที่จะช่วยอุดช่องโหว่ในการบูรณาการเทคโนโลยีในสถานศึกษาในปัจจุบัน จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องพบว่า มีกรอบแนวคิดในการประเมินการบูรณาการเทคโนโลยีในสถานศึกษาทั้งหมด 6 กรอบแนวคิดด้วยกัน ได้แก่ NAACE ICT-Mark (NAACE,2012), the P2P/P2V Inspectorates Framework (European Schoolmet,2009), the Digital School Award (Digital School of Distinction,2013), the ACODE Benchmarks (ACODE, 2004), the E-Learning Maturity Model (eMM; Marshall, 2007) and the ICTE-M (Solar et al.,2013) จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ พบว่า ปัจจัยที่สำคัญในการบูรณาการเทคโนโลยีในสถานบันการศึกษา คือ ครู โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและทัศนคติของครู รวมทั้งคณะกรรมการ,ผู้บริหารและผู้จัดการที่มีทัศนคติที่ดีต่อการบูรณาการเทคโนโลยี การวางแผนกลยุทธ์และการสร้างวัฒนธรรมการบูรณาการเทคโนโลยีในสถานศึกษา แต่อย่างไรก็ตาม ไม่พบการประเมินที่ชัดเจนของดังกล่าวว่าอยู่สามารถบูรณาการเทคโนโลยีในสถานศึกษาได้ในระดับใด นอกจากนี้การแปลความหมายของการปฏิบัติที่จะนำไปสู่ผลสำเร็จนั้นก็ไม่ใช่ชัดเจนเท่าที่ควร นอกจากนี้ยังมีปัจจัยภายนอกที่เป็นอุปสรรคในการบูรณาการเทคโนโลยี เช่น ในกรณีที่มีการประเมินจากภายนอก และสถานศึกษามีการจัดฉากทำให้ดูเหมือนว่าสถาบันของตนมีมาตรฐานเพื่อที่จะได้ผ่านการประเมินแต่ในความเป็นจริงแล้วไม่ได้เป็นอย่างนั้น เป็นต้น ซึ่งสิ่งที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ยังเป็นช่องโหว่ของกรอบแนวคิดที่มีอยู่ในปัจจุบัน ดังนั้น ผู้วิจัยได้นำเสนอกรอบแนวคิดการบูรณาการเทคโนโลยีที่มีพื้นฐานมาจากกรอบแนวคิด eMaturity (Sergis and Sampson, 2014) เพื่อเป็นการอุดช่องโหว่ดังที่กล่าวมาแล้ว โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้ 1) องค์ประกอบด้านบุคคลกรครูโดยมีมาตรฐานประเมินตามกรอบของ UNESCO และผู้บริหาร โดยมีมาตรฐานการประเมินตามกรอบของ ISTE 2) ด้าน Tangible Assets ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ วิธีการจัดซื้อ การเชื่อมต่อระบบการจัดการการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ระบบความปลอดภัยและการสนับสนุนทางด้านเทคนิค และ 3) วัฒนธรรมที่ส่งเสริมการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของสถาบัน

Lim (2015) ได้ทำการศึกษาถึงครูในประเทศสิงคโปร์ของโรงเรียนนำร่องในบริบท ‘โรงเรียนแห่งอนาคต’ มีการจัดการกับกระบวนการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตรอย่างไร โดยประเทศสิงคโปร์ได้มีจัดตั้ง 5 โรงเรียน เป็น “โรงเรียนแห่งอนาคต” (School of the Future) เมื่อปี 2008 เป็นโรงเรียนนำร่องที่มีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งโรงเรียนนำร่องนี้จะเป็นรูปแบบการบริหารโรงเรียนของประเทศ

ทั้งในด้านการกำหนดเป้าหมาย การทำงานออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอนและแหล่งข้อมูล ซึ่งการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนนั้น ครูมีบทบาทสำคัญมารวมการเริ่มต้นและรับผิดชอบสิ่งที่เกิดขึ้นในห้องเรียนของตน ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อเข้าใจกระบวนการที่ครูสังเคราะห์จัดการกับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับหลักสูตร คำถามของการวิจัย คือ ครูสังเคราะห์ของโรงเรียนนำร่องในบริบท 'โรงเรียนแห่งอนาคต' มีการจัดการกับกระบวนการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตรอย่างไร การวิจัยเป็นเชิงคุณภาพ โดยใช้การสัมภาษณ์และการวิเคราะห์เอกสาร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง ซึ่งมีการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 21 คน โดยมีการสัมภาษณ์ 2 รอบ สัมภาษณ์รอบที่ 1 เป็นการสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับมุมมอง ประสบการณ์และสถานการณ์ในห้องเรียน หลังจากนั้น 6 เดือน สัมภาษณ์ รอบที่ 2 ผู้สัมภาษณ์จะได้รับรายงานผลการสัมภาษณ์ครั้งแรกและวิเคราะห์ถึงสิ่งที่ต้องการลบทิ้งและอธิบายรายละเอียดถึงสิ่งที่ต้องการรับรองข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ครั้งแรกจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปได้กระบวนการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตรการเรียนการสอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ขั้นรับรู้ (Acknowledge) โดยมี 3 ขั้นตอน ได้แก่ วิเคราะห์ (Analysing) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ครูร่วมกันทำงานอย่างใกล้ชิดกับเพื่อนครูและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี เพื่อศึกษาข้อมูลที่ได้รับในหลายหลายมุมของการเป็นโรงเรียนแห่งอนาคต เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน, สร้างความคุ้นเคย (Reconciling) เป็นกระบวนการที่ครูนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในกิจวัตรประจำวัน ทั้งในการจัดการเรียนการสอนและในการดำเนินชีวิตประจำวัน และให้เหตุผล (Rationalizing) การปฏิบัติงานครูมักจะมีการประเมินตนเองและเพื่อนร่วมงานถึงกลวิธีและทักษะการบูรณาการเทคโนโลยี และประเมินว่าสามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ ขั้นที่ 2 ขั้นปรับตัว (Adapting) โดยมี 3 ขั้นตอน ได้แก่ การคิดอย่างรอบคอบ (Deliberating) เป็นกระบวนการคิดของครูในการหาวิธีการต่างๆ เพื่อบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในห้องเรียน การคัดเลือก (Selecting) เป็นการเชื่อมโยงศาสตร์การสอนที่เฉพาะเจาะจงและซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันเพื่อที่จะช่วยการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ และปฏิกิริยาสะท้อนกลับ (Reacting) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ครูให้ผลสะท้อนกลับการทำงานของตนเองในชีวิตประจำวันขณะที่มีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในห้องเรียน ขั้นที่ 3 ขั้นประเมิน (Appraising) มี 3 ขั้นตอน ได้แก่ การประเมิน (Evaluating) เป็นกระบวนการประเมินตนเองของครูในการใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของตนโดยเทียบกับวัตถุประสงค์ของบทเรียนนั้นๆ การปรับเปลี่ยน (Adjusting) เป็นกระบวนการที่ครูระบุลักษณะการปฏิบัติของตนเองสำหรับการเปลี่ยนแปลงและปรับกลยุทธ์การสอนให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง และการสร้างกลยุทธ์ (Strategizing) เป็นกระบวนการสร้างกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงบนพื้นฐานของการเป็นโรงเรียนแห่งอนาคต ขั้นที่ 4 ขั้นรักษาการปฏิบัติงาน (Keeping Pace) มี 3 ขั้นตอน ได้แก่ มีกลยุทธ์ของตนเอง (Equipping)

เป็นกระบวนการที่ครูแต่ละบุคคลพัฒนากลยุทธ์ที่แตกต่างกันเพื่อพัฒนาให้เกิดความเชี่ยวชาญ สร้างเครือข่าย (Networking) เป็นกระบวนการที่ครูเรียนรู้จากเพื่อนร่วมงานและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี และ การทำงานร่วมกัน (Collaborating) เป็นกระบวนการทำงานร่วมกันเพื่อส่งเสริมการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน

7.2 งานวิจัยที่เกี่ยวกับความเป็นผู้นำในการเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา

Schrum and Levin (2016) ได้ทำการศึกษาความเป็นผู้นำการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผู้บริหารสถานศึกษาที่จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในการบริหารได้แก่ ความเข้าใจครูผู้สอนและผู้เรียนในยุคปัจจุบันที่มีการเข้าถึงเทคโนโลยีในเรื่องปกติของการใช้ชีวิตประจำวัน โดยผู้บริหารควรที่จะส่งเสริมให้นำเทคโนโลยีเหล่านี้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเรียนรู้ ที่เรียกว่า “3 new ‘E’s of Education” คือ Enabling ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ Engaging ผู้เรียนได้รับประสบการณ์เรียนรู้ที่พัฒนาทักษะต่างๆ Empowering ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนและขยายต่อการเรียนรู้ไปตลอดชีวิต (Project Tomorrow, 2011) อีกทั้งผู้บริหารสถานศึกษายังต้องมีความเข้าใจถึงเกี่ยวกับด้านศาสตร์การเรียนการสอน เพื่อที่จะพัฒนาความเชี่ยวชาญของครูด้านเทคโนโลยี โดยการจัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนของครู นำเสนอตัวอย่างที่ประสบความสำเร็จ ส่งเสริมให้มีการจัดประสบการณ์การเรียนการสอนใหม่ และขยายความหมายของการเป็นครูที่ดีในการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีจึงทำให้ผู้บริหารสถานศึกษาต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในการคัดสรรเทคโนโลยีให้เหมาะกับบริบทสถานศึกษาของตนเอง มีการระลึกเสมอว่าการพัฒนานั้นไม่ใช่แค่เฉพาะเทคโนโลยีหากแต่เป็นตัวบุคคล และการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญมีความสำคัญอย่างไรในการวางแผนการปฏิบัติงานต่างๆ ตัวอย่างนโยบายด้านเทคโนโลยีที่มีการนำมาปฏิบัติ ได้แก่ 1:1 Computing Environment นักเรียน 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง และ Bring Your Own Device: BYOD นักเรียนสามารถนำเทคโนโลยีที่มีมาใช้ในการศึกษา

สำหรับเทคโนโลยีที่เป็นที่ได้รับความนิยมที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการบริหารสถานศึกษาได้แก่ การเรียนรู้ออนไลน์ห้องเรียนกลับด้าน การเรียนรู้แบบเปิด การปรับโครงสร้างหลักสูตรให้มีการบูรณาการด้านเทคโนโลยี เครื่องมือเว็บ 2.0 ได้แก่ Wikis, Blogs, Microblogging, Podcast และ Vodcast, Productive Tools และด้านศาสตร์การสอน ได้แก่ การเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การบูรณาการเทคโนโลยี เกมการศึกษา การเรียนการสอนแบบผสมผสาน และพื้นที่ในการสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง (Makerspace) จากการแลกเปลี่ยนวิสัยทัศน์การบริหารสถานศึกษาพบว่า นวัตกรรมพื้นฐานที่ใช้ในการบูรณาการเทคโนโลยีเกิดจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้ที่มีส่วน

เกี่ยวข้องทุกฝ่ายในการวางแผนและปฏิบัติงาน ทั้งในด้านการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญ พัฒนาหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนและโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ที่เหมาะสมกับบริบทของสถานศึกษา และทันต่อสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงทางสังคม

Vanderlinde et al. (2012) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ภาวะผู้นำด้านไอซีทีในการปฏิบัติ เพื่อศึกษาการวางแผนนโยบายไอซีทีในระดับประถมศึกษา โดยคำถามวิจัย คือ 1. วิธีการปฏิบัติ (กำหนดทิศทาง พัฒนาคูคลากรและพัฒนาองค์กร) เป็นตัวแทนการวางแผนนโยบายไอซีทีอย่างไร 2. ความเป็นไปได้ของการระบุความแตกต่างของนโยบายหรือไม่ และ 3. การพัฒนากระบวนการ กำหนดนโยบายไอซีทีที่ใช้โรงเรียนเป็นฐานมีลักษณะอย่างไร ระเบียบวิธีวิจัยคือ เก็บข้อมูลจาก สถานศึกษาทั้งหมด 62 โรงเรียน เพื่อศึกษาเกี่ยวกับมุมมองของครูต่อการบูรณาการไอซีทีในหลักสูตร และเก็บข้อมูลเชิงลึกโดยวิธีการสัมภาษณ์นักเทคโนโลยี 26 คน ผู้นำสถานศึกษา 4 คนและผู้ที่มี ตำแหน่งเป็นทั้งนักเทคโนโลยีและผู้นำสถานศึกษา 1 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดย NVivo 8.0 (QRS International) จากการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปได้ ดังนี้ 1. พบว่ามีกระบวนการที่แตกต่างในการกำหนดนโยบายไอซีที คือ 1.1 การมีส่วนร่วมของครูที่การกำหนดนโยบายไอซีที 1.2 กิจกรรมการพัฒนาความเชี่ยวชาญของบุคลากรในลักษณะต่างๆ 1.3 ธรรมชาติของข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการตัดสินใจเพื่อกำหนดนโยบายไอซีที 1.4 การควบคุมดูแลกำกับในการนำนโยบายไอซีทีมาปฏิบัติ 2. นโยบายไอซีทีที่สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ 2.1 นโยบายไอซีทีที่เป็นเอกสารพิมพ์เขียว 2.1 นโยบายไอซีทีที่เป็นในลักษณะการบูรณาการทางด้านเทคนิค และ 2.3 ความเข้าใจในการวางแผนนโยบายไอซีที 3. การพัฒนาการกำหนดนโยบายไอซีทีนั้น ผู้กำหนดนโยบายจะต้องมีความคาดหวังที่สูงกว่าเพียงแค่การวางแผนนโยบายไอซีที โดยต้องมีการลงมือปฏิบัติ มีการขยายผลการปฏิบัติที่ดี และมีภาวะผู้นำในด้านเนื้อหา การสร้างสรรค์และการจัดการฝึกอบรม ไม่ว่าจะเป็นทั้งของผู้นำ นักเทคโนโลยีและครู เพื่อที่จะทำให้เกิดการวางแผนนโยบายไอซีทีที่ใช้โรงเรียนเป็นฐาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Sincar (2013) ได้ศึกษาความท้าทายของผู้บริหารสถานศึกษาที่กำลังเผชิญในบริบทของความเป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยี งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริหารสถานศึกษาระดับประถมศึกษาจำนวน 6 คนในประเทศตุรกี เครื่องมือในการวิจัยมีการประเมินด้านความตรงและความเที่ยงจากความเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยวิธีการ สทนทานกับผู้เชี่ยวชาญ (Peer Debriefing) Member Check (ผู้เชี่ยวชาญตรวจทาน) และหาความเที่ยงจากผู้ประเมิน (Inter-coder Reliability) ระเบียบวิธีวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัวโดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ผลการงานวิจัยพบว่า ความท้าทายของผู้บริหารสถานศึกษาในการเป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยีได้แก่ 1. ระบบราชการ (Bureaucracy) เนื่องจากความล่าช้าของการจัดสรร

นโยบาย อุปกรณ์จากรัฐบาล รวมไปถึงความล้ำสมัยของเทคโนโลยีที่ถูกจัดสรรให้แก่สถานศึกษา อีกทั้งความต้องการที่ส่งไปถึงราชการทางด้านอบรมเพื่อพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญไม่ได้รับการตอบรับ 2. ขาดแคลนทรัพยากร (Lack of Resources) สถาบันการศึกษาไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณที่เพียงพอในการที่จะบูรณาการเทคโนโลยีในการศึกษา อีกทั้งอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ถูกจัดสรรมาให้ นั้นล้ำสมัยและไม่มีบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญมาดูแล รวมไปถึงการของงบประมาณมักจะถูกปฏิเสธ อีกทั้งขาดความร่วมมือกับผู้ปกครองเนื่องจากไม่มีอุปกรณ์ที่พอเพียงที่จะดึงดูดผู้ปกครองหันมาให้ความสำคัญและสนับสนุนการบูรณาการเทคโนโลยีในสถานศึกษา 3. การต่อต้านนวัตกรรม (Resistance to Innovation) โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูที่มีประสบการณ์มานานเป็นการยากที่จะเปลี่ยนวิธีการสอนและโน้มน้าวให้เปิดใจที่จะรับเทคโนโลยี ผู้บริหารสถานศึกษาจึงต้องสนับสนุนให้ครูมีการทำงานร่วมกันกับครูยุคใหม่ที่มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 4. ขาดแคลนบริการฝึกอบรม (Lack of In-Service Training) ครูมีความจำเป็นที่ต้องได้รับการฝึกอบรมทักษะการใช้เทคโนโลยี เนื่องจากไม่สามารถที่แก้ปัญหาที่เกิดจากบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการศึกษาเองได้และก็เป็น การยากที่จะจัดสรรเวลาเพื่อมารับการฝึกอบรมเนื่องจากภาระงานประจำที่ปฏิบัติมีอยู่มาก 5. ความยากจน (Poverty) สถานะทางครอบครัวของนักเรียนที่ไม่สามารถซื้ออุปกรณ์เทคโนโลยีและไม่สามารถติดตั้งเครือข่ายเชื่อมต่อเพื่อการศึกษาได้ ซึ่งเป็นความท้าทายอย่างยิ่งในการที่จะเติมเต็มความต้องการของผู้เรียนในด้านทักษะการใช้เทคโนโลยีในผู้เรียนที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะยากจน นอกจากนี้บางโรงเรียนก็ไม่สามารถจัดสรรอุปกรณ์เทคโนโลยีเหล่านี้ให้แก่ผู้เรียนด้วยเช่นเดียวกัน ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาและมีวิธีการที่จะจัดการเป็นความท้าทายเหล่านี้เพื่อการเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีอย่างมีคุณภาพ

Wong and Li (2011) ได้ทำการพัฒนารูปแบบของมโนทัศน์การบูรณาการเทคโนโลยีต่อการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ของนักเรียนภายใต้กรอบการจัดการความเปลี่ยนแปลงในสถานศึกษา โดยมีคำถามวิจัย 3 ข้อ ได้แก่ 1. ในการจัดการการเปลี่ยนแปลงด้วยการบูรณาการเทคโนโลยี ในโรงเรียนมีปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้เป็นแบบครูเป็นศูนย์กลางมาเป็นแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง 2. ปัจจัยดังกล่าวมีความสัมพันธ์กันอย่างไรในด้านการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ของผู้เรียน และ 3. เทคโนโลยีการศึกษาจะสามารถเป็นตัวขับเคลื่อนในการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างไร โดยทำการศึกษาจากครูในสถานศึกษาระดับ ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา จำนวน 1,076 คน โดยทำการสุ่มตามสะดวก (Convenience Sampling) เครื่องมือการเก็บข้อมูลคือ แบบสอบถามที่ได้จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้รับการรับรองโดยผู้เชี่ยวชาญ แบบสอบถามศึกษาทั้งหมด 6 ด้านด้วยกัน ได้แก่ ด้านความเป็นผู้นำ ด้านสภาพแวดล้อม ด้านความสามารถของสถานศึกษาในการนำกลยุทธ์การบูรณาการเทคโนโลยี

ไปปฏิบัติ ด้านความเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนการสอนของครูด้านการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน และด้านประสิทธิภาพนโยบายด้านเทคโนโลยีของรัฐบาล แบบสอบถามเป็นแบบประเมินค่า 4 ระดับ แล้วนำมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาปัจจัยที่ส่งผล ต่อการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้โดยวิธีบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน ผลการวิจัย พบว่า การปฏิบัติขององค์กรมีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติงานด้านศาสตร์การสอนส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน อีกทั้งยังพบว่าเทคโนโลยีช่วยในการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้ของผู้เรียนในบริบทการสนับสนุนด้านศาสตร์การสอนในสถานศึกษา และยังพบอีกว่าภาวะผู้นำไม่ได้ส่งผลโดยตรงต่อการปฏิบัติในห้องเรียน หากแต่ภาวะผู้นำส่งผลต่อสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาและสภาพสิ่งแวดล้อมสถานศึกษาส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนี้ การบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนจะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เมื่อมีการบูรณาการเข้ากับศาสตร์การสอนอีกด้วย ดังนั้นผู้บริหาร และผู้กำหนดนโยบายควรที่จะผลักดันให้ผู้สอนพยายามที่จะเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียน อีกทั้งยังต้องมีการควบคุมดูแลกำหนดทิศทางที่ชัดเจนในการที่จะปฏิรูปการศึกษา

Xiong และ Lim (2015) ศึกษาบทบาทของภาวะผู้นำในด้านหลักสูตรการสอนในการพัฒนาความสามารถทางด้านไอซีที โดยคำถามวิจัย คือ 1. หลักสูตรครุศาสตร์หรือศึกษาศาสตร์มีผลต่อมุมมอง ในด้านเทคโนโลยี ศาสตร์การสอนและความรู้ทางด้านเนื้อหาของผู้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูอย่างไร 2. ความเป็นผู้นำด้านหลักสูตรการสอนมีผลต่อหลักสูตรครุศาสตร์หรือศึกษาศาสตร์อย่างไร และ 3. บทบาทของหลักสูตรผู้นำในการพัฒนาผู้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูต่อความสามารถทางด้านไอซีทีเป็นอย่างไร ลักษณะการวิจัยเชิงผสมโดยใช้การสำรวจและการสัมภาษณ์ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบประเมินตนเองในด้านเทคโนโลยี ศาสตร์การสอนและความรู้ทางด้านเนื้อหาของผู้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 99 คน และแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง โดยสัมภาษณ์ ผู้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูแบบกลุ่ม ทั้งหมด 8 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้ ด้านความเป็นผู้นำในด้านหลักสูตร แบ่งผลการศึกษิตตามมิติของผู้นำการศึกษา 4 มิติ (Hallinger, 2011) ได้แก่ 1. แหล่งที่มาของการเป็นผู้นำหลักสูตร โดยหลักสูตรครุศาสตร์หรือศึกษาศาสตร์ได้มีการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับความรู้ทางเทคโนโลยี ศาสตร์การสอนและความรู้ด้านเนื้อหา และ แหล่งความรู้เหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญในการเป็นผู้นำในการหลักสูตรการสอนที่ส่งเสริมทักษะทางไอซีที 2. คุณค่าของการเป็นผู้นำหลักสูตร โดยการเห็นคุณค่า ความเชื่อ ความรู้และประสบการณ์ของผู้นำเป็นที่สำคัญที่จะก่อให้เกิดความเป็นผู้นำในการปฏิบัติ 3. การมุ่งเน้นการเป็นผู้นำหลักสูตร โดยมีการมุ่งให้ความสำคัญในตัวแปรที่แตกต่างกันออกไปในแต่ละบริบท ได้แก่ คุณค่าเฉพาะบุคคล ความเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านพุทธิปัญญา ความรู้

และประสบการณ์ ซึ่งการสร้างวิสัยทัศน์และเป้าหมายของผู้ไม่เพียงแต่ จะส่งผลการพัฒนาหลักสูตรไอซีทีแต่ยังสามารถพัฒนาความสามารถของผู้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูอีกด้วย 4. บทบาทของการเป็นผู้นำหลักสูตร ยังมีอุปสรรคในด้านของวัฒนธรรมดั้งเดิม การพัฒนาของเศรษฐกิจแหล่งข้อมูลที่สามารถเข้าถึงได้และวิสัยทัศน์ของผู้นำหลักสูตร นอกจากนี้ ยังพบว่าการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพของผู้นำหลักสูตรจะสามารถสร้างหลักสูตรครุศาสตร์หรือศึกษาศาสตร์ให้มีคุณภาพด้วยความพยายามที่จะนำแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายมาใช้ในการสื่อสารและทำงานร่วมกัน อีกทั้งการตอบกลับและการให้ผลการสะท้อนกลับของผู้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเป็นแรงผลักดันสำคัญที่จะนำไปสู่ความเป็นผู้นำด้านหลักสูตร จากที่กล่าวมาสามารถสังเคราะห์เป็นระบบความสัมพันธ์ของความสามารถในการเป็นผู้นำหลักสูตร ดังนี้ 1. ความเป็นผู้นำหลักสูตรในเชิงปฏิบัติไม่เพียงแต่มุ่งเน้นไปที่ระบบขององค์กรเท่านั้นแต่ยังมีบริบทของสังคมเข้ามาเกี่ยวข้องอีกด้วย 2. คุณลักษณะการปฏิบัติของผู้นำ การให้คุณค่า ทศนคติ ความรู้และประสบการณ์เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อความเป็นผู้นำหลักสูตร 3. ความเป็นผู้นำหลักสูตรไม่ได้ส่งผลโดยตรงต่อความสามารถของผู้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู แต่ความเป็นผู้นำหลักสูตรส่งผลต่อกระบวนการหลักสูตรที่สามารถพัฒนาความสามารถของผู้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และ 4. การสนับสนุนจากผู้บริหาร และความร่วมมือกันของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง รวมถึงการให้ผลการประเมินหลักสูตรมีส่วนสำคัญในการพัฒนาความสามารถของผู้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

Soini, Pietarinen, and Pyhältö (2016) ได้ศึกษาถึงความเข้าใจในกลยุทธ์การเป็นผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาในการปฏิรูปการศึกษาของประเทศฟินแลนด์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการระดับชาติ “Learning and Development in Comprehensive School” เพื่อการปฏิรูปการศึกษาของประเทศ โดยได้ทำการศึกษากับ 87 เขตเทศบาล และ 237 โรงเรียนใช้วิธีการอย่างมีระบบ “Systemic Approach” เก็บข้อมูลหลายระดับ จากผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา ครูและนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใช้วิธีการตอบแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ และการผลสะท้อนกลับจากการอภิปราย (Reflective Discussion) ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่ากลยุทธ์การปฏิบัติของภาวะผู้นำเน้นที่ผู้บริหารกับกิจกรรมที่เป็นการพัฒนาและวิธีการที่ใช้โดยกิจกรรมที่มีลักษณะของการเป็นผู้นำคือ ตั้งเป้าหมาย ทำให้การปฏิบัติงานในแต่ละระยะให้เกิดการพัฒนาและประเมินผลของวิธีการปฏิบัติงาน โดยใช้วิธีการมีส่วนร่วมและการแก้ไขปัญหา ทั้งนี้ต้องอาศัยความร่วมมือการทำงานทั้งระดับแนวราบ คือ ชุมชนที่มีความเชี่ยวชาญ และแนวตั้ง คือ ผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษาและผู้บริหารสถานศึกษา ทั้งนี้กลยุทธ์ควรจะเป็นในลักษณะเชิงรุกที่มีความเชื่อมโยงกับความรู้และความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงการบริหารระหว่างผู้บริหารด้วยตนเอง โดยการสร้างศาสตร์การสอนที่มีความหมาย มีเป้าหมายเพื่อที่จะแบ่งกันความเข้าใจในชุมชนที่มี

ความเชี่ยวชาญ โดยใช้กลยุทธ์ภายนอก โดยจัดกลุ่มเฉพาะของครูเพื่อรักษาความเป็นผู้เชี่ยวชาญ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และยกระดับระบบของสถานศึกษาทั้งโครงสร้างและการปฏิบัติ

7.3 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน ระดับประถมศึกษา

Voogt and Knezek (2013) ได้ทำการศึกษาถึงการสร้างชุมชนสากลของผู้กำหนดนโยบาย นักวิจัย และนักการศึกษาในการก้าวเข้าสู่ระบบการศึกษาในยุคดิจิทัล วัตถุประสงค์เพื่อให้คำแนะนำ สำหรับผู้กำหนดนโยบาย ผู้ปฏิบัติและงานวิจัยเพื่อที่จะช่วยระบบการศึกษามุ่งหน้าเข้าสู่ยุคดิจิทัล และเพื่อเสนอกิจกรรมในการสร้างสังคมข่ายเทคโนโลยีและการสื่อสารสำหรับนักวิจัย ผู้กำหนดนโยบายและครู ซึ่งที่ประชุมได้ลงมติความรู้และทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหาและทักษะ ทางสังคม และเป็นที่รับรู้ว่าคุณรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสื่อสารและสารสนเทศเป็นแรงผลักดันเพื่อให้เกิดทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านเนื้อหาหลักสูตรการจัดการเรียน การสอน และความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือที่จะช่วยสนับสนุนและประเมินทักษะเหล่านี้ โดยการจัดการเรียนการสอน โดยได้ระบุ 4 องค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ นักเรียน ครู หลักสูตรและ โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี โดยครูและนักเรียนมีบทบาทสำคัญในกระบวนการเรียนรู้และ หลักสูตรเป็นตัวตัดสินใจเกี่ยวกับเนื้อหาและกระบวนการเรียนรู้ สำหรับโครงสร้างพื้นฐานเป็นส่วนประกอบทางกายภาพเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ รวมไปถึงแหล่งข้อมูลและ เครื่องมือที่ใช้ ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นองค์ประกอบในการสร้างสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ ในสถานศึกษาและ รวมตัวกันเป็นการสังคมแห่งการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามยังมีประเด็นในการดำเนินปฏิบัติต่างๆ ที่จะต้อง นำมาพิจารณาในการกำหนดนโยบายการศึกษา โดยจากการศึกษางานวิจัยของ Law (2009) พบว่า การปฏิบัติทางด้านการศึกษาตามนโยบายในระบบการศึกษาทั่วโลกไม่ได้มีการบูรณาการ ความสามารถและทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากยังขาดแคลนการวัดและประเมินผล ที่สามารถแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความรู้และทักษะในศตวรรษที่ 21 ซึ่งกรอบแนวคิดการประเมิน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ด้านการออกแบบการประเมินเกี่ยวกับการบูรณาการ ใช้ คอมพิวเตอร์ (Computerized Assessment) และเกี่ยวกับการประเมินระหว่างเรียน (Formative Assessment) อีกทั้งยังมีการพัฒนาศาสตร์การสอนทั้งในรูปแบบการเรียนรู้ทั้งในระบบและ นอกกระบบ และที่สำคัญคือ การพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญของครูในการที่จะเตรียมการจัดการเรียน การสอนในการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความรู้และทักษะอันพึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งการพัฒนา ความเป็นผู้เชี่ยวชาญนั้นต้องมีการเปลี่ยนแปลงในหลายระดับของระบบการศึกษา ตั้งแต่ระดับ นโยบาย ระดับหลักสูตรและระดับบุคคล โดยใช้กลยุทธ์ที่มีระบบเพื่อให้แน่ใจได้ว่าครูมีการเรียนรู้

ในการใช้เทคโนโลยีอย่างแท้จริง นอกจากนี้ยังมีการทำงานร่วมกันเพื่อกำหนดเป้าหมาย โครงสร้าง และบทบาทเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง จากการศึกษาวิจัยโดยใช้การระเบียบวิธีวิจัยและประสบการณ์เป็นฐานเพื่อปรับเปลี่ยนโครงสร้างในการใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์สูงสุดในระบบการศึกษา

Almalki and Williams (2012) ได้ทำการศึกษาและพัฒนากลยุทธ์ในการปรับปรุงการใช้ไอซีทีในโรงเรียนประถมศึกษาประเทศซาอุดีอาระเบีย ซึ่งการวิเคราะห์นั้นจะมุ่งเน้นไปที่ 1. ปัจจัยด้านครูผู้สอน ได้แก่ 1.1) การขาดความมั่นใจของครู 1.2) การขาดความสามารถของครู 1.3) ทักษะคติเชิงลบ 2. ปัจจัยด้านสถาบันการศึกษา ได้แก่ 2.1) การขาดแคลนเวลา 2.2) การขาดประสิทธิภาพของการฝึกอบรม 2.3) การขาดบุคลากรสนับสนุนทางเทคนิค 2.4) อุปสรรคทางการเป็นผู้นำ และ 3. ปัจจัยภายนอก ได้แก่ 3.1) วัฒนธรรมท้องถิ่น 3.2) การขาดเงินทุนสนับสนุน 3.3) การขาดการวางแผนอย่างเหมาะสม จากการศึกษาหลายแหล่งข้อมูลอ้างอิงเสนอวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ สำหรับการดำเนินงานของไอซีทีในโรงเรียน สำหรับวิธีการแก้ปัญหาที่จะสามารถนำมาใช้ในสถานศึกษาของประเทศซาอุดีอาระเบีย มีดังนี้ 1) การพัฒนาส่วนบุคคลสำหรับครู โดยต้องการฝึกอบรมด้านไอซีทีขั้นพื้นฐานสำหรับครูในโรงเรียนระดับประถมศึกษาและควรจะดำเนินการในระดับชาติโดยรัฐบาล และการฝึกอบรมด้านไอซีทีที่เฉพาะเจาะจง อาจดำเนินการในระดับโรงเรียนและถูกกำหนด โดยความต้องการของแต่ละโรงเรียน 2) การฝึกอบรมนักเรียน ความพร้อมของทรัพยากรไอซีทีซึ่งจะไม่เกิดประโยชน์ถ้านักเรียนไม่มี ทักษะที่จะใช้ในกระบวนการเรียนรู้ ดังนั้นโรงเรียนควรจัดให้มีการฝึกขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียน โดยการฝึกอบรม มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียน 3) การสนับสนุนสถาบันการศึกษา โดยต้องดำเนินการเป็นในลักษณะสร้าง “สภาพแวดล้อมที่สนับสนุน” ให้เกิดการใช้อไอซีที การฝึกอบรมจัดเตรียมบุคลากรสนับสนุนทางเทคนิค ส่วนประกอบไอซีทีฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ควรจะมีการบำรุงรักษาและการสนับสนุนทางเทคนิคที่ควรจะใช้ได้เมื่อครูมีประสบปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน โดยมีการจ้างผู้มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางซึ่งมีความรับผิดชอบเพื่อสนับสนุนการดำเนินไอซีทีในโรงเรียนประถมศึกษา 4) การสนับสนุนของชุมชนและรัฐบาล ถ้าโรงเรียนมีเงินเพียงพอจะรับประกันได้ว่ามีการพัฒนาอย่างยั่งยืนสำหรับการเข้าถึงไอซีที ดังนั้น การระดมทุนของรัฐบาลมีความจำเป็นอย่างมากใน การจัดเตรียมฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียน การสนับสนุนเงินโดยสมาคมผู้ปกครองที่เพิ่มขึ้น การเข้าถึงไอซีทีอย่างต่อเนื่อง 5) แก้ปัญหาทางวัฒนธรรม ครูควรมีความมั่นใจในการใช้อไอซีที โดยเห็นถึงคุณค่า และมีทัศนคติที่เชื่อว่าการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนจะทำให้ประสิทธิภาพในการสอนดียิ่งขึ้น ซึ่งในความจริงแล้วความพยายามนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงทัศนคติเชิงลบของครู ไปสู่ทัศนคติเชิงบวกเกี่ยวกับการบูรณาการไอซีที

ในห้องเรียน 6) การให้คำแนะนำสำหรับการดำเนินงานในซาดูติอะเรียตั้งอยู่บนกลยุทธ์หลายอย่างที่เป็นที่ยอมรับจากประเทศอื่นๆ มีคำแนะนำหลากหลายที่เสนอใช้ดำเนินการในซาดูติอะเรียและมีประโยชน์ในการปฏิบัติ และ 7 สร้างโครงสร้างสภาพแวดล้อมไอซีทีที่เหมาะสม การฝึกอบรมสำหรับเจ้าหน้าที่กระทรวงศึกษาธิการ การพัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรมด้านไอซีทีสำหรับครูในโรงเรียน

Smith and Wingate (2016) ได้ทำการศึกษาและพัฒนากลยุทธ์เพื่อการขยายการมีส่วนร่วมในโปรแกรมเทคโนโลยีการศึกษาขั้นสูง จากการขยายตัวของความรู้ด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมและคณิตศาสตร์ (STEM) ทำให้แรงงานที่มีความสำคัญระดับชาติต้องก้าวทันความรู้ดังกล่าว จึงควรปรับกลยุทธ์ในการขยายการมีส่วนร่วมใน STEM คำถามการวิจัยในครั้งนี้มี 3 ข้อ ได้แก่ 1) อะไรคือกลยุทธ์การมีส่วนร่วมที่เพิ่มขึ้นของนักเรียนชนกลุ่มน้อยที่ด้อยโอกาสถูกนำมาใช้โดยโครงการความก้าวหน้าการศึกษาเทคโนโลยี หรือ Advanced Technological Education: ATE โดยได้รับทุนสนับสนุนจาก องค์กรวิทยาศาสตร์แห่งชาติ(National Science Foundation's :NSF's) 2) สิ่งที่เป็นทำให้เกิดประสิทธิภาพของกลยุทธ์ระหว่าง ATE กับผู้ใช้ประโยชน์ และ 3) ประสิทธิภาพของกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับความถี่ของการใช้งานของ ATE คืออะไร สำหรับระเบียบวิธีวิจัย คือ การสำรวจผู้เข้าร่วมโครงการ ATE ในปี ค.ศ. 2012 จำนวน 174 คน และ ค.ศ. 2013 จำนวน 133 คน เครื่องมือแบบสำรวจที่เกี่ยวกับแรงจูงใจและการเข้าถึง (Motivation and Access) การสนับสนุนทางสังคมและทางวิชาการ (Social and Academic Support) และความสามารถในการจ่าย (Affordability) ผลการได้รับ แบบสอบถามคือ จำนวน 133 คน คิดเป็นร้อยละ 54 ของแบบสอบถามทั้งหมด ผลการศึกษาและสังเคราะห์เป็นกลยุทธ์ 10 กลยุทธ์ โดยการรับสมัครในการตั้งค่านวโนมที่จะเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย (Recruit in Settings Likely to Reach Target Group) มีผู้ใช้กลยุทธ์ตอบมากที่สุด คือ ร้อยละ 72 แสดงความหลากหลายในการสื่อโฆษณา (Show Diversity in Advertising Materials) เป็นพันธมิตรกับองค์กรที่ให้บริการเฉพาะกลุ่มเป้าหมาย (Partner with Organizations that Specifically Serve the Target Population) โฆษณาในสถานที่ที่มีแนวโน้มที่จะเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย (Advertise in Places Likely to Reach Target Group (n = 61) ดึงดูดนักเรียนที่ลงทะเบียนเรียนจากกลุ่มเป้าหมายในการจัดกิจกรรม การรับสมัคร (Engage Enrolled Students from Target Group in Recruitment Activities) ดำเนินกิจกรรมเผยแพร่ประชาสัมพันธ์โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับ กลุ่มเป้าหมาย (Conduct Outreach Activities Especially for Target Group) ให้คำปรึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนจากกลุ่มเป้าหมาย (Provide Mentoring Especially for Students from Target Group) ให้การสอนโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนจากกลุ่มเป้าหมาย (Provide Tutoring Especially for Students from Target Group) ให้การสนับสนุนกลุ่มโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนจากกลุ่มเป้าหมาย (Provide

Support Groups Especially for Students from Target Group) และให้ การสนับสนุนทางการเงินโดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำหรับกลุ่มเป้าหมาย (offer Financial Support Especially for Target Group)

McKnight et al. (2016) ได้ทำการศึกษาบทบาทของเทคโนโลยีที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน และปัจจัยที่ส่งผลให้การบูรณาการเทคโนโลยีในโรงเรียนประสบความสำเร็จ โดยทำการศึกษาจากโรงเรียนแกนนำด้านเทคโนโลยีและโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนนวัตกรรม (Digital Promise's League of Innovation Schools) โดยมีการเก็บข้อมูลจากการสนทนากลุ่ม การสังเกตห้องเรียนและแบบสอบถามออนไลน์ ผลการศึกษาพบว่า บทบาทของเทคโนโลยีที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน มีทั้งหมด 6 กลยุทธ์ ได้แก่ 1. การจัดการข้อมูลและการสื่อสาร (Communication and information management) 2. การนำเสนอข้อมูลและเนื้อหาได้โดยตรง (Direct Instruction of Content) 3. การเข้าถึงและเอื้ออำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน (Access and Accommodation) 4. การสนับสนุนให้เกิดการทำงานร่วมกัน (Collaboration) 5. การทำให้เกิดการศึกษา สืบค้น และความคิดสร้างสรรค์ (Research, Exploitation and Creativity) 6. การประเมินและให้ผลสะท้อนกลับ (Assessment and Feedback) นอกจากนี้ ยังพบว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้การบูรณาการเทคโนโลยีในโรงเรียนประสบความสำเร็จ ได้แก่ การสนับสนุนของผู้บริหาร การปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง ครูมีแรงขับเคลื่อนในการพัฒนาเป็นผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ และโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีของโรงเรียน

สุทธิศักดิ์ เฟื่องเกษม (2554) ได้ทำการพัฒนารูปแบบการบริหารงานวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและผลการทดลองใช้รูปแบบการบริหารงานวิชาการ โดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการปฏิรูปการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กรณีศึกษาโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี ใช้การวิจัยเชิงปริมาณ โดยวัตถุประสงค์การวิจัย คือ 1. เพื่อศึกษาสภาพ การปฏิบัติและปัญหาการบริหารวิชาการโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 2. เพื่อศึกษาสภาพการปฏิรูปการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 3. เพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารงานวิชาการโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการปฏิรูปการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และ 4. เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการบริหารงานวิชาการโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการปฏิรูปการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ตัวอย่างที่ใช้ศึกษาประกอบด้วย ผู้บริหาร ครูผู้สอนและผู้ปกครองในโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี โรงเรียนระยองวิทยาคม โรงเรียนเทพศิรินทร์ ปีการศึกษา 2552 จำนวน 300 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม เกี่ยวกับสภาพการปฏิบัติและปัญหาการบริหารงานวิชาการโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อส่งเสริมการปฏิรูป

การเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในขอบข่ายและภารกิจงานใน 3 ด้าน คือ (1) ด้านการวางแผนกลยุทธ์งานวิชาการ (2) การดำเนินงานและการส่งเสริมงานวิชาการ และ (3) การควบคุมและกำกับติดตามงานวิชาการ ทำการวิเคราะห์สถิติโดย หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ในส่วนการวิจัยเชิงคุณภาพใช้การสนทนากลุ่ม ผลการวิจัย สรุปได้ว่า สภาพการปฏิบัติและปัญหาการบริหารงานวิชาการ พบว่า อยู่ในระดับปานกลาง สภาพการปฏิรูปการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ทักษะของนักเรียนใน 3 โรงเรียนอยู่ในระดับปานกลาง จากการทดลองรูปแบบการบริหารวิชาการโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการปฏิรูปการเรียนรู้ในสถานศึกษากรณีศึกษาโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยนนทบุรี ผลการเรียนรู้ พบว่า ทั้งก่อนและหลังการนำรูปแบบไปใช้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น สิ่งที่ปรากฏเป็นนวัตกรรมและการปฏิบัติที่เป็นเลิศของสถานศึกษาให้เห็นผลของการปฏิรูปการเรียนรู้คือ 1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การผลิตสื่อด้วยเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ทำการสอนนักเรียนซึ่งครูและชุมชนให้ความสนใจมาก 2. พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาสู่ระดับสากล ระดับชาติ และระดับท้องถิ่น ได้บรรลุเป้าหมายตามแผน 3. จัดบรรยากาศห้องสมุดเพื่อการเรียนการสอนการค้นคว้าข้อมูลระบบอินเทอร์เน็ต และ 4. นำเทคโนโลยีด้าน ไอทีมาใช้ในการกิจกรรมการเรียนการสอน โดยผู้เรียนนำระบบ ไอทีมานำเสนอผลงาน และพัฒนางาน การวิจารณ์ผลงานเป็นภาพ ไอทีผลงานผู้เรียนและงานส่วนใหญ่เป็นแผ่นดิสเก็ต แผ่นซีดี วีซีดี สามารถนำมาเป็นสื่อการเรียนการสอน

นิติกรณ ฉันทวงศ์ชนะ อรสา จริญญาธรรม และพลสันห์ โพธิ์ศรีทอง (2557) กล่าวถึง ข้อเสนอเชิงยุทธศาสตร์เพื่อเสริมสร้างประสิทธิผลการบริหารจัดการด้านการเรียน การสอน ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในโรงเรียนมัธยมศึกษา การบริหารจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้และสอดคล้องกับความต้องการของทุกภาคส่วนต้องมีการวางแผนการบริหารจัดการเพื่อกำหนดทิศทางการปฏิบัติที่ชัดเจน ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อพัฒนาข้อเสนอเชิงยุทธศาสตร์เพื่อเสริมสร้างประสิทธิผลการบริหารจัดการ ด้านการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในโรงเรียนมัธยมศึกษา 2. เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและ ความเป็นไปได้ของข้อเสนอเชิงยุทธศาสตร์ โดยพิจารณาตามเกณฑ์ 4 ด้าน คือ ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ความสอดคล้อง และความเป็นประโยชน์ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงนโยบายแบบมีส่วนร่วมที่มีระเบียบวิธีแบบผสมวิธี มีวิธีการดำเนินการวิจัย 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษาบริบทเพื่อจัดทำร่างข้อเสนอเชิงยุทธศาสตร์ โดยการวิจัยเชิงสำรวจสถาบันและ ทำการศึกษาพหุกรณี รวมไปถึงการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ทรงคุณวุฒิ และการประชุมปฏิบัติการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อจัดทำร่างข้อเสนอเชิงยุทธศาสตร์ ระยะที่ 2 การตรวจสอบยืนยันเพื่อพัฒนาข้อเสนอเชิงยุทธศาสตร์ ดำเนินการวิจัย 3 วิธี ดังนี้ 1) การประชุมสนทนากลุ่มเป้าหมาย

2) การประชุมสัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญ และ 3) การประชุมสัมมนาผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลการวิจัยพบว่า 1. ข้อเสนอเชิงยุทธศาสตร์เพื่อเสริมสร้างประสิทธิผลการบริหารจัดการด้านการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในโรงเรียนมัธยมศึกษาซึ่งประกอบด้วย 1) วัตถุประสงค์ ประกอบด้วย วิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมาย 2) แนวทาง ปฏิบัติ ประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์ คือ ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาระบบการบริหารจัดการด้านการเรียนการสอนด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อเพิ่มประสิทธิผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ยุทธศาสตร์ที่ 2 สร้างกำลังคนให้มีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีสมรรถนะตามมาตรฐานสากล ยุทธศาสตร์ที่ 3 สนับสนุนการเรียนการสอนที่เข้มแข็ง ด้วยเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการศึกษา ยุทธศาสตร์ที่ 4 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อส่งเสริม และ สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ ยุทธศาสตร์ที่ 5 สร้าง บรรยากาศและแหล่งเรียนรู้ของโรงเรียน ให้เอื้อต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการศึกษา และ ยุทธศาสตร์ที่ 6 สร้างความร่วมมือกับภาคีเครือข่ายให้มีความเข้มแข็ง เพื่อเพิ่มคุณภาพ ของผู้เรียนให้ได้มาตรฐาน

ปรีชาชาญ อินทรชิต (2556) ได้ทำการศึกษาและการพัฒนายุทธศาสตร์สถานศึกษา ขั้นพื้นฐานที่มีขีดสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา การกำหนด ยุทธศาสตร์ที่มุ่งสู่การเป็นองค์กรที่มีขีดสมรรถนะสูง เพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ ต้อง มีการปรับในด้านต่างๆ เช่น โครงสร้าง กระบวนการ เทคโนโลยี บุคลากร วัฒนธรรมและค่านิยมให้มีความเหมาะสมสอดคล้องเชื่อมโยงไปในทิศทางเดียวกันทั้งองค์กร การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา ดังนั้นงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนายุทธศาสตร์สถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีขีดสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ระเบียบวิธีวิจัยเป็นแบบเชิงวิจัยและพัฒนา (Research and Development) วิจัยดำเนินการวิจัยมี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษา สภาพแวดล้อมและแนวทางในการพัฒนาสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีขีดสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงาน เขต พื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จากการศึกษาสถานศึกษาที่มีแนวปฏิบัติที่ดี จำนวน 6 โรงเรียน และจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 8 คน ขั้นตอนที่ 2 การยกร่างยุทธศาสตร์สถานศึกษา โดยนำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 และตรวจสอบความเหมาะสมของยุทธศาสตร์ด้วยการสนทนากลุ่ม ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 11 คน และขั้นตอนที่ 3 การประเมินการพัฒนายุทธศาสตร์ สถานศึกษา ขั้นพื้นฐานที่มีขีดสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา การประชุมสัมมนา รับ ฟังความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 62 คน ผลการวิจัยพบว่า 1. การพัฒนายุทธศาสตร์สถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีขีดสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา ได้ยุทธศาสตร์ ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ ดังนี้ ยุทธศาสตร์ที่ 1 การนำและ

การบริหารจัดการเชิงยุทธศาสตร์ ยุทธศาสตร์ที่ 2 การมุ่งเน้นพัฒนานักเรียน ผู้ปกครองและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ยุทธศาสตร์ที่ 3 การมุ่งเน้นการพัฒนาบุคลากรสู่ความเป็นเลิศ และ ยุทธศาสตร์ที่ 4 การบริหารการเปลี่ยนแปลง จากงานวิจัยได้มีข้อเสนอแนะถึงการจัดทำยุทธศาสตร์สถานศึกษาว่าควรนำยุทธศาสตร์สถานศึกษาขึ้น พื้นฐานที่มีขีดสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา ไปสู่การยกระดับคุณภาพการบริหารจัดการสถานศึกษาสู่มาตรฐานสากลต่อไป และก่อนนำไปใช้ควรมีการประชุมชี้แจงเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับคณะครู บุคลากรทางการศึกษา และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้รับทราบและควรมีการปรับปรุงยุทธศาสตร์สถานศึกษาในการจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาระยะ 3-5 ปีและแผนปฏิบัติการของสถานศึกษาต่อไป

สรุปการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ว่า จากนโยบายแห่งชาติที่ได้กำหนดขึ้นโดยกระทรวงต่างๆ จะเห็นได้ยุทธศาสตร์ที่มีความสอดคล้องกันมากที่สุดคือ ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาประชากรให้มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศให้สามารถดำเนินชีวิตในสังคมยุคดิจิทัล อันดับที่สองรองลงมาคือ ยุทธศาสตร์ทางการส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มศักยภาพ โดยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล ทุนมนุษย์และทรัพยากรต่างๆ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม อันดับที่สาม คือ การสร้างสังคมคุณภาพที่ทั่วถึงเท่าเทียมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล โดยสร้างการมีส่วนร่วมการใช้ประโยชน์อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม นอกจากนี้จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการนำนโยบายการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ในโรงเรียนทั้ง 10 ประเทศจะเริ่มด้วยการจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีแก่โรงเรียน เช่น ติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือบรอดแบนด์ เพิ่มจำนวนคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน รวมไปถึงโครงสร้างพื้นฐานเหล่านี้ต้องมีความเสถียร ใช้งานได้มีประสิทธิภาพ สำหรับอีกนโยบายที่ประเทศต่างๆ ได้ให้ความสำคัญ คือ การอบรมความเป็นผู้เชี่ยวชาญของครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งการพัฒนาครูต้องให้เวลากับครูในการเตรียมความพร้อมในการนำเทคโนโลยีมาใช้ และการฝึกทักษะ และที่สำคัญ ครูต้องเห็นถึงคุณค่าและมีทัศนคติที่ดี เข้าใจถึงผลประโยชน์และตระหนักถึงความสำคัญในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพราะจากงานวิจัยพบว่า แม้ครูมีความรู้และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี หากไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ก็ไม่ได้ช่วยในเรื่องของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอน ทั้งนี้ครูต้องมีความตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของเทคโนโลยีในการนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์สูงสุด

นอกจากนี้ ยังมีนโยบายที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศที่มาเอื้อต่ออำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การสร้างแหล่งเรียนรู้สังคมออนไลน์ เพื่อการแบ่งปันและการเรียนรู้ร่วมกัน การช่วยเหลือซึ่งกันและกันเมื่อเกิดอุปสรรคปัญหาต่างๆ รวมไปถึงการสร้างสิ่งแวดล้อมออนไลน์ผ่านแพลตฟอร์มต่างๆ

การกำหนดระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลจึงต้องคำนึงถึงสภาพบริบทที่แท้จริงในการนำไปปฏิบัติ มีความชัดเจนในตัวของนโยบายและมีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ รวมไปถึงแนวทางการปฏิบัติที่ถูกต้องเพื่อให้ผู้ปฏิบัติสามารถดำเนินการปฏิบัติให้บรรลุตามเป้าหมายของนโยบายที่กำหนดไว้ โดยนำแนวคิดการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมาปรับใช้ในการบริหารโรงเรียนได้ว่าเป็นกระบวนการใช้ประโยชน์จากความรู้ความก้าวหน้าทางดิจิทัล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริหารองค์กร โดยมีขั้นตอนการวางแผนและการตัดสินใจในการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยพิจารณาการเปลี่ยนผ่านใน 4 องค์ประกอบ ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน เป็นการเปลี่ยนผ่านโดยการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีนักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีความรู้ ความสามารถและทักษะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตในสังคมยุคดิจิทัล

องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร เป็นการเปลี่ยนผ่านโดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเพิ่มประสิทธิภาพและทักษะในการทำงานของบุคลากร โดยการทำให้ครูสามารถนำประโยชน์จากเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษาหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองให้ทันเหตุการณ์ จัดทำสื่อการเรียนการสอน สนับสนุนให้มีการบริการตนเอง รวมไปถึงเพิ่มโอกาสให้ครูสามารถเป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ทุกที่ทุกเวลา และทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนครูเพื่อการทำงานร่วมกัน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนเพื่อการเรียนรู้ที่ตอบสนองกับการเรียนรู้แบบปัจเจกบุคคลของนักเรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้ปกครอง เพื่อที่จะปรึกษาหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลในการให้ความช่วยเหลือและส่งเสริมนักเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนมากที่สุด ทั้งนี้บุคลากรในองค์กร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา ครู อาจารย์ นักเทคโนโลยีการศึกษา รวมไปถึงพนักงานต่างๆ

องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการทำงาน เป็นการเปลี่ยนผ่านในลักษณะที่บูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับโครงสร้างการทำงาน เป็นการใช้โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐาน ประวัติของนักเรียน การตรวจสอบการมาโรงเรียนของนักเรียน รายงานการประเมินผลการเรียนของนักเรียน เกรดเฉลี่ย รายงานพฤติกรรม เป็นต้น โดยการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ จัดระบบข้อมูล ระบุกระบวนการทำงาน และแนวทางการปรับปรุงการทำงาน เพื่อนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนและให้การช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนหรือช่วยส่งเสริม

การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน รวมไปถึงคาดการณ์การจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมแก่ผู้เรียนหรือป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นแก่ผู้เรียนในอนาคตได้

นอกจากนี้ยังช่วยให้กระบวนการจัดการเรียนการสอนของครูในการทำให้เกิดการทำงานร่วมกันในการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องและต่อเนื่องกันในแต่ละระดับชั้น ครูในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและให้การช่วยเหลือสำหรับนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ และสร้างเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้โดยมีผู้เชี่ยวชาญที่คอยให้คำปรึกษาในด้านต่างๆ

องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์การการศึกษา เป็นการเปลี่ยนผ่านโดยขยายขอบเขตการให้บริการการศึกษาแก่นักเรียน ปรับโครงสร้างทางกายภาพให้เป็นดิจิทัลในลักษณะขยายรูปแบบการเรียนรู้ รวมไปถึงใช้ดิจิทัลเข้ามาเพื่อปรับรูปแบบขององค์กร มีการบูรณาการความรู้และเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมด สร้างชุมชนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในลักษณะสังคมออนไลน์ เน้นการสร้างรูปแบบองค์การการศึกษาที่หล่อหลอมด้วยดิจิทัล เพื่อที่จะเปลี่ยนผ่านมาเป็นโรงเรียนดิจิทัล

จากองค์ประกอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ผู้วิจัยได้นำมาเปรียบเทียบกับภารกิจตามกฎหมายของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานทั้ง 4 ด้าน สามารถจัดกลุ่มภารกิจการบริหารงานในโรงเรียนกับการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในแต่ละองค์ประกอบได้ ดังนี้

ตารางที่ 2.6 เปรียบเทียบภารกิจของสถานศึกษาตามกฎหมายกับองค์ประกอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

ภารกิจของสถานศึกษา	องค์ประกอบที่			
	1. นักเรียน	2. บุคลากร	3. กระบวนการ	4. รูปแบบองค์กร
1. ด้านการบริหารงานวิชาการ มีภาระหน้าที่ 17 อย่าง คือ				
1.1 การพัฒนาหรือการดำเนินการเกี่ยวกับการให้ความเห็นการพัฒนาสาระหลักสูตรท้องถิ่น	✓			
1.2 การวางแผนงานด้านวิชาการ	✓			
1.3 การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา	✓			
1.4 การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา	✓			

ภารกิจของสถานศึกษา	องค์ประกอบที่			
	1. นักเรียน	2. บุคลากร	3. กระบวนการ	4. รูปแบบองค์กร
1.5 การพัฒนากระบวนการเรียนรู้	✓	✓		
1.6 การวัดผล ประเมินผล และเทียบโอนผลการเรียน	✓			
1.7 การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา	✓			✓
1.8 การพัฒนาและส่งเสริมให้มีแหล่งเรียนรู้	✓			
1.9 การนิเทศการศึกษา		✓		
1.10 การแนะแนว	✓			
1.11 การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในและมาตรฐานการศึกษา			✓	
1.12 การส่งเสริมชุมชนให้มีความเข้มแข็งทางวิชาการ				✓
1.13 การประสานความร่วมมือในการพัฒนาวิชาการกับสถานศึกษาและองค์กรอื่น				✓
1.14 การส่งเสริมและสนับสนุนงานวิชาการแก่บุคคล ครอบครัว องค์กร และสถาบันอื่นที่จัดการศึกษา				✓
1.15 การจัดทำระเบียบและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับงานด้านวิชาการของสถานศึกษา				✓
1.16 การคัดเลือกหนังสือ แบบเรียนเพื่อใช้ในสถานศึกษา	✓			
1.17 การพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	✓	✓		✓
2. ด้านการบริหารงานงบประมาณ มีภาระหน้าที่ 22 อย่างคือ			✓	
2.1 การจัดทำแผนงบประมาณ				
2.2 การจัดทำแผนปฏิบัติประจำปี			✓	
2.3 การอนุมัติการใช้จ่ายงบประมาณ			✓	

ภารกิจของสถานศึกษา	องค์ประกอบที่			
	1. นักเรียน	2. บุคลากร	3. กระบวนการ	4. รูปแบบองค์กร
2.4 การขอโอนและการขอเปลี่ยนแปลง งบประมาณ			✓	
2.5 การรายงานผลการเบิกจ่ายงบประมาณ			✓	
2.6 การตรวจสอบติดตามและรายงานการใช้ งบประมาณ			✓	
2.7 การตรวจสอบติดตามและรายงานการผล ดำเนินงาน			✓	
2.8 การระดมทรัพยากรและการลงทุนเพื่อ การศึกษา			✓	
2.9 งานกองทุนให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา			✓	
2.10 การบริหารจัดการทรัพยากรเพื่อการศึกษา			✓	
2.11 การวางแผนพัสดุ			✓	
2.12 การกำหนดแบบรูปรายการ หรือ คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ หรือสิ่งก่อสร้างที่			✓	
2.13 การพัฒนาระบบข้อมูลและสารสนเทศเพื่อ การจัดทำและจัดหาพัสดุ			✓	
2.14 การจัดหาพัสดุ			✓	
2.15 การควบคุมดูแล บำรุงรักษาและจำหน่าย พัสดุ			✓	
2.16 การจัดหาผลประโยชน์จากทรัพย์สิน			✓	
2.17 การเบิกเงินจากคลัง			✓	
2.18 การรับเงิน การเก็บรักษาเงิน และการ จ่ายเงิน			✓	
2.19 การนำเงินส่งคลัง			✓	
2.20 การจัดทำบัญชีการเงิน			✓	

ภารกิจของสถานศึกษา	องค์ประกอบที่			
	1. นักเรียน	2. บุคลากร	3. กระบวนการ	4. รูปแบบองค์กร
2.21 การจัดทำรายงานทางการเงินและงบการเงิน			✓	
2.22 การจัดทำและจัดหาแบบบัญชีและรายงาน			✓	
3. ด้านการบริหารงานบุคคล มีภาระหน้าที่ 20 อย่างคือ		✓		
3.1 การวางแผนอัตรากำลัง				
3.2 การจัดสรรอัตรากำลังครูและบุคลากรทางการศึกษา		✓		
3.3 การสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง		✓		
3.4 การเปลี่ยนตำแหน่งให้สูงขึ้น การย้ายครูและบุคลากรทางการศึกษา		✓		
3.5 การเลื่อนขั้นเงินเดือน		✓		
3.6 การลาทุกประเภท		✓		
3.7 การประเมินผลการปฏิบัติงาน		✓		
3.8 การดำเนินการทางวินัยและการลงโทษ		✓		
3.9 การสั่งพักราชการและการสั่งให้ออกจากราชการไว้ก่อน		✓		
3.10 การรายงานการดำเนินการทางวินัยและการลงโทษ		✓		
3.11 การอุทธรณ์และการร้องทุกข์		✓		
3.12 การลาออก		✓		
3.13 การจัดระบบและการจัดทำทะเบียนประวัติ		✓		
3.14 การขอพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์		✓		
3.15 การส่งเสริมและการยกย่องเชิดชูเกียรติ		✓		
3.16 การประเมินวิทยฐานะ		✓		

ภารกิจของสถานศึกษา	องค์ประกอบที่			
	1. นักเรียน	2. บุคลากร	3. กระบวนการ	4. รูปแบบองค์กร
3.17 การส่งเสริมมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณวิชาชีพ		✓		
3.18 การส่งเสริมวินัย คุณธรรมและจริยธรรมสำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา		✓		
3.19 การสนับสนุนส่งเสริมการขอรับใบอนุญาตและการขอต่อใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ		✓		
3.20 การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา		✓		
4. ด้านการบริหารงานทั่วไป มีภาระหน้าที่ 22 อย่าง คือ				
4.1 การพัฒนาระบบและเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศ			✓	
4.2 การประสานงานและพัฒนาเครือข่ายการศึกษา				✓
4.3 การวางแผนการบริหารงานการศึกษา			✓	
4.4 งานวิจัยเพื่อพัฒนานโยบายและแผน			✓	
4.5 การพัฒนาระบบการบริหารและพัฒนาองค์กร			✓	
4.6 การพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงาน			✓	
4.7 งานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา		✓	✓	
4.8 การดำเนินงานธุรการ			✓	
4.9 การดูแลอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อม			✓	
4.10 การจัดทำสำมะโนผู้เรียน			✓	
4.11 การรับนักเรียน			✓	
4.12 การจัดตั้ง ยุบรวมหรือเลิกสถานศึกษา			✓	

ภารกิจของสถานศึกษา	องค์ประกอบที่			
	1. นักเรียน	2. บุคลากร	3. กระบวนการ	4. รูปแบบองค์กร
4.13 การประสานการจัดการศึกษาในระบบ นอกระบบและตามอัธยาศัย				✓
4.14 การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา				✓
4.15 การทัศนศึกษา	✓			
4.16 การส่งเสริมงานกิจการนักเรียน	✓			
4.17 การประชาสัมพันธ์งานการศึกษา				✓
4.18 การส่งเสริม สนับสนุนและประสานงานจัด การศึกษาของบุคคล ชุมชน องค์กร หน่วยงานและ สถาบันอื่นที่จัดการศึกษา				✓
4.19 งานประสานราชการกับส่วนภูมิภาคและ ส่วนท้องถิ่น				✓
4.20 การรายงานผลการปฏิบัติงาน			✓	
4.21 การจัดระบบการควบคุมภายในหน่วยงาน			✓	
4.22 แนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อปรับเปลี่ยน พฤติกรรมในการลงโทษนักเรียน				✓

จากตารางที่ 2.6 สามารถจัดการะงานบริหารสถานศึกษาตามองค์ประกอบการเปลี่ยนผ่าน
ดิจิทัล โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2.7 รายละเอียดภาระงานการบริหารโรงเรียนตามองค์ประกอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

องค์ประกอบ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	การจัดกลุ่ม ภาระงาน	รายละเอียดภาระงานตามกฎหมาย ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน	1.1 หลักสูตร	1.1.1 การวางแผนงานด้านวิชาการและการพัฒนาหลักสูตร 1.1.2 การพัฒนาสาระหลักสูตรท้องถิ่น 1.1.3 การพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา
	1.2 การจัดการเรียน การสอน	1.2.1 การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา 1.2.2 การคัดเลือกหนังสือ แบบเรียนเพื่อใช้ใน สถานศึกษา 1.2.3 การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ 1.2.4 การพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อ การศึกษา 1.2.5 การวัดผล ประเมินผล และการเทียบโอน ผลการเรียน
	1.3 การวิจัยและการ พัฒนา	1.3.1 การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา
	1.4 การแนะแนว	1.4.1 การแนะแนว
	1.5 การทัศนศึกษา	1.5.1 การทัศนศึกษา
	1.6 กิจกรรมนักเรียน	1.6.1 การส่งเสริมงานกิจกรรมนักเรียน
	1.7 การแก้ไขปัญหา นักเรียน	1.7.1 แนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อปรับเปลี่ยน พฤติกรรมในการลงโทษนักเรียน
	1.8 การพัฒนาและ ส่งเสริมให้มีแหล่ง เรียนรู้	1.8.1 การพัฒนาและส่งเสริมให้มีแหล่งเรียนรู้
องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร	2.1 การพัฒนาความ เป็นมืออาชีพใน วิชาชีพ	2.1.1 การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ 2.1.2 การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา 2.1.3 งานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา 2.1.4 การพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อ

องค์ประกอบ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	การจัดกลุ่ม ภาระงาน	รายละเอียดภาระงานตามกฎหมาย ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
		การศึกษา
	2.2 การนิเทศ	2.2.1 การนิเทศการศึกษา
	2.3 การจัดสรร อัตรากำลัง	2.3.1 การวางแผนอัตรากำลัง 2.3.2 การจัดสรรอัตรากำลังครูและบุคลากร ทางการศึกษา 2.3.3 การสรรหาและบรรจุแต่งตั้ง 2.3.4 การเปลี่ยนตำแหน่งให้สูงขึ้น การย้ายครู และบุคลากรทางการศึกษา 2.3.5 การลาออก
	2.4 การจัดระบบ ทะเบียนบุคลากร	2.4.1 การจัดระบบและการจัดทำทะเบียน ประวัติ 2.4.2 การลาทุกประเภท 2.4.3 การสนับสนุนส่งเสริมการ ขอรับใบอนุญาตและการขอต่อใบอนุญาต ประกอบวิชาชีพ
	2.5 การประเมิน และเลื่อนขั้น เงินเดือน	2.5.1 การประเมินผลการปฏิบัติงาน 2.5.2 การเลื่อนขั้นเงินเดือน
	2.6 การเสริมขวัญ กำลังใจ	2.6.1 การขอพระราชทาน เครื่องราชอิสริยาภรณ์ 2.6.2 การส่งเสริมและการยกย่องเชิดชูเกียรติ 2.6.3 การประเมินวิทยฐานะ
	2.7 การลงโทษและ อุทธรณ์	2.7.1 การดำเนินการทางวินัยและการลงโทษ 2.7.2 การสั่งพักราชการและการสั่งให้ออกจาก ราชการไว้ก่อน 2.7.3 การรายงานการดำเนินการทางวินัยและ การลงโทษ 2.7.4 การอุทธรณ์และการร้องทุกข์

องค์ประกอบ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	การจัดกลุ่ม ภาระงาน	รายละเอียดภาระงานตามกฎหมาย ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
	2.8 การส่งเสริม จรรยาบรรณวิชาชีพ	2.8.1 การส่งเสริมมาตรฐานวิชาชีพและ จรรยาบรรณวิชาชีพ 2.8.2 การส่งเสริมวินัย คุณธรรมและจริยธรรม สำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา
องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการ	3.1 การดำเนินงาน ประกันคุณภาพ ภายในสถานศึกษา	3.1.1 การจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี 3.1.2 การพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายใน และมาตรฐานการศึกษา 3.1.3 การตรวจสอบติดตามและรายงาน การผลดำเนินงาน 3.1.4 การรายงานผลการปฏิบัติงาน 3.1.5 การจัดระบบการควบคุมภายใน หน่วยงาน
	3.2 งบประมาณ	3.2.1 การจัดทำแผนงบประมาณ 3.2.2 การอนุมัติการใช้จ่ายงบประมาณ 3.2.3 การขอโอนและการขอเปลี่ยนแปลง งบประมาณ 3.2.4 การรายงานผลการเบิกจ่ายงบประมาณ 3.2.5 การตรวจสอบติดตามและรายงานการใช้ งบประมาณ
	3.3 ทุนการศึกษา	3.3.1 การระดมทรัพยากรและการลงทุนเพื่อ การศึกษา 3.3.2 งานกองทุนให้กู้ยืมเพื่อการศึกษา
	3.4 ทรัพยากรเพื่อ การศึกษา	3.4.1 การบริหารจัดการทรัพยากร เพื่อการศึกษา

องค์ประกอบ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	การจัดกลุ่ม ภาระงาน	รายละเอียดภาระงานตามกฎหมาย ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
3.5 การจัดการพัสดุ ครุภัณฑ์ ทรัพย์สิน และสิ่งก่อสร้าง	3.5 การจัดการพัสดุ ครุภัณฑ์ ทรัพย์สิน และสิ่งก่อสร้าง	3.5.1 การวางแผนพัสดุ 3.5.2 การกำหนดแบบรูปรายการ หรือ คุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ หรือสิ่งก่อสร้าง ที่ 3.5.3 การพัฒนาระบบข้อมูลและสารสนเทศ เพื่อการจัดทำและจัดหาพัสดุ 3.5.4 การจัดหาพัสดุ 3.5.5 การจัดหาผลประโยชน์จากทรัพย์สิน 3.5.6 การควบคุมดูแล บำรุงรักษาและ จำหน่ายพัสดุ
3.6 การเงิน	3.6 การเงิน	3.6.1 การเบิกเงินจากคลัง 3.6.2 การรับเงิน การเก็บรักษาเงิน และการ จ่ายเงิน 3.6.3 การนำเงินส่งคลัง 3.6.4 การจัดทำบัญชีการเงิน 3.6.5 การจัดทำรายงานทางการเงินและงบ การเงิน 3.6.6 การจัดทำและจัดหาแบบบัญชีและ รายงาน
3.7 เทคโนโลยีและ เครือข่ายสารสนเทศ	3.7 เทคโนโลยีและ เครือข่ายสารสนเทศ	3.7.1 การพัฒนาระบบและเครือข่ายข้อมูล สารสนเทศ 3.7.2 งานเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
3.8 นโยบาย แผน และการปฏิบัติงาน	3.8 นโยบาย แผน และการปฏิบัติงาน	3.8.1 การวางแผนการบริหารงานการศึกษา 3.8.2 งานวิจัยเพื่อพัฒนานโยบายและแผน 3.8.3 การพัฒนาระบบการบริหารและพัฒนา องค์กร 3.8.4 การพัฒนามาตรฐานการปฏิบัติงาน
3.9 ชุมชน	3.9 ชุมชน	3.9.1 การดำเนินงานชุมชน ได้แก่ งานสาร

องค์ประกอบ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	การจัดกลุ่ม ภาระงาน	รายละเอียดภาระงานตามกฎหมาย ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
		บรรณ การจัดทำหนังสือ การเก็บหนังสือ การให้ยืมหนังสือ การทำลายหนังสือ
	3.10 อาคารสถานที่	3.10.1 การดูแลอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อม
	3.11 ทะเบียน นักเรียน	3.11.1 การจัดทำสำมะโนผู้เรียน 3.11.2 การรับนักเรียน
	3.12 การจัดตั้ง ยุบ รวมหรือเลิก สถานศึกษา	3.12.1 การจัดตั้ง ยุบรวมหรือเลิกสถานศึกษา
องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กร	4.1 งานด้านวิชาการ ของสถานศึกษา	4.1.1 การจัดทำระเบียบและแนวปฏิบัติ เกี่ยวกับงานด้านวิชาการของสถานศึกษา
	4.2 การพัฒนา เทคโนโลยีของ สถานศึกษา	4.2.1 การพัฒนาและใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อ การศึกษา
	4.3 การส่งเสริมและ ประสานงานด้าน วิชาการกับองค์กร อื่นๆ	4.3.1 การส่งเสริมชุมชนให้มีความเข้มแข็งทาง วิชาการ 4.3.2 การส่งเสริมและสนับสนุนงานวิชาการแก่ บุคคล ครอบครัว องค์กร หน่วยงานสถาน ประกอบการ และสถาบันอื่นที่จัดการศึกษา 4.3.3 การประสานความร่วมมือในการพัฒนา วิชาการกับสถานศึกษาและองค์กรอื่น 4.3.4 งานประสานราชการกับส่วนภูมิภาคและ ส่วนท้องถิ่น 4.3.5 การประสานงานและพัฒนาเครือข่าย การศึกษา 4.3.6 การประสานการจัดการศึกษาในระบบ นอกระบบและตามอัธยาศัย

องค์ประกอบ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	การจัดกลุ่ม ภาระงาน	รายละเอียดภาระงานตามกฎหมาย ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
		4.3.7 การส่งเสริม สนับสนุนและประสานงาน จัดการศึกษาของบุคคล ชุมชน องค์กร หน่วยงานและสถาบันอื่นที่จัดการศึกษา
	4.4 ระดมทรัพยากร เพื่อการศึกษา	4.4.1 การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา
	4.5 การ ประชาสัมพันธ์	4.5.1 การประชาสัมพันธ์งานการศึกษา
	4.6 การวิจัยเพื่อ พัฒนาคุณภาพ การศึกษา	4.6.1 การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา

ดังนั้น สามารถสรุปการดำเนินงานเพื่อการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลให้ครบตามภาระงานการบริหาร
โรงเรียน มีทั้งหมด 4 องค์ประกอบ 34 ขอบข่ายภาระงาน ได้แก่

- องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน มี 8 ขอบข่ายภาระงาน
- องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร มี 8 ขอบข่ายภาระงาน
- องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการ มี 12 ขอบข่ายภาระงาน
- องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กร มี 6 ขอบข่ายภาระงาน

โดยขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. ศึกษาและวิเคราะห์องค์กร ในมิติต่างๆ จะวิเคราะห์ใน 4 มิติ ได้แก่ 1.1 ด้านนักเรียน
1.2 ด้านบุคลากร 1.3 ด้านกระบวนการทำงาน 1.4 ด้านรูปแบบองค์กร
2. กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ กำหนดวัตถุประสงค์ และความต้องการขององค์กร
พิจารณาถึงปัญหา ช่องว่างในโครงสร้างปัจจุบันและสิ่งที่ต้องการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของ
องค์กร และสร้างแผนที่นำไปสู่การปฏิบัติจริง
3. ออกแบบการดำเนินการ โดยมองไปที่เป้าหมายที่ตั้งไว้ แล้ววางแผนย้อนกลับมาสู่
การออกแบบการปฏิบัติงานขององค์กร ใช้ความคิดด้านการออกแบบและทักษะ โดยการเปลี่ยนผ่าน
ต้องพิจารณาทีละประเด็น และการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบใหม่ แต่งตั้งทีมปฏิบัติงาน และ
ผู้นำทีม รวมถึงพิจารณาถึงเทคโนโลยีที่จำเป็นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

4. ดำเนินการปฏิบัติงาน การปฏิบัติงานจะดำเนินไปตามแบบแผนโครงสร้างการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ โดยมีการประเมินคุณภาพ มีการควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปอย่างราบรื่น และลุล่วงอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อีกทั้งมีการพัฒนาทักษะความเป็นผู้เชี่ยวชาญของบุคลากรในขณะการปฏิบัติงาน มีแผนปฏิบัติการเป็นแนวทาง รวมทั้งแผนการที่จะทำให้แผนงานและโครงสร้างต่างๆ ทันทสมัยอยู่ตลอดเวลา

การเปลี่ยนผ่านในแต่ละขั้นตอนจะนำไปสู่คุณลักษณะของโรงเรียนดิจิทัล ซึ่งโรงเรียนดิจิทัลหมายถึง โรงเรียนที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีในการบริหารจัดการ โดยมีคุณลักษณะดังนี้

1. วิสัยทัศน์ นโยบายและยุทธศาสตร์ (Visions, Policies and Strategies) วิสัยทัศน์ที่ก้าวหน้านำเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในองค์กร บนพื้นฐานการดำเนินงานที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ นโยบายมีความชัดเจนและยุทธศาสตร์ที่บุคลากรสามารถปฏิบัติให้บรรลุตามเป้าหมายได้

2. ความเป็นผู้นำ (Collaborative Leadership) ความเป็นผู้นำร่วมกับสมาชิกในชุมชนเป็นเครือข่ายร่วมกันพัฒนาความเป็นผู้นำในด้านการจัดการเรียนรู้ ความเป็นผู้นำร่วมกันในการส่งเสริมการใช้ และสร้างนวัตกรรมในการจัดการศึกษา

3. หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน (Curriculum and Instructions) การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนที่บูรณาการเทคโนโลยี เน้นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ทักษะความสามารถขั้นสูง การเรียนรู้เชิงลึก รวมไปถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่นำไปสู่การสร้างความรู้ และการเรียนที่สนับสนุนศักยภาพบุคคลให้เกิดได้ทุกที่ทุกเวลา

4. โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีและทรัพยากรการเรียนรู้ (Infrastructures and Resources) การจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอ มีระบบดูแล สนับสนุนและช่วยเหลือ และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลายสำหรับครูและนักเรียนเพื่อพัฒนาการตนเองอย่างเต็มศักยภาพ

5. การพัฒนาบุคลากร (Professional Development) การส่งเสริมให้บุคลากรมีการเรียนรู้แบบมืออาชีพโดยใช้เทคโนโลยีในเพื่อสร้างโอกาสการเรียนรู้และความเจริญก้าวหน้าในอาชีพอย่างต่อเนื่อง จัดสรรแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ จัดการอบรม สร้างเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความเป็นมืออาชีพ

6. เครือข่ายพันธมิตร (Community Partnerships) เครือข่ายที่ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน กับองค์กรต่างๆ เครือข่ายผู้ปกครองที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่บ้าน การขยายการเรียนรู้สู่ชุมชน ให้บริการและช่วยเหลือชุมชน และเชื่อมต่อกับสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ทั้งท้องถิ่นชุมชนและทั่วโลก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เพื่อสร้างระบบเปลี่ยนสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โดยการดำเนินการทั้งหมด แบ่งได้เป็น 3 ระยะ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย มีขั้นตอนการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนาทั้งหมด 9 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็นเพื่อพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ขั้นที่ 1. ตรวจสอบสภาพและปัญหาของการบริหารโรงเรียนในด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศเชิงคุณภาพ

ขั้นที่ 2. ตรวจสอบสภาพและปัญหาของการบริหารโรงเรียนในด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศของโรงเรียนเชิงปริมาณ

ระยะที่ 2 ร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลในการบริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ขั้นที่ 3. ศึกษาองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับการศึกษา

ขั้นที่ 4. วิเคราะห์ปัญหาการบริหารโรงเรียนด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศและแนวทางการแก้ไข

ขั้นที่ 5. พัฒนารอบแนวคิดการร่างระบบ

ขั้นที่ 6. สอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญโดยเทคนิคเดลฟาย

ขั้นที่ 7. ร่างระบบการเปลี่ยนสู่โรงเรียนดิจิทัล

ระยะที่ 3 ประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลในการบริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ขั้นที่ 8. ประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล

ขั้นที่ 9. ปรับปรุงตามคำแนะนำและเขียนรายงาน

รายละเอียดการดำเนินการวิจัยในแต่ละขั้นตอน มีดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนากระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

วัตถุประสงค์ คือ ศึกษาสภาพปัจจุบันและวิเคราะห์ปัญหาของการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทยเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ และสังเคราะห์แนวทางการบริหารโรงเรียนด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและวิเคราะห์ปัญหาของการบริหารโรงเรียนในด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศเชิงคุณภาพ

1.1 วิธีการเก็บข้อมูล

การสัมภาษณ์ สังเกตและศึกษาเอกสาร เพื่อการศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์สภาพปัจจุบันของโรงเรียน โดยสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียนและตัวแทนครู

1.2 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ตัวอย่างที่ใช้เป็นกรณีศึกษาในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์ เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปและปัญหาของการบริหารโรงเรียน ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีการเปิดสอนระดับประถมศึกษา ประถมศึกษาสามัญศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ ได้มาจากการสุ่มแบบกำหนดโควตา (Quota Sampling) โดยกำหนดโควตาคารแบ่งโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน แบ่งเป็น 3 ขนาด คือ

โรงเรียนขนาดเล็ก	นักเรียนไม่เกิน 300	คน
โรงเรียนขนาดกลาง	นักเรียนตั้งแต่ 300-700	คน
โรงเรียนขนาดใหญ่	นักเรียนตั้งแต่ 700	คนขึ้นไป

ตัวอย่างมาจากโรงเรียนในแต่ละขนาดอย่างละ 2 โรงเรียน โดยในแต่ละโรงเรียนมีผู้ให้ข้อมูล 2 คน คือ ผู้บริหารโรงเรียนและตัวแทนครู รวมตัวอย่างในการเก็บข้อมูลในการสัมภาษณ์ 12 คน

เกณฑ์การเลือกผู้บริหารโรงเรียน

1) ดำรงตำแหน่งเป็นผู้รับใบอนุญาต ผู้บริหารโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

- 2) มีประสบการณ์ในการบริหารโรงเรียนไม่ต่ำกว่า 5 ปี

เกณฑ์การเลือกตัวแทนครู

- 1) เป็นครูระดับประถมศึกษาที่รับผิดชอบงานด้านการส่งเสริมทักษะความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือดำรงตำแหน่งเป็นหัวหน้าฝ่ายวิชาการ
- 2) มีประสบการณ์ในการสอนไม่ต่ำกว่า 5 ปี

1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.3.1. แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีข้อความเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมปัจจุบันของโรงเรียนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และสภาพการดำเนินการเสริมสร้างคุณลักษณะความเป็นโรงเรียนดิจิทัล

วิธีการสร้างเครื่องมือ มีขั้นตอน ดังนี้

- 1) กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง
- 2) กำหนดประเด็นหลักในการสอบถามตามวัตถุประสงค์
- 3) จัดทำร่างแบบสัมภาษณ์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้
 - 3.1) แบบสัมภาษณ์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนสำหรับผู้บริหาร
 - 3.2) แบบสัมภาษณ์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนสำหรับครู

1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียน 12 คนและครู จำนวน 12 คน จำนวน 24 คน

1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน (รัตนะ บัวสนธ์, 2551) ได้แก่

- 1.5.1 จัดระเบียบข้อมูลตามระบบและประเภทของข้อมูล
- 1.5.2 ทำดัชนีหรือกำหนดรหัสของข้อมูล (coding) โดยใช้คำหลักที่เป็นวลีหรือข้อความในลักษณะที่เป็นมโนทัศน์และมีความหมายแทนข้อมูลบันทึกรายละเอียด
- 1.5.3 กำจัดข้อมูลหรือสร้างข้อสรุปชั่วคราว โดยการสรุปเชื่อมโยงดัชนีคำหลักเข้าด้วยกัน เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของคำหลักและตัดทอนประเด็นรายละเอียดให้กระชับชัดเจนเหลือแต่ประเด็นหลักที่นำมาเชื่อมโยงกัน

1.5.4 สร้างบทสรุป โดยการเขียนเชื่อมโยงข้อสรุปแต่ละข้อสรุปย่อยๆ พิจารณาความสัมพันธ์ของข้อมูลและจัดลำดับชั้นความสัมพันธ์

1.5.5 พิสูจน์ความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์ โดยพิจารณาข้อมูลที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมสามารถตรวจสอบได้ และข้อมูลที่รวบรวมมานั้นเป็นข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และสรุปสาระสำคัญที่ได้จากข้อคำถามในการสัมภาษณ์

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาสภาพปัจจุบันและวิเคราะห์ปัญหาของการบริหารโรงเรียนในด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศเชิงปริมาณ

2.1 วิธีการเก็บข้อมูล

การสอบถามโดยใช้แบบสอบถามที่พัฒนามาจากการศึกษาสภาพทั่วไปจากขั้นตอนที่ 1 โดยเน้นศึกษาสภาพการบริหารและปัญหาเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน

2.2 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถามเพื่อศึกษาสภาพและปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านการบริหารโรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนที่มีการเปิดการเรียนการสอนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากโรงเรียนภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน จำนวนทั้งหมด 123 โรงเรียน (Krejcie และ Morgan, 1970) โดยในแต่ละโรงเรียนมีผู้ให้ข้อมูล 2 คน คือ ผู้บริหารโรงเรียนและตัวแทนครู รวมตัวอย่างในตอบแบบสอบถามทั้งหมด 246 คน

ผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย ผู้บริหาร จำนวน 123 คนและตัวแทนครู จำนวน 123 คน รวมจำนวนตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 246 คน

เกณฑ์การเลือกผู้บริหาร

- 1) ดำรงตำแหน่งผู้รับใบอนุญาต ผู้บริหารโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ
- 2) มีประสบการณ์ในการบริหารโรงเรียนไม่ต่ำกว่า 5 ปี

เกณฑ์การเลือกตัวแทนครู

- 1) เป็นครูระดับประถมศึกษาโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

2.3 เครื่องมือที่ใช้

2.3.1 แบบสอบถามสภาพและการปฏิบัติงานในการบริหารโรงเรียนด้านเทคโนโลยี การสื่อสารและสารสนเทศ สำหรับผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 1 ชุด และแบบสอบถามสภาพและ ปัญหาในการบริหารโรงเรียนด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ สำหรับครู จำนวน 1 ชุด

การสร้างแบบสอบถาม มีขั้นตอน ดังนี้

- 1) กำหนดวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม
- 2) กำหนดประเด็นหลักในการสอบถามตามวัตถุประสงค์
- 3) จัดทำร่างแบบสอบถาม คือ แบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมปัจจุบันและ

การปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียน สำหรับผู้บริหาร และสำหรับครู

แบบสอบถาม มีรายละเอียด ดังนี้

1.) แบบสอบถาม แยกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ที่ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ วุฒิการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ

ตอนที่ 2 ศึกษาสภาพแวดล้อม และศึกษาการปฏิบัติงานด้านการบูรณาการ เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน โดยแต่ละข้อคำถามมีระดับค่าคะแนน ดังนี้

- | | | |
|-------|---|-------------------------------|
| ระดับ | 1 | มีการปฏิบัติในระดับน้อยที่สุด |
| ระดับ | 2 | มีการปฏิบัติในระดับน้อย |
| ระดับ | 3 | มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง |
| ระดับ | 4 | มีการปฏิบัติในระดับมาก |
| ระดับ | 5 | มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด |

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Index of Consistency : IOC) โดยนำเสนอให้อาจารย์ ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความครอบคลุม และความถูกต้องของเนื้อหาและภาษาที่ใช้ (Content Validity) เพื่อหาค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งผลจากการคำนวณค่าเฉลี่ย มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ตามเกณฑ์ที่กำหนด IOC มากกว่า 0.5 ขึ้นไป ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่าแบบสอบถามมีความตรงเชิงเนื้อหา รวมทั้งนำเสนอแนะในการปรับปรุงเครื่องมือให้เหมาะสม โดยการปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ มี ดังนี้

1) ปรับการใช้ภาษาให้มีความสอดคล้องกัน เช่น หากจะใช้คำนามขึ้นต้นประโยคก็เป็นคำนามขึ้นต้นทุกข้อ หากจะใช้คำกริยาก็ควรเป็นคำกริยาขึ้นต้นทุกข้อ

2) เพิ่มรายละเอียดข้อความให้มีความชัดเจนขึ้น โดยยกตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยระบุรายละเอียดว่าเทคโนโลยีอะไร เช่น ท่านนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสืบค้นข้อมูล เช่น TEPE, ThaiLIS, Google Scholar เป็นต้น

การตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ของเครื่องมือ ได้มีการดำเนินการทดลอง (Try Out) เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มทดลอง กับผู้บริหารโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน จำนวน 30 คน และ ครู 30 คน ผลของการค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค สำหรับแบบสอบถามของผู้บริหาร มีค่าเท่ากับ 0.97 และสำหรับแบบสอบถามของครู มีค่าเท่ากับ 0.96 ซึ่งแสดงว่าแบบสอบถามมีความเที่ยงสูง มีความเหมาะสมในการนำไปใช้

2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.4.1 ผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยไปยังผู้อำนวยการโรงเรียน ระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เพื่อขอเก็บข้อมูลจากผู้บริหารและครูผู้สอน

2.4.2 ผู้วิจัยส่งหนังสือขอความร่วมมือ พร้อมแบบสอบถามด้วยตนเอง และทางไปรษณีย์ ให้โรงเรียนที่เป็นตัวอย่างทั้งหมด 123 โรงเรียน โรงเรียนละ 2 ชุด คือ แบบสอบถามสภาพทั่วไปและการปฏิบัติงานในการบริหารโรงเรียนในด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ สำหรับผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 1 ฉบับ และแบบสอบถามสภาพทั่วไปและการปฏิบัติงานในการบริหารโรงเรียนในด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ สำหรับครู จำนวน 1 ฉบับ แบบสอบถามที่ต้องการทั้งหมด 246 ฉบับ ในการป้องกันกรณีการสูญหายและการตอบกลับไม่ครบจำนวน ผู้วิจัยจึงส่งแบบสอบถามมากกว่าจำนวนที่ต้องการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 20 ดังนั้น แบบสอบถามที่ส่งทั้งหมด จำนวน 296 ฉบับ และแบบสอบถามได้รับคืน 249 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 84.12 ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้

2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ใช้การวิเคราะห์ความถี่ ร้อยละ และลำดับความสำคัญ ความต้องการจำเป็น (Modified Priority Need Index) โดยใช้สูตร (สุวิมล ว่องวานิช, 2558)

$$PNI_{\text{modified}} = (I-D) / D$$

โดย I หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่คาดหวังจะปฏิบัติ
D หมายถึง ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ปฏิบัติจริง

ระยะที่ 2 ร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

วัตถุประสงค์ คือ เพื่อร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล โดยดำเนินการกำหนดทิศทางการบริหารของโรงเรียนและกำหนดแนวทางการปฏิบัติที่ทำให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

3.1 วิธีการเก็บข้อมูล

ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล โดยเริ่มกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

3.1.1. แนวคิดในการจัดการศึกษา แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ.. 2560-2564 แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ.. 2559 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอาเซียน พ.ศ.. 2563 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารฉบับที่ 3 พ.ศ.. 2557-2561 กรอบทิศทางแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.. 2560-2574 และกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ.. 2554-2563

3.1.2. แนวคิดและหลักการการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ผู้วิจัยได้ศึกษาความหมาย กระบวนการ องค์ประกอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล หลังจากนั้นได้ทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลที่เหมาะสมสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในประเทศไทย

3.2 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 ตารางที่สังเคราะห์ยุทธศาสตร์แห่งชาติเกี่ยวกับบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการศึกษา

3.3.2 ตารางที่สังเคราะห์องค์ประกอบของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

3.3.3 ตารางที่สังเคราะห์ขั้นตอนของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

3.3.4 ตารางที่สังเคราะห์ภารกิจของสถานศึกษา

3.3.5 ตารางที่สังเคราะห์คุณลักษณะโรงเรียนดิจิทัล

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาข้อมูลและบันทึกลงในตารางที่สังเคราะห์

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์เนื้อหา ลงสรุปตาราง

ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์ปัญหาการบริหารงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา

4.1 วิธีการดำเนินการ

การวิเคราะห์การบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีโดยใช้ข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 และ 2 มาวิเคราะห์เพื่อพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

4.2 แหล่งข้อมูล

แบบบันทึกการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียนและครู และแบบสอบถามฯ สำหรับผู้บริหารโรงเรียนและครู

4.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.3.1 แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนสำหรับผู้บริหารโรงเรียน

4.3.2 แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนสำหรับครู

4.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 และ 2 มาวิเคราะห์และสังเคราะห์ในตารางสรุปผลการวิเคราะห์

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) มี 4 ขั้นตอน ได้แก่

4.5.1 จัดระเบียบข้อมูลตามระบบและประเภทของข้อมูล

4.5.2 ทำดัชนีหรือกำหนดรหัสของข้อมูล (Coding) โดยใช้คำหลักที่เป็นวลีหรือข้อความในลักษณะที่เป็นมโนทัศน์และมีความหมายแทนข้อมูลบันทึกรายละเอียด

4.5.3 กำจัดข้อมูลหรือสร้างข้อสรุปชั่วคราว โดยการสรุปเชื่อมโยงดัชนีคำหลักเข้าด้วยกัน เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของคำหลักและตัดทอนประเด็นรายละเอียดให้กระชับชัดเจนเหลือแต่ประเด็นหลักที่นำมาเชื่อมโยงกัน

4.5.4 สร้างบทสรุป โดยการเขียนเชื่อมโยงข้อสรุปแต่ละข้อสรุปย่อยๆ พิจารณาคำสัมพันธ์ของข้อมูลและจัดลำดับชั้นความสัมพันธ์

ขั้นตอนที่ 5 พัฒนารอบแนวคิด

5.1 วิธีการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล ดังนี้

5.1.1 นโยบายแห่งชาติที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีและสารสนเทศ ได้แก่

5.1.1.1 แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ.. 2560-2564

5.1.1.2 แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ.. 2558

5.1.1.3 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอาเซียน พ.ศ.. 2563

5.1.1.4 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3 พ.ศ.. 2557-2561

5.1.1.5 กรอบทิศทางแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.. 2560-2574

5.1.1.6 กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ.. 2554- 2563

5.1.1.7 นโยบายและแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาในต่างประเทศ

5.1.2. ทฤษฎีการบริหารโรงเรียนตามแนวคิดเชิงระบบ

5.1.2.1 ความหมายทฤษฎีการบริหารโรงเรียนตามแนวคิดเชิงระบบ

5.1.2.2 องค์ประกอบทฤษฎีการบริหารโรงเรียนตามแนวคิดเชิงระบบ

5.1.3. เครื่องมือในการบริการจัดการ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล คือ กระบวนการใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าทางดิจิทัล มาใช้ในการเพิ่มศักยภาพการปฏิบัติงานในองค์กร รวมไปถึงการเพิ่มคุณค่าของผลผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการขององค์กร โดยมีขั้นตอนการวางแผนและการตัดสินใจในการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน

องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร

องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการทำงาน

องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กรการศึกษา

5.1.4 ขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลของ 4 ขั้นตอน

ขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล 4 ขั้นตอน ได้แก่

1) ศึกษาและวิเคราะห์ (Analysis) จากตารางที่สังเคราะห์องค์ประกอบเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในโรงเรียน วิเคราะห์ใน 4 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน โดยเน้นที่ความต้องการของนักเรียนและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียน องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร โดยพิจารณาขีดความสามารถของบุคลากรในองค์กร และแนวทางการพัฒนาความเป็น

ผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพครู องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการทำงาน พิจารณาถึงกระบวนการบริหารจัดการในโรงเรียนและเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และองค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กร พิจารณาในเรื่องของทัศนคติของบุคลากรและวิธีการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลในองค์กร

2) กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ (Strategies) กำหนดวัตถุประสงค์ และความต้องการขององค์กร พิจารณาถึงปัญหา ช่องว่างในโครงสร้างปัจจุบันและสิ่งที่ต้องการพัฒนา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร และสร้างแผนที่นำไปสู่การปฏิบัติจริง

3) ออกแบบการดำเนินการ (Design) โดยมองไปที่เป้าหมายที่ตั้งไว้ แล้ววางแผนย้อนกลับมาสู่การออกแบบการปฏิบัติงานขององค์กร ใช้ความคิดด้านการออกแบบและทักษะพิจารณาจุดที่ทำให้เกิดความผิดพลาดมาก่อนและการติดต่อสื่อสารที่ไม่ได้ประสิทธิภาพ โดยการเปลี่ยนผ่านต้องพิจารณาที่ละประเด็น และการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบใหม่ แต่งตั้งทีมปฏิบัติงาน และผู้นำทีม รวมถึงพิจารณาถึงเทคโนโลยีที่จำเป็นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

4. ดำเนินการปฏิบัติงาน (Implement) การปฏิบัติงานจะดำเนินไปตามแบบแผน โครงสร้างการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ โดยมีการประเมินคุณภาพ มีการควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปอย่างราบรื่น และลุล่วงอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อีกทั้งมีการพัฒนาทักษะความเป็นผู้เชี่ยวชาญของบุคลากรในขณะการปฏิบัติงาน มีแผนปฏิบัติการเป็นแนวทาง รวมทั้งแผนการที่จะทำให้แผนงานและโครงสร้างต่างๆ ทันทสม้ยอยู่ตลอดเวลา

5.1.5. การปฏิบัติของโรงเรียนที่มีคุณลักษณะเป็นโรงเรียนดิจิทัล มีดังนี้

โรงเรียนดิจิทัล หมายถึง โรงเรียนที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีในการบริหารจัดการ โดยมีคุณลักษณะ ดังนี้

1) วิสัยทัศน์ นโยบายและยุทธศาสตร์ (Visions, Policies and Strategies) วิสัยทัศน์ที่ก้าวหน้านั้นการบูรณาการเทคโนโลยีในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในองค์กร บนพื้นฐานการดำเนินงานที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ นโยบายมีความชัดเจนชัดเจนและยุทธศาสตร์ที่บุคลากรสามารถปฏิบัติให้บรรลุตามเป้าหมายได้

2) ความเป็นผู้นำ (Collaborative Leadership) ความเป็นผู้นำร่วมกับสมาชิกในชุมชนเป็นเครือข่ายร่วมกันพัฒนาความเป็นผู้นำในด้านการจัดการเรียนรู้ ความเป็นผู้นำร่วมกันในการส่งเสริม การใช้ และสร้างนวัตกรรมในการจัดการศึกษา

3) หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน (Curriculum and Instructions) การจัดทำหลักสูตรและการเรียนการสอนที่บูรณาการเทคโนโลยี เน้นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ทักษะความสามารถขั้นสูง การเรียนรู้เชิงลึก รวมไปถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำไปสู่การสร้างความรู้ และการเรียนที่สนับสนุนศักยภาพบุคคลให้เกิดได้ทุกที่ทุกเวลา

4) โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีและทรัพยากรการเรียนรู้ (Infrastructures and Resources) การจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอ มีระบบดูแล สนับสนุนและช่วยเหลือและแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลายสำหรับครูและนักเรียนเพื่อพัฒนาการตนเองอย่างเต็มศักยภาพ

5) การพัฒนาบุคลากร (Professional Development) การส่งเสริมให้บุคลากรมีการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีในเพื่อสร้างโอกาสการเรียนรู้และความเจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง จัดสรรแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ จัดอบรม สร้างเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความเป็นมืออาชีพ

6) เครือข่ายพันธมิตร (Community Partnerships) เครือข่ายที่ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนกับองค์กรต่างๆ เครือข่ายผู้ปกครองที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่บ้าน การขยายการเรียนรู้สู่ชุมชน ให้บริการและช่วยเหลือชุมชน และเชื่อมต่อสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ทั้งท้องถิ่น ชุมชนและทั่วโลก

5.2 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

เอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและตารางที่สังเคราะห์ความรู้

5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.3.1 ตารางที่สังเคราะห์ยุทธศาสตร์แห่งชาติเกี่ยวกับบูรณาการเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศในการจัดการศึกษา

5.3.2 ตารางที่สังเคราะห์องค์ประกอบของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

5.3.3 ตารางที่สังเคราะห์ขั้นตอนของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

5.3.4 ตารางที่สังเคราะห์ภารกิจของสถานศึกษา

5.3.5 ตารางที่สังเคราะห์คุณลักษณะโรงเรียนดิจิทัล

5.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

นำข้อมูลความรู้ที่ได้มาพัฒนากรอบแนวคิดของงานวิจัย

5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา และบันทึกตารางที่สังเคราะห์ และสรุปสาระสำคัญที่ได้จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย

ขั้นตอนที่ 6 สอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนนี้เป็นการดำเนินการร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลโดยการสอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญโดยใช้กระบวนการวิจัยแบบเทคนิคเดลแบบปรับปรุง มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. สร้างระบบโดยใช้กระบวนการวิจัยแบบเทคนิคเดลฟายแบบปรับปรุง โดยรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 17 ท่าน (Macmilan, 1971)

เกณฑ์การเลือกผู้เชี่ยวชาญมี ดังต่อไปนี้

1.1 ผู้เชี่ยวชาญในการด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1.1.1. จบการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต

1.1.2. มีความรู้ความสามารถเชี่ยวชาญ หรืออยู่ในตำแหน่งงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา โดยมีประสบการณ์การทำงานในด้านดังกล่าวไม่น้อยกว่า 5 ปี

1.2 ผู้เชี่ยวชาญในการด้านการบริหารการศึกษา

1.2.1. จบการศึกษาระดับดุษฎีบัณฑิต

1.2.2. มีความรู้ความสามารถเชี่ยวชาญ หรืออยู่ในตำแหน่งงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการบริหารการศึกษา โดยมีประสบการณ์การทำงานในด้านดังกล่าวไม่น้อยกว่า 5 ปี

1.3 ผู้บริหารโรงเรียน

1.3.1. บริหารโรงเรียนจนได้รับการยกย่องให้เป็นโรงเรียนดีเด่นด้านเทคโนโลยี

1.3.2. มีความรู้ ความสามารถเชี่ยวชาญ หรืออยู่ในตำแหน่งงานที่ผู้บริหารโรงเรียน โดยมีประสบการณ์การทำงานในด้านดังกล่าวไม่น้อยกว่า 5 ปี

การเก็บรวบรวมข้อมูล มีการดำเนินงาน ดังนี้

รอบที่ 1

1. สร้างแนวทางการสัมภาษณ์แบบปลายเปิด เกี่ยวกับระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนและให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมแล้วนำมาแก้ไขปรับปรุง

2. สัมภาษณ์เก็บข้อมูล รอบที่ 1 ให้ผู้เชี่ยวชาญตอบคำถาม แล้วนำแนวทางการตอบคำถามปลายเปิดมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยวัดความถี่ของคำหรือข้อความคำตอบของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อสร้างแบบสอบถามปลายปิดมาตรฐานค่า 7 ระดับ ในรอบที่ 2

รอบที่ 2

1. สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นที่พัฒนามาจากคำตอบรอบแรกเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลฯ โดยนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด มาสร้างข้อคำถามในรูปแบบคำถามปลายปิด โดยให้มาตราส่วนประมาณค่า 7 ระดับ โดยแต่ละระดับ มีความหมาย ดังนี้

- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการปฏิบัติระดับน้อยที่สุด
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการปฏิบัติระดับน้อย
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการปฏิบัติระดับค่อนข้างน้อย
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการปฏิบัติระดับปานกลาง
- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการปฏิบัติระดับค่อนข้างมาก
- 6 หมายถึง มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการปฏิบัติระดับระดับมาก
- 7 หมายถึง มีความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการปฏิบัติระดับมากที่สุด

จากนั้นนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมแล้วจึงนำมาแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

2. ส่งแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ
3. รวบรวมความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนจากแบบสอบถาม

รอบที่ 2 นำมาวัดฉันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. เกณฑ์ในการพิจารณาความเหมาะสมของประเด็นที่นำมาเป็นข้อคำถาม โดยการคำนวณหาค่ามัธยฐาน ดังนี้

ค่ามัธยฐาน (Median) เป็นค่าของข้อมูลที่มีตำแหน่งอยู่ตรงกึ่งกลาง ใช้เพื่อตรวจสอบว่าความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ที่มีระดับคะแนนอยู่ตรงตำแหน่งกลางในแต่ละข้อคำถามของแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่ามากน้อยเพียงใด อันจะเป็นการหาค่าความเหมาะสมถึงการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล จากสูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2534) ดังนี้

$$Md = \frac{N + 1}{2}$$

เมื่อ Md หมายถึง มัธยฐาน
N หมายถึง จำนวนข้อมูล

2. เกณฑ์ในการพิจารณาค่าความสอดคล้องของคำตอบ โดยคำนวณหาค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ดังนี้

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) เป็นการคำนวณหาค่าพิสัยระหว่างควอไทล์จากค่าความแตกต่างระหว่างควอไทล์ที่ 3 กับควอไทล์ที่ 1 ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของข้อความใดที่มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.50 แสดงว่า ความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อความนั้นสอดคล้องกัน แต่หากค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของข้อความนั้นมีค่ามากกว่า 1.50 แสดงว่าความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อความนั้นไม่สอดคล้องกัน

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าความสอดคล้องกันของคำตอบ กำหนดค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ดังนี้

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์	ความหมาย
ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 0.01-0.99	หมายถึง คำตอบมีความสอดคล้องสูงมาก
ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 1.00-1.99	หมายถึง คำตอบมีความสอดคล้องสูง
ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 2.00-2.99	หมายถึง คำตอบมีความสอดคล้องปานกลาง
ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ 3.00 ขึ้นไป	หมายถึง คำตอบมีความสอดคล้องต่ำ

รอบที่ 3

1. สร้างแบบสอบถาม เรื่อง ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย ระบุผลการวัดฉันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการสร้างแบบสอบถาม โดยสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับ ความเหมาะสมและความเป็นไปได้ขององค์ประกอบของระบบ แบบสอบถามที่สร้างขึ้น กำหนดระดับการแสดงความคิดเห็นเป็นแบบมาตรประมาณค่า 7 ระดับ แต่ละระดับ มีความหมาย ดังนี้

- | | |
|---|--|
| 1 | หมายถึง มีความเหมาะสมในการปฏิบัติระดับน้อยที่สุด |
| 2 | หมายถึง มีความเหมาะสมในการปฏิบัติระดับน้อย |
| 3 | หมายถึง มีความเหมาะสมในการปฏิบัติระดับค่อนข้างน้อย |
| 4 | หมายถึง มีความเหมาะสมในการปฏิบัติระดับปานกลาง |
| 5 | หมายถึง มีความเหมาะสมในการปฏิบัติระดับค่อนข้างมาก |
| 6 | หมายถึง มีความเหมาะสมในการปฏิบัติระดับระดับมาก |
| 7 | หมายถึง มีความเหมาะสมในการปฏิบัติระดับมากที่สุด |

2. ส่งแบบสอบถาม เรื่อง ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

3. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในการตอบคำถามในรอบที่ 3 ของผู้เชี่ยวชาญ แต่ละคนมาวัดฉันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ผลการดำเนินงานในขั้นตอนนี้ คือ ร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียน
ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

**ขั้นตอนที่ 7 ร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัด
สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย**

7.1 วิธีร่างระบบ

ผู้วิจัยเขียนรายงานนำเสนอระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียน
ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จากการทำเทคนิคเดลฟาย
แบบปรับปรุง

7.2 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

นำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาสร้างเป็นระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับ
โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

7.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบบันทึกการวิเคราะห์ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

7.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ได้แบบบันทึก ตารางที่สังเคราะห์ มาวิเคราะห์และสังเคราะห์

7.5 วิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา และสรุปสาระสำคัญที่ได้มาร่างเป็น ระบบการเปลี่ยนผ่าน
สู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

ระยะที่ 3 ประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

วัตถุประสงค์ คือ เพื่อประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ขั้นตอนที่ 8 ประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

8.1 วิธีการเก็บข้อมูล

การประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นโดยการประเมินโดยผู้ทรงคุณวุฒิ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของระบบ รวบรวมข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล

8.2 แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย

ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน

8.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความคิดเห็นในการประเมินรับรองระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย ประกอบด้วย 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 รายละเอียดระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล

ตอนที่ 3 การประเมินแบบประเมินคุณลักษณะโรงเรียนดิจิทัล

ตอนที่ 4 การประเมินรับรองระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล

8.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นในลักษณะของการแบบประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

8.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยรวบรวมแบบแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์ สรุปความคิดเห็นในลักษณะความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำผลการวิเคราะห์มาเขียนสรุปเป็นรายงานผล

และร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนใน
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ขั้นตอนที่ 9 ปรับปรุงและเขียนรายงาน

ผู้วิจัยนำผลการประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของระบบ รวบรวมแบบประเมิน
วิเคราะห์ สรุปความคิดเห็น และนำผลการสรุปการวิเคราะห์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะใน
การประเมินความเหมาะสมของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล มาปรับปรุงแก้ไขระบบ
การเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลให้มีความเหมาะสมที่มีความสมบูรณ์และเป็นไปได้มากที่สุด
แล้วนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ จากนั้น จึงสรุปผล
อภิปรายและจัดทำเป็นรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถม เอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ โดยรายงานผลตามขั้นตอนการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนาทั้งหมด 9 ขั้นตอน มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนากระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ขั้นตอนที่ 1 ผลการสำรวจสภาพและปัญหาของการบริหารโรงเรียนในด้านเทคโนโลยี การสื่อสารและสารสนเทศเชิงคุณภาพ

ขั้นตอนที่ 2 ผลการสำรวจสภาพและปัญหาของการบริหารโรงเรียนในด้านเทคโนโลยี การสื่อสารและสารสนเทศของโรงเรียนเชิงปริมาณ

ระยะที่ 2 ร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลในการบริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ขั้นตอนที่ 3 ผลการศึกษาองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

ขั้นตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ปัญหาการบริหารโรงเรียนด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศและแนวทางการแก้ไข

ขั้นตอนที่ 5 ผลการพัฒนารอบแนวคิดการร่างระบบ

ขั้นตอนที่ 6 ผลการสอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญโดยเทคนิคเดลฟายแบบปรับปรุง

ขั้นตอนที่ 7 ผลการร่างระบบการเปลี่ยนสู่โรงเรียนดิจิทัล

ระยะที่ 3 ประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลในการบริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ขั้นตอนที่ 8 ผลประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล

ขั้นตอนที่ 9 ผลปรับปรุงตามคำแนะนำและเขียนรายงาน

รายละเอียดการดำเนินการวิจัยในแต่ละขั้นตอน มีดังนี้

ระยะที่ 1 ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนากระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ขั้นตอนที่ 1 ผลการสำรวจสภาพและปัญหาของการบริหารโรงเรียนในด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศเชิงคุณภาพ

ในขั้นตอนนี้ เป็นการศึกษาศภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน และความต้องการจำเป็นในการพัฒนากระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เพื่อการศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์สภาพปัจจุบันของโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน โดยสัมภาษณ์ผู้บริหาร จำนวน 6 คน และตัวแทนครู จำนวน 6 คน รวมทั้งหมด 12 คน มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลสถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์

สถานภาพของผู้ให้การสัมภาษณ์	จำนวน (n=12)	ชาย	หญิง
ผู้บริหาร	6	4	2
คิดเป็นร้อยละ	100	66.67	33.33
ครูเทคโนโลยี	6	3	3
คิดเป็นร้อยละ	100	50.00	50.00
รวม	12	7	5
คิดเป็นร้อยละ	100	61.54	38.46

จากตารางที่ 4.1 พบว่า สถานภาพของผู้ให้สัมภาษณ์ ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 6 คน จากโรงเรียนขนาดเล็ก นักเรียนไม่เกิน 300 คน 2 โรงเรียน จำนวน 2 คน แยกเป็นชาย 1 คน หญิง 1 คน โรงเรียนขนาดกลาง นักเรียนตั้งแต่ 300-700 คน 2 โรงเรียน จำนวน 2 คน แยกเป็นชาย 1 คน หญิง 1 คน โรงเรียนขนาดใหญ่ นักเรียนตั้งแต่ 700 คนขึ้นไป 2 โรงเรียน จำนวน 2 คน เป็นชาย 2 คน และครูเทคโนโลยี จำนวน 6 คน จากโรงเรียนขนาดเล็ก นักเรียนไม่เกิน 300 คน 2 โรงเรียน จำนวน 2 คน แยกเป็นชาย 1 คน หญิง 1 คน โรงเรียนขนาดกลาง นักเรียนตั้งแต่ 300-700 คน 2 โรงเรียน จำนวน 2 คน แยกเป็นชาย 1 คน หญิง 1 คน โรงเรียนขนาดใหญ่ นักเรียนตั้งแต่ 700 คนขึ้นไป 2 โรงเรียน จำนวน 2 คน เป็นชาย 1 คน หญิง 1 คน

ตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์

ผู้ให้สัมภาษณ์	ระดับการศึกษา		
	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก
ผู้บริหาร	-	3	3
คิดเป็นร้อยละ	-	50.00	50.00
ครูเทคโนโลยี	4	2	-
คิดเป็นร้อยละ	66.67	33.33	-
รวม	4	5	3
คิดเป็นร้อยละ	33.33	41.67	25.00

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์ คือ ผู้บริหาร จำนวน 6 คน จบปริญญาโท จำนวน 3 คน จบปริญญาเอก จำนวน 3 คน และครูเทคโนโลยี จำนวน 6 คน จบปริญญาตรี จำนวน 4 คน จบปริญญาโท จำนวน 2 คน

ผลที่ได้จากการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียนเรียน จำนวน 6 คนและครูเทคโนโลยี จำนวน 6 คน รวมทั้งหมด 12 คน (n=12) ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และสรุปประเด็นสำคัญ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. สภาพปัจจุบันทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน

ตารางที่ 4.3 สภาพปัจจุบันทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน

สภาพปัจจุบันทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน	(n=12)
1. นโยบายทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียน	
- วัสดุทัศน์ของโรงเรียนที่กล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ	9
- นโยบายของโรงเรียนที่กล่าวถึงเทคโนโลยีเทคโนโลยี	12
- พันธกิจของโรงเรียนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	12
2. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการกระบวนการทำงาน	
- การใช้เทคโนโลยีในการประมวลผลข้อมูล เช่น Excel, Spreadsheet	12
- การใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูล เช่น Google drive	2
- การใช้เทคโนโลยีในด้านการเงิน เช่น บัตรเงินสดซื้อของภายในโรงเรียน	2

สภาพปัจจุบันทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน	(n=12)
- การใช้เทคโนโลยีในด้านทะเบียน เช่น บัตรนักเรียนตรวจสอบการมาเรียน	2
3. อุปกรณ์พื้นฐานและเครือข่ายทางเทคโนโลยีสำหรับการจัดการเรียนการสอน	
- จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ ต่อการใช้ในแต่ละครั้ง 1 คน ต่อ 1 เครื่อง	10
- จำนวนเครื่องโปรเจคเตอร์ หรือทีวี อย่างน้อย 1 เครื่องต่อ 1 ห้องเรียน	3
- สัญญาณอินเทอร์เน็ตดี แรงและเร็ว ครอบคลุมทุกพื้นที่ของโรงเรียน	3
- สัญญาณอินเทอร์เน็ตมีความแรงปานกลาง ให้บริการเฉพาะบางพื้นที่ในบริเวณโรงเรียน	10
4. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร	
- การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารกับผู้ปกครอง เช่น สื่อสังคม Line, Facebook เป็นต้น	12
- การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลโรงเรียน เช่น website, Facebook เป็นต้น	12
5. การส่งเสริมความรู้ ความสามารถและทักษะทางเทคโนโลยีให้แก่นักเรียน	
- การส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	12
- การส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลให้แก่นักเรียน	12
6. การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนและการควบคุม ดูแลนักเรียน	
- กล้องวงจรปิดเพื่อสังเกต และดูแลนักเรียน โดยครูสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลา	3
- กล้องวงจรปิดเพื่อสังเกต และดูแลนักเรียน หากต้องการเข้าถึงข้อมูลต้องได้รับอนุญาตจากผู้บริหาร	9
- ไม่มีอุปกรณ์เทคโนโลยีในการดูแลและควบคุมนักเรียน	2
7. ความรู้ ความสามารถและทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงานและการจัดการเรียนการสอนของบุคลากร	
- ความรู้ ความสามารถและทักษะการใช้เทคโนโลยีของบุคลากร สอดคล้องกับความคาดหวังของของผู้บริหารน้อย	2
- ความรู้ ความสามารถและทักษะการใช้เทคโนโลยีของบุคลากร สอดคล้องกับความคาดหวังของของผู้บริหารปานกลาง	11

สภาพปัจจุบันทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน	(n=12)
- ความรู้ ความสามารถและทักษะการใช้เทคโนโลยีของบุคลากร สอดคล้องกับความคาดหวังของผู้บริหารมาก	0
8. การส่งเสริมให้ครูสร้างและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์และนำเข้าระบบเพื่อให้ นักเรียนได้ค้นคว้า ทบทวนความรู้ ทำแบบฝึกหัดนอกจากบทเรียน	
- การส่งเสริมและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์และนำเข้าระบบเพื่อให้ นักเรียนได้ค้นคว้า ทบทวนความรู้ ทำแบบฝึกหัดนอกจากบทเรียน	0
9. การจัดบุคลากรรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยตรง	5
- การจัดบุคลากรรับผิดชอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยตรง	
10. การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ อีเลิร์นนิ่ง หรือการเรียนแบบทางไกล	
- การจัดการเรียนการสอนออนไลน์	
- การจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง	0
- การจัดการเรียนการสอนแบบทางไกล	4
- การจัดการเรียนการสอนแบบโมบายเลิร์นนิ่ง	6

1.1 นโยบายทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียน

“...ในวิสัยทัศน์ จะไม่มีระบุ แต่ในเรื่องบริหารจัดการ เช่น ใช้ระบบ student care การบ้าน
ประวัตินักเรียน การมีเหตุ รายงานความประพฤติ การประชุม การสื่อสาร รวมไปถึงการแจ้งข่าวกับ
นักเรียน คือเป็นระบบที่โรงเรียนพยายามใช้มาปีปีที่ 2...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 9)

“...ไม่ได้มีคำว่า เทคโนโลยีอยู่ในวิสัยทัศน์ แต่ในนโยบายก็มีว่า บูรณาการเทคโนโลยี
ในการจัดการเรียนการสอน...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 1)

“...มีเลยวิสัยทัศน์โรงเรียนเรา ก้าวล้ำเทคโนโลยี รวมถึงนโยบายโรงเรียน และพันธกิจก็จะ
มีเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีระบุไว้...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 3)

“...ตอนนี้ไม่มี แต่คิดว่ามันสำคัญ โดยเฉพาะการรู้เท่าทันเทคโนโลยี...ก็ในอนาคตอาจจะต้อง
เพิ่มเข้าไป... เพราะที่ผ่านมา คุณแม่ดูแล ท่านก็เป็นคนสมัยก่อน ที่ยังแอนตี้เทคโนโลยี เพราะคิดว่า

มันทำให้เสียสมาธิ หรือทำให้เกิดโทษมากกว่า แต่ผมว่าเราน่าจะเรียนรู้มัน รู้จักวิธีใช้ ผลดี ผลเสียของมันมากกว่า..” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 2)

“...มีระบุในวิสัยทัศน์ของโรงเรียน “ก้าวทันเทคโนโลยี” แต่ในการปฏิบัติแล้วยังไม่สามารถทำให้บรรลุผลได้อย่างเป็นรูปธรรมเลย มีไว้อย่างนั้นแหละ แต่ยังไม่ได้ทำอะไรมาก มีแต่แบบพื้ๆ เช่น smartTV 5,5 นิ้ว ในแต่ละห้องเรียน ห้องคอมพิวเตอร์ คุรมิน์ตบุ๊ก แต่โรงเรียนเราก้ห้ามนักเรียนนำมือถือมา...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 8)

1.2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในกระบวนการทำงาน

“...Mas School ที่เรียกว่า Mas Account ในการจัดระบบการเงินของบุคลากร และ E-Coupon ในการใช้จ่ายภายในโรงเรียน โดยนักเรียนมีบัตร E-Coupon ที่เป็นเสมือนบัตรประจำตัวนักเรียน นักเรียนสามารถใช้ซื้อของ และใช้เข้าห้องสอบ...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 2)

“... ปกติก็ใช้โปรแกรมพื้นฐานธรรมดา เช่น Microsoft word, Excel แต่การจัดเก็บรวบรวมข้อมูลก็ยังเป็นกระดาษเอกสารอยู่...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 3)

“... โรงเรียนเราซื้อระบบมา ทำได้หมดเลย เป็นบัตรนักเรียนแบบ smart card เช็คเวลาเรียน เชค เวลาสอบ และบัตรนี้ก็สามารถใช้จ่ายเงินซื้อของในโรงอาหาร ร้านค้าสวัสดิการโรงเรียนได้ เป็นบัตรเติมเงิน และนักเรียนก็เอามาสแกนซื้อของ...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 6)

“...โรงเรียนใช้ mas school ใช้กรอกข้อมูล แสดงข้อมูล ครูสามารถติดตามการมาเรียนของนักเรียน กรอกคะแนน จ่ายค่าธรรมเนียมอะไรต่างๆ พวกนี้...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 8)

1.3 อุปกรณ์พื้นฐานและเครือข่ายทางเทคโนโลยีสำหรับการจัดการเรียนการสอน

“...ห้องเรียนจะมีทีวีทุกห้อง และห้อง ICT ที่จะมีโปรเจคเตอร์ และห้อง Smart Classroom ที่มี Interactive whiteboard...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 2)

“... ถ้าในห้องเรียน ป.1-5 ยังไม่มี แต่มีแผนว่าจะติดตั้งในปีนี้แหละ ส่วน ป.6 มีทั้งทีวีและโปรเจคเตอร์ในห้องเรียน ครูที่จะพานักเรียนใช้ ก็มีห้องแล็บ ที่มีคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก และโปรเจคเตอร์...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 1)

“...สัญญาณอินเทอร์เน็ตมีครอบคลุมพื้นที่ในโรงเรียนแต่จะไม่ค่อยแรงเวลาคนใช้เยอะๆ มันดึงสัญญาณกัน จะแรงเป็นบางที่ เฉพาะใกล้เครื่องปล่อยสัญญาณ เด็กๆ ก็จะมานั่งเล่นกันในตอนพักเที่ยง...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 5)

1.4 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร

“... เคยมี Website แต่ตอนนี้ไม่ได้ใช้แล้ว อัพเดทยาก ตอนนี้มี Facebook และ Line กลุ่มของโรงเรียนที่ผู้ปกครองสามารถติดต่อได้ และปกติก็ใช้ติดต่อสื่อสารกับผู้ปกครองเรื่อยๆ มีทั้งติดต่อในกลุ่มที่ผู้ปกครองสามารถถาม-ตอบได้ และแบบส่วนตัว ส่วนมากเรื่องดีๆ ก็จะพูดในกลุ่มใหญ่ก็เรื่องไม่ดีก็จะมาปรึกษากันใน line ส่วนตัว...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 5)

“...มี Facebook ส่วนใหญ่จะเป็นครูและนักเรียน ครูจะเป็นเพื่อนกับนักเรียน แล้วก็จะเห็นพฤติกรรมของนักเรียนตอนอยู่นอกโรงเรียน บางคนขาดเรียน โดดเรียน มีบางคนกินเหล้า บางคนแข่งมอเตอร์ไซค์ ครูก็จะทราบและว่ากล่าวตักเตือนได้ ก็มีเรียกมาเตือนหลายคน...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 2)

“...Facebook ของโรงเรียน โดยผมเองเป็นผู้ดูแล ประชาสัมพันธ์งานต่างๆ ของโรงเรียนไลน์ก็จะเป็นในลักษณะครูประจำชั้นกับผู้ปกครอง ตอนปฐมวัยก็ให้ไลน์ครูประจำชั้นแก่ผู้ปกครอง บางคนก็จะมีกลุ่มผู้ปกครองที่ใส่ใจมากๆ สั่งการบ้านผ่านไลน์ ผู้ปกครองก็จะได้ทราบแต่ครูบางคนก็ไม่สม่ำเสมอในการใช้ ก็จะทำให้กลุ่มเหวี่ยงๆ กลุ่มนั้นก็จะเป็น เฉพาะบุคคลมากกว่า...”

“...เคยมีไลน์กลุ่มผู้ปกครองกับผู้บริหารแล้วมี เด็กเล่นกัน แล้วโดนชวนที่หน้า...โพสรูปในกลุ่มไลน์ ซึ่งไม่ได้มาปรึกษากับเรา แล้วมันก็ดูไม่ดีกับผู้ปกครองคนอื่นๆ ที่อยู่ในกลุ่มด้วย...ตั้งนั้นมาก็ไม่ค่อยได้ใช้...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 7)

“...Facebook ถ้าใช้ไม่ระวังนี่ไปกันใหญ่เลยนะ แล้วคนยิ่งถ้าเป็นครูบาอาจารย์แล้วด้วยไม่ใช่ว่าแต่นักเรียน ครูด้วยนี่แหละ นี่เพิ่งลงโทษไป ก็กินเหล้าสังสรรค์กับเพื่อนธรรมดาที่แหละ แล้วโพสบน Facebook สمیمๆ ว่ามีเด็กๆ เป็นเพื่อนอยู่ด้วย ถ้าไม่มีนักเรียนอยู่ใน Facebook ด้วยก็แล้วไป แต่มีนักเรียนเป็นเพื่อน มันก็เป็นตัวอย่างที่ไม่ดี ไม่ใช่ว่าแต่นักเรียน ครูก็ต้องคอยระวังเหมือนกัน...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 12)

1.5 การส่งเสริมความรู้ ความสามารถและทักษะทางเทคโนโลยีให้แก่นักเรียน

“...ช่วงชั้นที่ 1 จะเป็นลักษณะการฝึกใช้อุปกรณ์ต่างๆ เปิด-ปิดเครื่อง ใช้แป้นพิมพ์ เม้าท์ และฝึกพิมพ์สัมผัส ใช้ Microsoft word, Paint ช่วงชั้นที่ 2 จะเป็นการใช้ power point, excel, การสร้าง web, Photoshop, dream Weber...สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 นอกจาก smart support ก็ ต้องเดินดูด้วย ไม่งั้นควบคุมไม่อยู่ นักเรียนค่อนข้างโตและใช้เทคโนโลยีได้คล่องมาก..” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 7)

“...ที่นี้แบ่งเป็น 2 ช่วงชั้น ป.1-3 จะสอนขั้นพื้นฐาน เช่น พวก Microsoft Word, Paint, การพิมพ์ การวาดภาพ ป. 4-6 จะสอน Excel, Photoshop, Flash, เขียน website เบื้องต้น...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 11)

“... ผมพูดเองเลยหน้าเสาชาง เกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ต การโพล การใช้ Facebook ก็พูดถึงเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบอะไรพวกนี้ด้วย...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 5)

“...การสอนเทคโนโลยีก็สอนค่ะ สอนในห้องเรียน คือสอนคอมพิวเตอร์อยู่แล้ว ก็จะมีเด็กแอบเล่น แอบเปิดดู Facebook เราก็จะเตือน สอนเรื่องการใช้เว็บพวกนี้ด้วย มีการแทรกเข้าไปในบทเรียน...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 10)

1.6 การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนและการควบคุม ดูแลนักเรียน

“... การใช้เพื่อควบคุมนักเรียนไม่มีค่ะ โรงเรียนเราเป็นโรงเรียนเล็ก ก็มีครู เจ้าหน้าที่ช่วยกันดูแล ครูเวรประจำวัน..” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 1)

“... มีกล้องวงจรปิดตามอาคารต่างๆ แต่ไม่มีในห้องเรียน จอควบคุมก็จะอยู่ในห้องผู้บริหาร เป็นจอมอนิเตอร์อยู่ในส่วนของห้องผู้บริหาร...” (ผู้สัมภาษณ์ 3)

“... กล้องวงจรปิดจะอยู่ตามอาคารต่างๆ ทางเดิน ทางเข้า-ออก ทางขึ้นบันได ไว้สังเกตการณ์ กันขโมยหรือคนนอกเข้ามาด้วย ในโรงเรียนมีทั้งหมด 32 ตัว แล้วครูก็สามารถเข้าไปดูได้ในมือถือแบบ Realtime....” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 10)

1.7 ความรู้ ความสามารถและทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงานและการจัดการเรียนการสอนของบุคลากร

“...ครูมีความรู้และทักษะในด้านเทคโนโลยีอย่างน้อยค่ะ ครูส่วนใหญ่เป็นครูที่อยู่กับเรามานาน ส่วนใหญ่ก็ไม่ค่อยทันสมัยกับพวกเทคโนโลยี ก็มีแต่ครูที่สอนคอมฯ สอนพวกเทคโนโลยี ที่คอยช่วยๆ เหลือกัน...” (ผู้สัมภาษณ์ 3)

“...ประมาณ 50:50 ส่วนใหญ่ก็จะสามารถใช้เทคโนโลยีแบบพื้นฐานได้ จะมีส่วนน้อยที่เป็นครูอาวุโสที่ไม่เชื่อว่าเทคโนโลยีที่มาสอนนักเรียนได้ เขาก็สอนมานาน และไม่เห็นต้องใช้เทคโนโลยี แต่ครูเขาก็สอนดี สอนมานาน เราก็ไม่เป็นไร ครูที่ใช้เทคโนโลยีได้ก็ใช้ไป...” (ผู้สัมภาษณ์ 12)

“... ผมนี้แหละครับเป็นคนจัดการเรื่องเทคโนโลยี และก็มีครูคอมฯ หนึ่งคนที่เป็นคนคอยช่วยเหลือในการนำพวกเทคโนโลยี ซอฟต์แวร์มาใช้ โรงเรียนใช้ Math- whizz และก็มีซอฟต์แวร์ที่สอนภาษาอังกฤษอีกสองสามตัว ก็สอน ทำให้ดู ให้ครูท่านอื่นรู้จักวิธีการให้เด็กเรียน เราก็ดูแลด้วย...” (ผู้สัมภาษณ์ 3)

1.8 การส่งเสริมให้ครูสร้างและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์และนำเข้าระบบเพื่อให้นักเรียนได้ค้นคว้า

“... ส่วนใหญ่จะนำบทเรียนที่สำเร็จอยู่แล้วบนอินเทอร์เน็ต หรือโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม เช่น จากวังไกลกังวลมาใช้ แต่ครูยังไม่ได้บังคับให้ทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์เอง...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 7)

1.9 การจัดบุคลากรรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยตรง

“... บุคลากรที่รับผิดชอบจะเป็นครูคอมพิวเตอร์ ซึ่งครูของเราจบวิศวะคอมพิวเตอร์โดยตรง มีความสามารถมาก สามารถเขียนโปรแกรม เขียนโค้ด เว็บไซต์ ซ่อมคอมพิวเตอร์ ซ่อมได้หมด ทำได้ทุกอย่างเกี่ยวกับเทคโนโลยี นี่มีแผนจะทำระบบของโรงเรียน ผม (ผู้บริหาร) และครูช่วยกัน...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 4)

“...จะมีครูสอนคอมพิวเตอร์ที่จะดูแลคอยช่วยเหลือแก้ปัญหาเบื้องต้น ถ้ามันเสียหรืออะไรก็จะเรียกช่างมาซ่อม หรือส่งร้านซ่อม...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 5)

1.10 การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ อีเลิร์นนิ่ง หรือการเรียนแบบทางไกล

“...ไม่มีเป็นแบบอีเลิร์นนิ่ง ออนไลน์ โมบาย ไม่มีเลย จัดการเรียนการสอนปกติ ก็มีเทคโนโลยีเอามาช่วยในการสอนบ้าง พวกโปรเจคเตอร์ power point สื่อการสอนต่างๆ จากบนอินเทอร์เน็ต...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 2)

“... พวกออนไลน์ อีเลิร์นนิ่ง โมบายเลิร์นนิ่ง นี่ยังไม่มี มีการสอนทางไกลที่เอามาใช้ ในตอนที่ขาดครู เช่น คุณครูลาป่วย ก็จะใช้ของวงไกลกังวลหรือ ของ DLTV ก็ให้นักเรียนเรียนทางไกลทำใบงานตาม...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 6)

2. สภาพปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน

ตารางที่ 4.4 แสดงสภาพปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน

สภาพปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน	(n=12)
1. ด้านนโยบายในการบูรณาการเทคโนโลยีในโรงเรียน	
- ไม่มีนโยบายที่ชัดเจนในการบูรณาการเทคโนโลยีในโรงเรียน	8
- การขาดความรู้ ความเข้าใจ ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีของผู้บริหาร	11
ในการให้คำแนะนำ ช่วยเหลือและสนับสนุนครูในการบูรณาการเทคโนโลยีในการทำงานและจัดการเรียนการสอน	
2. ด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนที่ต้องการพัฒนาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	
- จำนวนโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ได้แก่ คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก	12
โปรเจคเตอร์ ทีวี ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน	
- โปรแกรม ซอฟต์แวร์ ที่สามารถนำมาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานและการจัดการเรียนการสอน ไม่เพียงพอและไม่เหมาะสมต่อการใช้งาน	12
	10
- ประสิทธิภาพของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่เพียงพอต่อการใช้งาน	
3. ด้านงานบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน	
- งบประมาณไม่เพียงพอในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	
เพื่อการบูรณาการในการทำงานและการจัดการเรียนการสอน	10
- ขาดบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถในการบูรณาเทคโนโลยีในการบริหารจัดการงานโรงเรียน	10

สภาพปัญหาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน	(n=12)
4. ด้านการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน	
- นักเรียนขาดสมาธิในการเรียนเนื้อหา บทเรียน เมื่อบูรณาการเทคโนโลยีในการเรียนการสอน	12
- นักเรียนไม่สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีเมื่ออยู่ที่บ้าน ทำให้ไม่สามารถทบทวน ทำการบ้าน ทำรายงานที่ใช้เทคโนโลยีตามที่ได้รับมอบหมายได้	12
5. ด้านความรู้ ความสามารถและทักษะทางเทคโนโลยีของบุคลากร	
- ครูและบุคลากรขาดความรู้ ความสามารถและทักษะทางด้านเทคโนโลยี	8
- การจัดอบรมให้ความรู้ การฝึกความสามารถและฝึกทักษะด้านเทคโนโลยียังไม่ตอบสนองความต้องการของครู	12

2.1 ด้านนโยบายในการบูรณาการเทคโนโลยีในโรงเรียน

“...โรงเรียนไม่ได้มีระบุในวิสัยทัศน์ แต่มีในพันธกิจ แต่ไม่ได้มีในแผนปฏิบัติการ เพียงแต่เราเป็นครูสอนคอมพิวเตอร์ ก็มีการสอนความรู้ ทักษะพื้นฐานและแทรกความรู้ที่นักเรียนควรรู้...”
(ผู้ให้สัมภาษณ์ 2)

“...เราเอง (ผู้บริหาร) ก็ไม่ถนัดเทคโนโลยี ก็เลยมอบให้ครูรุ่นใหม่ที่ถนัดเรื่องเทคโนโลยีมากกว่าเรา ก็ให้การสนับสนุน ก็ถาม ถ้าเขาอยากได้อะไร ก็จะพยายามส่งเสริม สนับสนุนครูเขา...”
(ผู้ให้สัมภาษณ์ 3)

“...โรงเรียนมีวิสัยทัศน์เกี่ยวกับเทคโนโลยี ก็พยายามติดตาม หาความรู้เรื่อยๆ อะไรที่มีคนแนะนำมา หรือมีบริษัทอะไรที่เข้ามาเสนอพวกระบบ หรือโปรแกรมต่างๆ ก็เอาเข้ามาใช้ในโรงเรียน...”
(ผู้ให้สัมภาษณ์ 9)

2.2 ด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน

“...จำนวนคอมพิวเตอร์ หรือโน้ตบุ๊คที่เพียงพอ คือจะได้ไม่ต้องแย่งกัน เพราะส่วนใหญ่ก็จะ เป็นครูสอนคอมที่จะได้ใช้ และได้สอนในห้องคอมพิวเตอร์ ครูที่สอนวิชาอื่นจะเข้ามาใช้ ต้องจัดตาราง บางทีก็ซ้ำซ้อนกับเวลาที่ครูคอมต้องสอนวิชาคอม ก็ต้องมีการปรับหรือกึ่งดใช้ไป...”

(ผู้ให้สัมภาษณ์ 11)

“...อินเทอร์เน็ตไม่เพียงพอ อย่างถ้าเราจะใช้สอน ก็ต้องใช้เน็ตในมือถือของตัวเอง ไม่ใช่ว่ามันไม่ดีนะ มันก็ดีอยู่แต่ถ้าเราทำอะไรหลายๆ อย่างมันจะช้า มีติดๆ ขัดๆ บ้าง จะให้ซัวร์เลย ก็เน็ตตัวเองดีกว่า เพราะเราก็ไม่อยากจะให้นักเรียนมาเสียเวลา ถ้าเกิดอะไรขึ้น เพื่อโหดได้ไม่ได้...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 7)

“...โรงเรียนเราใช้ได้ อินเทอร์เน็ตอะไรนี่ดี เร็ว แรง ไม่มีปัญหาอะไร เพราะเราก็จัดสรรงบประมาณในทางนั้นในแต่ละเดือนเยอะเหมือนกัน แต่เราเองที่จะจำกัดการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียน เช่น ถ้าไม่ใช่เวลาเรียนที่ครูใช้สอน จะอนุญาตให้เล่นเฉพาะเวลาเลิกเรียน ระหว่างรอผู้ปกครองมารับ เด็กก็จะมานั่งรวมกลุ่มกันอยู่ในบริเวณที่มีสัญญาณที่จัดไว้ให้...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 4)

2.3 ด้านการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน

“.. ถ้ารัฐจัดสรรงบประมาณให้ โรงเรียนก็จะสามารถดำเนินการตามนโยบายที่กำหนดได้ อย่างเช่น ไทย 4.0 มีแต่กำหนดให้ทำโน่นนี่นั่น แต่ไม่มีงบประมาณ ไม่มีวิธีการปฏิบัติงานที่ชัดเจน เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติของโรงเรียนต่างๆ... ไม่เหมือนโรงเรียนรัฐ โรงเรียนรัฐได้เยอะมาก แค่ค่าซ่อมแซมตึกเล็กๆ น้อยๆ ก็ได้เป็นแสนสองแสน...โรงเรียนเอกชนกว่าจะได้อะไรมา ก็ตรวจสอบแล้วตรวจสอบอีก...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 6)

“...ก็อยากให้มีการจัดสรรงบประมาณทางนี้ ทาง สช. ก็มีการสำรวจการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียน แล้วก็ให้อุปกรณ์มา โรงเรียนเราได้สมาร์ททีวีมา ติดตั้งไว้ห้องเรียนละ 1 เครื่อง ซึ่งทีวีโรงเรียนเราก็มีอยู่ก่อนหน้านี้แล้ว อาจจะไม่ดีแต่เราก็มีอุปกรณ์เชื่อมต่อให้สมาร์ทได้ อยากได้คอมพิวเตอร์ให้นักเรียนมากกว่า นี่เราได้โน้ตบุ๊ก มาไม่กี่เครื่องสำหรับครู กลายเป็นว่าโรงเรียนที่รู้จักเค้าได้คอมพิวเตอร์สำหรับเด็กไป เค้าเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ เค้าก็มีเครื่องคอมฯ อยู่แล้ว เค้ากลับอยากได้สมาร์ททีวีแทน ที่จริงการจัดสรรอุปกรณ์หรืองบประมาณน่าจะมีการจัดสรรให้ตรงกับความต้องการมากกว่า...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 10)

“...การบริหารจัดการ พวกเอกสาร ทะเบียน ค่าธรรมเนียม อะไรต่างๆ ก็ยังใช้แบบเอกสารอยู่ ก็มีใช้คอมพิวเตอร์พิมพ์รายงานส่ง ใช้ Excel, Microsofe Word ตามปกติ...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 1)

“...ถ้าเป็นระบบข้อมูลนักเรียน ทะเบียน การมาเรียน ของนักเรียน เวลางานครู เราซื้อระบบสำเร็จมาใช้เลย แล้วมีสมาร์ทการ์ด ค่าบำรุงระบบตอนซื้อมาก็เยอะอยู่เหมือนกัน เค้ามี function การทำงานเยอะแต่เราก็ไม่ได้เอามาหมด เอาเท่าที่จำเป็นหลักๆ อย่างข้อมูลนักเรียนอย่างนี้ และถ้าต้องการ function เพิ่มก็ต้องเพิ่มเงิน...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 9)

2.4 ด้านการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน

“เว็บที่ใช้ ก็ให้ครูคอมฯ ติดต่อ บอกให้ไปใช้ของเอกชน ก็ยังไปใช้ของรัฐ แล้วรัฐก็ไม่ใช่เป็นยังไง ล่มแล้วล่มอีก มันจึงเป็นที่มาของ Facebook ตามมา... ผู้ปกครองก็มักจะติดต่อมาทางเพจ และเพจพวกนี้ ผมและผู้ดูแล สามคนที่จะตอบได้ เป็นผู้ดูแล” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 8)

“ส่วนใหญ่จะเน้นให้นักเรียนมีคุณธรรม อย่างนักเรียนไปโพลแล้วพูดจาไม่เพราะ ครูก็จะมีการตักเตือน... ครูก็ต้องดูแล ตักเตือนอยู่แต่ก็ยังเห็น ก็ต้องตักเตือนซ้ำแล้วซ้ำเล่า จนเห็นนักเรียนเลิกใช้คำไม่สุภาพ... นักเรียนบางคนก็มีผู้ปกครองให้ความร่วมมือดี แต่บางทีผู้ปกครองก็ไม่ค่อยสนใจ ไม่มีเวลา....” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 6)

“...ก็อยากให้มีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการที่สามารถนำมาใช้ได้จริง และก็มี การติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง ตามต่างจังหวัดการอบรมการใช้พวกเทคโนโลยีไม่ค่อยมี อยากรู้ก็ต้องไปเรียนรู้เอาเอง อย่างเราอยากสอนเด็กเรื่องอะไร เราก็ต้องไปค้นคว้า เสียตั้งค์ ไป take course เรียนเอาเอง แล้วยิ่งถ้าไม่ใช้ครูสอนพวกคอมพิวเตอร์อะไรแบบนี้ เค้าก็ไม่ได้สนใจพวกการใช้เทคโนโลยีในการสอนเลย...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 2)

“...นักเรียนชอบแอบเล่น facebook เล่น เกมไปด้วยเวลาเราสอน เราก็เห็นนะ ก็ดูบ้าง คอยตักเตือนบางครั้งก็ทำเป็นไม่เห็นบ้าง ก็แอบเล่นกันเกือบทุกคน เปิดเว็บไซต์อื่นบ้าง แต่ถ้าเค้ายังทำงานตามที่เราสั่งก็ไม่มีไร...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 7)

“...นักเรียนโตส่วนใหญ่ไม่มีปัญหา และนักเรียนที่เรียนกับเรามาตั้งแต่ยังเล็ก เค้าก็เรียนทำได้ตามที่เราสอน แต่ก็จะมีความกับนักเรียนที่เข้าใหม่ หรือเข้ามาใหม่กลางเทอม นี้ไม่รู้เรื่องเลย ก็ต้องคอยช่วยสอน และให้เพื่อนๆ ช่วยด้วย...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 11)

“...นักเรียนส่วนใหญ่โดยเฉพาะเด็กเล็ก ไม่มีคอมพิวเตอร์ที่บ้าน ไม่มีอินเทอร์เน็ตที่บ้าน หรือมีบางบ้านก็จำกัดการใช้ การให้การบ้านที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี อย่างให้ไปค้นหาข้อมูล เด็กโตหน่อย ป. 5-6 ก็ยังทำได้บ้าง แต่ที่บ้านก็ไม่ได้มีอินเทอร์เน็ตทั้งหมด บางคนก็มาทำที่บ้านเพื่อน บางทีเราก็เป็นห่วงทำงานเสร็จแล้วไปเล่นต่อไหนกันอีก ปกติจึงไม่ค่อยให้การบ้านที่ต้องใช้คอมฯ ใช้เน็ตฯ ก็พยายามให้ทำเสร็จในชั่วโมง...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 6)

2.5 ด้านความรู้ ความสามารถและทักษะทางเทคโนโลยีของบุคลากร

“...จะส่งเสริมที่เด็กได้ ก็ต้องเริ่มที่ครู ครูส่วนมากก็ค่อนข้างที่จะมีอายุแล้ว บางคนอยู่มาตั้งแต่โรงเรียนเปิด เป็น 10-20 ปี ซึ่งก็จะไม่ค่อยถนัดการใช้เทคโนโลยีสักเท่าไร บางคนก็ยังเล่นไลน์ไม่เป็น... ก็มีแต่ครูเฉพาะที่ฝึกนักเรียนและได้ไปแข่งขันในสนามต่างๆ..” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 5)

“...คิดว่าต้องมีการพัฒนา ปรับปรุงให้เกิดการใช้ อย่างครูสอนภาษาไทย นี่ยังไม่ค่อยได้ใช้ และยังไม่เป็นด้วยส่วนใหญ่จะเป็นครูสอนภาษาอังกฤษ จีน ที่จะใช้บ่อย คือ ต้องมีการจัดอบรมอย่างสม่ำเสมอ..” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 8)

3. ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาการบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตารางที่ 4.5 ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาการบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ข้อเสนอแนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียน	(n=12)
1. การจัดสรรงบประมาณที่เพียงพอ หรือจัดอุปกรณ์เทคโนโลยีให้ตรงกับความต้องการของโรงเรียน	10
2. การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้ ฝึกความสามารถและทักษะทางเทคโนโลยีให้ตรงกับความต้องการของครู	12
3. การสร้างชุมชนของการเรียนรู้ที่มีการแบ่งปัน ช่วยเหลือด้านการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน	6
4. การมีแนวทางการปฏิบัติงานให้แก่ผู้บริหารในการบริหารจัดการการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน	12

3.1 การจัดสรรงบประมาณที่เพียงพอ หรือจัดอุปกรณ์เทคโนโลยีให้ตรงกับความต้องการของโรงเรียน

“...การได้มาซึ่งไอซีทีในแต่ละโรงเรียน และงบประมาณที่จะนำมาพัฒนา เพราะเทคโนโลยีมันมี cost ของมัน ทั้งจัดซื้อ ซ่อมแซม บำรุง แล้วต้องเปลี่ยนไปเรื่อยๆ อีก ที่จริงก็เห็นว่ามันมีประโยชน์นะ แต่ก็ต้องมีวิธีการหรืออะไรมาสนับสนุนด้วย...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 7)

3.2 การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้ ฝึกความสามารถและทักษะทางเทคโนโลยีให้ตรงกับความต้องการของครู

“...ก็อยากให้นักเรียนรู้เท่าทันดิจิทัล แต่ก็ยังไม่มีความรู้หรือแนวทางที่เหมาะสมจริงๆ ในการที่จะสอนครูให้เค้าไปสอนเด็กได้..” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 3)

“...เห็นว่าควรจะมีการจัดอบรมอย่างต่อเนื่อง และเป็นเรื่องทันต่อเหตุการณ์ เพราะเทคโนโลยีเปลี่ยนเร็วมาก อยาคน้อยก็ทำให้ครูที่ไม่ถนัด ไม่รู้จักเทคโนโลยี หันมาใช้เทคโนโลยีอื่นๆ บ้าง ไม่ใช่แค่ เปิด Power Point หรือ Utube ให้นักเรียนดู...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 5)

“...เน้นในการพัฒนาบุคลากรที่มีพื้นฐานทางเทคโนโลยีไม่เท่ากัน ให้สามารถใช้เทคโนโลยีแบบพื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนได้ เพราะบางที่ไปอบรมมา จะดาวน์โหลดเอกสารยังทำไม่เป็น จึงคิดว่าน่าจะมีการพัฒนาระบบที่สามารถพัฒนาครูได้...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 11)

3.3 การสร้างชุมชนของการเรียนรู้ที่มีการแบ่งปัน ช่วยเหลือด้านการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน

“...การแบ่งปันแบบ PLC ก็ดีนะ ครูรวมกลุ่มกัน จัดเป็นชุมชนการเรียนรู้ร่วมกัน ไม่ว่าจะป็นออนไลน์ ทางไหนก็ตาม ใน Facebook ก็ได้ เพราะอย่างโรงเรียนเล็ก ไม่มีผู้นำที่เกิดชุมชนการเรียนรู้ เค้าก็ตัวใครตัวมัน หาความรู้กันเอาเอง...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 9)

“...โรงเรียนยังไม่มีบุคลากรที่ดูแลเรื่องนี้โดยตรง ก็มีแต่ครูที่สอนคอมพิวเตอร์ ที่พอจะดูแลซ่อมแซม แก้ปัญหาได้บ้าง ถ้าจะให้ดีอย่างอเมริกาจะมีเครือข่าย เรียกว่า “School District” และ “Technology Coordinator” ที่ดูแล ให้คำปรึกษา การบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนในแต่ละโรงเรียน ก็เป็นการปฏิบัติที่ดีนะ เพราะอย่างในเขตหนึ่งก็จะมีทั้งโรงเรียนเล็ก โรงเรียนใหญ่ ถ้าแต่ละโรงเรียนจะมาจ้างคนดูแลเทคโนโลยีโดยตรงก็อาจจะมีปัญหาการหาคนที่มีความรู้และทักษะทางนี้โดยตรงไม่เพียงพอ หรืองบประมาณไม่เพียงพอในการจ้าง ซึ่งถ้าเป็นไปได้แบบนั้น โรงเรียนก็สามารถมารวมกลุ่มช่วยกันได้...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 5)

3.4 การมีแนวทางการปฏิบัติงานให้แก่ผู้บริหารในการบริหารจัดการการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน

“...ถ้ามีก็ช่วยแนะนำพี่ด้วย เพราะเราก็อายุปูนี้อแล้ว ก็ไม่ค่อยถนัดเรื่องเทคโนโลยีเหมือนเด็กสมัยนี้ ที่จริงก็อยากนำเทคโนโลยีมาใช้ในโรงเรียนเยอะอยู่เหมือนกัน แต่ก็ทำตามที่มีคนแนะนำมา ทำเท่าที่เราพอรู้ เท่าที่เราทำได้ และให้ครูคอม ครูเทคโนโลยี ช่วย...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 1)

“... ถ้ามีใครทำมาก็ดีเลย ทำแบบให้เกิดประโยชน์จริงๆ เพราะนี่ก็ทำตามตัวแทน พวกบริษัทต่างๆ ที่มาขายของให้ แต่ก็ไม่ได้มีวิธีการปฏิบัติอะไรที่ชัดเจน ใช้เทคโนโลยีเป็นเฉพาะงานอย่างๆ ไป...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 9)

“...ที่จริงก็อยากให้มีแนวทางการปฏิบัติ การดูแลระบบเทคโนโลยีของโรงเรียน มีคู่มือวิธีการทำ โครงการ แผนการทำงาน มีเอกสาร หาโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จมาเป็นตัวอย่าง...” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 10)

“...ถ้าใครอยากทำเพื่อเป็นแนวทางให้คำแนะนำ พวกการใช้ การบริหารจัดการเทคโนโลยี ก็อยากให้นำเทคโนโลยีที่จะสามารถนำมาใช้ได้จริง ไม่เสียค่าใช้จ่ายที่สูงเกินไปเกินความจำเป็น เพราะพวกเทคโนโลยีก็รู้อยู่แล้ว มันมาเร็วไปเร็ว เราเป็นเอกชนต้องเสียตั้งคลังตนเอง แล้วถ้ามันใช้ได้ไม่นานก็ไม่คุ้ม สิ้นเปลือง ..” (ผู้ให้สัมภาษณ์ 5)

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและครูเทคโนโลยี พบว่า สภาพปัจจุบัน ปัญหา และข้อเสนอแนะในการดำเนินการแก้ไขปัญหาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียนประถมเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย ผู้วิจัยสามารถสรุปออกมาเป็นประเด็นได้ ดังนี้

สภาพปัจจุบันของการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน คือ 1) โรงเรียนส่วนใหญ่มีนโยบายเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยี แม้บางโรงเรียนอาจไม่ได้ระบุชัดเจนในวิสัยทัศน์ แต่ได้มีการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนในทางปฏิบัติ 2) โรงเรียนมีโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีในโรงเรียนแต่อาจยังไม่เพียงพอต่อการใช้งานและการจัดการเรียนการสอน และ 3) โรงเรียนมีการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนซึ่งแตกต่างกันออกไปตามความพร้อมของแต่ละโรงเรียน

ปัญหาของการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน คือ 1) งบประมาณไม่เพียงพอในการจัดสรรให้มีโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม 2) ความรู้ ความสามารถ และทักษะทางด้านเทคโนโลยีของบุคลากร และ 3) การจัดการบุคลากร การช่วยเหลือ และสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียน

ข้อเสนอแนะในการดำเนินการแก้ไขปัญหาคือการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน คือ 1) การได้มาซึ่งอุปกรณ์เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ 2) จัดให้มีการอบรมเชิงปฏิบัติการ พัฒนาความรู้แก่ครูและบุคลากร และ 3) การสนับสนุน ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนทางด้านเทคโนโลยี

ขั้นตอนที่ 2 ผลการสำรวจสภาพและปัญหาของการบริหารโรงเรียนในด้านเทคโนโลยี การสื่อสารและสารสนเทศของโรงเรียนเชิงปริมาณ

ในขั้นตอนนี้ เป็นการศึกษาสภาพการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถม เอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม เพื่อการศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์สภาพปัจจุบันของโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งเป็นผู้บริหารและครู มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อความ	ผู้บริหาร		ครู	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	40	32.52	21	17.07
หญิง	83	67.48	102	82.93
อายุ				
น้อยกว่า 30 ปี	20	16.26	41	33.33
30-39 ปี	50	40.65	38	30.89
40-49 ปี	33	26.83	29	23.58
50 ปีขึ้นไป	20	16.26	15	12.20
วุฒิการศึกษา				
ต่ำกว่าปริญญาตรี	3	2.44	5	4.07
ปริญญาตรี	31	25.20	105	85.37
ปริญญาโท	73	59.35	9	7.32
ปริญญาเอก	16	13.01	4	3.24
ประสบการณ์บริหาร/สอนโรงเรียน				
ต่ำกว่า 5 ปี	36	29.26	54	43.90
5-10 ปี	45	36.59	33	26.84

ข้อความ	ผู้บริหาร		ครู	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
11-15 ปี	26	21.14	18	14.63
16 ปีขึ้นไป	16	13.01	18	14.63
จำนวนนักเรียนในโรงเรียนของท่าน				
1 - 300 คน	17	13.82	17	13.82
301 - 700 คน	40	32.52	40	32.52
701 คนขึ้นไป	66	53.66	66	53.66
บริบทของโรงเรียน				
ในเขตอำเภอเมือง	38	30.89	38	30.89
นอกเขตอำเภอเมือง	85	69.11	85	69.11
รวม	123	100.00	123	100.00

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ผู้บริหารและครูผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 67.48 และ 82.93 ตามลำดับ ผู้บริหารและครูผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ อายุ 30-39 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.65 และ 30.89 ตามลำดับ ผู้บริหารส่วนใหญ่ มีวุฒิการศึกษาสูงสุดคือปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 59.35 ครูส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดคือปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 85.37 ผู้บริหารส่วนใหญ่ มีประสบการณ์บริหารโรงเรียน 5-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.59 ครูมีประสบการณ์การสอนต่ำกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 43.90 โรงเรียนของท่านมีจำนวนนักเรียน 701 คนขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 53.66 และโรงเรียนส่วนใหญ่ ตั้งนอกเขตอำเภอเมือง คิดเป็นร้อยละ 69.11

ตอนที่ 2 บริบททั่วไปเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีในโรงเรียน

บริบททั่วไปเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีในโรงเรียน ผลการวิจัยมีดังนี้

ตารางที่ 4.7 ผลการสำรวจวิสัยทัศน์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

โรงเรียนของท่านมีวิสัยทัศน์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไม่	ผู้บริหาร		ครู	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
มี	102.0	82.93	107	86.99
ไม่มี	21	17.07	16	13.01

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ผู้บริหารและครูจากโรงเรียนเดียวกัน แสดงความคิดเห็นที่ต่างกั น โดยผู้บริหารมีความคิดเห็นว่ โรงเรียนมีวิสัยทัศน์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ร้อยละ 82.93 และครูมีความเห็นว่ ว่ โรงเรียนมีวิสัยทัศน์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ร้อยละ 86.99

ตารางที่ 4.8 ผลการสำรวจโรงเรียนของท่านมีเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสื่อสารข้อมูลหรือประชาสัมพันธ์ข้อมูล

โรงเรียนของท่านมีเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร ในการสื่อสารข้อมูลหรือ ประชาสัมพันธ์ข้อมูล	ผู้บริหาร		ครู	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
เว็บไซต์โรงเรียน	110	89.43	95	77.24
เฟซบุ๊กโรงเรียน	123	100.00	99	80.49
ไลน์กลุ่มโรงเรียน ผู้บริหาร ครู และ ผู้ปกครอง ไลน์กลุ่มครูและผู้ปกครอง	15	12.20	8	6.50
ป้ายอักษรไฟ ป้ายประชาสัมพันธ์แบบ แอลอีดี LED billboard	12	9.76	15	12.20
แอปพลิเคชันโรงเรียน	14	11.38	15	12.20

จากตารางที่ 4.8 ผลการสำรวจโรงเรียนของท่านมีเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสื่อสารข้อมูลหรือประชาสัมพันธ์ข้อมูล พบว่ โรงเรียนมีเว็บไซต์ และเฟซบุ๊กของโรงเรียน โดยผู้บริหารให้ข้อมูลว่ มีเฟซบุ๊กของโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 100 ส่วนครู ให้ข้อมูลว่ มีเฟซบุ๊กของโรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 80.49

ตารางที่ 4.9 ผลการสำรวจโรงเรียนของท่านมีการให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

โรงเรียนของท่านมีการให้บริการ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต	ผู้บริหาร		ครู	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
มี	123	100.00	123	100.00
ไม่มี	0	0.00	0	0.00

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ผลการสำรวจโรงเรียนของท่านมีการให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้บริหารและครูให้ข้อมูลคือ มีคิดเป็นร้อยละ 100.00

ตารางที่ 4.10 ผลการสำรวจความเร็วของการให้บริการอินเทอร์เน็ต (speed internet)

ความเร็วของการให้บริการ อินเทอร์เน็ต (speed internet)	ผู้บริหาร		ครู	
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ
ดีมาก	88	71.54	73	59.35
ปานกลาง	30	24.39	37	30.08
ค่อนข้างช้า	4	3.25	12	9.76
ช้ามาก	1	0.81	1	0.81

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ผลการสำรวจความเร็วของการให้บริการอินเทอร์เน็ต (speed internet) ผู้บริหารและครูให้ความเร็วของการให้บริการอินเทอร์เน็ต (speed internet) ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 71.54 และ 59.35 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็นของผู้บริหาร ด้านผู้เรียน

ข้อมูล	ปฏิบัติ		คาดหวัง		PNI _{Modified}	อันดับ
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
1.ด้านนักเรียน						
1.1) ครูใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหา รายบุคคลของนักเรียน	3.48	1.08	4.40	0.74	0.20	1
1.2) ครูใช้เทคโนโลยีนำเสนอข้อมูลหรือใช้ เป็นสื่อให้กับนักเรียนเพื่อศึกษาและทบทวน ความรู้	3.57	1.08	4.48	0.73	0.19	2
1.3) ครูใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์ กับนักเรียนโดยเฉพาะบุคคล	3.65	0.95	4.47	0.77	0.18	3
1.4) ครูใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการ วิเคราะห์ คัดกรอง และประเมินนักเรียน	3.84	0.89	4.58	0.61	0.16	4
1.5) ครูใช้เทคโนโลยีเพื่อตอบสนองความ ต้องการที่แตกต่างรายบุคคลของนักเรียน	3.86	0.89	4.60	0.62	0.15	5

ข้อมูล	ปฏิบัติ		คาดหวัง		PNI _{Modified}	อันดับ
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
1.6) ครูสอดแทรกความรู้เกี่ยวกับพลเมืองดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอน	3.88	0.85	4.54	0.64	0.14	6
1.7) ผู้บริหารสนับสนุนให้ครูและนักเรียนมีคุณลักษณะเป็นพลเมืองดิจิทัล	3.94	0.86	4.54	0.63	0.13	7

จากตารางที่ 4.11 ผู้บริหารมีความเห็นว่า ความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับครูใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหารายบุคคลของนักเรียนมากที่สุด (PNI_{Modified} = 0.19) รองลงมา คือ ครูใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมหรือใช้เป็นสื่อให้กับนักเรียนเพื่อศึกษาและทบทวนความรู้ (PNI_{Modified} = 0.19) และความต้องการจำเป็นอันดับที่ 3 คือ ครูใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนโดยเฉพาะบุคคล (PNI_{Modified} = 0.18)

ตารางที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็นของผู้บริหาร ด้านบุคลากร

ข้อมูล	ปฏิบัติ		คาดหวัง		PNI _{Modified}	อันดับ
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
2. ด้านบุคลากร						
2.1) ครูได้รับการอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ทักษะ และความเชี่ยวชาญด้านการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน	3.63	1.08	4.58	0.71	0.20	1
2.2) ครูนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสืบค้นข้อมูล	3.76	0.94	4.58	0.61	0.17	2
2.3) ครูมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน	3.85	0.75	4.60	0.57	0.16	3
2.4) ผู้บริหารโรงเรียนมีวิธีการทำให้บุคลากรใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพที่สุด	3.84	0.80	4.54	0.64	0.15	4
2.5) ครูมีความรู้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน	3.93	0.71	4.59	0.56	0.14	5
2.6) ครูนำเทคโนโลยีมาใช้ในการนำเสนอเนื้อหาและข้อมูลในการจัดการเรียนการสอน	3.97	0.72	4.58	0.60	0.12	6

ข้อมูล	ปฏิบัติ		คาดหวัง		PNI _{Modified}	อันดับ
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
2.7) ครูนำอุปกรณ์เทคโนโลยีส่วนตัวมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่โรงเรียน	3.89	0.86	4.53	0.78	0.12	6
2.8) ครูใช้เทคโนโลยีมาเอื้ออำนวยความสะดวกในการทำงานให้สามารถทำงานได้ทุกที่ทุกเวลา	3.97	0.81	4.53	0.75	0.12	6

จากตารางที่ 4.12 ผู้บริหารมีความเห็นว่า ความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับครูได้รับการอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญด้านการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนมากที่สุด (PNI_{Modified} = 0.20) รองลงมา คือ ครูนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสืบค้นข้อมูล (PNI_{Modified} = 0.17) และความต้องการจำเป็นอันดับที่ 3 คือ ครูมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน (PNI_{Modified} = 0.16)

ตารางที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็นของผู้บริหาร ด้านบุคลากร

ข้อมูล	ปฏิบัติ		คาดหวัง		PNI _{Modified}	อันดับ
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
3. ด้านกระบวนการทำงาน						
3.1) ครูใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลเปิด	3.19	1.08	4.37	0.80	0.26	1
3.2) ครูมีการพัฒนานวัตกรรมหรือสร้างสรรค์ผลงานที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล	3.41	1.09	4.37	0.80	0.21	2
3.3) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการตรวจข้อสอบ วิเคราะห์ และจัดเก็บข้อสอบ	3.57	0.99	4.50	0.71	0.19	3
3.4) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการบริหารงานด้านอาคารสถานที่	3.49	1.12	4.37	0.85	0.19	3
3.5) โรงเรียนจัดสรรผู้เชี่ยวชาญดูแลรับผิดชอบและแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยี	3.60	0.96	4.50	0.78	0.19	3
3.6) ครูใช้เครื่องมือการเรียนรู้แบบออนไลน์ในการปฏิบัติงานระหว่างครูและครู	3.67	0.99	4.46	0.73	0.17	4
3.7) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการบริหารงานด้านพัสดุ	3.75	0.98	4.56	0.73	0.17	4

ข้อมูล	ปฏิบัติ		คาดหวัง		PNI _{Modified}	อันดับ
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
3.8) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการจัดทำ ตารางสอน ตารางสอบ	3.79	0.95	4.58	0.67	0.16	5
3.9) โรงเรียนมีกฎระเบียบการปฏิบัติงานใน ด้านการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียน	3.77	0.88	4.47	0.74	0.15	6
3.10) ครูใช้เทคโนโลยีประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ของโรงเรียนให้กับบุคลากรได้อย่างทัน เหตุการณ์	3.93	0.81	4.62	0.62	0.14	7
3.11) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการ บริหารงานด้านงานทะเบียน	3.95	0.89	4.60	0.66	0.14	7
3.12) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการ บริหารงานบุคคล	3.90	0.98	4.55	0.78	0.13	8
3.13) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการ บริหารงานเอกสาร	4.07	0.94	4.65	0.57	0.12	9

จากตาราง 4.13 ผู้บริหารมีความเห็นว่า ความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับครูใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลเปิด มากที่สุด (PNI_{Modified} = 0.26) รองลงมา คือ ครูมีการพัฒนานวัตกรรมหรือสร้างสรรค์ผลงานที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล (PNI_{Modified} = 0.21) และความต้องการจำเป็นอันดับที่ 3 มีจำนวน 3 ข้อ คือ 1) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการตรวจข้อสอบ วิเคราะห์ และจัดเก็บข้อสอบ 2) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการบริหารงานด้านอาคารสถานที่ และ 3) โรงเรียนจัดสรรผู้เชี่ยวชาญดูแลรับผิดชอบและแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยี (PNI_{Modified} = 0.19)

ตารางที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็นของผู้บริหาร ด้านรูปแบบองค์กรการศึกษา

ข้อมูล	ปฏิบัติ		คาดหวัง		PNI _{Modified}	อันดับ
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
4. ด้านรูปแบบองค์กรการศึกษา						
4.1) ครูนำการเรียนแบบทางไกลผ่าน ดาวเทียมร่วมกับองค์กรหรือสถาบันศึกษา อื่นๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	3.32	1.03	4.30	0.83	0.22	1

ข้อมูล	ปฏิบัติ		คาดหวัง		PNI _{Modified}	อันดับ
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
4.2) ครุณาอีเลิร์นนิ่งจากองค์กรอื่นๆ มาใช้เพื่อเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลและทบทวนการเรียนรู้ของนักเรียน	3.54	1.02	4.46	0.78	0.20	2
4.3) โรงเรียนใช้เทคโนโลยีในการทำธุรกรรมระหว่างผู้ปกครองกับโรงเรียน	3.49	1.07	4.41	0.80	0.20	2
4.4) โรงเรียนมีวัฒนธรรมในองค์กรที่มีทัศนคติทางบวกเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	3.75	0.95	4.52	0.74	0.16	3
4.5) ครูใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ปกครอง	3.93	0.86	4.59	0.66	0.14	4
4.6) โรงเรียนใช้เทคโนโลยีในการประชาสัมพันธ์ ให้ข้อมูลข่าวสารแก่ผู้ปกครอง	3.96	0.83	4.59	0.63	0.13	5

จากตารางที่ 4.14 ผู้บริหารมีความเห็นว่า ความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับครุณาการเรียนแบบทางไกลผ่านดาวเทียมร่วมกับองค์กรหรือสถาบันศึกษาอื่นๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนมากที่สุด (PNI_{Modified} = 0.22) รองลงมา มีจำนวน 2 ข้อ คือ 1) ครุณาอีเลิร์นนิ่งจากองค์กรอื่นๆ มาใช้เพื่อเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลและทบทวนการเรียนรู้ของนักเรียน และ 2) โรงเรียนใช้เทคโนโลยีในการทำธุรกรรมระหว่างผู้ปกครองกับโรงเรียน (PNI_{Modified} = 0.20) และความต้องการจำเป็นอันดับที่ 3 คือ โรงเรียนมีวัฒนธรรมในองค์กรที่มีทัศนคติทางบวกเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (PNI_{Modified} = 0.16)

ตารางที่ 4.15 ผลการวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็นของครุ ด้านผู้เรียน

ข้อมูล	ปฏิบัติ		คาดหวัง		PNI _{Modified}	อันดับ
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
1.ด้านนักเรียน						
1.1) ครูใช้เทคโนโลยีนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมหรือใช้เป็นสื่อให้กับนักเรียนเพื่อศึกษาทบทวนความรู้	3.45	0.95	4.33	0.93	0.19	1
1.2) ครูใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์	3.64	0.92	4.44	0.78	0.17	2

ข้อมูล	ปฏิบัติ		คาดหวัง		PNI _{Modified}	อันดับ
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
กับนักเรียนโดยเฉพาะบุคคล						
1.3) ครูใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหา รายบุคคลของนักเรียน	3.58	0.94	4.34	0.84	0.17	2
1.4) ผู้บริหารสนับสนุนให้ครูและนักเรียนมี คุณลักษณะเป็นพลเมืองดิจิทัล	3.97	0.94	4.57	0.69	0.13	3
1.5) ครูใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการ วิเคราะห์ คัดกรอง และประเมินนักเรียน	3.99	0.79	4.62	0.58	0.13	3
1.6) ครูใช้เทคโนโลยีเพื่อตอบสนองความ ต้องการที่แตกต่างรายบุคคลของนักเรียน	3.97	0.79	4.55	0.63	0.12	4
1.7) ครูสอดแทรกความรู้เกี่ยวกับพลเมือง ดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอน	4.01	0.83	4.55	0.67	0.11	5

จากตารางที่ 4.15 ครูมีความเห็นว่า ความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับครูใช้เทคโนโลยีนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมหรือใช้เป็นสื่อให้กับนักเรียนเพื่อศึกษาและทบทวนความรู้มากที่สุด (PNI_{Modified} = 0.19) รองลงมา มีจำนวน 2 ข้อ คือ 1) ครูใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนโดยเฉพาะบุคคล และ 2) ครูใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหารายบุคคลของนักเรียน (PNI_{Modified} =0.17) และ ความต้องการจำเป็นอันดับที่ 3 มีจำนวน 2 ข้อ คือ 1) ผู้บริหารสนับสนุนให้ครูและนักเรียนมีคุณลักษณะเป็นพลเมืองดิจิทัล และ 2) ครูใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการวิเคราะห์ คัดกรอง และประเมินนักเรียน (PNI_{Modified} =0.13)

ตารางที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็นของครู ด้านบุคลากร

ข้อมูล	ปฏิบัติ		คาดหวัง		PNI _{Modified}	อันดับ
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
2. ด้านบุคลากร						
2.1) ครูได้รับการอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญด้านการใช้ เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน	3.69	0.86	4.53	0.76	0.18	1
2.2) ครูมีทักษะในการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน	3.92	0.65	4.55	0.62	0.13	2

ข้อมูล	ปฏิบัติ		คาดหวัง		PNI _{Modified}	อันดับ
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
2.3) ครูมีความรู้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน	4.04	0.65	4.61	0.54	0.12	3
2.4) ผู้บริหารโรงเรียนมีวิธีการทำให้บุคลากรใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพ	3.96	0.88	4.55	0.74	0.12	3
2.5) ครูนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสืบค้นข้อมูล	4.03	0.87	4.58	0.64	0.12	4
2.6) ครูนำอุปกรณ์เทคโนโลยีส่วนตัวมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่โรงเรียน	4.11	0.83	4.62	0.66	0.11	5
2.7) ครูใช้เทคโนโลยีมาเอื้ออำนวยความสะดวกในการทำงานให้สามารถทำงานได้ทุกที่ทุกเวลา	4.05	0.79	4.51	0.69	0.10	6
2.8) ครูนำเทคโนโลยีมาใช้ในการนำเสนอเนื้อหาและข้อมูลในการจัดการเรียนการสอน	4.17	0.75	4.56	0.65	0.08	7

จากตารางที่ 4.16 ครูมีความเห็นว่า ความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับครูได้รับการอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญด้านการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนมากที่สุด (PNI_{Modified} = 0.18) รองลงมา คือ ครูมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน (PNI_{Modified} = 0.13) และความต้องการจำเป็นอันดับที่ 3 มีจำนวน 2 ข้อ คือ 1) ครูมีความรู้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน และ 2) ผู้บริหารโรงเรียนมีวิธีการทำให้บุคลากรใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพที่สุด (PNI_{Modified} = 0.12)

ตารางที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็นของครู ด้านกระบวนการทำงาน

ข้อมูล	ปฏิบัติ		คาดหวัง		PNI _{Modified}	อันดับ
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
3. ด้านกระบวนการทำงาน						
3.1) ครูใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลเปิด	3.32	1.01	4.26	0.99	0.20	1
3.2) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการบริหารงานด้านอาคารสถานที่	3.53	1.50	4.43	0.93	0.19	2
3.3) ครูมีการพัฒนานวัตกรรมหรือสร้างสรรค์	3.53	1.05	4.42	0.86	0.19	2

ข้อมูล	ปฏิบัติ		คาดหวัง		PNI _{Modified}	อันดับ
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
ผลงานที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล						
3.4) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการ ตรวจสอบ วิเคราะห์ และจัดเก็บข้อมูล	3.74	1.13	4.55	0.74	0.17	3
3.5) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการ บริหารงานด้านพัสดุ	3.74	1.08	4.54	0.82	0.17	3
3.6) โรงเรียนมีกระบวนการปฏิบัติงานใน ด้านการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียน	3.72	1.08	4.45	0.89	0.15	4
3.7) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการจัดทำ ตารางที่สอน ตารางที่สอบ	3.85	1.13	4.56	0.75	0.15	5
3.8) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการ บริหารงานบุคคล	3.91	1.04	4.58	0.72	0.14	6
3.9) โรงเรียนจัดสรรผู้เชี่ยวชาญดูแล รับผิดชอบและแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยี	3.91	1.00	4.54	0.74	0.13	6
3.10) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการ บริหารงานเอกสาร	3.99	1.01	4.55	0.74	0.12	7
3.11) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการ บริหารงานด้านงานทะเบียน	4.02	1.04	4.62	0.73	0.12	7
3.12) ครูใช้เครื่องมือการเรียนรู้แบบออนไลน์ ในการปฏิบัติงานระหว่างครูและครู	3.91	0.86	4.42	0.85	0.11	8
3.13) ครูใช้เทคโนโลยีในการประชาสัมพันธ์ ข่าวสารของโรงเรียนให้กับบุคลากรได้อย่าง ทันเหตุการณ์	4.02	0.90	4.46	0.73	0.09	9

จากตารางที่ 4.17 ครูมีความเห็นว่า ความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับครูใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลเปิด มากที่สุด (PNI_{Modified} = 0.20) รองลงมา มีจำนวน 2 ข้อ คือ 1) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการบริหารงานด้านอาคารสถานที่ และ 2) ครูมีการพัฒนานวัตกรรมหรือสร้างสรรค์ผลงานที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล (PNI_{Modified} = 0.19) และความต้องการจำเป็นอันดับที่ 3 มีจำนวน 2 ข้อ คือ 1) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการตรวจสอบ วิเคราะห์ และจัดเก็บข้อมูล และ 2) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการบริหารงานด้านพัสดุ (PNI_{Modified} = 0.17)

ตารางที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์การประเมินความต้องการจำเป็นของครู ด้านรูปแบบองค์กรการศึกษา

ข้อมูล	ปฏิบัติ		คาดหวัง		PNI _{Modified}	อันดับ
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD		
4. ด้านรูปแบบองค์กรการศึกษา						
4.1) ครูนำการเรียนแบบทางไกลผ่านดาวเทียมร่วมกับองค์กรหรือสถาบันศึกษาอื่นๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	3.31	0.99	4.29	0.97	0.21	1
4.2) ครูนำอิเลิร์นนิ่งจากองค์กรอื่นๆ มาใช้เพื่อเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลและทบทวนความรู้ของนักเรียน	3.64	0.97	4.44	0.81	0.17	2
4.3) โรงเรียนมีวัฒนธรรมในองค์กรที่มีทัศนคติทางบวกเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	3.67	0.90	4.50	0.73	0.17	2
4.4) โรงเรียนใช้เทคโนโลยีในการทำธุรกรรมระหว่างผู้ปกครองกับโรงเรียน	3.64	1.21	4.38	0.89	0.16	3
4.5) โรงเรียนใช้เทคโนโลยีในการประชาสัมพันธ์ ให้ข้อมูลข่าวสารแก่ผู้ปกครอง	3.92	0.96	4.53	0.67	0.13	4
4.6) ครูใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ปกครอง	3.88	0.92	4.45	0.81	0.12	5

จากตารางที่ 4.18 ครูมีความเห็นว่า ความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับครูนำการเรียนแบบทางไกลผ่านดาวเทียมร่วมกับองค์กรหรือสถาบันศึกษาอื่นๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนมากที่สุด (PNI_{Modified} = 0.21) รองลงมา มีจำนวน 2 ข้อ คือ 1) ครูนำอิเลิร์นนิ่งจากองค์กรอื่นๆ มาใช้เพื่อเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลและทบทวนการเรียนรู้ของนักเรียน และ 2) โรงเรียนมีวัฒนธรรมในองค์กรที่มีทัศนคติทางบวกเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (PNI_{Modified} = 0.17) และความต้องการจำเป็นอันดับที่ 3 คือ โรงเรียนใช้เทคโนโลยีในการทำธุรกรรมระหว่างผู้ปกครองกับโรงเรียน (PNI_{Modified} = 0.16)

ระยะที่ 2 ผลการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา เอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาองค์ความรู้ใหม่

ในขั้นตอนนี้เป็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัย เกี่ยวกับการจัดการศึกษา นโยบายแห่งชาติด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการศึกษา การนำเครื่องมือการจัดการ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมาใช้ในการบริหารองค์กร นิยามของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล หลักการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล องค์ประกอบและขั้นตอนของระบบเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทยที่พัฒนาขึ้น จากการศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ เป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.1 ผลการวิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับการจัดการศึกษา

3.1.1 ผลการวิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับการจัดการศึกษาแห่งชาติ

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับนโยบายแห่งชาติ พบว่านโยบายแห่งชาติที่ได้กำหนดไว้ ยุทธศาสตร์ที่มีความสอดคล้องกันมากที่สุดคือ ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาประชากรให้มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศ ให้สามารถดำเนินชีวิตในสังคมยุคดิจิทัล อันดับที่สองรองลงมาคือ ยุทธศาสตร์ทางด้านการส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์และใช้ ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มศักยภาพโดยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล ทุนมนุษย์และทรัพยากรต่างๆ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม

อันดับที่สาม คือ การสร้างสังคมคุณภาพที่ทั่วถึงเท่าเทียมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล โดยสร้าง การมีส่วนร่วมการใช้ประโยชน์อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม นอกจากนี้ยุทธศาสตร์ที่ได้กล่าวถึงในนโยบาย แห่งชาติที่เกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ได้แก่ การสร้างคน สร้างงาน สร้าง ความเข้มแข็งจากภายใน รวมไปถึงสร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล กฎระเบียบ การใช้ และข้อบังคับที่ทันสมัย อีกทั้งมุ่งส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งนี้ การที่ทำให้นโยบายดังกล่าว บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกส่วนต้องร่วมมือกันมุ่งเน้นการสร้างโอกาส และความเสมอภาคทางการศึกษา การพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา เพื่อการมีงานทำและ สร้างรายได้ ภายใต้บริบทเศรษฐกิจและสังคมของประเทศและของโลกที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมและ ความคิดสร้างสรรค์ โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการระดับสถานศึกษา ส่งเสริมและ สนับสนุนให้สถาบันการศึกษาผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีความเชี่ยวชาญ การปรับระบบและกลไก

การบริหารงานบุคคล พัฒนาหลักสูตรเพื่อส่งเสริมความรู้และทักษะด้านดิจิทัลให้กับเยาวชน เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในยุคดิจิทัล

3.1.2 ผลการวิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับการจัดการศึกษาในต่างประเทศ

จากการศึกษาแนวทางการปฏิบัติทางด้านเทคโนโลยีที่มีการดำเนินงานในต่างประเทศ สามารถนำมาปรับใช้ในบริบทของโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย มีดังนี้

1. การจัดทำคู่มือและคำอธิบายที่ถูกต้องในการนำนโยบายไปปฏิบัติ โดยระบุรายละเอียดของการปฏิบัติและผลที่คาดหวังจากการปฏิบัติ

2. การจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีมีความเสถียรเพื่อที่จะสามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ มีจัดงบประมาณเพื่อจัดสรรสื่อ อุปกรณ์การสอนให้พร้อมในการใช้งาน เพิ่มโอกาสการเข้าถึงเทคโนโลยีของครูและนักเรียน เมื่อมีการนำเทคโนโลยีมาบูรณาการ โดยการปฏิบัติตามนโยบายการบูรณาการเป็นไปในลักษณะลดช่องโหว่ของการเข้าถึงอุปกรณ์ เทคโนโลยีและต้องสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนด้วยการขยายลักษณะการออกแบบการใช้ให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น และการจัดสรรเทคโนโลยี ควรที่มุ่งเป้าหมายไปให้นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยตรง

3. การเปลี่ยนผ่านในระยะเริ่มต้น จำเป็นต้องมีการจัดสรรเวลาที่เพียงพอ ในการเตรียมความพร้อมการพัฒนาทั้งโครงสร้างพื้นฐานและบุคลากรให้มีประสิทธิภาพ โดยสร้างความเชื่อมั่นให้กับบุคลากรว่านโยบายมีความชัดเจนในบริบทของสถานศึกษา และจะไม่มีเปลี่ยนแปลงในระยะเวลาที่กำหนด และให้การช่วยเหลือ สนับสนุนบุคลากรเพื่อการเปลี่ยนผ่านในการปฏิบัติงานในทุกระดับ

4. โครงการอบรมครูในโรงเรียน อย่างน้อยโรงเรียนละ 4 คน ให้เป็นผู้รับผิดชอบควบคุมดูแล การใช้เทคโนโลยีในโรงเรียน เพื่อจัดสรรผู้รับผิดชอบโดยตรงในด้านการดูแลการใช้งานเทคโนโลยีของนักเรียน

5. การสนับสนุนของผู้บริหารและทีมการเปลี่ยนผ่านที่มีการกำกับดูแลในการบูรณาการเทคโนโลยีให้เกิดขึ้น และมีความต่อเนื่อง

6. การสร้างการเรียนการสอนให้มีความเชื่อมต่อในระหว่างที่บ้านและที่โรงเรียน โดยทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน มีระบบปฏิสัมพันธ์กันเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี โดยใช้คลาวด์ (Cloud Computing) เพื่อให้การเข้าถึงการศึกษาจากที่บ้าน สนับสนุนให้

เกิดการเรียนรู้ระหว่างที่บ้านและที่โรงเรียน เช่น การเรียนแบบห้องเรียนกลับด้าน และ ทำให้ระบบการเรียนรู้สามารถปฏิบัติการได้ทุกอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

7. การพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญของครูสร้างเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาครูให้มีความรู้และทักษะทางไอซีทีเพื่อที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้แก่นักเรียน โดยกำหนดครูให้มีการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีอย่างน้อยคิดเป็นร้อยละ 25 ของการจัดการเรียนการสอน และมีกรอบในการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญของครูในการจัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ และส่งเสริมให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้

3.2 ผลการวิเคราะห์เอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการนำเครื่องมือการบริหารจัดการ “การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation)” มาใช้ในองค์กรการศึกษา

3.2.1 นิยามคำศัพท์ของระบบ

การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล หมายถึง กระบวนการใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าทางดิจิทัล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการขององค์กร โดยมีขั้นตอนการวางแผนและการตัดสินใจในการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์

3.2.2 หลักการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

หลักการของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล คือ การนำเครื่องมือการบริหารจัดการ (Management Tool) ที่มีความนิยมในการบริหารองค์กรในปัจจุบัน ซึ่งก็คือ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation) มาบริหารงานในองค์กร ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาบูรณาการปฏิบัติงานในด้านต่างๆขององค์กรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3.2.3 องค์ประกอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน (Student) นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่มีความรู้ทักษะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตในสังคมยุคดิจิทัล

องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร (People) การเปลี่ยนผ่านโดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเพิ่มประสิทธิภาพและทักษะในการทำงานของบุคลากร

องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการ (Operation Process) เป็นการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลโดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับโครงสร้างการทำงานด้านการบริหารจัดการโรงเรียน เป็นการนำข้อมูลพื้นฐาน (Database) มารวบรวม จัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ เพื่อจัดระบบข้อมูล ระบุกระบวนการทำงาน และนำมาตัดสินใจแนวทางการปรับปรุงการทำงาน

องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กรการศึกษา (Educational Organization Model) เป็น การขยายขอบเขตการให้บริการการศึกษาแก่นักเรียน ปรับโครงสร้างทางกายภาพให้เป็นดิจิทัล

3.2.4. ขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

จากตารางสังเคราะห์ สามารถสรุป ขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล 5 ขั้นตอน และอีก 1 ขั้นตอนที่เพิ่มมาจากกระบวนการวิจัยเทคนิคเดลฟาย รวมทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่

1) **ศึกษาและวิเคราะห์ (Analysis)** จากตารางที่สังเคราะห์องค์ประกอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในโรงเรียน วิเคราะห์ใน 4 องค์ประกอบ ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน โดยเน้นที่ความต้องการของนักเรียนและการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้ของนักเรียน

องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร โดยพิจารณาขีดความสามารถของบุคลากรในองค์กร และ แนวทางการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพครู

องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการทำงาน พิจารณาถึงกระบวนการบริหารจัดการในโรงเรียน และเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กร พิจารณาในเรื่องของทัศนคติของบุคลากรและวิธีการสร้าง วัฒนธรรมดิจิทัลในองค์กร

2) **กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ (Strategies)** กำหนดวัตถุประสงค์ และความต้องการ ขององค์กร พิจารณาถึงปัญหา ช่องว่างในโครงสร้างปัจจุบันและสิ่งที่ต้องการพัฒนาเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพขององค์กร และสร้างแผนที่นำไปสู่การปฏิบัติจริง

3) **ออกแบบการดำเนินการ (Design)** เป็นการออกแบบการดำเนินการเปลี่ยนผ่าน โดยมองไปที่เป้าหมายที่ตั้งไว้ แล้ววางแผนย้อนกลับมาสู่การออกแบบการปฏิบัติงานขององค์กร

4) **ดำเนินการปฏิบัติงาน (Implement)** การปฏิบัติงานจะดำเนินไปตามแบบแผน โครงสร้างการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้โดยมีการประเมินคุณภาพ มีการควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไป อย่างราบรื่น และลุล่วงอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

3.2.5. คุณลักษณะโรงเรียนดิจิทัล

1) **วิสัยทัศน์ นโยบายและยุทธศาสตร์ (Visions, Policies and Strategies)** วิสัยทัศน์ที่ ก้าวหน้าเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในองค์กร บนพื้นฐาน

การดำเนินงานที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ นโยบายมีความชัดเจนและยุทธศาสตร์ที่บุคลากรสามารถปฏิบัติให้บรรลุตามเป้าหมายได้

2) ความเป็นผู้นำ (Collaborative Leadership) ความเป็นผู้นำร่วมกับสมาชิกในชุมชน เป็นเครือข่ายร่วมกันพัฒนาความเป็นผู้นำในด้านการจัดการเรียนรู้ ความเป็นผู้นำร่วมกันในการส่งเสริม การใช้ และสร้างนวัตกรรมในการจัดการศึกษา

3) หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน (Curriculum and Instructions) การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนที่บูรณาการเทคโนโลยี เน้นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ทักษะความสามารถขั้นสูง การเรียนรู้เชิงลึก รวมไปถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่นำไปสู่การสร้างความรู้ และการเรียนที่สนับสนุนศักยภาพบุคคลให้เกิดขึ้นได้ทุกที่ทุกเวลา

4) โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีและทรัพยากรการเรียนรู้ (Infrastructures and Resources) การจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอ มีระบบดูแล สนับสนุนและช่วยเหลือ และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลายสำหรับครูและนักเรียนเพื่อพัฒนาการตนเองอย่างเต็มศักยภาพ

5) การพัฒนาบุคลากร (Professional Development) การส่งเสริมให้บุคลากรมีการเรียนรู้แบบมืออาชีพโดยใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างโอกาสการเรียนรู้และความเจริญก้าวหน้าในอาชีพอย่างต่อเนื่อง จัดสรรแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ จัดการอบรม สร้างเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความเป็นมืออาชีพ

6) เครือข่ายพันธมิตร (Community Partnerships) เครือข่ายที่ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน กับองค์กรต่างๆ เครือข่ายผู้ปกครองที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่บ้าน การขยายการเรียนรู้สู่ชุมชน ให้บริการและช่วยเหลือชุมชน และเชื่อมต่อสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ทั้งท้องถิ่น ชุมชนและทั่วโลก

ขั้นตอนที่ 4 วิเคราะห์ปัญหาการบริหารงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ปัญหาการบริหารงานด้านเทคโนโลยีการศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนไทย พบว่า ปัญหาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย สามารถสรุปออกมาเป็นประเด็นได้ ดังนี้

4.1 ด้านนโยบาย

โรงเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้ระบุนโยบายเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนที่ชัดเจน หรือบางโรงเรียนที่ระบุการบูรณาการเทคโนโลยีไว้ในนโยบาย แต่นโยบายยังไม่ชัดเจน ไม่ได้กำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรในแต่ละหน้าที่ และไม่นำไปสู่การปฏิบัติที่ชัดเจน

4.2 ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี

โรงเรียนทุกโรงเรียนมีโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีในโรงเรียน แต่ยังไม่เพียงพอต่อการใช้งานและการจัดการเรียนการสอน ไม่ว่าจะป็นจำนวนเทคโนโลยีต่อจำนวนผู้ใช้งาน การให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ความเร็ว และความแรงยังไม่เพียงพอต่อการนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.3 ด้านบุคลากร

ความรู้ ความสามารถ และทักษะทางด้านเทคโนโลยีของบุคลากรเป็นเพียงความรู้การใช้เทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน โดยเฉพาะบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่มานาน ต้องมีการพัฒนาทั้งด้านความรู้ในการใช้เทคโนโลยี ความรู้ในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ความรู้ในเรื่องการเท่าทันดิจิทัล (Digital Literacy) และทักษะการใช้เทคโนโลยี รวมไปถึงบุคลากรต้องมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อการพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ (Live-Long Learning) ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นของบุคลากรทางการศึกษา

4.4 ด้านการจัดสรรงบประมาณ

การจัดสรรงบประมาณด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารยังไม่เพียงพอ และไม่เหมาะสมต่อความต้องการ ทำให้การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนยังไม่ประสบผลสำเร็จ ดังนั้น การจัดสรรงบประมาณควรมีการวิเคราะห์ถึงสภาพบริบทของโรงเรียนที่แตกต่างกันไป และศึกษาความต้องการและความพร้อมของบุคลากร และนักเรียน เพื่อการบริหารจัดการงบประมาณให้เกิดประโยชน์สูงสุด

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ และนำมาลำดับความสำคัญความต้องการจำเป็น (Modified Priority Need Index) การปฏิบัติที่มีความสำคัญเร่งด่วนเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนผ่าน

ดิจิทัลในแต่ละองค์ประกอบ สามารถเรียงลำดับจากการปฏิบัติที่จำเป็นที่ควรปฏิบัติเป็นอันดับแรก 5 ลำดับ มีดังนี้

การปฏิบัติเพื่อการเปลี่ยนผ่านด้านนักเรียน

- 1) การใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหารายบุคคลของนักเรียน
- 2) การใช้เทคโนโลยีนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมหรือใช้เป็นสื่อให้กับนักเรียนเพื่อศึกษาและ ทบทวนความรู้
- 3) การใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนโดยเฉพาะบุคคล
- 4) การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการวิเคราะห์ คัดกรอง และประเมินนักเรียน
- 5) การสนับสนุนให้ครูและนักเรียนมีคุณลักษณะเป็นพลเมืองดิจิทัล

การปฏิบัติเพื่อการเปลี่ยนผ่านด้านบุคลากร

- 1) การพัฒนาความรู้ ทักษะและความเชี่ยวชาญในด้านการใช้เทคโนโลยีของบุคลากร
- 2.) การพัฒนาความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใน การจัดการเรียนการสอน
- 3) การสนับสนุนจากผู้บริหารโรงเรียนให้บุคลากรใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์และ มีประสิทธิภาพที่สุด
- 4) การใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อพัฒนาตนเองและใช้ในการจัดการเรียนการสอน
- 5) การบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน

การปฏิบัติเพื่อการเปลี่ยนผ่านด้านกระบวนการทำงาน

- 1) การใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลเปิดที่เป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้
- 2) การพัฒนานวัตกรรมหรือสร้างสรรค์ผลงานที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล
- 3) การใช้เทคโนโลยีในการตรวจสอบ วิเคราะห์ และจัดเก็บข้อมูล
- 4) การใช้เทคโนโลยีในการบริหารงานด้านอาคารสถานที่
- 5) การจัดสรรผู้เชี่ยวชาญดูแลรับผิดชอบและแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยี

การปฏิบัติเพื่อการเปลี่ยนผ่านด้านรูปแบบองค์กร

- 1) การนำเรียนแบบทางไกลผ่านดาวเทียม มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน
- 2) การนำอิเลิร์นนิ่งจากองค์กรอื่นๆ มาใช้เพื่อเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลและทบทวนการเรียนรู้ ของนักเรียน
- 3) การสร้างวัฒนธรรมในองค์กรที่มีทัศนคติทางบวกเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

- 4) การใช้เทคโนโลยีในการทำธุรกรรมระหว่างผู้ปกครองกับโรงเรียน
- 5) การใช้เทคโนโลยีในการประชาสัมพันธ์ และการมีปฏิสัมพันธ์ให้ข้อมูลข่าวสารแก่ผู้ปกครอง

ขั้นตอนที่ 5 พัฒนารอบแนวคิด

กรอบแนวคิดความสัมพันธ์ของตัวแปร

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการเสนอระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ดังนี้

กรอบแนวคิดที่ 1 ทฤษฎีการบริหารองค์กรตามแนวคิดเชิงระบบ

การบริหารโรงเรียนเชิงระบบ เป็นกระบวนการจัดการที่มีลำดับขั้นตอนที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ ซึ่งประกอบด้วย

- 1.1 ปัจจัยนำเข้า (Input)
- 1.2 กระบวนการ (Process)
- 1.3 ผลผลิต (Output)
- 1.4 ผลลัพธ์ (Outcome)
- 1.5 ผลกระทบ (Impact)
- 1.6 ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback)
- 1.7 สิ่งแวดล้อมภายนอก (Environment) ที่จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการในระบบ
- 1.8 แรงขับเคลื่อนอื่นๆ

กรอบแนวคิดที่ 2 ภารกิจตามกฎหมายของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานทั้ง 4 ด้านได้แก่

- 2.1 ด้านวิชาการ
- 2.2 ด้านงบประมาณ
- 2.3 ด้านการบริหารงานบุคลากร
- 2.4 ด้านการบริหารทั่วไป

กรอบแนวคิดที่ 3

3.1 องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน พิจารณาความต้องการของนักเรียนและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนให้เหมาะสมกับความต้องการของแต่ละบุคคล

3.2 องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร โดยพิจารณาขีดความสามารถของบุคลากรในองค์กร และแนวทางการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพครู

3.3 องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการทำงาน พิจารณาถึงกระบวนการบริหารจัดการในโรงเรียนและเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

3.4 องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กร พิจารณาในเรื่องของทัศนคติของบุคลากรและวิธีการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลในองค์กร

กรอบแนวคิดที่ 4 ขั้นตอนการเปลี่ยนผ่าน 5 ขั้นตอน ได้แก่

4.1 ศึกษาและวิเคราะห์องค์กร (Analysis) ในมิติต่างๆ จากตารางที่สังเคราะห์องค์ประกอบ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในโรงเรียน จะวิเคราะห์ใน 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) นักเรียน โดยเน้นที่ความต้องการของนักเรียนและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน 2) บุคลากร โดยพิจารณาขีดความสามารถของบุคลากรในองค์กร และแนวทางการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ 3) กระบวนการทำงาน พิจารณาถึงกระบวนการบริหารจัดการในโรงเรียนและเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน 4)รูปแบบองค์กร พิจารณาในเรื่องของทัศนคติของบุคลากรและวิธีการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลในองค์กร

4.2 กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ (Strategies) กำหนดวัตถุประสงค์ และความต้องการขององค์กร พิจารณาถึงปัญหา ช่องว่างในโครงสร้างปัจจุบันและสิ่งที่ต้องการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร และสร้างแผนที่นำไปสู่การปฏิบัติจริง

4.3 ออกแบบการดำเนินการ (Design) โดยมองไปที่เป้าหมายที่ตั้งไว้ แล้ววางแผนย้อนกลับมาสู่การออกแบบการปฏิบัติงานขององค์กร ใช้ความคิดด้านการออกแบบและทักษะ พิจารณาจุดที่ทำให้เกิดความผิดพลาดมาก่อนและการติดต่อสื่อสารที่ไม่ได้ประสิทธิภาพ โดยการเปลี่ยนผ่านต้องพิจารณาทีละประเด็น และการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบใหม่ แต่งตั้งทีมปฏิบัติงาน และ ผู้นำทีม รวมถึงพิจารณาถึงเทคโนโลยีที่จำเป็นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

4.4 ดำเนินการปฏิบัติงาน (Implement) การปฏิบัติงานจะดำเนินไปตามแบบแผนโครงสร้าง การปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ โดยมีการประเมินคุณภาพ มีการควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปอย่างราบรื่น และลุล่วงอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อีกทั้งมีการพัฒนาทักษะความเป็นผู้เชี่ยวชาญ

ของบุคลากรในขณะการปฏิบัติงาน มีแผนปฏิบัติการเป็นแนวทาง รวมทั้งแผนการที่จะทำให้แผนงาน และโครงสร้างต่างๆ ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

4.5 ประเมินเพื่อปรับปรุงพัฒนา (Review) การวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ และระยะเวลาที่กำหนดหรือไม่ รวมถึงการกำกับควบคุมการปฏิบัติงานและขยายขอบเขตการปฏิบัติงานเพื่อการพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัติงานเปลี่ยนผ่านให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างสูงสุด

กรอบแนวคิดที่ 5 คุณลักษณะการปฏิบัติงานของโรงเรียนดิจิทัล

5.1 วิสัยทัศน์ นโยบายและยุทธศาสตร์ (Visions, Policies and Strategies) วิสัยทัศน์ที่ก้าวหน้าเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในองค์กร บนพื้นฐานการดำเนินงานที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ นโยบายมีความชัดเจนชัดเจนและยุทธศาสตร์ที่บุคลากรสามารถปฏิบัติให้บรรลุตามเป้าหมายได้

5.2 ความเป็นผู้นำ (Collaborative Leadership) ความเป็นผู้นำร่วมกับสมาชิกในชุมชนเป็นเครือข่ายร่วมกันพัฒนาความเป็นผู้นำในด้านการจัดการเรียนรู้ ความเป็นผู้นำร่วมกันในการส่งเสริม การใช้ และสร้างนวัตกรรมในการจัดการศึกษา

5.3 หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน (Curriculum and Instructions) การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนที่บูรณาการเทคโนโลยี เน้นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ทักษะความสามารถขั้นสูง การเรียนรู้เชิงลึก รวมไปถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่นำไปสู่การสร้างความรู้ และการเรียนที่สนับสนุนศักยภาพบุคคลให้เกิดได้ทุกที่ทุกเวลา

5.4 โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี ทรัพยากรการเรียนรู้ (Infrastructures and Resources) การจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอ มีระบบดูแล สนับสนุนและช่วยเหลือ และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลายสำหรับครูและนักเรียนเพื่อพัฒนาการตนเองอย่างเต็มศักยภาพ

5.5 การพัฒนาบุคลากร (Professional Development) การส่งเสริมให้บุคลากรมีการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างโอกาสการเรียนรู้และความเจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง จัดสรรแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ การอบรม สร้างเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความเป็นมืออาชีพ

5.6 เครือข่ายพันธมิตร (Community Partnerships) เครือข่ายที่ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน กับองค์กรต่างๆ เครือข่ายผู้ปกครองที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่บ้าน การขยายการเรียนรู้สู่ชุมชน ให้บริการและช่วยเหลือชุมชน และเชื่อมต่อสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ทั้งท้องถิ่น ชุมชนและทั่วโลก

กรอบแนวคิดที่ 6 ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัล

เทคโนโลยีที่จำเป็นในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ได้แก่ การวิเคราะห์ (Analytic) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เคลื่อนที่ (Mobility) แอปพลิเคชัน (Application) สื่อสังคม (Social Media) และ อุปกรณ์อัจฉริยะต่างๆ (Smart Embed Devices)

กรอบแนวคิดที่ 7 การพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล

ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ขั้นตอนที่ 6 สอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ

ในขั้นตอนนี้เป็นการสอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย โดยใช้เทคนิคเดลฟายแบบปรับปรุง ผลการสอบถามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ เป็นการรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ

จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 17 คน เป็นการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง โดยนำข้อมูลผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการวิจัยระยะที่ 1 ให้ผู้เชี่ยวชาญได้ศึกษาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย สอบถามความคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบฯ มีผลสรุป ดังนี้

1. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย สามารถสรุปได้ดังนี้

1.1 ควรเป็นระบบเชิงนโยบาย และมีระบบในการปฏิบัติ เน้นการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล มีการปฏิบัติจริง และมีการถ่ายทอดเป็นลักษณะงานวิจัยที่นำไปสู่ผลผลิต (Outcome) และผลกระทบ(Impact)

1.2 ควรเพิ่มบริบทความเป็นภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ระบุเอกลักษณ์ของภูมิภาค ท้องถิ่น และนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาบูรณาการความรู้ และการปฏิบัติ มีการจัดการเรียนรู้ที่สะท้อนความเป็นท้องถิ่น ใช้องค์ความรู้ที่มีในท้องถิ่นในการสร้างสรรค์ผลงานสู่สากล

1.3 การเปลี่ยนผ่านทุกกระบวนการต้องคำนึงถึงผู้เรียน เมื่อปฏิบัติแล้วนักเรียนจะได้ประโยชน์อย่างไร

2. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับหลักการ องค์ประกอบ ขั้นตอนของระบบ การเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สามารถสรุป ได้ดังนี้

2.1 องค์ประกอบด้านนักเรียน การเปลี่ยนผ่านด้านนักเรียน เมื่อเปลี่ยนผ่านแล้วนักเรียนควรมีทักษะ (Skills) ที่เทคโนโลยีดิจิทัลพัฒนาได้ เช่น Coding, Digital Intelligence, Digital Literacy การคิดคำนวณขั้นสูง

2.2 การจัดการเรียนการสอนเป็นแบบดิจิทัล โดยการเน้นการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่กระตุ้นปัญญา (Learning Environment) ที่เป็นการมีปฏิสัมพันธ์โดยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Interactive) โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ภาระงาน การช่วยเหลือ (Scaffold) และการสร้างองค์ความรู้ (Construct) และการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างสรรค์ (Creative Learning)

2.3 เน้นการจัดการเรียนรู้ที่เป็นดิจิทัล โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลสร้างประสบการณ์เรียนรู้ที่ไม่สามารถเรียนรู้ได้ในห้องเรียน ผู้เรียนมีทางเลือกที่หลากหลายในการเข้าถึงแหล่งข้อมูล รับ-ส่งข้อมูล และการประเมินผล

2.4 ควรมีการสร้างเครือข่าย ผู้ที่เกี่ยวข้องภายใน-ภายนอก สถานศึกษา บุคลากรทุกระดับ ต้องมีส่วนร่วมอย่างจริงจัง และมีความตระหนักและให้ความสำคัญกับการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้ ให้เกิดการมีส่วนร่วม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สนับสนุนซึ่งกันและกัน

2.5 อธิบายพฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนในโรงเรียนดิจิทัลควรเป็นอย่างไร พฤติกรรม การสอนของครูในโรงเรียนดิจิทัลควรเป็นอย่างไร พฤติกรรมผู้บริหารในการบริหารงานโรงเรียนให้เป็นดิจิทัล ควรเป็นอย่างไร สร้างทัศนคติของทุกคนในองค์กรที่เป็นดิจิทัล (Mind-Set) ควรเป็นแบบ การเรียนรู้แบบนำตนเอง (Self- Direct Learner) เนื่องจากการเรียนรู้แบบนำตนเองจะทำให้เกิดการ เรียนรู้และพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา และปลูกฝังกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมไปถึงการสร้างวัฒนธรรมขององค์กรที่เป็นดิจิทัลควรมีลักษณะอย่างไร

3. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมประเด็นอื่นๆ ในการพัฒนาระบบ สามารถสรุปได้ ดังนี้

3.1 มีการรวมกลุ่มความร่วมมือของผู้บริหารในการเป็นผู้นำทางความคิดและนำไปสู่ การปฏิบัติ มีการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ รวมไปถึงความเป็นผู้นำ เพื่อเชื่อมประสานให้เกิดการปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม

3.2 ผู้นำต้องมีวิสัยทัศน์ สามารถวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม นโยบาย การพัฒนาและแนวโน้มของเทคโนโลยีดิจิทัล รวมไปถึงสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่มีบุคลากรและทีมงานที่มีทักษะในการบริหารจัดการและมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ

3.3 มีการจัดตั้งคณะกรรมการ คณะทำงานในด้านการเปลี่ยนผ่าน มีโครงสร้างการแบ่งงานและผู้รับผิดชอบอย่างชัดเจน สามารถประสานการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่ว โดยมีฝ่ายบริหารฝ่ายสนับสนุน และฝ่ายปฏิบัติเพื่อกำหนดแผนงานให้ชัดเจนและมีแนวทางการปฏิบัติงานให้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนด

3.4 ควรมีการกำหนดโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีขั้นพื้นฐานที่โรงเรียนควรลงทุนในแต่ละระยะ เพื่อการเปลี่ยนผ่านและเป็นแนวทางในดำเนินการ

3.5 ควรมีลักษณะขององค์กรแห่งการเรียนรู้ (learning Organization) และการทำงานร่วมกันเป็นทีม (Matching Team) ที่เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงานร่วมมือกับองค์กรภายนอก

3.6 ควรมีการให้บริการทางวิชาการต่อสังคม มีการพัฒนาโครงการสร้างองค์ความรู้ที่สนับสนุนกิจการของชุมชน เช่น การจัดการขยะ การทำเกษตรแบบดิจิทัลแบบใหม่ (Smart Farmer) การสร้างสื่อออนไลน์ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ โดยการรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ

ตารางที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับปัจจัยนำเข้าของระบบ

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับความเหมาะสม	ความสอดคล้อง
ปัจจัยพื้นฐานต่อการบริหารโรงเรียน					
1	ปรัชญา ปณิธาน	7	1	มากที่สุด	สูง
2	วิสัยทัศน์ นโยบาย พันธกิจ วัตถุประสงค์	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
3	ผู้บริหาร ครู นักเรียน และบุคลากรอื่นๆ	7	1	มากที่สุด	สูง
4	การบริหารงานวิชาการ	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
5	การบริหารงบประมาณ	7	0	มากที่สุด	สูงมาก

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับความเหมาะสม	ความสอดคล้อง
6	การบริหารงานบุคคล	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
7	การบริหารจัดการทั่วไป	6	1	มาก	สูง
8	โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี	7	1	มากที่สุด	สูง
9	แผน ระเบียบ ข้อบังคับ กฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง	7	1	มากที่สุด	สูง
10	การสร้างบรรยากาศในโรงเรียน	7	1	มากที่สุด	สูง
11	แรงขับเคลื่อนอื่นๆ	7	1	มากที่สุด	สูง
ปัจจัยที่เอื้อต่อการบูรณาการเทคโนโลยีในการบริหารจัดการโรงเรียน					
1	การบริหารจัดการเพื่อเป็นโรงเรียนดิจิทัล	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
2	การจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นโรงเรียนดิจิทัล	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
3	ค่านิยมโรงเรียนดิจิทัล	6	0	มาก	สูงมาก
4	การสนับสนุนจากผู้บริหาร	7	1	มากที่สุด	สูง
5	การปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
6	ครูมีแรงขับเคลื่อนในการพัฒนาเป็นผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
7	สภาพแวดล้อม ชุมชน และท้องถิ่น	6	1	มาก	สูง
8	การสร้างแรงบันดาลใจให้แก่ครู บุคลากร นักเรียนในการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
รวม		6.8	0.47	มากที่สุด	สูงมาก

จากผลการศึกษาปัจจัยที่นำเข้าสู่ระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล พบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นไปในทิศทางเดียวกันโดยมีค่าความสอดคล้องสูงมาก โดยมีความเห็นว่าปัจจัยนำเข้าสู่ระบบแต่ละปัจจัยมีความเหมาะสมเป็นอย่างมากที่สุดในการนำเข้าสู่ระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

ตารางที่ 4.20 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบด้านนักเรียน

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับความเหมาะสม	ความสอดคล้อง
1.1	หลักสูตร	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
1.1.1	จัดหลักสูตรที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ทักษะ ความสามารถและมีความรู้เท่าทันดิจิทัลที่มีความจำเป็นในการดำรงชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพในอนาคต				
1.1.2	พัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นให้มีการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล	6	1	มาก	สูง
1.1.3	พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้มีการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล	7	1	มากที่สุด	สูง
1.2	การจัดการเรียนการสอน	6	1	มาก	สูง
1.2.1	ใช้เทคโนโลยีสร้างประสบการณ์การเรียนรู้และเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่น สร้างสถานการณ์เพื่อฝึกการแก้ไขปัญหา				
1.2.2	ใช้เทคโนโลยีสืบค้นข้อมูลและวิเคราะห์เพื่อใช้ในการตัดสินใจเลือกใช้หนังสือ แบบเรียน	6	1	มาก	สูง
1.2.3	บูรณาการเทคโนโลยีในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เช่น ใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนรายบุคคล เช่น กระดานแสดงความคิดเห็นออนไลน์ สุ่มเลือกนักเรียน	7	1	มากที่สุด	สูง
1.2.4	พัฒนาเทคโนโลยีให้เหมาะกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างสม่ำเสมอ	7	1	มากที่สุด	สูง
1.2.5	ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น kahoot	6	1	มาก	สูง
1.3	การวิจัยและการพัฒนา	6	1	มาก	สูง
1.3.1	ใช้เทคโนโลยีจัดเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และออกแบบการวิจัยเพื่อพัฒนา เช่น การเก็บ				

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับความเหมาะสม	ความสอดคล้อง
	ข้อมูลผ่านแบบสอบถามออนไลน์ การใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ข้อมูล				
1.4	การแนะแนว	6	0	มาก	สูงมาก
1.4.1	ใช้เทคโนโลยีในการประเมินนักเรียนด้านความถนัดในอาชีพออนไลน์ เช่น แบบทดสอบค้นหาตนเองออนไลน์ โปรแกรมวัดแววอาชีพ แบบประเมิน SDQ, EQ ออนไลน์				
1.4.2	ใช้เทคโนโลยีแนะนำการศึกษาต่อ หรือแนะนำอาชีพ เช่น การสนทนาแบบเห็นภาพ (video call) กับศิษย์เก่าเพื่อแนะนำการศึกษาต่อ หรือผู้ประกอบการอาชีพต่างๆ เพื่อแนะนำอาชีพในอนาคต	6	0	มาก	สูงมาก
1.5	การทัศนศึกษา	6	0	มาก	สูงมาก
1.5.1	ใช้เทคโนโลยีค้นคว้าศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมระหว่างการไปทัศนศึกษา เช่น สแกนคิวอาร์โค้ดเพื่อหาความรู้เพิ่มเติม				
1.5.2	ใช้เทคโนโลยีการถ่ายทอดภาพทางไกลจากสถานที่ต่างๆ เช่น พิพิธภัณฑ์เสมือนจากต่างประเทศ (visual museum)	6	1	มาก	สูง
1.6	กิจการนักเรียน				
1.6.1	ใช้เทคโนโลยีในการจัดการระบบสารสนเทศในงานกิจการนักเรียน				
1.6.1.1.	ได้แก่ จัดเก็บข้อมูล รวบรวมสถิติ และวิเคราะห์ข้อมูลในงาน ดังนี้ งานวินัยนักเรียน ได้แก่ สถิติการมาสาย ลาขาดเรียน สถิติการทำความดี การทำผิดและการลงโทษ	6	1	มาก	สูง

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับความเหมาะสม	ความสอดคล้อง
1.6.2	ใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอข้อมูลความรู้โดยสื่อมัลติมีเดีย ในงาน ดังนี้				
1.6.2.1	งานส่งเสริมสุขภาพอนามัยของนักเรียน เช่น เสียงตามสายเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย	6	0	มาก	สูงมาก
1.6.2.2	งานประชาธิปไตย เช่น วีดิโอ ข่าวสาร เกี่ยวกับประชาธิปไตยของไทย และต่างประเทศ	6	0	มาก	สูงมาก
1.6.2.3	งานส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และกิจกรรมทางศาสนา เช่น ภาพยนตร์เกี่ยวกับพระพุทธศาสนา วีดิโอเกี่ยวกับการส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม	6	0	มาก	สูงมาก
1.6.2.4	งานป้องกันการทะเลาะวิวาท การสูบบุหรี่ และยาเสพติด เช่น วีดิโอเกี่ยวกับผลเสียของการทะเลาะวิวาท การสูบบุหรี่ และยาเสพติด	6	1	มาก	สูง
1.6.3	จัดทำเอกสาร แบบฟอร์มต่างๆออนไลน์ ดังนี้				
1.6.3.1	งานวินัยนักเรียน เช่น แบบฟอร์มการขออนุญาตเข้าห้องเรียนสาย แบบฟอร์มการขออนุญาตออกนอกโรงเรียน แบบฟอร์มในการทำทัณฑ์บน และเก็บรวบรวมบนฐานข้อมูลออนไลน์	6	0	มาก	สูงมาก
1.6.3.2	งานความปลอดภัย โดยจัดตารางที่สารวัตรนักเรียน ครูเวรประจำวัน และบันทึกประจำวันเกี่ยวกับสวัสดิภาพและความปลอดภัยของนักเรียน โดยโปรแกรมจัดตารางที่เวร เช่น Schedule Creator : Snap Schedule, Clocklt	6	0	มาก	สูงมาก
1.7	การแก้ไขปัญหานักเรียน				
1.7.1	ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหารายบุคคลของนักเรียน เช่น บทเรียนหรือฝึกทำแบบฝึกหัด	6	0	มาก	สูงมาก

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับความเหมาะสม	ความสอดคล้อง
	เพิ่มเติมออนไลน์ ของ สสวท.				
1.7.2	ใช้เทคโนโลยีติดต่อประสานงานเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่างๆ เช่น โทรศัพท์ ข้อความแจ้งเตือน หรือกลุ่มไลน์ติดต่อประสานงานในกรณีที่พบนักเรียนมีพฤติกรรมไม่เหมาะสม เช่น โดดเรียน สูบบุหรี่ เพื่อยับยั้งพฤติกรรมได้ทันเวลาที่และประสานกับผู้ปกครองช่วยกันแก้ปัญหาที่จะเกิดซ้ำอีกในอนาคต	6	0	มาก	สูงมาก
1.8	การพัฒนาและส่งเสริมให้มีแหล่งเรียนรู้	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
1.8.1	ใช้เทคโนโลยีนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมหรือสื่อให้กับนักเรียนเพื่อศึกษาและทบทวนความรู้ นอกเหนือจากที่เรียนในห้องเรียนและนักเรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับการจัดสรร เช่น บันทึกคลิปวิดีโอในการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน				
1.8.2	นำอิเลิร์นนิ่งจากองค์กรอื่นๆ มาใช้เพื่อเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลและทบทวน เช่น โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี	6	1	มาก	สูง
1.8.3	นำการเรียนแบบทางไกลผ่านดาวเทียมร่วมกับองค์กรอื่นๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์ (DLTV)	6	1	มาก	สูง
1.9	การบูรณาการการเรียนรู้อ	7	1	มากที่สุด	สูง
1.9.1	การบูรณาการ M-Learning และ U-Learning				
1.9.2	ครูสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนด้วยตนเอง	7	1	มากที่สุด	สูง
1.9.3	นักเรียนสร้างนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อ	7	1	มากที่สุด	สูง

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
	ตนเอง หรือเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่น				

ตารางที่ 4.21 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบด้านบุคลากร

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
2.1	การพัฒนาความเป็นมืออาชีพในวิชาชีพ	6	1	มาก	สูง
21.1	จัดอบรมครูเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญด้านการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ อย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง และอบรมจากเว็บไซต์ (Webinar) อย่างน้อยภาคเรียนละ 3 ครั้ง เช่น edWed.net , Teacher IPST ของสสวท.				
2.1.2	ส่งเสริมให้ครูนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสืบค้นข้อมูล เช่น ThaiLIS	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
2.1.3	ส่งเสริมให้ครูนำเทคโนโลยีมาใช้ในการนำเสนอเนื้อหาและข้อมูลในการจัดการเรียนการสอน เช่น AURASMA , Prezi	7	1	มากที่สุด	สูง
2.1.4	ส่งเสริมให้ครูนำอุปกรณ์เทคโนโลยีส่วนตัวมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่โรงเรียน เช่น คอมพิวเตอร์พกพา หรืออุปกรณ์เชื่อมต่อ	6	1	มาก	สูง
2.1.5	ส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีที่มาเอื้ออำนวยความสะดวกในการทำงานให้สามารถทำงานได้ทุกที่ทุกเวลา เช่น Messenger, Skype, Anymeeting , Zoom	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
2.1.6	การใช้เทคโนโลยีในการตรวจข้อสอบ วิเคราะห์ข้อสอบ และจัดเก็บข้อสอบ Plickers, Socrative, Kahoot, ZipGrade	7	0	มากที่สุด	สูงมาก

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับความเหมาะสม	ความสอดคล้อง
2.1.7	การใช้เทคโนโลยีในการจัดทำตารางที่สอน ตารางที่สอบ เช่น (Spread Sheet) โปรแกรม จัดตารางสอน BCtable	7	1	มากที่สุด	สูง
2.2	การนิเทศ ใช้เทคโนโลยีในการนิเทศ ประเมินผล ติดตาม การดำเนินงานของครู โดยใช้แบบประเมินการ นิเทศ ประเมิน และติดตามผลออนไลน์	6	1	มาก	สูง
2.3 2.3.1	การจัดสรรอัตรากำลัง ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศ ของบุคลากร จำนวนนักเรียน การจัดชั้นเรียน วิเคราะห์ภารกิจ และประเมินความต้องการ อัตรากำลังของสถานศึกษา	6	0	มาก	สูงมาก
2.4	การจัดระบบทะเบียนบุคลากร ใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดระบบข้อมูลสารสนเทศใน การบริหารงานบุคคล ได้แก่ ทะเบียนประวัติครู การคำนวณอัตราเงินเดือน ในระบบสารสนเทศ สถานศึกษาเอกชนและการบริหารจัดการเงิน อุดหนุน (PSIS)	6	1	มาก	สูง
2.5	การประเมินและเลื่อนขั้นเงินเดือน ใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดระบบข้อมูลสารสนเทศใน การประเมินและการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับ ระเบียบต่างๆ	6	0	มาก	สูงมาก
2.6	การเสริมขวัญกำลังใจ ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมผลงานและความดี ความชอบของบุคลากรเพื่อเสนอชื่อผู้ที่สมควร ได้รับการเลื่อนตำแหน่ง เพิ่มเงินเดือน เงิน รางวัล เครื่องเชิดชูเกียรติ หรือ ขอพระราชทาน	6	0	มาก	สูงมาก

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับความเหมาะสม	ความสอดคล้อง
	เครื่องอิสริยาภรณ์				
2.7	การลงโทษและอุทธรณ์ ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมข้อมูลในการทำผิดวินัยของบุคลากร เพื่อดำเนินการทางวินัยและการทำเรื่องร้องอุทธรณ์	6	0	มาก	สูงมาก
2.8	การส่งเสริมจรรยาบรรณวิชาชีพและการขอต่ออนุญาตใบประกอบวิชาชีพ ใช้เทคโนโลยีในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลหลักฐานและเอกสารต่างๆ เพื่อนำเสนอต่อครูสภาผ่านระบบ KPS	6	0	มาก	สูงมาก
2.9	การบริหารจัดการฐานข้อมูล	6	1	มาก	สูง
2.9.1	ใช้ระบบ Big Data เพื่อใช้บริหารจัดการข้อมูลบริหารจัดการสื่อ และทรัพยากรการเรียนรู้				

ตารางที่ 4.22 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบด้านกระบวนการ

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับความเหมาะสม	ความสอดคล้อง
3.1	การดำเนินงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา	6	1	มาก	สูง
3.1.1	ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมข้อมูลประมวลผล ประเมินและรายงานข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา				
3.2	งบประมาณ	6	1	มาก	สูง
3.2.1	ใช้เทคโนโลยีในการจัดทำบัญชี คือ จดบันทึก จำแนก สรุป และวิเคราะห์ความหมาย เช่น Spreadsheet , Microsoft Word,				

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับความเหมาะสม	ความสอดคล้อง
	Flowaccount.com				
3.3	ทุนการศึกษา	6	0	มาก	สูงมาก
3.3.1	ใช้เทคโนโลยีในการค้นหาทุนและศึกษาเงื่อนไขต่างๆ ทั้งจากในและต่างประเทศ เช่น GoFundMe Scholarship.in.th, Airfunding				
3.3.2	ใช้เทคโนโลยีในการประชาสัมพันธ์แหล่งทุนต่างๆที่จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน เช่น ผ่านเว็บไซต์โรงเรียน เฟซบุ๊กของโรงเรียน	6	1	มาก	สูง
3.4	ทรัพยากรเพื่อการศึกษา	6	1	มาก	สูง
3.4.1	ใช้เทคโนโลยีในการให้ข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน แหล่งเรียนรู้ท้องถิ่น แหล่งเรียนรู้สถานประกอบการและภูมิปัญญา เช่น ได้นำข้อมูลเข้ารหัสเป็นคิวอาร์โค้ดไว้ในแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เพื่อให้ให้นักเรียนได้สแกนค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้				
3.5	การจัดการพัสดุ ครุภัณฑ์ ทรัพย์สินและ	6	0	มาก	สูงมาก
3.5.1	สิ่งก่อสร้าง ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมข้อมูลในงานพัสดุ เช่น Excel				
3.5.2	ใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์สถิติในการเบิกจ่าย การนำพัสดุไปใช้ เช่น SPSS	6	0	มาก	สูงมาก
3.5.3	ใช้เทคโนโลยีในการจัดทำแบบฟอร์มคำขอต่างๆ เช่น Google Drive	6	1	มาก	สูง
3.6	การเงิน	6	0	มาก	สูงมาก
3.6.1	ใช้เทคโนโลยีในการเฝ้าอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ปกครองในการทำธุรกรรมการเงินกับโรงเรียน ได้แก่ การจ่ายค่าเทอม ค่าธรรมเนียมต่างๆ โดย Internet Banking,				

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับความเหมาะสม	ความสอดคล้อง
	Mobile Banking Application				
3.7	เทคโนโลยีและเครือข่ายสารสนเทศ	6	1	มาก	สูง
3.7.1	สำรวจระบบ จัดทำทะเบียน ออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ภายในสถานศึกษา ให้สอดคล้องกับหน่วยงานต้นสังกัด นำเสนอข้อมูล ประชาสัมพันธ์ และมีการประเมินพัฒนาปรับปรุงพัฒนาเป็นระยะๆ				
3.8	นโยบาย แผน และมาตรฐานการ	6	1	มาก	สูง
3.8.1	ปฏิบัติงาน ใช้เทคโนโลยีในการศึกษาสภาพปัญหาภารกิจการบริหารงานของโรงเรียน กำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน วิเคราะห์การปฏิบัติงานเพื่อนำมาวางแผนการบริหารงาน เช่น การสืบค้นข้อมูล โดย Search engine จัดระบบข้อมูลวางแผนการปฏิบัติงาน โดยโปรแกรม Excel วิเคราะห์ข้อมูลจากโดยโปรแกรม SPSS				
3.8.2	ประชาสัมพันธ์การแบ่งส่วนงานตลอดจนสาธารณชนทราบ โดยประชาสัมพันธ์โดยเว็บไซต์ของโรงเรียน	6	1	มาก	สูง
3.9	ธุรการ ใช้เทคโนโลยีในการบริหารงานเอกสารในการจัดทำแบบฟอร์มออนไลน์ ในงานสารบรรณงานจัดทำหนังสือราชการ และการเก็บหนังสือราชการ จาก Opensource Document Management Systems : LogicalDOC, SutiDMS, LogicalDOC,	7	0	มากที่สุด	สูงมาก

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับความเหมาะสม	ความสอดคล้อง
	FossLook, Dropbox				
3.9.2	ใช้เทคโนโลยีในการรับ-ส่งหนังสือราชการ โดยระบบรับ-ส่ง หนังสือราชการ อิเล็กทรอนิกส์ (https://edoc.opec.go.th/)	6	1	มาก	สูง
3.10	อาคารสถานที่ 3.10.1 การใช้เทคโนโลยีในการบริหารงานด้าน อาคารสถานที่ ได้แก่ การจัดเก็บข้อมูล สารสนเทศเกี่ยวกับแผนผังอาคาร รายการ ห้องต่างๆ ตารางที่และสถิติการใช้ห้อง ประวัติซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์ การซ่อมแซม อาคาร ระบบไฟฟ้า	6	1	มาก	สูง
3.11	ทะเบียนนักเรียน ใช้เทคโนโลยีในการบริหารงานด้านงาน ทะเบียน ได้แก่ ประวัติส่วนตัว การมาเรียน ผลการเรียน	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
3.12	การจัดตั้ง ยุบรวมหรือเลิกสถานศึกษา 3.12.1 ใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับ หลักเกณฑ์ ระเบียบแนวปฏิบัติ และดาว โหลดแบบฟอร์มต่างๆ จากเว็บไซต์ของ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษา เอกชน (https://opec.go.th/web/)	6	1	มาก	สูง
3.13	ระบบรวบรวมแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด 3.13.1 การนำระบบ Best Practice เพื่อการจัดการ ความรู้ในองค์กร	6	1	มาก	สูง

ตารางที่ 4.23 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบด้านรูปแบบองค์กร

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับความเหมาะสม	ความสอดคล้อง
4.1	งานด้านวิชาการของสถานศึกษา	7	1	มากที่สุด	สูง
4.1.1	การใช้เครื่องมือการเรียนรู้แบบออนไลน์ในการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างครูและครู เช่น Google Doc, Evernote, MediaWiki, Wordpress				
4.1.2	การสร้างคุณค่าและการบริหารองค์กรโดยการขยายขอบเขตการจัดการเรียนรู้ การใช้ประโยชน์จากความเป็นไปได้ใหม่ๆ ปรับเปลี่ยนรูปแบบคุณค่าขององค์กร และนวัตกรรมให้เป็นดิจิทัลเพิ่มคุณค่าให้แก่องค์กรให้มีการทำงานที่เป็นสากล	6	1	มาก	สูง
4.2	การพัฒนาเทคโนโลยีของสถานศึกษา	7	1	มากที่สุด	สูง
4.2.1	กำหนดกฎระเบียบการปฏิบัติงานในด้านการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียน				
4.2.2	จัดสรรผู้เชี่ยวชาญดูแลรับผิดชอบและแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยี	6	1	มาก	สูง
4.2.3	พัฒนานวัตกรรมหรือสร้างสรรค์ผลงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล	6	0	มาก	สูงมาก
4.3	การส่งเสริมและประสานงานด้านวิชาการกับองค์กรอื่นๆ	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
4.3.1	ใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลเปิด (Open Access) เช่น Thai OER , Thai MOOC เป็นต้น				
4.4	ระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา	6	0	มาก	สูงมาก
4.4.1	ใช้เทคโนโลยีในการค้นหา ศึกษาแนวทางหรือระเบียบที่จะขอรับการสนับสนุนจากแหล่งทรัพยากรทุกประเภท				

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับความเหมาะสม	ความสอดคล้อง
4.4.2	ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมข้อมูลและประสานงานแหล่งทรัพยากรที่พร้อมให้การสนับสนุนการจัดการศึกษา	6	0	มาก	สูงมาก
4.5	การประชาสัมพันธ์	7	1	มากที่สุด	สูง
4.5.1	ใช้เทคโนโลยีประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโรงเรียนให้กับบุคลากร ผู้ปกครองได้อย่างทันเหตุการณ์ เช่น Website, Line, Facebook				
4.6	การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา	7	1	มากที่สุด	สูง
4.6.1	ใช้เทคโนโลยีในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา วิเคราะห์ปัญหา ศึกษาแนวทางการแก้ปัญหา และทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหา				
4.6.2	ใช้เทคโนโลยีในการสร้างกรณีศึกษาต่างๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน	6	1	มาก	สูง
4.7	การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	7	1	มากที่สุด	สูง
4.7.1	ระบบ Professional Learning Community หรือ ระบบ Cop-Community of Practice เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน				

ตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบ

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับความเหมาะสม	ความสอดคล้อง
1	ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์สภาพ โดย องค์กรประกอบที่ 1 นักเรียน เน้นที่ความต้องการและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน องค์กรประกอบที่ 2 บุคลากร พิจารณาขีด	7	0	มากที่สุด	สูงมาก

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับความเหมาะสม	ความสอดคล้อง
	ความสามารถ และแนวทางการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ องค์กรประกอบที่ 3 กระบวนการ พิจารณาถึงกระบวนการบริหารจัดการและเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน องค์กรประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กร พิจารณาในเรื่องของทัศนคติของบุคลากรและการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลในองค์กร				
2	ขั้นตอนที่ 2 กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ กำหนดวัตถุประสงค์ ความต้องการองค์กร พิจารณาถึงปัญหา โครงสร้างปัจจุบันและสิ่งที่ต้องการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร และสร้างแผนที่นำไปสู่การปฏิบัติจริง	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
3	ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบการดำเนินการ เป้าหมายที่ตั้งไว้ แล้ววางแผนย้อนกลับมาสู่การออกแบบการปฏิบัติงานขององค์กร ใช้ความคิดด้านการออกแบบและทักษะการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบใหม่ แต่งตั้งทีมปฏิบัติงาน และผู้นำทีมเน้นที่เทคโนโลยีที่จำเป็นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
4	ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการปฏิบัติงาน การปฏิบัติงานจะดำเนินไปตามแบบแผน โครงสร้างการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ โดยมีการประเมินคุณภาพ มีการควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปอย่างราบรื่น และลุล่วงอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
5	ขั้นตอนที่ 5 ประเมินเพื่อปรับปรุงพัฒนา การวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานว่า	7	1	มาก	สูง

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
	เป็นไปตามวัตถุประสงค์ และระยะเวลาที่กำหนดหรือไม่ เพื่อการพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัติงานเปลี่ยนผ่านให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น				

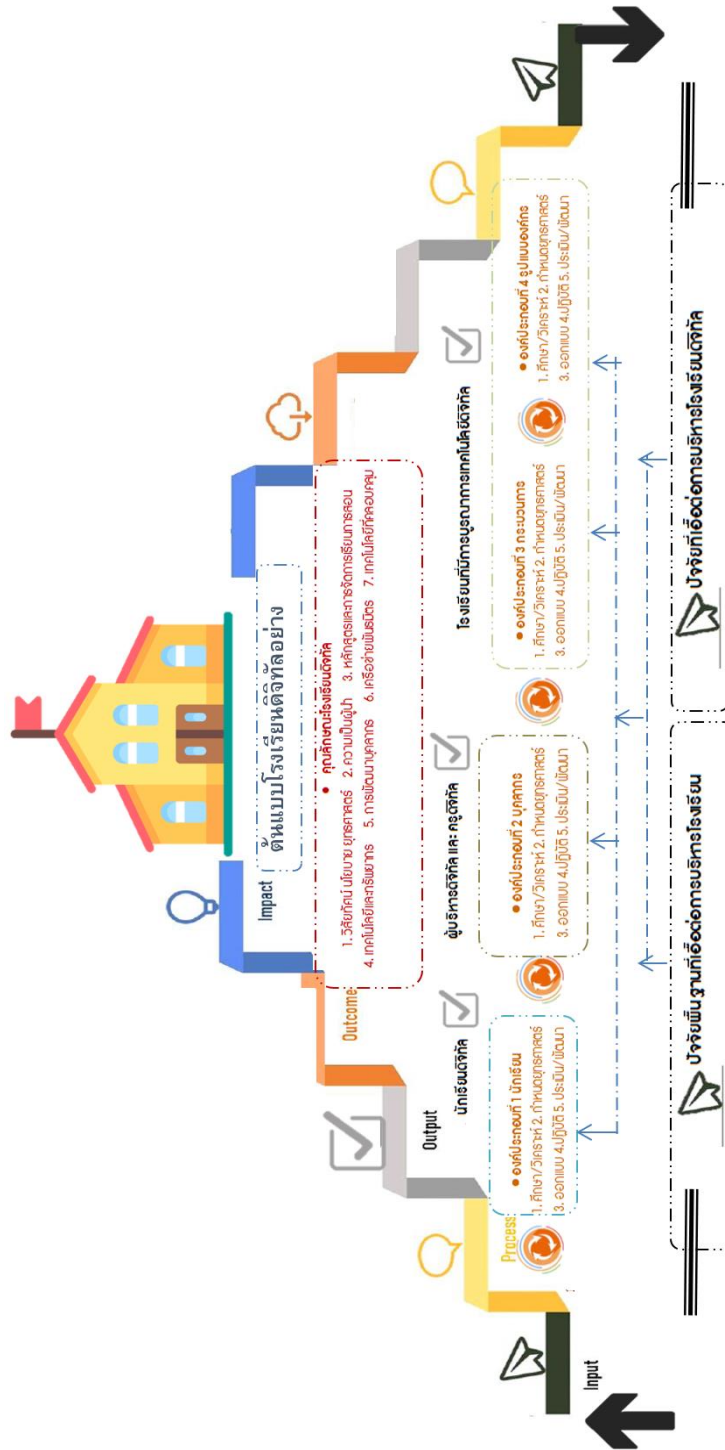
ตารางที่ 4.25 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณลักษณะความเป็นโรงเรียนดิจิทัล

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับ ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
1	วิสัยทัศน์ นโยบายและยุทธศาสตร์ (Visions, Policies and Strategies) วิสัยทัศน์ที่ก้าวหน้าเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในองค์กร บนพื้นฐานการดำเนินงานที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ นโยบายมีความชัดเจนชัดเจนและยุทธศาสตร์ที่บุคลากรสามารถปฏิบัติให้บรรลุตามเป้าหมายได้	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
2	ความเป็นผู้นำ (Collaborative Leadership) ความเป็นผู้นำร่วมกับสมาชิกในชุมชนเป็นเครือข่ายร่วมกันพัฒนาความเป็นผู้นำในด้านการจัดการเรียนรู้ ความเป็นผู้นำร่วมกันในการส่งเสริม การใช้ และสร้างนวัตกรรมในการจัดการศึกษา	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
3	หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน (Curriculum and Instructions) การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนที่บูรณาการเทคโนโลยี เน้นทักษะที่จำเป็นใน	7	0	มากที่สุด	สูงมาก

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับ ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
	ศตวรรษที่ 21 การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน การเรียนรู้เชิงลึก รวมไปถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่นำไปสู่การสร้างความรู้ และการเรียนที่สนับสนุนศักยภาพบุคคลให้เกิดได้ทุกที่ทุกเวลา				
4	โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี/ ทรัพยากรการเรียนรู้ (Infrastructures and Resources) การจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอ มีระบบดูแล สนับสนุนและช่วยเหลือ และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลายสำหรับครูและนักเรียนเพื่อพัฒนาการตนเองอย่างเต็มศักยภาพ	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
5	การพัฒนาบุคลากร (Professional Development) การส่งเสริมให้บุคลากรมีการเรียนรู้แบบมืออาชีพโดยใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างโอกาสการเรียนรู้และความเจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง จัดสรรแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ การอบรมสร้างเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความเป็นมืออาชีพ	7	0	มากที่สุด	สูงมาก
6	เครือข่ายพันธมิตร (Community Partnerships) เครือข่ายที่ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน กับองค์กรต่างๆ เครือข่ายผู้ประกอบการที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่บ้าน การขยายการเรียนรู้สู่ชุมชน ให้บริการและช่วยเหลือชุมชน และเชื่อมต่อสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ทั้งท้องถิ่น ชุมชนและ	7	0	มากที่สุด	สูงมาก

ข้อ	รายละเอียด	Md	IR	ระดับ ความ เหมาะสม	ความ สอดคล้อง
	ทั่วโลก				
7	นวัตกรรมที่ครอบคลุม (Inclusive Innovation) การสร้างนวัตกรรมในการจัดการศึกษาร่วมกับชุมชน นวัตกรรมการบริหารวิชาการ นวัตกรรมการพัฒนาหลักสูตร นวัตกรรมจัดการเรียนการสอน นวัตกรรมประเมินผลการเรียนการสอน นวัตกรรมบริหารทั่วไป นวัตกรรมบริหารบุคคล นวัตกรรมบริหารงบประมาณ	7	1	มากที่สุด	สูง

ขั้นตอนที่ 7 ร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัด สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน



ภาพที่ 4.1 แสดงระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ระยะที่ 3 ผลการประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ขั้นตอนที่ 8 ผลการประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

ตารางที่ 4.26 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินรับรองรูปแบบ

หัวข้อการประเมิน	\bar{x}	SD	ผลการประเมิน
1 ชื่อระบบ : ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย A Digital School Transformation System for Private Elementary Schools in Upper Northeastern Thailand	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์ของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล : เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้นำทางการศึกษา ผู้บริหารโรงเรียนในการบริหารจัดการโรงเรียนเพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล	4.80	0.45	มากที่สุด
3. จุดเน้นของระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล : ระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล เป็นการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลกับงานบริหารโรงเรียน โดยนำเครื่องมือบริหารจัดการ ที่เรียกว่า การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation) มาใช้ในการบริหารจัดการ	4.80	0.45	มากที่สุด
4. ลักษณะของระบบ :	5	0	มากที่สุด
4.1 ปัจจัยนำเข้าระบบ (Input)			
4.1.1 ปัจจัยพื้นฐานต่อการบริหารโรงเรียน			
4.1.1.1. ปรัชญา ปณิธาน			
4.1.1.2. นโยบาย พันธกิจ วัตถุประสงค์	5	0	มากที่สุด
4.1.1.3. ผู้บริหาร ครู นักเรียน บุคลากร และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	5	0	มากที่สุด

หัวข้อการประเมิน	\bar{x}	SD	ผลการประเมิน
4.1.1.4. การบริหารจัดการ	5	0	มากที่สุด
4.1.1.4.1 บุคลากร (Man)			
4.1.1.4.2 งบประมาณ (Money)			
4.1.1.4.3 ทรัพยากร (Material)			
4.1.1.4.4 บริหารจัดการทั่วไป (Management)			
4.1.1.5 โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี	5	0	มากที่สุด
4.1.1.6 แผน ระเบียบ ข้อบังคับ กฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง	5	0	มากที่สุด
4.1.1.7 การสร้างบรรยากาศในโรงเรียน	5	0	มากที่สุด
4.1.1.8 แรงขับเคลื่อนอื่นๆ	4.80	0.45	มากที่สุด
4.1.2 ปัจจัยที่เอื้อต่อการบูรณาการเทคโนโลยีในการบริหารจัดการ	5	0	มากที่สุด
4.1.2.1 การบริหารจัดการเพื่อเป็นโรงเรียนดิจิทัล			
4.1.2.2 การจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นโรงเรียนดิจิทัล	4.80	0.45	มากที่สุด
4.1.2.3 ค่านิยมโรงเรียนดิจิทัล	5	0	มากที่สุด
4.1.2.4 การสนับสนุนจากผู้บริหาร	5	0	มากที่สุด
4.1.2.5 การปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง	5	0	มากที่สุด
4.1.2.6 ภูมิแรงขับเคลื่อนในการพัฒนาเป็นผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ	5	0	มากที่สุด
4.1.2.7 สภาพแวดล้อม ชุมชน และท้องถิ่น	4.60	0.89	มากที่สุด
4.1.2.8 การสร้างแรงบันดาลใจให้แก่ครู บุคลากร นักเรียนในการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล	5	0	มากที่สุด
4.2 กระบวนการ (Process)	4.80	0.45	มากที่สุด
กระบวนการประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ 5 ขั้นตอน ดังนี้			
4.2.1. องค์ประกอบของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล			
องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน			
องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร	5	0	มากที่สุด
องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการ	5	0	มากที่สุด
องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กร	5	0	มากที่สุด
4.2.2. ขั้นตอนของระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล			
ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ (Analysis)			

หัวข้อการประเมิน	\bar{x}	SD	ผลการประเมิน
ขั้นตอนที่ 2 กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ (Strategies)	5	0	มากที่สุด
ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบการปฏิบัติงาน (Design)	5	0	มากที่สุด
ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการปฏิบัติงาน (Implement)	5	0	มากที่สุด
ขั้นตอนที่ 5 ประเมินเพื่อปรับปรุงพัฒนา (Review)	5	0	มากที่สุด
4.3 ผลผลิต (Output)	5	0	มากที่สุด
ผลผลิตที่ได้จากระบบการเปลี่ยนแปลงผ่านดิจิทัล ได้แก่			
• นักเรียนในยุคดิจิทัล			
• ผู้บริหารโรงเรียนยุคดิจิทัล	5	0	มากที่สุด
• ครูในยุคดิจิทัล	5	0	มากที่สุด
4.4 ผลลัพธ์ (Outcome) คุณลักษณะโรงเรียนดิจิทัล ได้แก่	5	0	มากที่สุด
1. วิสัยทัศน์ นโยบายและยุทธศาสตร์ดิจิทัล (Visions, Policies and Strategies)			
2. ความเป็นผู้นำร่วมกัน (Collaborative Leadership)	5	0	มากที่สุด
3. หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน (Curriculum and Instructions)	4.2	1.8	มาก
4. โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีและทรัพยากรการเรียนรู้ (Infrastructures and Resources)	4.2	1.8	มาก
5. การพัฒนาบุคลากร (Professional Development)	4.2	1.8	มาก
6. เครือข่ายพันธมิตร (Community Partnerships)	4.2	1.8	มาก
7. นวัตกรรมที่ครอบคลุม (Inclusive Innovation)	5	0	มากที่สุด
4.5 ผลกระทบ (Impact)			
ผลกระทบแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่			
○ ผลกระทบทางวิชาการ โรงเรียนมีต้นแบบการปฏิบัติงานในการเปลี่ยนผ่านที่เป็นระบบ โดย ส่งผลกระทบต่อบุคลากรต่างๆ ดังนี้			
- นักเรียน : นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ มีการเรียนรู้ดิจิทัลเป็นการส่งเสริมผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต (Lifelong Learner) เป็นผู้สร้างนวัตกรรมที่มีประโยชน์ต่อตนเอง และผู้อื่น	5	0	มากที่สุด

หัวข้อการประเมิน	\bar{x}	SD	ผลการประเมิน
- ผู้บริหารโรงเรียน : ผู้บริหารโรงเรียนมีแนวทางในการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีวิจารณญาณจากการนำข้อมูล (Databases) มาวิเคราะห์และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาช่วยแก้ปัญหาเพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล การตัดสินใจ และความรวดเร็วในการสื่อสาร ทำให้สามารถบริหารจัดการโรงเรียนได้อย่างมีคุณภาพ	5	0	มากที่สุด
- ครูและบุคลากร : ครูและบุคลากรสามารถทำงานได้สะดวก รวดเร็ว และสามารถทำงานได้ทุกที่ทุกเวลา ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น	5	0	มากที่สุด
○ ผลกระทบทางสังคม โรงเรียนสามารถผลิตนักเรียนที่มีความรู้ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล ตอบสนองความต้องการแรงงานที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการประกอบอาชีพที่ตรงกับความต้องการของบริษัท องค์กรต่าง ๆ และกิจการที่เป็นที่ต้องการของสังคม รวมไปถึงการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ทำให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน สังคมและประเทศชาติ	5	0	มากที่สุด
○ ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการบูรณาการเทคโนโลยีในการบริหารจัดการในโรงเรียน จะสามารถทำให้ระบบการจัดการ เช่น งานทะเบียน งานเอกสาร งานรับ-ส่งหนังสือ รวมไปถึงหลักสูตร แผนการสอน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ เป็นต้น ที่ต้องใช้เอกสารสามารถเปลี่ยนผ่านมาเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ได้ ทำให้การใช้กระดาษลดลง ซึ่งส่งผลดีต่อสภาพแวดล้อมอย่างยั่งยืน	5	0	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.26 พบว่า การประเมินความเหมาะสมของระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า ระบบมีความเหมาะสมมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.88 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.24 โดยผู้เชี่ยวชาญลงความเห็นว่า ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล หรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทยสามารถนำไปใช้บริหารการจัดการเพื่อการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลได้

ขั้นตอนที่ 9 ปรับปรุงและเขียนรายงาน

ผู้วิจัยนำผลการประเมินความเหมาะสม รวบรวมแบบประเมิน วิเคราะห์ สรุปความคิดเห็น และนำผลการสรุปการวิเคราะห์ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล มาปรับปรุงแก้ไขระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลให้มีความเหมาะสมที่มีความสมบูรณ์ และเป็นไปได้มากขึ้น โดยผลการปรับปรุงแก้ไข มีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4.27 แสดงผลสรุปจากการวิเคราะห์แบบประเมินความเหมาะสมของระบบ

ประเด็นความคิดเห็น	การปรับปรุง
<p>1. ความคิดเห็นที่มีต่อการกำหนดชื่อระบบ</p> <p>ควรมีการอธิบายรายละเอียดของบริบท ความ เป็นโรงเรียนเอกชน และภูมิภาค</p>	<p>เพิ่มคำอธิบายรายละเอียดของบริบทของ โรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในการที่จะนำ ระบบไปใช้</p>
<p>2. ความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยนำเข้าระบบ</p> <p>ควรระบุว่ามีแรงขับเคลื่อนอย่างไรบ้าง เช่น ยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาชาติ ผลกระทบจาก ภัยพิบัติ สภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงอย่างก้าว กระโดด (Disruptive Society)</p>	<p>เพิ่มรายละเอียดของแรงขับเคลื่อนที่ส่งผลต่อ ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล</p>
<p>3. ความคิดเห็นที่มีต่อองค์ประกอบระบบ</p> <p>3.1 การเปลี่ยนผ่านองค์ประกอบนักเรียน ควรมุ่งเน้นการไปสู่แนวคิดอย่างง่ายในเบื้องต้นที่ นักเรียนสามารถนำอุปกรณ์ของตนเองมาใช้ใน โรงเรียน (Bring Your Own Device: BYOD) หรือการประยุกต์ใช้ระบบการเรียนรู้โดยคำนึงถึง ความแตกต่างของนักเรียน (Personalized Learning System) เพื่อสนับสนุนกระบวนการ เรียนรู้ของนักเรียนแบบรายบุคคลตามศักยภาพ ทั้งนี้ ควรพิจารณาบริบทความพร้อมของนักเรียน และครอบครัวนักเรียนด้วย</p>	<p>เพิ่มรายละเอียดในการปฏิบัติโดยคำนึงถึง ความพร้อมของโรงเรียนและความพร้อมของ นักเรียน นำเสนอแนวทางการปฏิบัติด้านการ เปลี่ยนผ่านดิจิทัลที่ใช้งบประมาณที่มีอยู่ให้ เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น นำเทคโนโลยีการ จัดการ หรือแหล่งข้อมูล หรือทรัพยากรที่เปิด ให้บริการโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายมาใช้ เช่น การเก็บข้อมูลบนระบบ cloud storage คือการจัดเก็บข้อมูลบนคลาวด์ การใช้ แหล่งข้อมูล หรือทรัพยากรบน คลัง ทรัพยากรการศึกษาแบบเปิด (Open educational resources -OER)</p>

ประเด็นความคิดเห็น	การปรับปรุง
<p>3.2 การเปลี่ยนผ่านองค์ประกอบบุคคล กระบวนการและรูปแบบองค์กร ควรมุ่งเน้นการประยุกต์ใช้ Platform Technology เพื่อสนับสนุนการเปลี่ยนผ่าน ซึ่งต้องมีความพร้อมของระบบสารสนเทศในการที่นำมาใช้ในการบริหารจัดการ เนื่องจากหากมีการนำผู้เชี่ยวชาญหรือเทคโนโลยีจากองค์กรภายนอกเข้ามา จะต้องใช้ต้นทุนสูง และหากจะพัฒนาเอง อาจยังขาดความเชี่ยวชาญ</p>	<p>เพิ่มรายละเอียดการพัฒนาบุคลากรที่สามารถให้บุคลากรสามารถเข้าร่วมอบรมออนไลน์ เช่น การให้บุคลากรเข้าอบรมครูทางไกลของสถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท) หรือโครงการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาโดยยึดถือภารกิจและพื้นที่การปฏิบัติงานเป็นฐาน (TEPE online)</p>
<p>4. ความคิดเห็นที่มีต่อผลผลิตของระบบ</p>	
<p>4.1 นักเรียนระดับประถมศึกษาในยุคดิจิทัล ควรมีการกำหนดกรอบให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยอาจพิจารณาแบ่งกลุ่มสมรรถนะของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันให้ชัดเจน เป็นหมวดหมู่ และความคิดเชิงวิศวกรรม (Computational Thinking) และการร่วมมือแบบสากล (Global Collaborator) อาจจะเป็นสูงไปสำหรับนักเรียนประถมศึกษา</p>	<p>ทำการวิเคราะห์คุณลักษณะพลเมืองดิจิทัล จากกรอบแนวคิดพลเมืองดิจิทัล 8 กรอบแนวคิด และสังเคราะห์คุณลักษณะที่เหมาะสมกับนักเรียนระดับประถมศึกษา เพื่ออธิบายคุณลักษณะพลเมืองดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา</p>
<p>4.2 ผู้บริหารโรงเรียนในยุคดิจิทัล ควรมีการกำหนดกรอบคุณลักษณะของการเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจและตอบสนองต่อ Innovation Diffusion</p>	<p>ทำการวิเคราะห์คุณลักษณะผู้บริหารและสังเคราะห์คุณลักษณะที่เหมาะสมกับผู้บริหารโรงเรียนที่จะสามารถบริหารจัดการโรงเรียนในยุคดิจิทัล</p>
<p>4.3 ครูในยุคดิจิทัล ลักษณะครูในยุคดิจิทัลควรนำกรอบแนวคิดที่มีการศึกษาและการนำมาใช้อย่างแพร่หลาย คือ การมีความรู้ในการสอนจำเพาะเนื้อหาโดยใช้เทคโนโลยี (TPACK) ซึ่งเป็นความรู้ที่จำเป็นสำหรับครูในยุคศตวรรษที่ 21</p>	<p>ทำการวิเคราะห์คุณลักษณะครูจากกรอบแนวคิดที่มีการยอมรับอย่างแพร่หลาย คือ กรอบแนวคิดการมีความรู้ในการสอนจำเพาะเนื้อหาโดยใช้เทคโนโลยี (TPACK) และกรอบแนวคิดอื่นๆ สังเคราะห์คุณลักษณะที่เหมาะสมกับครูในยุคดิจิทัล</p>

บทที่ 5

ผลการวิจัย

จากการกำหนดเลือกวิธีการปฏิบัติงานเพื่อการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลอย่างเป็นระบบ จากการศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 17 คน ด้วยกระบวนการเทคนิคเดลฟายแบบปรับปรุง เพื่อพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย และเชิญ ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของระบบฉบับสมบูรณ์ จึงได้ระบบ การเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบนของไทยฉบับสมบูรณ์ ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

1. ชื่อระบบ ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย
A Digital School Transformation System for Private Elementary Schools in Upper Northeastern Thailand

2. วัตถุประสงค์ของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล
วัตถุประสงค์ของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลคือ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้นำทางการศึกษา/ผู้บริหารโรงเรียนในการบริหารจัดการโรงเรียนเพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล

3. จุดเน้นของระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล
ระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล เป็นการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลกับงานบริหารจัดการ ในโรงเรียน โดยนำเครื่องมือบริหารจัดการ (Management Tool) ที่เรียกว่า การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation) มาใช้ในการบริหารจัดการงานโรงเรียนเพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด

4. บทสรุปผู้บริหาร
ปัจจุบัน เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นตัวขับเคลื่อนสำคัญในการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และมีบทบาท สำคัญในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะกับเด็กและเยาวชน สิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันของเด็กและ เยาวชนในปัจจุบันถูกเกี่ยวพันไปด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ด้วยความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม ต่างๆ เด็กและเยาวชนเหล่านี้อยู่บนโลกที่เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือในการสื่อสาร การมี ปฏิสัมพันธ์ การสร้างสรรค์ ความบันเทิงและเื่ออำนวยความสะดวกต่างๆ ทั้งนี้ ด้วยวิสัยทัศน์และ

วุฒิภาวะของเด็กและเยาวชน หากปราศจากความรู้เท่าทันเทคโนโลยี อาจก่อให้เกิดผลเสียตามมาได้ ดังนั้น โรงเรียนซึ่งเป็นองค์กรที่ให้ความรู้และการศึกษาแก่เยาวชน จึงมีความจำเป็นในการให้การศึกษแก่เด็กและเยาวชนให้มีความรู้เท่าทันเทคโนโลยีดิจิทัล รวมไปถึงการส่งเสริม สนับสนุน การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบันให้เกิดประโยชน์สูงสุด ผู้บริหารโรงเรียนจึงกลายเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการปฏิรูปองค์กรการศึกษาและการเรียนรู้ของนักเรียน โดยเฉพาะผู้บริหารโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนที่ต้องบริหารโรงเรียนให้มีความโดดเด่นท่ามกลางการแข่งขัน ภายใต้แรงกดดันจากหลายปัจจัย การบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงเป็นแนวทางในการบริหารจัดการโรงเรียน ซึ่งเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน หากรู้จักการนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาและการบริหารจัดการองค์กรการศึกษา จะสามารถช่วยให้ผู้บริหารสามารถบริหารจัดการองค์กรการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมาย และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมยุคดิจิทัลพลวัตในปัจจุบัน

ทั้งนี้ จากความสำเร็จขององค์กรชั้นนำในหลายองค์กรทั้งในและต่างประเทศ ได้มีการนำเครื่องมือการบริหารจัดการ ที่เรียกว่า “การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล” มาใช้ในการบริหารจัดการองค์กร (Wade, 2015) ซึ่งเป็นการเปลี่ยนผ่านองค์กรโดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อพัฒนา ศักยภาพขององค์กรและบุคลากร

ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล จึงเป็นสิ่งจำเป็น เนื่องจากเป็นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการจัดเก็บ ออกแบบวิเคราะห์ข้อมูล สร้างระบบการบริหารจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน รวมถึงมีส่วนช่วยในการวางแผนการตัดสินใจเชิงนโยบายของผู้บริหารในการบริหารจัดการสถานศึกษา เพื่อเกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักเรียน

ทั้งนี้ ระบบที่พัฒนาขึ้นจำเป็นต้องทำให้ผู้ใช้เข้าใจข้อมูลและสามารถนำไปดำเนินการต่อให้เกิดผลลัพธ์ได้ทันที ซึ่งการเปลี่ยนผ่านมีองค์ประกอบในการปฏิบัติงานของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในโรงเรียนมีจุดเน้นของระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล คือ การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลกับงานบริหารจัดการในโรงเรียน เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด

การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน (Student) เมื่อผู้เรียนเข้ารับบริการการศึกษาแล้วจะมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์โดยมีความรู้ ความสามารถ ทักษะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตในยุคดิจิทัล

องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร (People) บุคลากรในองค์กร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา ครู อาจารย์ รวมไปถึงเจ้าหน้าที่ต่างๆ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลเป็นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเพิ่มประสิทธิภาพและทักษะในการทำงานของบุคลากร

องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการทำงาน (Operation Process) เป็นการใช้โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ข้อมูลพื้นฐาน (Database) การจัดเก็บ รวบรวม วิเคราะห์ ข้อมูล (Big Data) ของโรงเรียน เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล และมีการนำมาใช้ในกระบวนการตัดสินใจขององค์กร

องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กรการศึกษา (Educational Organization Model) เป็นการขยายขอบเขตการให้บริการการศึกษาแก่นักเรียน เป็นการปรับโครงสร้างทางกายภาพให้เป็นดิจิทัล และใช้ดิจิทัลเข้ามาเพื่อปรับรูปแบบขององค์กร มีการบูรณาการความรู้และเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมด และการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เป็นเทคโนโลยีดิจิทัล

ขั้นตอนของระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

สำหรับการขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านในแต่ละองค์ประกอบ มี 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์องค์กร (Analysis) ในมิติต่างๆ จากตารางที่สังเคราะห์องค์ประกอบ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในโรงเรียน วิเคราะห์ใน 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1.1 นักเรียน โดยเน้นที่ความต้องการของนักเรียนและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน 1.2 บุคลากร โดยพิจารณาขีดความสามารถของบุคลากรในองค์กร และแนวทางการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ 1.3 กระบวนการทำงาน พิจารณาถึงกระบวนการบริหารจัดการในโรงเรียนและเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน 1.4 รูปแบบองค์กร พิจารณาในเรื่องของทัศนคติของบุคลากร และวิธีการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลในองค์กร รวมไปถึงการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกของโรงเรียน หรือความต้องการจำเป็น และตัวชี้วัดความสำเร็จ

2. กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ (Strategies) กำหนดวัตถุประสงค์ และความต้องการขององค์กร พิจารณาถึงปัญหา ช่องว่างในโครงสร้างปัจจุบันและสิ่งที่ต้องการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร และสร้างแผนที่ที่นำไปสู่การปฏิบัติจริง

3. ออกแบบการดำเนินการ (Design) โดยมองไปที่เป้าหมายที่ตั้งไว้ แล้ววางแผนย้อนกลับมาสู่การออกแบบการปฏิบัติงานขององค์กร ใช้ความคิดด้านการออกแบบและทักษะ พิจารณาจุดที่ทำ

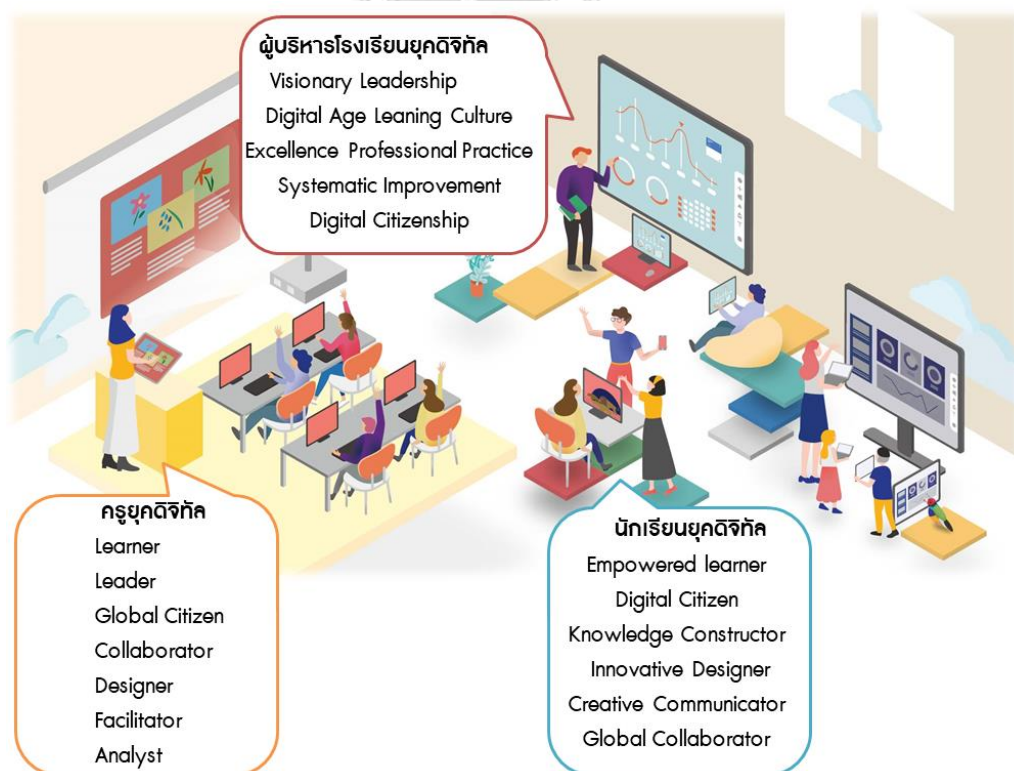
ให้เกิดความผิดพลาดมาก่อนและการติดต่อสื่อสารที่ไม่ได้ประสิทธิภาพ โดยการเปลี่ยนผ่านต้องพิจารณาที่ละประเด็น และการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบใหม่ แต่งตั้งทีมปฏิบัติงาน ผู้นำทีม รวมถึงพิจารณาถึงเทคโนโลยีที่จำเป็นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

4. ดำเนินการปฏิบัติงาน (Implement) การปฏิบัติงานจะดำเนินไปตามแบบแผน โครงสร้างการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ โดยมีการประเมินคุณภาพ มีการควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปอย่างราบรื่น และลุล่วงอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล อีกทั้งมีการพัฒนาทักษะความเป็นผู้เชี่ยวชาญของบุคลากรในขณะการปฏิบัติงาน มีแผนปฏิบัติการเป็นแนวทาง รวมทั้งแผนการที่จะทำ ให้แผนงานและโครงสร้างต่างๆ ทันทสม้ยอยู่ตลอดเวลา

5. ประเมินเพื่อปรับปรุงพัฒนา (Review) การวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ และระยะเวลาที่กำหนดหรือไม่ รวมถึงการกำกับควบคุมการปฏิบัติงานและขยาย ขอบเขตการปฏิบัติงานเพื่อการพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัติงานเปลี่ยนผ่านให้มีประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพอย่างสูงสุด

ผลผลิต (Output)

ผลผลิตที่ได้จากองค์ประกอบของระบบการเปลี่ยนแปลงผ่านดิจิทัล ได้แก่



ผลลัพธ์ (Outcome)

จากปัจจัยนำเข้า และกระบวนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล 5 ขั้นตอนในแต่ละองค์ประกอบทั้งหมด 4 องค์ประกอบ และผลผลิต จะทำให้เกิดผลผลิตซึ่งเป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของโรงเรียนดิจิทัล ซึ่งมีทั้งหมด 7 คุณลักษณะ ได้แก่

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของโรงเรียนดิจิทัล

1. วิสัยทัศน์ นโยบายและยุทธศาสตร์
(Visions, Policies and Strategies)
2. ความเป็นผู้นำ (Collaborative Leadership)
3. หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน
(Curriculum and Instructions)
4. โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี/ ทรัพยากรการเรียนรู้
(Infrastructures and Resources)
5. การพัฒนาบุคลากร (Professional Development)
6. เครือข่ายพันธมิตร (Community Partnerships)
7. นวัตกรรมที่ครอบคลุม (Inclusive Innovation)



5. ลักษณะสำคัญของระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล เป็นการบูรณาการความก้าวหน้าเทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารจัดการโรงเรียน โดยมีเป้าหมายเพื่อการเตรียมนักเรียน ผู้บริหาร บุคลากร และองค์กรให้มีความพร้อมที่ตรงกับความต้องการในยุคที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัล โดยมีองค์ประกอบ การเปลี่ยนผ่าน 4 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการ และองค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กร ซึ่งการเปลี่ยนผ่านในแต่ละองค์ประกอบมีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนที่ 2 กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ (Strategies) ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบการปฏิบัติงาน (Design) ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการปฏิบัติงาน (Implement) และขั้นตอนที่ 5 ประเมินเพื่อปรับปรุงพัฒนา (Review)

6. ผลที่ได้จากการนำระบบไปใช้

ผลที่ได้จากการนำระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลไปใช้ในการบริหารงานโรงเรียน คือ โรงเรียนมีลักษณะของโรงเรียนดิจิทัล ได้แก่ 1. วิสัยทัศน์ นโยบายและยุทธศาสตร์ (Visions, Policies and Strategies) วิสัยทัศน์ที่ก้าวหน้าเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในองค์กร 2. ความเป็นผู้นำร่วมกัน (Collaborative Leadership) ในการจัดการศึกษา 3. หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน (Curriculum and Instructions) การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนที่บูรณาการเทคโนโลยี เน้นทักษะที่จำเป็นในยุคดิจิทัล 4. โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีและทรัพยากรการเรียนรู้ (Infrastructures and Resources) สำหรับครูและนักเรียนเพื่อพัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ 5. การพัฒนาบุคลากร (Professional Development) ผ่านการเรียนรู้ การฝึกอบรม เพื่อพัฒนาความเป็นมืออาชีพ 6. เครือข่ายพันธมิตร (Community Partnerships) เครือข่ายที่ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน และเชื่อมต่อสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ทั้งท้องถิ่น ชุมชนและทั่วโลก 7. นวัตกรรมที่ครอบคลุม (Inclusive Innovation) การสร้างนวัตกรรมในการจัดการศึกษาร่วมกับชุมชน นวัตกรรมการบริหารวิชาการ นวัตกรรมหลักสูตร นวัตกรรมจัดการเรียนการสอน นวัตกรรมการบริหารประเมินผลการเรียนการสอน นวัตกรรมการบริหารบุคคล นวัตกรรมการบริหารงบประมาณ นวัตกรรมการบริหารทั่วไป

7. รายละเอียดของระบบ

ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย เป็นแนวทางการบริหารโรงเรียนอย่างเป็นระบบเพื่อให้ผู้บริหารโรงเรียนสามารถนำไปเป็นแนวทางการปฏิบัติงานเพื่อการเปลี่ยนผ่านไปสู่โรงเรียนที่มีความพร้อมในยุคดิจิทัล โดยแบ่งการนำเสนอระบบการเปลี่ยนผ่านฯ เป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 รายละเอียดของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ตอนที่ 2 การนำระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทยไปปฏิบัติ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 รายละเอียดของระบบระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

การพัฒนากระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล เป็นแนวทางการบูรณาการความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีดิจิทัลกับการบริหารโรงเรียน เพื่อให้การทำงานของโรงเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นแนวทางการบริหารสำหรับผู้บริหารโรงเรียนและผู้นำการศึกษาในการสร้างวิสัยทัศน์ในการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อตอบสนองกับความต้องการของนักเรียนทุกคน

ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล เป็นการสนับสนุนการวางยุทธศาสตร์ดิจิทัลและนโยบายดิจิทัลของโรงเรียน โดยนำเสนอแนวทางการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน แนวทางการพัฒนาศักยภาพของบุคลากร และการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการปฏิบัติงานในโรงเรียนเพื่อการเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล แบ่งการนำเสนอเป็น 5 ข้อย่อย ดังนี้

- 1.1 ความสำคัญในการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล
- 1.2 บริบทงานวิจัย
- 1.3 หลักการของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล
- 1.4 นิยามคำศัพท์ของระบบการเปลี่ยนผ่านโรงเรียนดิจิทัล
- 1.5 รายละเอียดของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล

1.1 ความสำคัญในการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล

จากการสำรวจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือนของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่า พ.ศ.. 2550 - 2557 พบว่าเด็กและเยาวชนอายุ 6-14 ปี มีการใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้น จากร้อยละ 19.3 มาเป็นร้อยละ 58.2 และมีแนวโน้มที่จะมีการใช้เพิ่มขึ้น ซึ่งพฤติกรรมเหล่านี้ส่งผลทำให้นักเรียนขาดสมาธิในการเรียน ขาดความกระตือรือร้นในการที่จะแสวงหาความรู้และส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งจะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีถึงแม้จะมีประโยชน์ที่ช่วยอำนวยความสะดวกสบายในชีวิตประจำวันของคนในยุคปัจจุบันในหลายด้าน แต่หากผู้ใช้เทคโนโลยีไม่มีความตระหนักถึงผลเสียที่อาจเกิดขึ้น อาจทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมาได้ การแก้ปัญหาคือการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีของเยาวชนนั้น จะต้องมีการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับเยาวชนเสียใหม่ โดยต้องรวมการคิด วิเคราะห์ แยกแยะสื่อต่าง ๆ และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีความรับผิดชอบต่อสังคม ดังนั้นจึงควรมีการส่งเสริมให้เยาวชนมีความรู้เท่าทันเทคโนโลยี และสามารถใช้อินเทอร์เน็ตให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

การส่งเสริมเยาวชนให้มีความรู้เท่าทันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนั้น โรงเรียนเป็นสถาบันที่มีบทบาทสำคัญต่อเด็กและเยาวชน ในการปลูกฝังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างถูกต้อง แต่จากการสำรวจพบว่า สถานศึกษาส่วนใหญ่มีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้าไปในการจัดการเรียนการสอนจะเป็นในระดับนักเรียน อายุ 8-12 ปี หรือระดับมัธยมศึกษา

แต่จากการศึกษา พบว่า นักเรียนมีการใช้เทคโนโลยีตั้งแต่ที่บ้านและนำมาใช้ในการเรียนรู้ ตั้งแต่ระดับอนุบาล (Wong และ Li, 2011) ดังนั้น เมื่อนักเรียนอายุจนถึงที่จะเรียนรู้เรื่องการใช้เทคโนโลยีและการดำเนินชีวิตในยุคดิจิทัลนั้น นักเรียนได้มีทัศนคติของตนเองเกี่ยวกับการเทคโนโลยีของตนเองแล้ว จึงเป็นการยากที่จะเปลี่ยนทัศนคติเหล่านั้น การสอนเรื่องการดำเนินชีวิตในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจึงจำเป็นที่จะต้องนำมาบูรณาการในการจัดการเรียนการสอน ตั้งแต่ระดับอนุบาลและประถมศึกษา (Ribble และ Bailey, 2004)

แม้ประเทศไทยได้เล็งเห็นความสำคัญในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559) โดยได้กำหนดไว้ในนโยบายแห่งชาติที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ อาทิเช่น ในกรอบทิศทางแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.. 2560-2574 โดยพยายามจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีในโรงเรียน ส่งเสริมการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในหลักสูตรการเรียนการสอน ปลูกฝังให้เยาวชนมีความรู้ ความสามารถ และทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อให้สามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศ แต่จากการศึกษาวิจัย จากความพยายามที่จะนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน ทั้งในการบริหารโรงเรียน และการจัดการเรียนการสอน พบว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียนยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร (Bauer และ Kenton, 2005; Inan และ Lowther, 2010; Hur, Shannon, และ Wolf, 2016) เนื่องจากนโยบายบริหารสถานศึกษาที่กำหนดไว้ไม่ได้ส่งผลไปสู่การปฏิบัติที่แท้จริง ซึ่งปัญหาเหล่านี้ทั้งเกิดจากความไม่สมบูรณ์ของตัวนโยบายเอง (Selwyn, 1999) และไม่ส่งผลสอดคล้องกับการนำไปปฏิบัติในระดับสถานศึกษาและห้องเรียน (Spielvogel, 2001) อีกทั้ง ไม่มีทฤษฎีที่พอเพียงมารับ (Malen, Croninger, Muncey และ Redmond-Jones, 2002) ทำให้เกิดความไม่เชื่อมโยงของนโยบายและการปฏิบัติงาน โดยยุทธศาสตร์การบริหารที่ได้นำเสนอ ทั้งเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และคุณค่าเป็นแค่การบรรยายมากกว่าการปฏิบัติที่สามารถทำได้จริงหรือการนำไปใช้จริงในห้องเรียน (Ward และ Parr, 2011) และปัจจัยที่สำคัญในการบูรณาการเทคโนโลยีในโรงเรียนคือ ผู้บริหารโรงเรียน เนื่องจากผู้บริหารโรงเรียนมีบทบาทสำคัญในการที่จะช่วยผลักดันให้ครูสามารถบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของตน (Chang, Chin และ Hsu, 2008; Gerard, Bowyer และ Linn, 2008; Sheninger, 2014) หากปราศจากปัจจัย

ด้านการสนับสนุนจากผู้บริหารโรงเรียนนี้แล้ว ก็จะส่งผลกระทบต่อปัจจัยอื่นๆ (Eetmer, Bai, Dong, Khalil, Park และ Wang , 200 ; Gerard, Bowyer และ Linn, 2008 ; Hilliard และ Jackson, 2011)

ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่ต้องหันมาให้ความสำคัญกับการบูรณาการเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศมาใช้ในการจัดการศึกษา และปัจจุบันมีการใช้คำว่า “ดิจิทัล” แทนคำที่มีความหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสื่อสารและสารสนเทศ (Information and Communication Technology: ICT) หรือ คำว่า เทคโนโลยีข่าวสาร (Information Technology) เมื่อกกล่าวถึงทักษะด้านเทคโนโลยีหรือที่เรียกว่า “ความสามารถทางด้านเทคโนโลยี” คำว่า “เทคโนโลยีดิจิทัล” จึงถูกนำมาใช้ในความหมายที่กว้างกว่า (Ilomäki, Paavola, Lakkala, และ Kantosalo, 2016) เทคโนโลยีดิจิทัลมีพื้นฐานมาจากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนจากการเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีเป็นผู้สร้างเทคโนโลยี โดยเน้นทักษะเฉพาะทาง การพัฒนาความเข้าใจและพัฒนาทักษะภายใต้แก่นไขของระบบข้อมูล สารสนเทศและวิทยาการคอมพิวเตอร์ ฝึกให้นักเรียนออกแบบและสร้างนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหาโดยคำนึงถึงสิ่งที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในอนาคต

ดังนั้น การสนับสนุนให้มีการนำความรู้ในด้านเทคโนโลยีดิจิทัล มาใช้ในสถานศึกษานั้นจึงเป็นแนวคิด หลักการที่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิรูปการศึกษาได้ โดยเริ่มจากการสร้างนโยบายและการกำหนดการปฏิบัติที่เหมาะสมในระดับชั้นประถมศึกษา ให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องแก่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา ครู นักเรียน ผู้ปกครอง บรรณารักษ์ นักเทคโนโลยีทางการศึกษาและสมาชิกในชุมชน และต้องมีการประเมินในแต่ละด้านอย่างเคร่งครัด มีการสำรวจถึงผลสะท้อนกลับของการใช้หลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ มีการประสานงานและร่วมกันทำงานระหว่างครูและผู้ปกครอง และฝึกให้ผู้เรียนเรียนรู้การเป็นพลเมืองดิจิทัลแบบเชิงรุกเพื่อสร้างวัฒนธรรมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดขึ้น

นอกจากนี้ เครื่องมือการบริหารจัดการ ที่เรียกว่า “การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล” ซึ่งเป็นเครื่องมือที่องค์กรชั้นนำหลายแห่งทั่วโลก โดยเฉพาะองค์กรภาคธุรกิจนำมาใช้การบริหารจัดการในยุคพลวัตดิจิทัล (Wade, 2015) ในการเปลี่ยนองค์กรผ่านการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อพัฒนาศักยภาพขององค์กร ในแง่มุมมองของการแข่งขัน สำหรับองค์ประกอบการปฏิบัติงานของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation Strategies) ในโรงเรียน ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ 1.) ด้านนักเรียน (Student) เมื่อผู้เรียนเข้ารับบริการการศึกษาแล้วจะมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยมีความรู้ ทักษะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตในสังคมยุคดิจิทัล 2.) ด้านบุคลากร (People) บุคลากรในองค์กร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา ครู อาจารย์ นักเทคโนโลยีการศึกษา รวมไปถึงเจ้าหน้าที่ต่างๆ โดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเพิ่มประสิทธิภาพและทักษะในการทำงาน

ของบุคลากร พร้อมกับส่งเสริมนักเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนมากที่สุด 3.) ด้านกระบวนการทำงาน (Operation Process) เป็นการใช้โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐาน (Database) เพื่อที่จะให้การช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนหรือช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน และ 4.) ด้านรูปแบบองค์กรการศึกษา (Educational Organization Model) เป็นการขยายขอบเขตการให้บริการการศึกษาแก่นักเรียน เป็นการปรับโครงสร้างทางกายภาพให้เป็นดิจิทัล และใช้ดิจิทัลเข้ามาเพื่อปรับรูปแบบขององค์กร โดยเน้นการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เป็นดิจิทัล

การส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลในสถานศึกษา ถือเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนนโยบายการปฏิรูปการศึกษาให้ประสบผลสำเร็จ โดยเริ่มจากโรงเรียนต้องมีการบริหารอย่างเป็นระบบเพื่อที่จะเป็นแนวทางและการปฏิบัติงานให้บรรลุตามจุดหมายที่ตั้งไว้ รวมทั้งขั้นตอนที่จะสามารถปฏิบัติงานให้บรรลุตามเป้าหมายนั้นได้ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการวิจัยเพื่อร่างระบบการบริหารสถานเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในโรงเรียน โดยใช้เครื่องมือการบริหารจัดการ คือ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล เข้ามาบูรณาการร่างเป็นระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับ ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ซึ่งเป็นสถานศึกษาที่ช่วยรัฐแบ่งเบาภาระเรื่องการให้การศึกษาในการพัฒนาประเทศ และมีความยืดหยุ่นในการบริหารจัดการองค์กรของตนเอง เพื่อที่จะได้นำระบบการบริหารนี้ไปใช้เพื่อพัฒนาทักษะและความสามารถทางเทคโนโลยีดิจิทัลของเยาวชนในประเทศที่จะเติบโตไปเป็นพลเมืองที่มีความสามารถอันจะส่งผลให้ประเทศมีความเจริญในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลต่อไป

1.2 บริบทงานวิจัย

1.2.1 บริบทของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ประกอบด้วย เลย หนองคาย หนองบัวลำภู อุดรธานี ขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ นครพนม มุกดาหาร สกลนคร โดยภาษาหลักของภาคนี้ คือ ภาษาลาวอีสาน ซึ่งเป็นภาษาสำเนียงหนึ่งทางฝั่งขวาแม่น้ำโขง เศรษฐกิจขึ้นอยู่กับ การเกษตรต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก การค้าการลงทุนอาศัยนักลงทุนภายในประเทศและการค้าขายกับประเทศเพื่อนบ้าน ด้วยสาเหตุดังกล่าวทำให้เศรษฐกิจของกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ไม่เติบโตเท่าที่ควร ประกอบกับมูลค่าเพิ่มเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการไม่สูงมากนัก จึงเป็น บทบาทและหน้าที่ที่กลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ต้องพัฒนาศักยภาพในการแข่งขันให้มากยิ่งขึ้นในลักษณะก้าวกระโดด ทั้งนี้ จังหวัดที่อยู่เขตแดนที่ติดกับประเทศเพื่อนบ้าน โดยมี สะพานมิตรภาพ ไทย - สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว เป็นประตูการค้าและการท่องเที่ยว

ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของมูลค่าการค้าชายแดน ตลอดจนสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประเทศเพื่อนบ้าน อีกทั้ง เป็นศูนย์กลางการคมนาคมขนส่งของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนซึ่งเป็นช่องทาง การขนส่งสินค้าการเกษตรผู้บริโภคนิยมบริโภค อาหารปลอดภัยและนโยบายของรัฐให้ ความสำคัญทางการเกษตรปลอดภัย (ครัวไทยสู่ครัวโลก) นอกจากนี้ ยังมีโรงงานอุตสาหกรรมรองรับ ผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งส่งผลทำให้เกิดอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าเกษตรหลากหลาย และมีแหล่ง ท่องเที่ยวเชิงนิเวศ เชิงวัฒนธรรมที่เป็นเอกลักษณ์ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

1.2.1 บริบทของโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

สภาพบริบทของโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เป็นโรงเรียนที่รองรับนักเรียนที่มีฐานะทางครอบครัวดีเป็นส่วนใหญ่ หรือครอบครัวมีศักยภาพใน การสนับสนุนด้านการศึกษาของบุตรหลานอย่างเต็มที่ และโรงเรียนเอกชนมีการแข่งขันระหว่าง โรงเรียนเอกชนด้วยกันและโรงเรียนในสังกัดอื่นๆ ทำให้โรงเรียนเอกชนต้องพยายามที่จะพัฒนาและ ปรับตัวให้ทันต่อยุคสมัยและความต้องการของสังคมอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้ เนื่องจากการบริหารจัดการ ของโรงเรียนเอกชนมีความเป็นอิสระ และมีความยืดหยุ่นมากกว่าโรงเรียนในสังกัดอื่นๆ ทำให้โรงเรียน เอกชนส่วนใหญ่มีความพร้อมในการพัฒนา และปรับตัวให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงในยุค เทคโนโลยีพลวัตมากกว่าโรงเรียนสังกัดอื่นๆ ในพื้นที่ จากการศึกษาในการวิจัยระยะที่ 1 พบว่า โรงเรียนเอกชนร้อยละ 100 มีการจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หากแต่การบริหารจัดการเทคโนโลยียังไม่เกิดประโยชน์ที่เท่าควร ดังนั้น การพัฒนาระบบการเปลี่ยน ผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลจะเป็นแนวทางให้ผู้บริหารโรงเรียนเอกชน นำไปปฏิบัติเพื่อพัฒนาองค์กรอย่าง เป็นระบบและบริหารจัดการองค์กรได้อย่างเต็มศักยภาพ

1.3 หลักการของระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

หลักการของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล คือ การนำเครื่องมือการบริหารจัดการ (Management Tool) ที่มีความนิยมในการบริหารองค์กรในปัจจุบัน ซึ่งก็คือ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation) มาบริหารงานในองค์กร ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้า ของเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาบูรณาการปฏิบัติงานในด้านต่างๆขององค์กรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.3.1 หลักการออกแบบและพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล

เทคโนโลยีดิจิทัลในปัจจุบันมีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว องค์กรที่สามารถนำเทคโนโลยีดิจิทัล มาใช้ประโยชน์ในการบริหารจะทำให้การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมถึงการจัดการเรียน การสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถและทักษะที่จำเป็นเพื่อการเตรียมความพร้อมให้ตรงกับ

ความต้องการสำหรับอนาคต ซึ่งการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารงานแบ่งเป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่

- องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน (Student)
- องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร (People)
- องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการ (Process)
- องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กร (Educational Organization Model)

ส่วนระบบการเปลี่ยนผ่าน มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ (Analysis)
- ขั้นตอนที่ 2 กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ (Strategies)
- ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบการปฏิบัติงาน (Design)
- ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการปฏิบัติงาน (Implement)
- ขั้นตอนที่ 5 ประเมินเพื่อปรับปรุงพัฒนา (Review)

สำหรับการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
- ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารอบแนวคิดของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล
- ขั้นตอนที่ 3 สอบถามความเห็นผู้เชี่ยวชาญ 17 ท่าน โดยเทคนิคเดลฟายแบบปรับปรุง
- ขั้นตอนที่ 4 ร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลฯ
- ขั้นตอนที่ 5 ประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

1.4 นิยามคำศัพท์ของระบบฯ

1.4.1 ระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล หมายถึง การนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการบริหารทรัพยากรในองค์กรอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะเป็นแนวทางการปฏิบัติงานของบุคลากรในองค์กรเพื่อนำองค์กรไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้

1.4.2 การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล หมายถึง กระบวนการใช้ประโยชน์จากความก้าวหน้าทางดิจิทัล เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการขององค์กร โดยมีขั้นตอนการวางแผนและการตัดสินใจในการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.4.3 เทคโนโลยีดิจิทัล หมายถึง เครื่องมือทางอิเล็กทรอนิกส์ ระบบ สิ่งประดิษฐ์ และแหล่งข้อมูลที่สามารถสร้าง เก็บ และจัดการข้อมูล รวมไปถึงสื่อสังคม (Social Media) ออนไลน์

เกม และแอปพลิเคชัน (Application) สื่อผสม (Multimedia) การประมวลผลบนกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) ระบบการเชื่อมโยงข้อมูล (Interoperable Systems) และอุปกรณ์มือถือ

1.4.4 โรงเรียนดิจิทัล หมายถึง โรงเรียนที่มีคุณลักษณะ ดังนี้

1) **วิสัยทัศน์ นโยบายและยุทธศาสตร์ (Visions, Policies and Strategies)** วิสัยทัศน์ที่ก้าวหน้าเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในองค์กร บนพื้นฐานการดำเนินงานที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ นโยบายมีความชัดเจนและยุทธศาสตร์ที่บุคลากรสามารถปฏิบัติให้บรรลุตามเป้าหมายได้

2) **ความเป็นผู้นำ (Collaborative Leadership)** ความเป็นผู้นำร่วมกับสมาชิกในชุมชน เป็นเครือข่ายร่วมกันพัฒนาความเป็นผู้นำในด้านการจัดการเรียนรู้ ความเป็นผู้นำร่วมกันในการส่งเสริม การใช้ และสร้างนวัตกรรมในการจัดการศึกษา

3) **หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน (Curriculum and Instructions)** การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนที่บูรณาการเทคโนโลยี เน้นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ทักษะความสามารถขั้นสูง การเรียนรู้เชิงลึก รวมไปถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำไปสู่การสร้างความรู้ และการเรียนที่สนับสนุนศักยภาพบุคคลให้เกิดได้ทุกที่ทุกเวลา

4) **โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี ทรัพยากรการเรียนรู้ (Infrastructures and Resources)** การจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอ มีระบบดูแล สนับสนุนและช่วยเหลือ และแหล่งทรัพยากร การเรียนรู้ที่หลากหลายสำหรับครูและนักเรียนเพื่อการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ

5) **การพัฒนาบุคลากร (Professional Development)** การส่งเสริมให้บุคลากรมีการเรียนรู้แบบมีอาชีพโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อสร้างโอกาสการเรียนรู้และความเจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง จัดสรรแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ การอบรม สร้างเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความเป็นมืออาชีพในวิชาชีพ

6) **เครือข่ายพันธมิตร (Community Partnerships)** เครือข่ายที่ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน กับองค์กรต่างๆ เครือข่ายผู้ปกครองที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่บ้าน การขยายการเรียนรู้สู่ชุมชน ให้บริการและช่วยเหลือชุมชน และเชื่อมต่อสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ทั้งท้องถิ่น ชุมชนและทั่วโลก

7) **นวัตกรรมที่ครอบคลุม (Inclusive Innovation)** การสร้างนวัตกรรมในการจัดการศึกษาร่วมกับชุมชน นวัตกรรมการบริหารวิชาการ นวัตกรรมพัฒนาหลักสูตร นวัตกรรมจัดการเรียนการสอน นวัตกรรมประเมินผลการเรียนการสอน นวัตกรรมบริหารทั่วไป นวัตกรรมบริหารบุคคล นวัตกรรมการบริหารงบประมาณ

1.5 รายละเอียดของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล ได้นำเครื่องมือการจัดการ (Management Tool) ที่เรียกว่า การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformations) มาใช้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.5.1. ปัจจัยนำเข้า (Input)

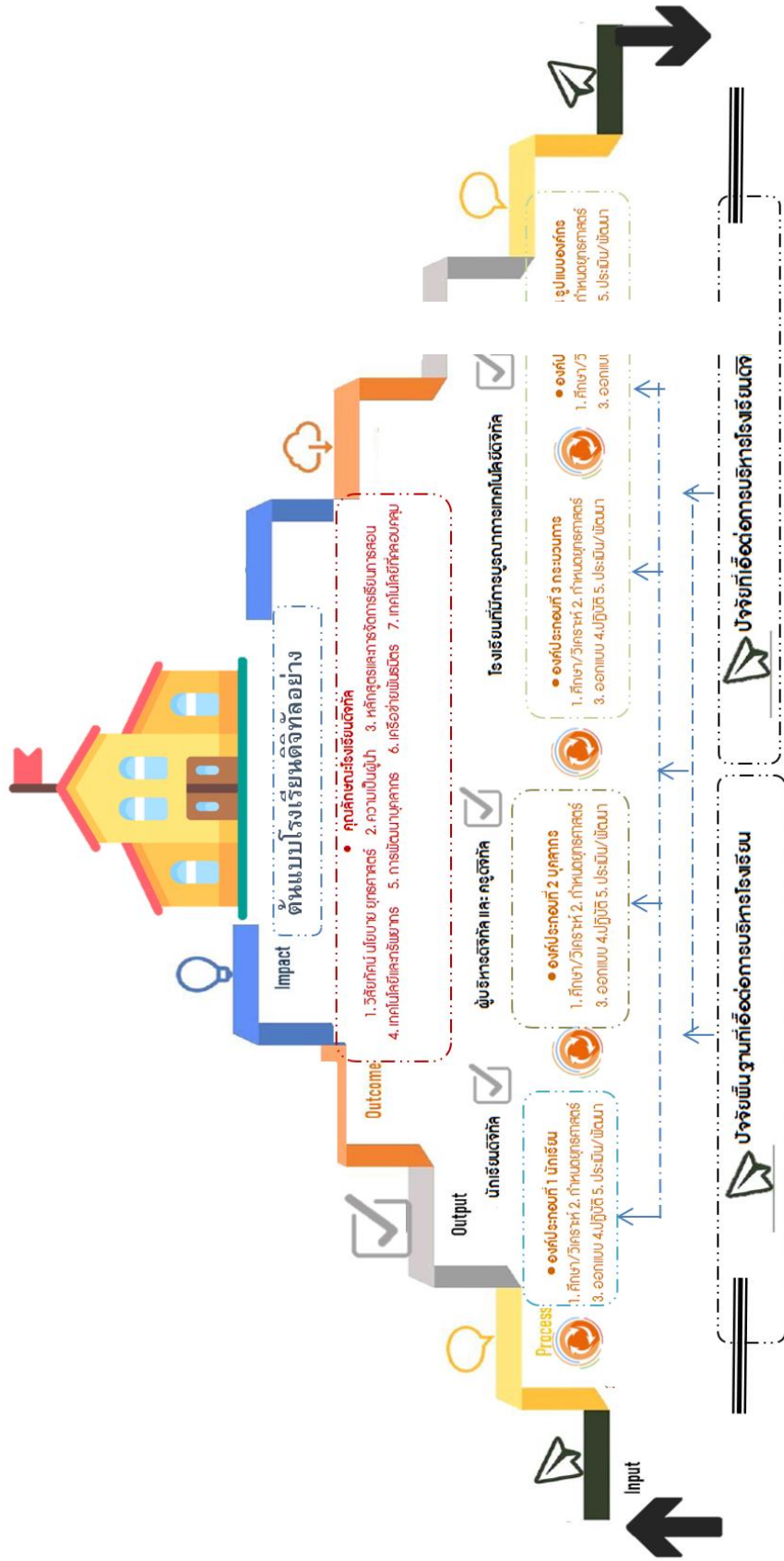
ปัจจัยนำเข้าของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล ประกอบด้วย 2 ด้าน

1.5.1.1 ปัจจัยพื้นฐานต่อการบริหารโรงเรียน

- 1.5.1.1.1 ปรัชญา ปณิธาน
- 1.5.1.1.2 วิสัยทัศน์ นโยบาย พันธกิจ วัตถุประสงค์
- 1.5.1.1.3 ผู้บริหาร ครู นักเรียน และบุคลากรอื่นๆ
- 1.5.1.1.4 งานบริหารโรงเรียน 4 ด้าน ได้แก่ 1) งานวิชาการ
2) งานงบประมาณ 3) บุคคล 4) การบริหารจัดการทั่วไป
- 1.5.1.1.5 โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี
- 1.5.1.1.6 แผน ระเบียบ ข้อบังคับ กฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง
- 1.5.1.1.7 การสร้างบรรยากาศในโรงเรียน
- 1.5.1.1.8 แรงขับเคลื่อนอื่นๆ

1.5.1.2 ปัจจัยที่เอื้อต่อการบูรณาการเทคโนโลยีในการบริหารจัดการโรงเรียน

- 1.5.1.2.1 การบริหารจัดการเพื่อเป็นโรงเรียนดิจิทัล
- 1.5.1.2.2 การจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นโรงเรียนดิจิทัล
- 1.5.1.2.3 ค่านิยมโรงเรียนดิจิทัล
- 1.5.1.2.4 การสนับสนุนจากผู้บริหาร
- 1.5.1.2.5 การปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง
- 1.5.1.2.6 ครูมีแรงขับเคลื่อนในการพัฒนาเป็นผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ
- 1.5.1.2.7 สภาพแวดล้อม ชุมชน และท้องถิ่น
- 1.5.1.2.8 การสร้างแรงบันดาลใจให้แก่ครู บุคลากร นักเรียนในการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล



ภาพที่ 5.1 ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลที่ดี สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

1.5.2. กระบวนการ (Process)

กระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล จะแบ่งเป็นการเปลี่ยนผ่านใน 4 องค์ประกอบ ซึ่งแต่ละองค์ประกอบจะมีขั้นตอนการเปลี่ยนผ่าน 5 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

1.5.2.1 องค์ประกอบของระบบการเปลี่ยนผ่าน 4 องค์ประกอบ คือ

องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน (Student) โดยการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ที่มีความรู้ ทักษะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตในสังคมยุคดิจิทัล ซึ่งมีคุณลักษณะที่สำคัญ ได้แก่ มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูล สื่อ ความรู้เท่าทันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีความคิดสร้างสรรค์ ความคิดเชิงวิพากษ์ มีทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการสื่อสาร มีความเป็นพลเมืองดิจิทัล โดยใช้ข้อมูลอย่างถูกต้องเหมาะสม มีความรับผิดชอบ มีการอ้างอิงข้อมูล มีความปลอดภัยจากการคุกคาม มีมารยาท มีความเป็นผู้นำ มีทัศนคติที่ดี มีส่วนร่วมและมีความรับผิดชอบต่อสังคมดิจิทัล

องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร (People) การเปลี่ยนผ่านโดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเพิ่มประสิทธิภาพและทักษะในการทำงานของบุคลากร โดยการทำให้ครูใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษาหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองให้ทันเหตุการณ์ จัดทำสื่อการเรียนการสอน สนับสนุนให้มีการบริการตนเอง รวมไปถึงเพิ่มโอกาสให้ครูสามารถเป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนครูเพื่อการทำงานร่วมกัน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนเพื่อการเรียนรู้ที่ตอบสนองกับการเรียนรู้แบบปัจเจกบุคคลของนักเรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้ปกครอง เพื่อที่จะปรึกษาหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลในการให้ความช่วยเหลือและส่งเสริมนักเรียนให้สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนมากที่สุด

องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการ (Operational Process) เป็นการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลโดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับโครงสร้างการทำงานด้านการบริหารจัดการโรงเรียน เป็นการนำข้อมูลพื้นฐาน (Database) เช่น ประวัติของนักเรียน การมาโรงเรียน รายงานการประเมินผลการเรียน เกรดเฉลี่ย รายงานพฤติกรรม ข้อมูลครู การมาทำงาน การบริหารจัดการหลักสูตร กิจกรรมนักเรียน การบริหารจัดการงบประมาณ พัสดุ ครุภัณฑ์ อาคารสถานที่ เป็นต้น รวบรวม จัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ เพื่อจัดระบบข้อมูล ระบุกระบวนการทำงาน และนำมาตัดสินใจแนวการทำงาน

องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กร (Educational Organization Model) เป็นการขยายขอบเขตการให้บริการการศึกษาแก่นักเรียน ปรับโครงสร้างทางกายภาพให้เป็นดิจิทัลในลักษณะขยายรูปแบบการเรียนรู้จาก One-To-Many ในลักษณะการสอนแบบบรรยาย ให้มีลักษณะที่ One-To-One ครูและนักเรียนมีโอกาสได้มีปฏิสัมพันธ์กันได้มากยิ่งขึ้น รวมไปถึงใช้ดิจิทัลเข้ามาเพื่อปรับ

รูปแบบขององค์กร เพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็น ผู้ปกครองและชุมชน สร้างชุมชนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในลักษณะสังคมออนไลน์ เน้นการสร้างวัฒนธรรมองค์กร ที่เป็นดิจิทัล แต่ละองค์ประกอบมีขอบข่ายภาระงานและการปฏิบัติงาน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 5.1 รายละเอียดภาระงานการบริหารโรงเรียนตามองค์ประกอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

ขอบข่ายภาระงาน	การปฏิบัติ
องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน มี 9 แนวทางปฏิบัติงาน	
หลักการ :	การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้ตรงตามความต้องการของนักเรียน
วัตถุประสงค์ :	นักเรียนมีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นในยุคดิจิทัล
1.1 หลักสูตร	<p>1.1.1 จัดหลักสูตรที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ ทักษะ ความสามารถและมีความรู้เท่าทันดิจิทัลที่มีความจำเป็นในการดำรงชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพในอนาคต โดยเน้นทักษะมากกว่าวิธีใช้ เพราะในยุค Digital Disruption ทักษะมีความสำคัญมากกว่าเนื้อหา โดยระดับประถมศึกษาปีที่ 1-2 เน้น 3 ทักษะ (3R) การอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ และสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตจากสิ่งแวดล้อม ประถมศึกษาปีที่ 3-4 เน้นการเพิ่มทักษะการทำงานและอาชีพ และประถมศึกษาปีที่ 5-6 เน้นทักษะชีวิต</p> <p>1.1.2 พัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นให้มีการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจ ภูมิศาสตร์ที่เหมาะสมกับการเกษตรกรรม การนำเทคโนโลยีดิจิทัล ได้แก่ Protect PlantsInsect, ShotRice, Pest Monitoring, AC AGRIC VOCAB ศัพท์เกษตร 5 ภาษาอาเซียน LDD's IM Farm กระจายเศรษฐกิจ : เกษตรกรมีโอกา เป็นต้น มาบูรณาการในการหลักสูตรการเรียนการสอนจะเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้และการพัฒนาเกษตรกรรม และอาชีพในท้องถิ่นได้</p> <p>1.1.3 พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้มีการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล</p>

ขอบข่ายภาระงาน	การปฏิบัติ
1.2 การจัดการเรียนการสอน	<p>1.2.1 ใช้เทคโนโลยีสร้างประสบการณ์และแรงบันดาลใจการเรียนรู้ และเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่น สร้างสถานการณ์เพื่อฝึกการแก้ไขปัญหา</p> <p>1.2.2 ใช้เทคโนโลยีสืบค้นข้อมูลและวิเคราะห์เพื่อใช้ในการตัดสินใจ เลือกใช้หนังสือ แบบเรียน</p> <p>1.2.3 บูรณาการเทคโนโลยีในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เช่น ใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนรายบุคคล เช่น กระดานแสดงความคิดเห็นออนไลน์ สุ่มเลือกนักเรียนเพื่อตอบคำถาม</p> <p>1.2.4 พัฒนาเทคโนโลยีให้เหมาะกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างสม่ำเสมอ</p> <p>1.2.5 ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น Kahoot Nearpod Socrative Jeopardy เน้นการประเมินสมรรถนะ</p>
1.3 การวิจัยและการพัฒนา	<p>1.3.1 ใช้เทคโนโลยีจัดเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และออกแบบการวิจัยเพื่อพัฒนา เช่น การเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามออนไลน์ การใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ข้อมูล</p>
1.4 การแนะแนว	<p>1.4.1 ใช้เทคโนโลยีในการประเมินนักเรียนด้านความถนัดในอาชีพออนไลน์ เช่น แบบทดสอบค้นหาตนเองออนไลน์ โปรแกรมวัดแววอาชีพ แบบประเมิน SDQ หรือ EQ ออนไลน์</p> <p>1.4.2 ใช้เทคโนโลยีแนะนำการศึกษาต่อ หรือแนะนำอาชีพ เช่น การสนทนาแบบเห็นภาพ (Video Call) กับศิษย์เก่าเพื่อแนะนำการศึกษาต่อ หรือผู้ประกอบอาชีพต่างๆ เพื่อแนะนำอาชีพในอนาคต</p>
1.5. การทัศนศึกษา	<p>1.5.1 ใช้เทคโนโลยีค้นคว้าศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมระหว่างการเดินทางทัศนศึกษา เช่น สแกนคิวอาร์โค้ดเพื่อหาความรู้เพิ่มเติม</p> <p>1.5.2 ใช้เทคโนโลยีการถ่ายทอดภาพทางไกลจากสถานที่ต่างๆ เช่น พิพิธภัณฑ์เสมือนจากต่างประเทศ (Visual Museum) โดยคำนิ้งการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง (Experiential Approach)</p>

ขอบข่ายภาระงาน	การปฏิบัติ
1.6 กิจการนักเรียน	<p>1.6.1 ใช้เทคโนโลยีในการจัดการระบบสารสนเทศในงานกิจการนักเรียน ดังนี้</p> <p>1.6.1.1.งานวินัยนักเรียน ได้แก่ สถิติการมาสาย ลาขาดเรียน สถิติการทำความดี การทำผิดและการลงโทษ การแก้ปัญหานักเรียน</p> <p>1.6.2 ใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอข้อมูลความรู้โดยสื่อมัลติมีเดียในงานกิจการ ดังนี้</p> <p>1.6.2.1) งานส่งเสริมสุขภาพอนามัยของนักเรียน เช่น เสียงตามสายเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย</p> <p>1.6.2.2) งานประชาธิปไตย เช่น วิดีโอ ข่าวสาร เกี่ยวกับประชาธิปไตยของไทย และต่างประเทศ</p> <p>1.6.2.3) งานส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และกิจกรรมทางศาสนา เช่น ภาพยนตร์เกี่ยวกับพระพุทธศาสนา แอนิเมชันเกี่ยวกับหลักศาสนา วิดิทัศน์เกี่ยวกับการส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม มีคำถามคำตอบ มีการประเมินโดยใช้เทคโนโลยี เช่น จากมือถือของนักเรียน</p> <p>1.6.2.4) งานป้องกันการทะเลาะวิวาท สูบบุหรี่ และยาเสพติด เช่น วิดีโอเกี่ยวกับผลเสียของการทะเลาะวิวาท สูบบุหรี่ และยาเสพติด</p> <p>1.6.3 จัดทำเอกสาร แบบฟอร์มต่างๆออนไลน์ ในงานกิจการ ดังนี้</p> <p>1.6.3.1) งานวินัยนักเรียน เช่น แบบฟอร์มการขออนุญาตเข้าห้องเรียนสาย แบบฟอร์มการขออนุญาตออกนอกโรงเรียน แบบฟอร์มในการทำทัณฑ์บน และเก็บรวบรวมบนฐานข้อมูลออนไลน์</p> <p>1.6.3.2) งานความปลอดภัย โดยจัดตารางที่สารวัตรนักเรียน ครูเวรประจำวัน และบันทึกประจำวันเกี่ยวกับสวัสดิภาพและความปลอดภัยของนักเรียน โดยโปรแกรมจัดตารางที่เวร เช่น Schedule Creator : Snap Schedule Clocklt</p>

ขอบข่ายภาระงาน	การปฏิบัติ
1.7. การแก้ไขปัญหา นักเรียน	<p>1.7.1 ใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหารายบุคคลของนักเรียน เช่น บทเรียนหรือฝึกทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติมออนไลน์ ระบบการสอบออนไลน์ ของ สสวท.</p> <p>1.7.2 ใช้เทคโนโลยีติดต่อประสานงานเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่างๆ เช่น โทรศัพท์ ข้อความแจ้งเตือน หรือกลุ่มไลน์ติดต่อประสานงานในกรณีที่ พบนักเรียนมีพฤติกรรมไม่เหมาะสม เช่น ไม่เข้าเรียน สู้บบุหรี่ เพื่อยับยั้งพฤติกรรมได้ทันที่และประสานกับผู้ปกครองช่วยกันแก้ปัญหา ที่มีแนวโน้มที่จะเกิดซ้ำอีกในอนาคต</p>
1.8 การพัฒนาและ ส่งเสริมให้มีแหล่ง เรียนรู้	<p>1.8.1 ใช้เทคโนโลยีนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมหรือสื่อให้กับนักเรียน เพื่อศึกษาและทบทวนความรู้นอกเหนือจากที่เรียนในห้องเรียนและ นักเรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับการจัดสรร เช่น บันทึกรวบรวมวีดิทัศน์ในการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน</p> <p>1.8.2 นำอิเลิร์นนิ่งจากองค์กรอื่นๆ มาใช้เพื่อเป็นแหล่งค้นคว้า ข้อมูลและทบทวน เช่น โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี</p> <p>1.8.3 นำการเรียนแบบทางไกลผ่านดาวเทียมร่วมกับองค์กรหรือ สถาบันศึกษาอื่นๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น มูลนิธิ การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์ (DLTV)</p>
1.9 นวัตกรรมและ เทคโนโลยีการศึกษา เพื่อพัฒนาการเรียน การสอนดิจิทัล	<p>1.9.1 การบูรณาการ M-Learning , E-learning และ U-Learning</p> <p>1.9.2 ครูสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน ด้วยตนเอง</p> <p>1.9.3 นักเรียนสร้างนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ตนเอง หรือเป็น ประโยชน์ต่อผู้อื่น</p>
<p>องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร มี 9 แนวทางปฏิบัติงาน</p> <p>หลักการ : การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากร และการพัฒนาความรู้ ทักษะ ความเป็นมืออาชีพ</p> <p>วัตถุประสงค์ : ผู้บริหารและครูสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลทำงานได้ทุกที่ทุกเวลาอย่าง มีประสิทธิภาพ</p>	

ขอบข่ายภาระงาน	การปฏิบัติ
<p>2.1 การพัฒนาความเป็นมืออาชีพในวิชาชีพ</p>	<p>2.1.1 จัดอบรมครูเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญด้านการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน ภาคปฏิบัติ อย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง และอบรมจากเว็บไซต์ (webinar) อย่างน้อยภาคเรียนละ 3 ครั้ง เช่น edWed.net Teacher IPST ของสสวท.</p> <p>2.1.2 ส่งเสริมให้ครูนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสืบค้นข้อมูล เช่น ThaiLIS ทรูปลูกปัญญา Google Scholar ครูประถม.คอม</p> <p>2.1.3 ส่งเสริมให้ครูนำเทคโนโลยีมาใช้ในการนำเสนอเนื้อหาและข้อมูลในการจัดการเรียนการสอน เช่น AURASMA Prezi</p> <p>2.1.4 ส่งเสริมให้ครูนำอุปกรณ์เทคโนโลยีส่วนตัวมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่โรงเรียน เช่น คอมพิวเตอร์พกพา หรืออุปกรณ์เชื่อมต่อ</p> <p>2.1.5 ส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีที่มาเอื้ออำนวยความสะดวกในการทำงานให้สามารถทำงานได้ทุกที่ทุกเวลา เช่น Messenger Skype Anymeeting Zoom Microsoft Team</p> <p>2.1.6 การใช้เทคโนโลยีในการตรวจสอบ วิเคราะห์ ข้อสอบ และจัดเก็บข้อสอบ Plickers Socrative Kahoot ZipGrade</p> <p>2.1.7 การใช้เทคโนโลยีในการจัดทำตารางที่สอน ตารางที่สอบ เช่น โปรแกรมแผ่นตารางที่ทำการ (Spread Sheet) โปรแกรมการจัดตารางที่สอน BCTable</p>
<p>2.2 การนิเทศ</p>	<p>2.2.1 ใช้เทคโนโลยีในการนิเทศภายใน ประเมินผล ติดตามการดำเนินงานของครู โดยใช้แบบประเมินการนิเทศ ประเมิน และติดตามผลออนไลน์ เพื่อให้มีความยืดหยุ่นและเป็น การอำนวยความสะดวกในการทำงาน</p>

ขอบข่ายภาระงาน	การปฏิบัติ
2.3 การจัดสรรอัตราค่าจ้าง	2.3.1 ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศของบุคลากร จำนวนนักเรียน การจัดชั้นเรียน วิเคราะห์ภารกิจ และประเมินความต้องการอัตราค่าจ้างของสถานศึกษา
2.4 การจัดระบบทะเบียนบุคลากร	2.4.1 ใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดระบบข้อมูลสารสนเทศในการบริหารงานบุคคล ได้แก่ ทะเบียนประวัติครู การคำนวณอัตราเงินเดือน ในระบบสารสนเทศสถานศึกษาเอกชนและการบริหารจัดการเงินอุดหนุน (PSIS)
2.5 การประเมินและเลื่อนขั้นเงินเดือน	2.5.1 ใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดระบบข้อมูลสารสนเทศในการประเมินและประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับระเบียบต่างๆ
2.6 การเสริมขวัญกำลังใจ	2.6.1 ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมผลงานและความดีความชอบของบุคลากรเพื่อเสนอชื่อผู้ที่สมควรได้รับการเลื่อนตำแหน่ง เพิ่มเงินเดือน เงินรางวัล เครื่องเชิดชูเกียรติ หรือ ขอพระราชทานเครื่องอิสริยาภรณ์
2.7 การลงโทษและอุทธรณ์	2.7.1 ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมข้อมูลในการทำคดีวินัยของบุคลากร เพื่อดำเนินการทางวินัย และการทำเรื่องร้อง
2.8 การส่งเสริมจรรยาบรรณวิชาชีพและการขอต่ออนุญาตใบประกอบวิชาชีพ	2.8.1 ใช้เทคโนโลยีในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล หลักฐาน และเอกสารต่างๆ เพื่อนำเสนอต่อครุสภาผ่านระบบ KPS
2.9 การบริหารจัดการฐานข้อมูล	2.9.1 ใช้ระบบ Big Data เพื่อใช้บริหารจัดการข้อมูล (Knowledge Management) บริหารจัดการสื่อ และทรัพยากรการเรียนรู้ รวมไปถึงข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียน (Classroom Learning Analytic) เพื่อวิเคราะห์ผู้เรียน โดยการใช้การซับซ้อนของข้อมูล (Data Minding) เป็นการเก็บข้อมูลในระบบคลาวด์ (Cloud) หรือ Server ของโรงเรียน

องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการ มี 13 แนวทางปฏิบัติงาน

หลักการ : การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาบูรณาการในกระบวนการทำงานเพื่อให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ : การทำงานที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล

ขอบข่ายภาระงาน	การปฏิบัติ
3.1 การดำเนินงานประกันคุณภาพภายในและภายนอกสถานศึกษา	3.1.1 ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล ประเมิน และรายงานข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานประกัน
3.2 งบประมาณ	3.2.1 ใช้เทคโนโลยีในการจัดทำบัญชี คือ จดบันทึกรายรับรายจ่าย และวิเคราะห์ความหมาย เช่น Spreadsheet Microsoft Word Flowaccount.com เพื่อป้องกันการทุจริต ช่วยลดเวลาการทำงานและสามารถตรวจสอบได้
3.3 ทุนการศึกษา	3.3.1 ใช้เทคโนโลยีในการค้นหาทุนและศึกษาเงื่อนไขต่างๆ ทั้งจากในและต่างประเทศ เช่น GoFundMe scholarship.in.th Airfunding 3.3.2 ใช้เทคโนโลยีในการประชาสัมพันธ์แหล่งทุนต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อนักเรียน เช่น ผ่านเว็บไซต์โรงเรียน เฟซบุ๊กของโรงเรียน (Social Media) แอปพลิเคชัน (Application)
3.4 ทรัพยากรเพื่อการศึกษา	3.4.1 ใช้เทคโนโลยีในการให้ข้อมูลสารสนเทศจากแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน แหล่งเรียนรู้ท้องถิ่น แหล่งเรียนรู้สถานประกอบการและภูมิปัญญา เช่น ได้นำข้อมูลเข้ารหัสเป็นคิวอาร์โค้ดไว้ในแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เพื่อให้นักเรียนได้สแกนค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งการเรียนรู้ที่จัดไว้
3.5 การจัดการพัสดุ ครุภัณฑ์ ทรัพย์สินและสิ่งก่อสร้าง	3.5.1 ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมข้อมูลในงานพัสดุ เช่น Excel 3.5.2 ใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์สถิติในการเบิกจ่ายการนำพัสดุไปใช้ เช่น SPSS 3.5.3 ใช้เทคโนโลยีในการจัดทำแบบฟอร์มคำขอต่างๆ เช่น Google Drive
3.6 การเงิน	3.6.1 ใช้เทคโนโลยีในการเฝ้าอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ปกครองในการทำธุรกรรมการเงินกับโรงเรียน ได้แก่ การจ่ายค่าเทอม ค่าธรรมเนียมต่างๆ โดย Internet Banking Mobile Banking Application

ขอบข่ายภาระงาน	การปฏิบัติ
3.7 เทคโนโลยีและเครือข่ายสารสนเทศ	3.7.1 สํารวจระบบ จัดทำทะเบียน ออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ภายในสถานศึกษา ให้สอดคล้องกับหน่วยงานต้นสังกัด นำเสนอข้อมูล ประชาสัมพันธ์ ประเมิน พัฒนาปรับปรุงพัฒนาเป็นระยะๆ
3.8 นโยบาย แผน และมาตรฐานการปฏิบัติงาน	3.8.1 ใช้เทคโนโลยีในการศึกษาสภาพปัญหาภารกิจ การบริหารงานของโรงเรียน กำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน วิเคราะห์การปฏิบัติงานเพื่อนำมาวางแผนการบริหารงาน เช่น การสืบค้นข้อมูล โดย Search Engine จัดระบบข้อมูลวางแผนการปฏิบัติงาน โดยโปรแกรม Excel วิเคราะห์ข้อมูลจาก โดยโปรแกรม SPSS 3.8.2 ประชาสัมพันธ์การแบ่งส่วนงานตลอดจนสาธารณชนทราบ โดยประชาสัมพันธ์โดยเว็บไซต์ของโรงเรียน
3.9 ชุรการ	3.9.1 ใช้เทคโนโลยีในการบริหารงานเอกสารในการจัดทำแบบฟอร์มออนไลน์ ในงานสารบรรณ งานจัดทำหนังสือราชการ และการเก็บหนังสือราชการ จาก Opensource Document Management Systems : LogicalDOC SutiDMS FossLook LogicalDOC Microsoft Share Point Online Dropbox 3.9.2 ใช้เทคโนโลยีในการรับ-ส่งหนังสือราชการ โดยระบบรับ-ส่ง หนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ (https://edoc.opec.go.th/)
3.10 อาคารสถานที่	3.10.1 การใช้เทคโนโลยีในการบริหารงานด้านอาคารสถานที่ ได้แก่ การจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับแผนผังอาคาร รายการห้องต่างๆ ตารางที่และสถิติการใช้ห้อง ประวัติซ่อมบำรุง คอมพิวเตอร์ การซ่อมแซมอาคาร ระบบไฟฟ้า
3.11 ทะเบียนนักเรียน	3.11.1 ใช้เทคโนโลยีในการบริหารงานด้านงานทะเบียน ได้แก่ ประวัติส่วนตัว การมาเรียน ผลการเรียน

ขอบข่ายภาระงาน	การปฏิบัติ
3.12 การจัดตั้ง ยุบรวมหรือ เลิกสถานศึกษา	3.12.1 ใช้เทคโนโลยีในการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ ระเบียบแนวปฏิบัติ และดาวโหลดแบบฟอร์มต่างๆ จากเว็บไซต์ ของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน (https://opecc.go.th/web/)
3.13 ระบบรวบรวมแนว ปฏิบัติที่ดีที่สุด	3.13 ระบบรวบรวมแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด 3.13.1 การนำระบบ Best Practice เพื่อการจัดการความรู้ ในองค์กร เป็นฐานข้อมูล Best Practice แต่ละกิจกรรม
<p>องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กรการศึกษา มี 7 แนวทางปฏิบัติงาน</p> <p>หลักการ : การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาขยายขอบเขตการให้บริการการศึกษา รูปแบบองค์กร การศึกษาที่มีการบูรณาการความรู้จากการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมด</p> <p>วัตถุประสงค์ : องค์กรการศึกษาใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างความรู้ และเยาวชนที่มีคุณภาพต่อ สังคม</p>	
4.1 งานด้านวิชาการของ สถานศึกษา	4.1.1 การใช้เครื่องมือการเรียนรู้แบบออนไลน์ในการ ปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างครูและครู เช่น Google Doc Evernote MediaWiki Wordpress เป็นต้น 4.1.2 การสร้างคุณค่าและการบริหารองค์กรโดยการขยาย ขอบเขตการจัดการเรียนรู้ การใช้ประโยชน์จากความเป็นไปได้ ใหม่ๆ ปรับเปลี่ยนรูปแบบคุณค่าขององค์กร และนวัตกรรมให้ เป็นดิจิทัล เพิ่มคุณค่าให้แก่องค์กรให้เป็นมีการทำงานที่เป็น สากล
4.2 การพัฒนาเทคโนโลยีของ สถานศึกษา	4.2.1 กำหนดกฎระเบียบการปฏิบัติงานในด้านการใช้ เทคโนโลยีในโรงเรียน 4.2.2 จัดสรรผู้เชี่ยวชาญดูแลรับผิดชอบและแก้ไขปัญหา ด้านเทคโนโลยี 4.2.3 พัฒนานวัตกรรมหรือสร้างสรรค์ผลงานที่เกี่ยวกับ เทคโนโลยีดิจิทัล
4.3 การส่งเสริมและ ประสานงานด้านวิชาการกับ องค์กรอื่นๆ	4.3.1 ใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลเปิด (Open Access) เช่น Thai OER , Thai MOOC เป็นต้น

ขอบข่ายภาระงาน	การปฏิบัติ
4.4 ระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา	4.4.1 ใช้เทคโนโลยีในการค้นหา ศึกษาแนวทางหรือระเบียบที่จะขอรับการสนับสนุนจากแหล่งทรัพยากรทุกประเภท 4.4.2 ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมข้อมูลและประสานงานแหล่งทรัพยากรที่พร้อมให้การสนับสนุนการจัดการศึกษา
4.5 การประชาสัมพันธ์	4.5.1 ใช้เทคโนโลยีประชาสัมพันธ์ข่าวสารของโรงเรียนให้กับบุคลากร ผู้ปกครองและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างทันเหตุการณ์ เช่น สื่อสังคม Website Line Facebook
4.6 การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา	4.6.1 ใช้เทคโนโลยีในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน วิเคราะห์ปัญหา ศึกษาแนวทางการแก้ปัญหา และทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหา 4.6.2 ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมกรณีศึกษาต่างๆ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน
4.7 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	4.7.1 ระบบ Professional Learning Community ชุมชนการเรียนรู้ภายในโรงเรียน และ ระบบ Cop-Community of practice เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างโรงเรียน (Knowledge Sharing)

จากตารางที่ 5.1 สามารถสรุปการดำเนินงานเพื่อการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลให้ครบตามภาระงานการบริหารโรงเรียน มีทั้งหมด 4 องค์ประกอบ 38 ขอบข่ายภาระงาน ได้แก่

- องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน มี 9 ขอบข่ายภาระงาน
- องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร มี 9 ขอบข่ายภาระงาน
- องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการ มี 13 ขอบข่ายภาระงาน
- องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กร มี 7 ขอบข่ายภาระงาน

1.5.2.2 ขั้นตอนของระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

สำหรับการขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านในแต่ละองค์ประกอบ มี 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์องค์กร (Analysis) ในมิติต่างๆ จากตารางที่สังเคราะห์องค์ประกอบ การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในโรงเรียน วิเคราะห์ใน 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1.1 นักเรียน โดยเน้นที่ความ

ต้องการของนักเรียนและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน 1.2. บุคลากร โดยพิจารณาขีดความสามารถของบุคลากรในองค์กร และแนวทางการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ 1.3.กระบวนการทำงาน พิจารณาถึงกระบวนการบริหารจัดการในโรงเรียนและเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน 1.4.รูปแบบองค์กร พิจารณาในเรื่องของทัศนคติของบุคลากรและวิธีการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลในองค์กร

2. กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ (Strategies) กำหนดวัตถุประสงค์ และความต้องการขององค์กร พิจารณาถึงปัญหา ช่องว่างในโครงสร้างปัจจุบันและสิ่งที่ต้องการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร และสร้างแผนที่นำไปสู่การปฏิบัติจริง

3. ออกแบบการดำเนินการ (Design) โดยมองไปที่เป้าหมายที่ตั้งไว้ แล้ววางแผนย้อนกลับมาสู่การออกแบบการปฏิบัติงานขององค์กร ใช้ความคิดด้านการออกแบบและทักษะ พิจารณาจุดที่ทำให้เกิดความผิดพลาดมาก่อนและการติดต่อสื่อสารที่ไม่ได้ประสิทธิภาพ โดยการเปลี่ยนผ่านต้องพิจารณาที่ละประเด็น และการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบใหม่ แต่งตั้งทีมปฏิบัติงาน ผู้นำทีม รวมถึงพิจารณาถึงเทคโนโลยีที่จำเป็นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน

4. ดำเนินการปฏิบัติงาน (Implement) การปฏิบัติงานจะดำเนินไปตามแบบแผนโครงสร้างการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ โดยมีการประเมินคุณภาพ มีการควบคุมการดำเนินงานให้เป็นไปอย่างราบรื่น และคล่องตัวมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีแผนปฏิบัติการเป็นแนวทาง รวมทั้งแผนการที่จะทำให้แผนงานและโครงสร้างต่างๆ ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

5. ประเมินเพื่อปรับปรุงพัฒนา (Review) การวัดและประเมินผลการปฏิบัติงานว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ และระยะเวลาที่กำหนดหรือไม่ รวมถึงการกำกับควบคุมการปฏิบัติงานและขยายขอบเขตการปฏิบัติงานเพื่อการพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัติงานเปลี่ยนผ่านให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างสูงสุด

1.5.3 ผลผลิต (Output)

ผลผลิตที่ได้จากองค์ประกอบของระบบการเปลี่ยนแปลงผ่านดิจิทัล ได้แก่

● นักเรียนในยุคดิจิทัล

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูล

การวางแผนการสืบค้น วางแผนกลยุทธ์เพื่อเป็นแนวทางในการสืบค้น การเข้าถึงข้อมูล การค้นหาจัดระเบียบ การเข้าถึงข้อมูลที่หลากหลาย การประเมินข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ การมีวิจารณญาณและยุติธรรมในการประเมินและคัดเลือกแหล่งข้อมูลตามความเหมาะสม ความถูกต้องของข้อมูลที่ได้มาและบอกแหล่งที่มา การใช้ข้อมูลอย่างถูกต้องและสร้างสรรค์

เพื่อแก้ปัญหา มีความรับผิดชอบ ถูกต้องตามกฎหมายและหลักจริยธรรม การจัดการข้อมูลที่หลากหลาย บริหารจัดการข้อมูลบนโลกออนไลน์ให้ปลอดภัยจากการคุกคาม สามารถกู้คืนข้อมูลได้อย่างสะดวก การประยุกต์ใช้ข้อมูล บูรณาการและปรับโครงสร้างของข้อมูล ประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านจริยธรรมและกฎหมายเกี่ยวกับการเข้าถึงข้อมูลการรายงานผลประมวลข้อมูลและรายงานผล มีความรับผิดชอบต่อเนื้อหาและการแสดงออกของตนเองในการใช้อินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ และสื่อดิจิทัลต่างๆ

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อ

ความเข้าใจเกี่ยวกับสื่อ เข้าใจวิธีการสร้าง ที่มาและจุดประสงค์ของสื่อ วิเคราะห์สื่อ วิเคราะห์การแปลความหมายของสื่อ ประยุกต์ใช้สื่อ ประยุกต์ใช้ความเข้าใจพื้นฐานทางด้านกฎหมายและจริยธรรมในการเข้าใช้สื่อ การสร้างสื่อ และใช้สื่อได้อย่างเหมาะสมกับคุณลักษณะของสื่อ เข้าใจและสามารถใช้ประโยชน์จากสื่อได้อย่างเหมาะสมทั้งการนำเสนอ การแปลความหมาย ในสิ่งแวดล้อมที่เป็นพหุวัฒนธรรม

ความรู้เท่าทันเทคโนโลยีและการสื่อสาร

ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีความรู้พื้นฐานทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ โปรแกรมเครือข่ายและองค์ประกอบของเทคโนโลยีการใช้เครื่องมือในการสืบค้นการเข้าถึงอย่างมีประสิทธิภาพ ในสังคมใช้เครื่องมือในการค้นคว้า จัดการ ประเมินและสื่อสารข้อมูลได้ การใช้เครื่องมือในการสื่อสาร เข้าใจและใช้ระบบเทคโนโลยีได้ การใช้เครื่องมือหลากหลายรูปแบบอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อติดต่อสื่อสาร เชื่อมโยงเครือข่ายสื่อสังคมเพื่อการทำงานในยุคเศรษฐกิจความรู้และประยุกต์ความรู้

ความเข้าใจพื้นฐานทางด้านกฎหมายและจริยธรรม

ความรู้ และความเข้าใจในการเข้าถึงและจัดการข้อมูลเลือกและประยุกต์ใช้โปรแกรมประยุกต์อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้ความรู้ปัจจุบันเพื่อเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีใหม่ๆ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ ความสามารถในการรู้คิด การอ่านออกเขียนได้ การคำนวณพื้นฐานการแก้ไขปัญหาและความรู้พื้นฐานทางมิติสัมพันธ์ ฝึกใช้ข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ถูกกฎหมายและมีความรับผิดชอบต่ออ้างอิงมีความรับผิดชอบต่อและสิทธิ์ในฐานะผู้สร้างสรรค์ผลงาน และรู้สิทธิของการใช้ผลงานอย่างเป็นธรรม และหลีกเลี่ยงการคัดลอก และละเมิดลิขสิทธิ์

ทักษะความคิด

ประยุกต์ใช้ความรู้ประยุกต์ใช้ความรู้ที่มีสร้างแนวคิดใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่หรือกระบวนการใหม่สร้างผลงาน เรียบเรียงและสร้างสรรค์ผลงาน งานที่เป็นต้นแบบเพื่อสื่อถึงตัวตนหรือกลุ่มใช้รูปแบบ ใช้รูปแบบและการจำลองเพื่อสำรวจระบบและปัญหาที่ซับซ้อน มองภาพอนาคต หาแนวโน้มและคาดการณ์ความเป็นไปได้ความคิดเชิงวิพากย์ทักษะการคิดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตแสดงให้เห็นว่าตนเองรู้จักรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

การแก้ปัญหา

กำหนดและนิยามปัญหาที่แท้จริงและตั้งคำถามเพื่อค้นคว้าสามารถแก้ปัญหาทางเทคนิคและระบุสิ่งที่สนองตอบเทคโนโลยีและนำนวัตกรรมมาใช้อย่างสร้างสรรค์การตัดสินใจวางแผนและบริหารกิจกรรมเพื่อหาคำตอบให้ลุล่วงและตัดสินใจจากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

การทำงานร่วมกันและทักษะการสื่อสาร

การทำงานร่วมกันในวัฒนธรรมที่หลากหลายใช้เทคโนโลยีและสื่อร่วมกันทำงาน มีปฏิสัมพันธ์ให้ความร่วมมือและเผยแพร่งานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญและบุคคลอื่นๆ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ให้ผลิตผลงานที่เป็นต้นแบบและช่วยกันแก้ไขปัญหา รวมไปถึงทักษะการสื่อสารมีปฏิสัมพันธ์ทั้งภายในตนเองและผู้อื่น แลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันและใช้คำพูดที่เหมาะสมแบ่งปันเนื้อหาความรู้ซึ่งกันและกัน ใช้ภาษาที่ถูกต้องเหมาะสมความเข้าใจต่อพหุวัฒนธรรม การสื่อสารข้อมูลและความคิดไปสู่ผู้รับจำนวนมาก และพัฒนาความเข้าใจทางวัฒนธรรมและจิตสำนึกต่อโลก ความเป็นพลเมืองดิจิทัล

ความปลอดภัยบนอินเทอร์เน็ต

การใช้เทคโนโลยีให้เป็นประโยชน์ สามารถแยกแยะเว็บไซต์ที่ปลอดภัยและเว็บไซต์ที่เสี่ยงอันตราย การใช้ดิจิทัลที่ไม่ส่งผลเสียต่อสุขภาพกายและสุขภาพจิต เชื่อมมั่นในการให้การรักษาความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยี ความเป็นส่วนตัว สามารถจัดการข้อมูลบนโลกออนไลน์ให้ปลอดภัยจากการคุกคาม ใช้เทคโนโลยีที่สอดคล้องกับความต้องการและถูกต้องตามกฎหมาย เข้าใจสิทธิของตนเองและสิทธิของผู้อื่นในการใช้เทคโนโลยี และเลี่ยงการละเมิดสิทธิส่วนบุคคลรวมถึงเลี่ยงการเข้าถึงและแบ่งปันสิ่งที่ไม่ถูกต้องตามจริยธรรม สามารถรับมือกับสถานการณ์ที่ถูกกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์ มีความยับยั้งเมื่อพบการกระทำที่ไม่เหมาะสมและร่วมสร้างชุมชนออนไลน์ที่ช่วยเหลือกัน ความเป็นอัตลักษณ์รู้ถึงประโยชน์และความเสี่ยงของการแสดงตนในโลกออนไลน์ด้วยตัวตนต่างๆ และการตระหนักถึงตัวตนของตนเอง ชื่อเสียงและความสัมพันธ์ การค้าขายเข้าใจถึงรายละเอียดสินค้าและบริการ มีความรู้และระมัดระวังในการซื้อขายหรือทำธุรกรรมออนไลน์

พฤติกรรมที่ดีการใช้เทคโนโลยี

การมีพฤติกรรมและความตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยี แสดงทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความร่วมมือ การเรียนรู้ และเพิ่มผลผลิต แสดงความเป็นผู้นำในฐานะพลเมืองดิจิทัล การมีส่วนร่วมในการเป็นพลเมืองดิจิทัลมีส่วนร่วมในสังคมผ่านออนไลน์ หาโอกาสพัฒนาตนเองและเพิ่มขีดความสามารถให้ตนเองโดยใช้เทคโนโลยี ตระหนักถึงความสามารถของเทคโนโลยีที่มีต่อการมีส่วนร่วมในการเป็นพลเมือง ความรับผิดชอบต่อสังคม เข้าใจถึงผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบจากการใช้เทคโนโลยี ทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจและวัฒนธรรม

● ผู้บริหารโรงเรียนยุคดิจิทัล

ความรู้ด้านหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการประเมิน

ผู้บริหารมีความรู้ด้านหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการประเมินเพื่อสนับสนุนให้ครูสามารถเข้าถึงหลักสูตร การประเมิน แหล่งข้อมูล การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับความรู้ทางด้านเนื้อหาการสอน และศาสตร์การสอน ส่งเสริมการประเมินตามสภาพจริงบนพื้นฐานการเรียนรู้ที่แตกต่างของนักเรียน และมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการศึกษาและสนับสนุนครูบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอน

ความเป็นผู้นำและผู้กำกับดูแล

การกำกับปฏิบัติการเปลี่ยนผ่านของครูและบุคลากร พร้อมให้คำปรึกษา คำแนะนำ และวิธีการแก้ไขปัญหาทั้งอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการแก่ครูและบุคลากรอย่างต่อเนื่อง ติดตามการรายงานผลการดำเนินการเปลี่ยนผ่านตามแผนการเปลี่ยนผ่านประจำปี

การเรียนรู้อย่างมืออาชีพ

สร้างเครือข่ายกับผู้เชี่ยวชาญและมีการทำงานร่วมกันเป็นเครือข่ายองค์กรต่างๆ ทั้งในและนอกโรงเรียน สร้างความร่วมมือในการเขียนแผนการสอน แหล่งข้อมูล การประเมินและการประเมินบุคลากร นำการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning) สอดแทรกเข้าไปในการประชุมครูและบุคลากรอย่างต่อเนื่อง

ผู้จัดสรรและอำนวยความสะดวก

ผู้จัดสรรและอำนวยความสะดวกให้นักเรียนเข้าถึงอุปกรณ์เทคโนโลยี เข้าใจและบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นทางเทคโนโลยีให้เพียงพอ มีการประสานงานกับทีมผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เพื่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแก่นักเรียนให้เกิด

ประสิทธิภาพสูงสุด สามารถวิเคราะห์ จัดสรรงบประมาณให้สอดคล้องกับนโยบาย และประเมิน การใช้งบประมาณให้เกิดประโยชน์สูงสุด

การสร้างชุมชนเครือข่ายพันธมิตร

การวางแผนเพื่อพัฒนาชุมชนให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน และเพื่อให้ชุมชน สนับสนุนโรงเรียน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการสร้างวิสัยทัศน์และ การเรียนรู้ดิจิทัล ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในโครงการชุมชนเครือข่ายพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ

การใช้ข้อมูลและรักษาความเป็นส่วนตัว

การพัฒนาความรู้แก่บุคลากร กำกับควบคุมบุคลากรในการรักษาข้อมูล ความเป็นส่วนตัว ของบุคลากร ความเป็นส่วนตัวของนักเรียน ควบคุมดูแลให้ครูและบุคลากรรักษาความเป็นส่วนตัว ของนักเรียนมีการใช้ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการองค์กรได้อย่างชาญฉลาด

การเรียนรู้ การทำงานและการพัฒนาตนเองทุกที่ ทุกเวลา

การสนับสนุนการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ที่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่ ให้เกิด ความสะดวกในการทำงานได้ทุกที่ทุกเวลา และส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนให้เกิด การเรียนรู้ทุกที่ ทุกเวลาและเหมาะสมกับความแตกต่างของนักเรียน

ความเป็นผู้นำแบบร่วมมือ

การส่งเสริมให้คณะกรรมการบริหารและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมและให้ความช่วยเหลือ การปฏิบัติการเปลี่ยนผ่าน รับฟังความคิดเห็นของคณะกรรมการบริหาร ครู บุคลากร และผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียทั้งหมดในการกำหนดนโยบาย และวางแผนการปฏิบัติงาน

● ครูในยุคดิจิทัล

ความรู้ด้านเทคโนโลยี

ความรู้ความสามารถของผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้สื่ออุปกรณ์ด้านเทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษา ทั้งในเรื่องของซอฟต์แวร์ (Software) และ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ต่างๆ รวมไปถึงอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เกี่ยวข้อง (Associated Peripherals) เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนที่ มีความสอดคล้องและมีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและผู้เรียน รวมถึงเป็น นักออกแบบ (Designer) ครูออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ สิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเต็มศักยภาพ ความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการศึกษา ความตระหนักถึงความสำคัญ

ของเทคโนโลยีเพื่อนำบูรณาการในการทำงาน มีความเข้าใจ และมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบาย เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน

ความรู้ด้านศาสตร์การสอน

ความรู้ความสามารถของผู้สอนที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน วิธีการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียนโดยใช้เทคโนโลยี โดยคำนึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน รวมไปถึงกลยุทธ์ กระบวนการ การปฏิบัติ หรือวิธีการสอนทั้งในและนอกชั้นเรียน ในส่วนนี้ไม่รวมถึงทฤษฎีการศึกษา (Educational Theories) และวิธีการประเมิน (Assessment Methods)

ความรู้ด้านเนื้อหา

ความรู้ สารระ ข้อมูล แนวคิด หลักการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาการในหลักสูตรที่ต้องการที่จะถ่ายทอดไปยังผู้เรียน เป็นนักวิเคราะห์ (Analyst) มีเข้าใจและใช้ข้อมูลในการจัดการเรียนการสอน และสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้

ความเป็นผู้นำและผู้กำกับดูแล

กำหนดมาตรฐานในการจัดการเรียนการสอน มีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (Collaborative Group) และสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ มีความเป็นผู้นำ ค้นหาโอกาสเพื่อเป็นการแสดงถึงความเป็นผู้นำในการส่งเสริมศักยภาพและความสำเร็จของนักเรียน และเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของตนเอง

การเรียนรู้อย่างมืออาชีพ

ความรู้เท่าทันดิจิทัล สามารถจัดการและแนะแนวทางการเรียนรู้ และเป็นแบบอย่างในการเรียนรู้ มีความใฝ่รู้ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเรียนรู้ด้วยตนเองและจากผู้อื่น และมีการสืบเสาะหาแนวทางการปฏิบัติงาน มีความตระหนักในการเรียนรู้เพื่อที่จะยกระดับการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผู้จัดสรร และเอื้ออำนวยความสะดวก

ผู้จัดสรรให้นักเรียนสามารถเข้าถึงอุปกรณ์เทคโนโลยี แนะนำแนวทางเข้าถึงแหล่งข้อมูลทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ ส่งเสริมกลยุทธ์ที่จะนำซึ่งอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน ครูเอื้ออำนวยความสะดวกการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีเพื่อให้นักเรียนประสบผลสำเร็จ

มีส่วนร่วมในการวางแผน จัดสรรงบประมาณ จัดสรรโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี และการเข้าถึงเทคโนโลยีของนักเรียนของโรงเรียน

ชุมชนเครือข่ายพันธมิตร

กำหนดกลยุทธ์ ที่มีเป้าหมายที่ชัดเจนและมีการสรรหาเครือข่ายที่มีศักยภาพในการที่จะสนับสนุนวิสัยทัศน์การบูรณาการเทคโนโลยีของโรงเรียน

การใช้ข้อมูลและรักษาความเป็นส่วนตัว

การรู้จักการใช้ข้อมูลและรักษาความเป็นส่วนตัวบนโลกดิจิทัล รวมถึง ถ่ายทอดให้ความรู้ต่อเพื่อนครู และนักเรียนได้ อีกทั้งสามารถรักษาความเป็นส่วนตัวของข้อมูลนักเรียนได้

การเรียนรู้ การทำงานและการพัฒนาตนเองทุกที่ ทุกเวลา

การเรียนรู้ การทำงานและการพัฒนาตนเองโดยไม่มีขีดจำกัด สนับสนุนผู้บริหาร และเพื่อนครูในการเปลี่ยนการเรียนรู้ที่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่ ให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความแตกต่างของนักเรียน และสนับสนุนให้เพื่อนครูสร้างพื้นที่การเรียนรู้ตามสภาพจริงและทำให้เกิดประสบการณ์เรียนรู้ที่ประทับใจ

ความเป็นผู้นำแบบร่วมมือ

การส่งเสริมและสนับสนุนภาวะความเป็นผู้นำของโรงเรียน โดยการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่มีความไว้วางใจและเป็นองค์กรนวัตกรรม จัดสรรเวลาในการทำงานร่วมกันเป็นทั้งตัวต่อตัวและแบบทีม

พลเมืองที่ดีและให้ความร่วมมือในฐานะเป็นพลเมืองที่ดีของสังคม

ครูเป็นแรงบันดาลใจให้นักเรียนในการสร้างความคิดเชิงบวกและการมีส่วนร่วมอย่างมีความรับผิดชอบในการเป็นพลเมืองดิจิทัล เสียสละเวลาในการร่วมมือกับเพื่อนครูและนักเรียนในการพัฒนาการทำงาน ค้นคว้า และแบ่งปันความรู้ ข้อมูล ความคิด และแก้ปัญหา

● โรงเรียนที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล

โรงเรียนที่มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาบูรณาการในการบริหารจัดการโรงเรียนในทุกด้าน เพื่อการจัดการเรียนการสอนอย่างเต็มศักยภาพ ทั้งกิจกรรมการเรียนการสอน ประสบการณ์การเรียนรู้ แพลตฟอร์มการการเรียนรู้ มีการสื่อสารเพื่อเพิ่มการมีส่วนร่วมในการทำงาน หลักสูตรกิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่มีศักยภาพ มีขอบเขตการเรียนรู้ที่ไม่มีขีดจำกัด การเข้าถึงข้อมูล แหล่งความรู้ แบบทดสอบเพิ่มเติม การสื่อสารระหว่างครูเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลใน

การทำงาน การสื่อสารระหว่างครูและผู้ปกครอง ความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนและชุมชน การเรียนรู้ที่ไม่มีขีดจำกัด การทำงานและบริหารจัดการที่อย่างเต็มประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

1.5.4. ผลลัพธ์ (Outcome)

จากปัจจัยนำเข้า และกระบวนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล 5 ขั้นตอนในแต่ละองค์ประกอบทั้งหมด 4 องค์ประกอบ และผลผลิต จะทำให้เกิดผลลัพธ์ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของโรงเรียนดิจิทัล ซึ่งมีทั้งหมด 7 คุณลักษณะ ได้แก่

1.5.4.1 วิสัยทัศน์ นโยบาย และยุทธศาสตร์ (Visions, Policies and Strategies) วิสัยทัศน์ที่ก้าวหน้าเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในองค์กร ที่มาจากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและภายนอกของโรงเรียน โดยการกำหนดวิสัยทัศน์ต้องอยู่บนพื้นฐานการดำเนินงานที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ นโยบายมีความชัดเจนชัดเจนและยุทธศาสตร์ที่บุคลากรสามารถปฏิบัติให้บรรลุตามเป้าหมายได้

1.5.4.2 ความเป็นผู้นำ (Collaborative Leadership) ความเป็นผู้นำร่วมกับสมาชิกในชุมชนเป็นเครือข่ายร่วมกันพัฒนาความเป็นผู้นำในด้านการจัดการเรียนรู้ ความเป็นผู้นำร่วมกันในการส่งเสริม การใช้ และสร้างนวัตกรรมในการจัดการศึกษา

1.5.4.3 หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน (Curriculum and Instructions) การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนที่บูรณาการเทคโนโลยี เน้นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ทักษะความสามารถขั้นสูง การเรียนรู้เชิงลึก รวมไปถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่นำไปสู่การสร้างความรู้ และการเรียนที่สนับสนุนศักยภาพบุคคลให้เกิดได้ทุกที่ทุกเวลา

1.5.4.4 โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี ทรัพยากรการเรียนรู้ (Infrastructures and Resources) การจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอ มีระบบดูแล สนับสนุนและช่วยเหลือและแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลายสำหรับครูและนักเรียนเพื่อการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ

1.5.4.5 การพัฒนาบุคลากร (Professional Development) การส่งเสริมให้บุคลากรมีการเรียนรู้แบบมืออาชีพโดยใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างโอกาสการเรียนรู้และความเจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง จัดสรรแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ การอบรม สร้างเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความเป็นมืออาชีพ

1.5.4.6 เครือข่ายพันธมิตร (Community Partnerships) เครือข่ายที่ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน กับองค์กรต่างๆ เป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community) เครือข่ายผู้ปกครองที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่บ้าน การขยาย

การเรียนรู้สู่ชุมชน ให้บริการและช่วยเหลือชุมชน และเชื่อมต่อสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ทั้งท้องถิ่น ชุมชนและทั่วโลก

1.5.4.7 นวัตกรรมที่ครอบคลุม (Inclusive Innovation) การสร้างนวัตกรรมในการจัดการศึกษาร่วมกับชุมชน นวัตกรรมการบริหารวิชาการ นวัตกรรมการพัฒนาหลักสูตร นวัตกรรมจัดการเรียนการสอน นวัตกรรมประเมินผลการเรียนการสอน นวัตกรรมการบริหารทั่วไป นวัตกรรมการบริหารบุคคล นวัตกรรมบริหารงบประมาณ

1.5.5 ผลกระทบ (Impact)

ผลกระทบจากระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล คือ ต้นแบบโรงเรียนดิจิทัลที่ยั่งยืน โดยการมีต้นแบบโรงเรียนดิจิทัลที่ยั่งยืน สามารถแบ่งผลกระทบได้ 3 ด้าน ได้แก่

○ **ผลกระทบทางวิชาการ** โรงเรียนมีต้นแบบการปฏิบัติงานในการเปลี่ยนผ่านที่เป็นระบบ โดยโรงเรียนดิจิทัลนั้น ส่งผลกระทบต่อบุคลากรต่างๆ ดังนี้

- นักเรียน : นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ โดยการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้โดยตอบสนองต่อการเรียนรู้ที่แตกต่างของนักเรียน อีกทั้ง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารยังเพิ่มโอกาสการเรียนรู้แบบร่วมกัน (Cooperative Learning) โดยเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน ซึ่งการมีปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสมระหว่างครูและนักเรียนส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อีกทั้ง การเรียนรู้โดยการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning) เป็นการส่งเสริมผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต (Lifelong Learner) และเป็นผู้สร้างนวัตกรรมที่มีประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น

- ผู้บริหารโรงเรียน : ผู้บริหารโรงเรียนมีแนวทางในการปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ สามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีวิสัยทัศน์จากการนำข้อมูล (Databases) มาวิเคราะห์และใช้เทคโนโลยีดิจิทัลมาช่วยแก้ปัญหาเพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการข้อมูล การตัดสินใจ และความรวดเร็วในการสื่อสาร ทำให้สามารถบริหารจัดการโรงเรียนได้อย่างมีคุณภาพ

- ครู : ครูสามารถทำงานได้สะดวก รวดเร็ว และสามารถทำงานได้ทุกที่ทุกเวลา ทำให้การทำงานและการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อาทิ ครูสามารถใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ การสร้างสถานการณ์จำลอง (Augmented Reality) ซึ่งเป็นการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ เทคโนโลยียังเพิ่มช่องทางการสื่อสารระหว่างเพื่อนครูได้ เพื่อการแบ่งปัน

ความรู้ (Knowledge Sharing) แลกเปลี่ยนข้อมูล แบ่งปันความคิด รวมถึงการเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนเพื่อช่วยเหลือ ให้คำแนะนำแก้ไขปัญหาของนักเรียนได้

- ผู้ปกครอง : เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นประสานระหว่างบ้านและโรงเรียนได้เป็นอย่างดี โดยผู้ปกครองสามารถเข้าถึงข้อมูลการเรียนรู้ของนักเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ทำให้สามารถติดตามผลการเรียน การบ้าน รายงาน หรือโครงการที่นักเรียนได้รับมอบหมาย และพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างอยู่ในโรงเรียนได้

○ **ผลกระทบทางสังคม** โรงเรียนสามารถเตรียมความพร้อมให้นักเรียน มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัลในระดับพื้นฐาน เพื่อต่อยอดการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้นไป อีกทั้ง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารยังสามารถเป็นตัวประสานระหว่างโรงเรียนกับชุมชน หรือองค์กรภาคธุรกิจชุมชน ในการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ด้วยกัน รวมไปถึงการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ที่ทำให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน สังคมและประเทศชาติ

○ **ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม** เนื่องจากการบูรณาการเทคโนโลยีในการบริหารจัดการในโรงเรียน สามารถทำให้ระบบการจัดการ เช่น งานทะเบียน งานเอกสาร งานรับ-ส่งหนังสือ รวมไปถึงหลักสูตร แผนการสอน แบบฝึกหัด แบบทดสอบต่างๆ เป็นต้น ที่ต้องใช้กระดาษเป็นจำนวนมากในแต่ละภาคการศึกษา สามารถเปลี่ยนผ่านมาเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ได้ ทำให้การใช้กระดาษลดลง ซึ่งส่งผลดีต่อสภาพแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ตอนที่ 2 การนำระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทยไปปฏิบัติ

- 2.1 วิธีการนำระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลไปใช้ในโรงเรียน
- 2.2 การประเมินผลการดำเนินงาน
- 2.3 เงื่อนไขการนำระบบฯ ไปใช้ และบทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการเปลี่ยนผ่าน
- 2.4 สรุปคู่มือระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

2.1 วิธีการนำระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลไปใช้ในโรงเรียน

2.1.1 ชั้นเตรียมการ

1. ผู้อำนวยการโรงเรียน และคณะกรรมการบริหารโรงเรียนศึกษารายละเอียด ขั้นตอน กระบวนการ ตัวอย่างการใช้ เงื่อนไขการนำไปใช้ และปัจจัยสู่ความสำเร็จของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลจากคู่มือระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย
2. ผู้อำนวยการโรงเรียน และคณะกรรมการบริหารโรงเรียนศึกษาข้อมูลทั่วไปของโรงเรียน วิสัยทัศน์ นโยบาย หลักสูตร แนวทางการจัดการเรียนรู้ วิธีการบริหารจัดการ ความพร้อมทางด้านเทคโนโลยี สภาพปัญหาการบริหารจัดการด้านต่างๆ ที่สามารถแก้ไข ปรับปรุงและพัฒนาโดยใช้การบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน
3. ผู้อำนวยการโรงเรียน ประชุมคณะกรรมการบริหารโรงเรียนเพื่อพิจารณาการนำระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมาใช้ในการปฏิบัติงานในโรงเรียน

2.1.2 ชั้นดำเนินการ

1. ผู้อำนวยการโรงเรียนแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล
2. คณะกรรมการดำเนินการจัดระเบียบการบริหารงานตามแนวคิดกระบวนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล
3. ประธานคณะกรรมการอธิบายระบบงานปัจจุบัน โดยอธิบายถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างละเอียด
4. ประชุมร่วมคณะกรรมการทำงานเพื่อทราบถึงขั้นตอนการปฏิบัติงานถึงสภาพปัจจุบัน และประเมินผลการดำเนินงานว่าตรงตามที่ต้องการหรือไม่ พิจารณาปัญหา อุปสรรค การพัฒนาแก้ไขให้ดีขึ้น
5. ชี้แจงวัตถุประสงค์ และความต้องการ บอกวัตถุประสงค์อย่างละเอียด ว่ามีจุดมุ่งหมายอะไร สิ่งที่ต้องการ เป้าหมาย ชี้แจงเหตุผลเพราะอะไร เพื่ออะไร สามารถอธิบายด้วยเหตุผลได้
6. มีการทดลองระบบ เทคโนโลยีดิจิทัลที่นำมาบูรณาการ เตรียมข้อมูล สื่อ สารสนเทศ ในการทดลอง
7. บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติทั้งหมดเข้ารับการฝึกอบรมเพื่อให้รู้จักวิธีการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

2.1.3 ขั้นตอนติดตามประเมินผล

1. คณะกรรมการดำเนินการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลนำระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลมาปฏิบัติ โดยเน้นที่การกำกับ ติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง และรายงานผลการดำเนินงาน ประจำภาคการศึกษา
2. คณะกรรมการดำเนินการเปลี่ยนผ่าน ประชาสัมพันธ์การบริหารงานเพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลไปยังผู้มีส่วนได้เสีย ได้แก่ ผู้บริหาร ครู นักเรียน ผู้ปกครอง และบุคลากรในชุมชน
3. ผู้อำนวยการโรงเรียน ครู และนักเรียนนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงระบบการเปลี่ยนผ่านในต่อการศึกษาต่อไป

2.2 การประเมินผลการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงานเพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลจะประสบความสำเร็จได้นั้น ต้องมีการประเมินผลในการปฏิบัติงานในแต่ละลำดับขั้น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการปฏิบัติงานเพื่อการเปลี่ยนผ่านที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การประเมินผลการปฏิบัติงานเปลี่ยนผ่านดิจิทัลนั้น สามารถใช้การวัดและประเมินผลจากสภาพจริงของการปฏิบัติงาน ซึ่งประเมินโดยผู้ที่มีความรู้ในกระบวนการเปลี่ยนผ่านเป็นอย่างดี จากการศึกษาจากคู่มือ และการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง โดยการประเมินจากผู้บริหาร คณะกรรมการบริหาร ตัวแทนจากทีมงานปฏิบัติการเปลี่ยนผ่าน ตัวแทนครู และตัวแทนของผู้มีส่วนได้เสีย โดยใช้ “แบบการประเมินการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย” โดยพัฒนาจาก Technology maturity Benchmark Rubric และ Technology Planning Analysis Rubric from the Technology Use Plan Primer by Peter H.R. Sibley and Chip Kimball (1998) โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.2 แบบการประเมินการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

รายการประเมิน			ระดับการปฏิบัติงาน			
			1	2	3	4
1. วิสัยทัศน์ นโยบายและยุทธศาสตร์	1.1 นโยบาย	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				
	1.2 การวางแผน	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				
	1.3 งบประมาณ	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				
	1.4 ข้อมูลการบริหาร	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				
2. ความเป็นผู้นำ	2.1 ความเป็นผู้นำด้านการเรียนการสอน	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				
	2.2 ความเป็นผู้นำในด้านการพัฒนา	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				
3. หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน	3.1 ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				
	3.2 การประเมิน	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				
	3.3 การบูรณาการหลักสูตร	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				
	3.4 การใช้ของครู	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				
	3.5 การใช้ของนักเรียน	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				
	3.6 การสนับสนุนจากกรรมการบริหาร	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				
	3.7 การสนับสนุนทางเทคนิคและโครงสร้าง	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				

รายการประเมิน			ระดับการปฏิบัติงาน			
			1	2	3	4
4. โครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยี/ ทรัพยากรการ เรียนรู้	4.1 การเชื่อมต่อ พื้นฐาน (LAN)	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				
	4.2 การเข้าถึง อินเทอร์เน็ต	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				
	4.3 ระบบการสื่อสาร	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				
5. พัฒนา บุคลากร	5.1 การพัฒนา บุคลากร	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				
6. เครือข่าย พันธมิตร	6.1 การมีส่วนร่วม ของผู้มีส่วนได้เสีย	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				
7. นวัตกรรม ที่ครอบคลุม	7.1 เทคโนโลยีใหม่	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				
	7.2 เทคโนโลยีที่ ครอบคลุม	เชิงพฤติกรรม				
		เชิงโครงสร้างและทรัพยากร				

คะแนนการประเมินการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลพัฒนาจาก Technology Maturity
Benchmark Rubric และ Digital Learning Framework (DLF)

ตารางที่ 5.3 คะแนนการประเมินการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล

แนวทาง	ประเภท	ระดับการปฏิบัติงาน			
		1	2	3	4
1. วิสัยทัศน์ นโยบายและยุทธศาสตร์ (Visions, Policies and Strategies)					
1.1 นโยบาย	<i>เชิงพฤติกรรม</i>	มีการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม แต่เป็นในลักษณะอย่างไม่เป็นทางการและไม่ต่อเนื่อง	มีการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม เป็นทางการ แต่บุคลากรส่วนใหญ่ยังเพิกเฉยในการปฏิบัติ	มีการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม เป็นทางการ มีการบูรณาการในงานส่วนต่างๆของโรงเรียน	มีการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม เป็นทางการ และได้รับการสนับสนุนในทุกระดับ
	<i>เชิงโครงสร้างและทรัพยากร</i>	ไม่ปรากฏนโยบายเกี่ยวกับเทคโนโลยี	ปรากฏนโยบายเทคโนโลยี อย่างไม่เป็นทางการ และไม่มีมติยอมรับจากคณะกรรมการ	ปรากฏนโยบายอย่าง เป็นทางการ แต่ไม่ชัดเจน และไม่มีมติยอมรับจากคณะกรรมการ	ปรากฏนโยบายเกี่ยวกับเทคโนโลยี อย่างชัดเจนที่มีมติยอมรับจากคณะกรรมการ
1.2 การวางแผน	<i>เชิงพฤติกรรม</i>	มีกระบวนการวางแผนอย่างไม่เป็นทางการ และไม่สอดคล้องกับโครงการและงบประมาณ	มีกระบวนการวางแผนแต่ไม่สอดคล้องกับโครงการและแผนปฏิบัติงานอื่นๆ	มีกระบวนการวางแผนที่ครอบคลุม การปฏิบัติทั้งโรงเรียนและสอดคล้องกับโครงการและแผนปฏิบัติงาน	มีกระบวนการวางแผนชัดเจน ครอบคลุมการปฏิบัติทั้งโรงเรียนและสอดคล้องกับโครงการและแผนปฏิบัติงาน และการประเมินการทำงาน

แนวทาง	ประเภท	ระดับการปฏิบัติงาน			
		1	2	3	4
1.2 การวางแผน (ต่อ)	<i>เชิงโครงสร้างและทรัพยากร</i>	ไม่มีการบูรณาการเทคโนโลยีในแผนอย่างเป็นทางการ	มีการบูรณาการเทคโนโลยีในแผนแต่ไม่สอดคล้องกับโครงการและแผนปฏิบัติงานอื่นๆ	มีแผนงานเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีอย่างชัดเจนที่มีการทบทวนและเชื่อมโยงกับการปฏิบัติงานอื่นๆ	มีแผนงานเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีที่มีการทบทวนและเชื่อมโยงกับการปฏิบัติงานอื่นๆ และการประเมินการทำงาน
1.3 งบประมาณ	<i>เชิงพฤติกรรม</i>	มีนโยบายเพียงบางประการ หลหลวม ไม่เป็นทางการ และไม่มีมติยอมรับ	มีการจัดสรรงบประมาณสำหรับการบูรณาการเทคโนโลยีพื้นฐาน	มีการจัดสรรงบประมาณในหลากหลายด้านแต่ไม่คำนึงถึงงบประมาณในระยะยาว	มีการจัดสรรงบประมาณในหลากหลายด้านรวมไปถึงคำนึงถึงงบประมาณในระยะยาว รวมถึงไปถึงงบประมาณด้านการบำรุงรักษา
	<i>เชิงโครงสร้างและทรัพยากร</i>	มีการจัดสรรงบประมาณเพียงเล็กน้อย	มีการจัดสรรงบประมาณด้านเทคโนโลยีบางประการ แต่ไม่มีงบประมาณสิ่งเพิ่มเติมที่จำเป็น	มีการจัดสรรงบประมาณด้านเทคโนโลยีรวมไปถึงงบประมาณเพิ่มเติมที่จำเป็น	มีการจัดสรรงบประมาณด้านเทคโนโลยีและงบประมาณในระยะยาวที่จำเป็น
1.4 ข้อมูลการบริหาร	<i>เชิงพฤติกรรม</i>	ระบบการบริหารที่มีเพียงบุคลากรบางส่วนปฏิบัติตามเพื่อ	ระบบการบริหารที่บุคลากรส่วนใหญ่ปฏิบัติตามแต่ไม่บูรณาการเป็นงานประจำ	ระบบการบริหารที่บุคลากรส่วนใหญ่ปฏิบัติตาม มีการลด	ระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้อย่างเป็นประจำ งานเอกสารถูก

แนวทาง	ประเภท	ระดับการปฏิบัติงาน			
		1	2	3	4
		ประโยชน์ขององค์กร		ใช้กระดาษเพิ่มเติม	เปลี่ยนผ่านไปทั้งหมด
1.4 ข้อมูลการบริหาร (ต่อ)	<i>เชิงโครงสร้างและทรัพยากร</i>	ระบบการบริหารที่เฉพาะเพียงคณะกรรมการและบุคลากรบางส่วนมีส่วนร่วม	ระบบการบริหารที่คณะกรรมการมีส่วนร่วมบ้าง	ระบบการบริหารที่คณะกรรมการและบุคลากรส่วนใหญ่มีส่วนร่วม	ระบบการบริหารที่คณะกรรมการและบุคลากรมีส่วนร่วมทั้งหมด
2. ความเป็นผู้นำ (Collaborative Leadership)					
2.1 ความเป็นผู้นำด้านการเรียนรู้การสอน	<i>เชิงพฤติกรรม</i>	สนับสนุนวัฒนธรรมการพัฒนา การสื่อสาร นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้และการวัดประเมิน	ผลักดันให้เกิดความรับผิดชอบ ความมีโอกาสที่ีความเท่าเทียม และการพัฒนา นักเรียนแบบองค์รวม	มีการบริหารจัดการในการวางแผนและการปฏิบัติในหลักสูตร	ผลักดันให้การพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพเพื่อให้นักเรียน
	<i>เชิงโครงสร้างและทรัพยากร</i>	สร้างสิ่งแวดล้อมที่เข้มแข็งปลอดภัย มีการจัดการและรักษาไว้โดยการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ	มีการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ ทางกายภาพ และงบประมาณเพื่อการสร้างและบำรุงรักษา	มีการบริหารจัดการบนพื้นฐานแห่งความยุติธรรมเท่าเทียม และถูกกฎหมาย	พัฒนาและนำระบบมาใช้เพื่อส่งเสริมความเป็นครูมืออาชีพ ความรับผิดชอบและความโปร่งใส
2.2 ความเป็นผู้นำในด้านการพัฒนา	<i>เชิงพฤติกรรม</i>	ให้คำแนะนำ การปฏิบัติงาน ในฐานะผู้นำ และพัฒนาให้เกิดความ	ผลักดันให้บุคลากรสร้างความเป็นผู้นำ และรักษาความเป็นภาวะผู้นำ	ส่งเสริมและเอื้อสนับสนุนในการพัฒนาความเป็นผู้นำและภาวะผู้นำ	สร้างเครือข่ายผู้นำทางการศึกษา กับโรงเรียนอื่นๆ

แนวทาง	ประเภท	ระดับการปฏิบัติงาน			
		1	2	3	4
		เข้าใจถึง ประสิทธิภาพ		ของนักเรียน	
	เชิงโครงสร้างและ ทรัพยากร	มีการสื่อสาร ถึงวิสัยทัศน์ที่ เป็นแนวทาง สำหรับ โรงเรียนซึ่ง นำไปสู่การ ปฏิบัติจริง	เป็นผู้นำด้านการ ปฏิบัติอย่างเป็น กระบวนการจาก การประเมิน ตนเองต่อเนื่อง	เป็นผู้นำด้าน การปฏิบัติจาก การประเมิน ตนเอง สร้างและ รักษา ความสัมพันธ์ กับผู้ปกครอง โรงเรียนอื่นๆ และมีชุมชนที่ กว้างขวาง	มีการบริหาร จัดการ และ นำไปสู่การ เปลี่ยนแปลง อย่างเป็นไป ตามความ ต้องการของ โรงเรียนและ เปลี่ยนแปลง การศึกษา
3. หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน (Curriculum and Instructions)					
3.1 ข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์	เชิงพฤติกรรม	ครูและ นักเรียนมีการ ใช้ทรัพยากร อิเล็กทรอนิกส์ เพียงเล็กน้อย	ครูและนักเรียนมี การใช้ทรัพยากร ที่เป็น อิเล็กทรอนิกส์ บางส่วน	ครูและ นักเรียนส่วน ใหญ่มีการใช้ ทรัพยากรที่ เป็น อิเล็กทรอนิกส์ อย่างสม่ำเสมอ	ครูและ นักเรียน ทั้งหมดมีการ ใช้ทรัพยากรที่ เป็น อิเล็กทรอนิกส์ เป็นประจำ
	เชิงโครงสร้าง และทรัพยากร	แหล่งข้อมูลมี น้อย ค่อนข้าง จำกัด นักเรียนส่วน น้อยที่สามารถ เข้าถึงได้	มีแหล่งข้อมูล พื้นฐาน แต่ไม่ ปรากฏข้อมูลเชิง ลึก และไม่ครอบคลุม ทุกเนื้อหา	มีแหล่งข้อมูล หลากหลาย กว้างขวาง หรือ เชิงลึกแต่ไม่ ทั้งหมด และ นักเรียนส่วนใหญ่ สามารถเข้าถึงได้	มีแหล่งข้อมูลที่ หลากหลาย กว้างขวางและ เชิงลึก และ นักเรียน สามารถเข้าถึง ได้ทั้งหมด เป็นประจำ
3.2 การประเมิน	เชิงพฤติกรรม	ครูเพียง บางส่วนใช้ เทคโนโลยี ประเมินงาน	ครูส่วนใหญ่และ นักเรียนบางส่วน ใช้เทคโนโลยีใน การประเมินงาน	บุคลากรส่วน ใหญ่และ นักเรียนส่วน ใหญ่ใช้	เทคโนโลยีเป็น ส่วนสำคัญใน กระบวนการ ประเมิน

แนวทาง	ประเภท	ระดับการปฏิบัติงาน			
		1	2	3	4
		นักเรียน แต่ นักเรียนไม่ สามารถ ประเมินงาน โดยใช้ เทคโนโลยี	และประเมิน ตนเอง	เทคโนโลยีใน การประเมิน งานและ ประเมินตนเอง	สำหรับครู นักเรียน และ ผู้ปกครอง
	เชิงโครงสร้าง และทรัพยากร	มีการใช้ เครื่องมือ อิเล็กทรอนิกส์ ในการประเมิน เป็นส่วนน้อย และไม่มีความ พร้อมในการใช้ งาน	มีการรายงาน และการใช้ เครื่องมือ อิเล็กทรอนิกส์ใน การประเมิน ซึ่ง เน้นไปทางการ ประเมินแบบ ดั้งเดิม	มีการรายงาน และใช้ เครื่องมือ อิเล็กทรอนิกส์ ในการประเมิน แต่มีข้อจำกัด ในขอบเขต และความ พร้อมในการใช้ งาน	มีการบูรณา การแบบ สมบูรณ์ทั้งการ รายงานและ เครื่องมือ อิเล็กทรอนิกส์ สำหรับการใช้ ของครูและ นักเรียน
3.3 การบูรณา การหลักสูตร	เชิงพฤติกรรม	มีบาง เทคโนโลยีที่ใช้ ในหลักสูตร และค่อนข้างที่ จำกัด	หลักสูตรมี การบูรณาการ เทคโนโลยีบ้าง และมีการใช้ เทคโนโลยีใน หลากหลายวิธี	หลักสูตรมี การบูรณาการ เทคโนโลยีและ มีการใช้ เทคโนโลยีใน หลากหลาย เนื้อหาวิชา	มีเทคโนโลยี และ แหล่งข้อมูลที่ เกี่ยวข้องที่ สามารถเข้าถึง ได้ครอบคลุม ทุกเนื้อหาใน หลักสูตร
	เชิงโครงสร้าง และทรัพยากร	มีเทคโนโลยีใน ขอบเขตของ หลักสูตรอย่าง จำกัด	มีเทคโนโลยีที่ เกี่ยวกับ แหล่งข้อมูลใน บางขอบเขตของ หลักสูตร	มีเทคโนโลยีที่ เกี่ยวกับ แหล่งข้อมูลใน ส่วนใหญ่ของ ขอบเขตของ หลักสูตร	มีเทคโนโลยีที่ เกี่ยวกับ แหล่งข้อมูลใน ทุกขอบเขต ของหลักสูตร
3.4 การใช้ ของครู	เชิงพฤติกรรม	ครูใช้ เทคโนโลยีใน บางโอกาสใน การสอนใน	ครูใช้เทคโนโลยี แต่ไม่ได้มี การบูรณาการใน งานประจำ	ครูใช้ เทคโนโลยีทั้ง ในงานบริหาร จัดการและ	ครูใช้ เทคโนโลยีทั้ง ในงานบริหาร จัดการและ

แนวทาง	ประเภท	ระดับการปฏิบัติงาน			
		1	2	3	4
		หลักสูตรและ การสร้างสื่อ		งานหลักสูตร	งานหลักสูตร เป็นประจำ
	เชิงโครงสร้างและ ทรัพยากร	ครูเพียง 2-3 คน ที่สามารถ เข้าถึง เทคโนโลยีใน การทำงาน	ครูเพียงบางส่วน ที่สามารถเข้าถึง เทคโนโลยีในการ ทำงาน	ครูส่วนใหญ่ ที่ สามารถเข้าถึง เทคโนโลยีใน การทำงาน	ครูทั้งหมด สามารถเข้าถึง เทคโนโลยีใน การทำงาน
3.5 การใช้ของ นักเรียน	เชิงพฤติกรรม	นักเรียนใช้ เทคโนโลยีครั้ง คราว โดยเป็น ส่วนเพิ่มเติม เพื่อให้เพิ่ม ความน่าสนใจ	นักเรียนใช้ เทคโนโลยีอย่าง สม่ำเสมอ แต่มีข้อจำกัด	นักเรียนใช้ เทคโนโลยี อย่างสม่ำเสมอ อย่างมีความ เข้าใจ แต่ ผลสัมฤทธิ์ ไม่ได้ขึ้นอยู่กับ การใช้ เทคโนโลยี	นักเรียนใช้ เทคโนโลยี อย่างสม่ำเสมอ มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน เพิ่มขึ้นจาก การใช้ เทคโนโลยี
	เชิงโครงสร้างและ ทรัพยากร	นักเรียน เพียง 2-3 คนที่ สามารถเข้าถึง เทคโนโลยี อย่างเป็น ประจำ	นักเรียนบางส่วน ที่สามารถเข้าถึง เทคโนโลยีอย่าง เป็นประจำ	นักเรียน ส่วน ใหญ่ที่สามารถ เข้าถึง เทคโนโลยี อย่างเป็น ประจำ	นักเรียน ทั้งหมด สามารถเข้าถึง เทคโนโลยี อย่างเป็น ประจำ
3.6 การสนับสนุน จาก กรรมการบริหาร	เชิงพฤติกรรม	การสนับสนุน อย่างจำกัด มี การอภิปราย เป็นบางโอกาส แต่ไม่มีส่วน ร่วม	มีส่วนร่วมในบาง โอกาส โดยการ บริหารจัดการใน การวางแผน การ ปฏิบัติและการ นำไปใช้	มีการอภิปราย ในการบริหาร จัดการอย่าง สม่ำเสมอ	การมีส่วนร่วม อย่างเข้มงวด ทั้งการวางแผน การปฏิบัติและ การนำไปใช้
	เชิงโครงสร้างและ ทรัพยากร	ไม่มีการ บริหารจัดการ เวลาและการ	มีการบริหาร จัดการ เวลา และการ	มีการบริหาร จัดการ เวลา และการ	มีการบริหาร จัดการ เวลา และการ

แนวทาง	ประเภท	ระดับการปฏิบัติงาน			
		1	2	3	4
		สนับสนุนในการวางแผนและกระบวนการนำไปใช้อย่างเป็นทางการ	สนับสนุนในการวางแผนและกระบวนการนำไปใช้เพียงเล็กน้อย	สนับสนุนในการวางแผนและกระบวนการนำไปใช้เพียงบางส่วน	สนับสนุนในการวางแผนและกระบวนการนำไปใช้อย่างชัดเจนและเป็นทางการ
3.7 การสนับสนุนทางเทคนิคและโครงสร้าง	<i>เชิงพฤติกรรม</i>	บุคลากร 2-3 คน ได้รับการสนับสนุนอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ	บุคลากรหลายคนได้รับการสนับสนุนอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ	บุคลากรส่วนใหญ่ได้รับการสนับสนุนอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ	บุคลากรทั้งหมดได้รับการสนับสนุนเมื่อต้องการความช่วยเหลืออย่างมีประสิทธิภาพ
	<i>เชิงโครงสร้างและทรัพยากร</i>	มีการช่วยเหลือทางเทคนิคอย่างไม่เป็นทางการ บุคลากรต้องหาวิธีการช่วยเหลือตนเอง	มีการช่วยเหลือทางเทคนิคอย่างไม่เป็นทางการโดยมีเพียงเฉพาะครูที่ปรึกษา หรือผู้ดูแลกำกับควบคุม	มีการช่วยเหลือทางเทคนิคอย่างไม่เป็นทางการโดยเจ้าหน้าที่จัดสรรเวลาจัดจ้าง และความช่วยเหลือจากต้นสังกัด	มีการช่วยเหลืออย่างเต็มที่ทุกปัญหาที่ต้องการความช่วยเหลือ
4. โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี/ ทรัพยากรการเรียนรู้ (Infrastructures and Resources)					
4.1 การเชื่อมต่อพื้นฐาน (LAN)	<i>เชิงพฤติกรรม</i>	บุคลากรและนักเรียนสามารถเข้าใช้เครือข่ายเพื่อแบ่งปันข้อมูลและการใช้อย่างจำกัด	บุคลากรและนักเรียนสามารถใช้เครือข่ายแต่การใช้ยังไม่ก่อให้เกิดประโยชน์และมีการจำกัด	บุคลากรมีการใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างแพร่หลายแต่ยังมีข้อจำกัดของข้อมูล	บุคลากรใช้บริการทางเครือข่ายพื้นฐานที่เป็นประโยชน์ทั้งหมด
	<i>เชิงโครงสร้างและทรัพยากร</i>	ไม่มีการติดตั้งเครือข่าย หรือการเข้าถึงอย่างจำกัด	เครือข่ายมีความเร็วสูงแต่มีข้อจำกัดในบางขอบเขต	เครือข่ายมีความเร็วสูงและสามารถเข้าถึงข้อมูล	เครือข่ายมีความเร็วสูงและสามารถขยายขอบเขต

แนวทาง	ประเภท	ระดับการปฏิบัติงาน			
		1	2	3	4
		ความเร็วต่ำ		การทำงานได้	สำหรับข้อมูล เสียง และ วิดีโอ
4.2 การเข้าถึง อินเทอร์เน็ต	<i>เชิงพฤติกรรม</i>	บุคลากรและ นักเรียน 2-3 คน เข้าถึง อินเทอร์เน็ต แต่ไม่มีการบูร ณาการใน หลักสูตร	บุคลากรและ นักเรียนส่วน ใหญ่ เข้าถึง อินเทอร์เน็ตแต่ การบูรณาการใน หลักสูตรยัง จำกัด	บุคลากรและ นักเรียนส่วน ใหญ่ เข้าถึง อินเทอร์เน็ต และมีการบูร ณาการใน หลักสูตร	บุคลากรและ นักเรียนทั้งหมด เข้าถึง อินเทอร์เน็ตและ มีการบูรณาการ ในหลักสูตรอย่าง กว้างขวาง
	<i>เชิงโครงสร้างและ ทรัพยากร</i>	ไม่มีการเข้าถึง อินเทอร์เน็ต	การเข้าถึง อินเทอร์เน็ตมี อย่างจำกัด โดย ผ่านการเชื่อมต่อ	การเข้าถึง อินเทอร์เน็ตใน บางบริเวณ (LAN Internet)	การเข้าถึง อินเทอร์เน็ตใน ทุกบริเวณของ โรงเรียน
4.3 ระบบการ สื่อสาร	<i>เชิงพฤติกรรม</i>	มีการใช้อีเมล เป็นระยะแต่ ไม่ส่งผลต่อ การสื่อสาร มากนัก	มีการใช้อีเมล เป็นประจำแต่ไม่ ส่งผลต่อ กระบวนการ สื่อสาร	มีการใช้อีเมล เป็นประจำเพื่อ การบริหาร จัดการและ กิจกรรมการ เรียนรู้	มีการบูรณา การอีเมลซึ่ง เป็นส่วนหนึ่ง ของการเรียนรู้ และส่งเสริม การสื่อสาร
4.3 ระบบการ สื่อสาร (ต่อ)	<i>เชิงโครงสร้างและ ทรัพยากร</i>	มีบริการอีเมล สำหรับ บุคลากร บางส่วน แต่ไม่ มีบริการอีเมล สำหรับ นักเรียน	มีบริการอีเมล สำหรับบุคลากร ส่วนใหญ่และ นักเรียนบางส่วน	มีบริการอีเมล สำหรับ บุคลากร ทั้งหมดและ นักเรียนส่วน ใหญ่	มีบริการอีเมล สำหรับ บุคลากรและ นักเรียน ทั้งหมด
5. การพัฒนาบุคลากร (Professional Development)					
5.1 การอบรม เชิงปฏิบัติการ	<i>เชิงโครงสร้างและ ทรัพยากร</i>	การจัดอบรมมี อย่างจำกัด	มีการจัดการ อบรมอย่าง ต่อเนื่องแต่มี ข้อจำกัด	มีการจัดการ อบรมอย่าง ต่อเนื่องและมี การจัดสรร	มีการอบรมใน ทุกระดับของ องค์กรโดย ผู้เชี่ยวชาญ

แนวทาง	ประเภท	ระดับการปฏิบัติงาน			
		1	2	3	4
				ทรัพยากร	เฉพาะทาง
	เชิงโครงสร้างและ ทรัพยากร	มีเพียง 2-3 กลุ่มผู้มีส่วนได้ เสียเป็น ตัวแทนในการ วางแผนและ กระบวนการ ทำงาน	กลุ่มผู้มีส่วนได้ เสียส่วนใหญ่เป็น ตัวแทนในการ วางแผนและ กระบวนการ ทำงาน	กลุ่มผู้มีส่วนได้ เสียเกือบทุก กลุ่มเป็น ตัวแทนในการ วางแผน กระบวนการ ทำงาน	กลุ่มผู้มีส่วนได้ เสียทั้งหมด เป็นตัวแทนใน การวางแผน และ กระบวนการ ทำงาน
6. เครือข่ายพันธมิตร (Community Partnerships)					
6.1 การมีส่วน ร่วมของผู้มีส่วน ได้เสียทั้งหมด	เชิงพฤติกรรม	ผู้มีส่วนได้เสีย 2-3 กลุ่ม ที่ตระหนักใน การวางแผน และทำงาน มี เพียงบางส่วน ที่มีส่วนร่วมใน กระบวนการ	ผู้มีส่วนได้เสีย บางส่วนที่ ตระหนักในการ วางแผน และ ทำงาน มีเพียง บางส่วนที่มีส่วน ร่วมใน กระบวนการ	ผู้มีส่วนได้เสีย ส่วนใหญ่ ตระหนักใน การวางแผน และทำงาน และมีส่วนร่วม ใน กระบวนการ	ผู้มีส่วนได้เสีย ทุกกลุ่ม ตระหนักใน การวางแผน และทำงาน และมีส่วนร่วม ใน กระบวนการ
	เชิงโครงสร้างและ ทรัพยากร	มีเพียง 2-3 กลุ่มผู้มีส่วนได้ เสียที่เป็น ตัวแทนในการ วางแผนและ การทำงาน	กลุ่มผู้มีส่วนได้ เสียบางกลุ่มที่ เป็นตัวแทนใน การวางแผนและ กระบวนการ ทำงาน	กลุ่มผู้มีส่วนได้ เสียส่วนใหญ่ที่ เป็นตัวแทนใน การวางแผน และ กระบวนการ ทำงาน	กลุ่มผู้มีส่วนได้ เสียทุกกลุ่ม เป็นตัวแทนใน การวางแผน และ กระบวนการ ทำงาน
7. การประเมิณนวัตกรรมที่ครอบคลุม (Inclusive Innovation)					
7.1 เทคโนโลยี ใหม่	เชิงพฤติกรรม	เทคโนโลยีใหม่ มักถูกปฏิเสธ จากบุคลากร และโอกาสการ ทดลองใช้มี น้อย	เทคโนโลยีได้รับ การยอมรับจาก บุคลากรแม้ว่า โอกาสการทดลอง ใช้ยังจำกัด	เทคโนโลยีใหม่ พร้อมที่จะ ได้รับการ ยอมรับจาก บุคลากร	การปรับตัว อย่างเป็น ระบบต่อการ นำเทคโนโลยี ใหม่มาใช้ของ ทั้งโรงเรียน
	เชิงโครงสร้างและ ทรัพยากร	การจัดสรร โครงสร้างและ	การจัดสรร โครงสร้างและ	การจัดสรร โครงสร้างและ	การจัดสรร โครงสร้างและ

แนวทาง	ประเภท	ระดับการปฏิบัติงาน			
		1	2	3	4
		ทรัพยากรทางเทคโนโลยีที่จำเป็นมีขีดจำกัด	ทรัพยากรทางเทคโนโลยีที่จำเป็นมีเพียงบางส่วน	ทรัพยากรทางเทคโนโลยีบางส่วนและ การใช้มีการใช้งานอยู่บ้าง	ทรัพยากรทางเทคโนโลยีอย่างเพียงพอและเหมาะสม
7.2 เทคโนโลยีที่ครอบคลุม	<i>เชิงพฤติกรรม</i>	เทคโนโลยีที่จำกัดเพียงเครื่องฉายสไลด์, คอมพิวเตอร์ เป็นต้น	เทคโนโลยีที่หลากหลาย เช่น อุปกรณ์เสริม ระบบดิจิทัล ระบบสแกน	เทคโนโลยีที่หลากหลายแต่ยังขาดเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า	ความพร้อมของการบริการเทคโนโลยีอย่างครอบคลุม
	<i>เชิงโครงสร้างและทรัพยากร</i>	เทคโนโลยีมีอย่างจำกัดและมีการใช้เพียงเล็กน้อย	เทคโนโลยีมีเพียง 1-2 ประเภทแก่บุคลากรและนักเรียน	เทคโนโลยีที่มีการบริการ แต่ อุปกรณ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพยังมีจำกัด	เทคโนโลยีที่มีบริการอย่างครอบคลุมอย่างเป็นกิจวัตร

เกณฑ์การประเมินระยะของการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลในโรงเรียน มีการเปลี่ยนผ่าน 6 ระยะ โดยพัฒนาจากแนวคิด “การเปลี่ยนผ่านดิจิทัล 6 ระยะ” (The Six Stages of Digital Transformation) ขององค์กรเอลติมีเตอร์ (Altimeter) ดังนี้

คะแนนระหว่าง 1-30

ระยะที่ 1 ขั้นพื้นฐาน คือ โรงเรียนมีการทำงานตามแบบวิถีปฏิบัติที่คุ้นเคยที่สืบทอดกันมาทั้งในด้านของนักเรียน บุคลากร กระบวนการ รูปแบบขององค์กร

คะแนนระหว่าง 31-60

ระยะที่ 2 ขั้นทดลองใช้ คือ โรงเรียนมีความพยายามทดลองใช้ความรู้เท่าทันดิจิทัลมาขับเคลื่อนการทำงานและสร้างสรรค์สิ่งต่างๆขององค์กร โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและทำให้แผนการและกระบวนการมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

คะแนนระหว่าง 61-90

ระยะที่ 3 ขั้นปรับโครงสร้างเป็นดิจิทัล คือ ความพยายามที่จะทดลองกลายมาเป็นการริเริ่มการปฏิบัติงาน การขยายการปฏิบัติออกไป ซึ่งมีการหาการสนับสนุนจากเทคโนโลยีและทรัพยากรใหม่ๆ เกิดขึ้นอีกด้วย

คะแนนระหว่าง 91-110

ระยะที่ 4 ขั้นเปลี่ยนผ่านสู่ความเป็นดิจิทัล คือ แต่ละทีมงานตระหนักถึงความสำคัญของการทำงานร่วมกัน ในการศึกษาค้นคว้า การปฏิบัติงาน และแบ่งปันความคิดเห็นเพื่อที่จะสร้างแบบแผนกลยุทธ์ใหม่ที่เป็นแนวทางของการปรับโครงสร้างดิจิทัลขององค์กร ความพยายามและการลงทุน

คะแนนระหว่าง 111-130

ระยะที่ 5 ขั้นมีความก้าวหน้าทางดิจิทัล คือ การเสียสละในการทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อกำหนดรูปร่างยุทธศาสตร์และการปฏิบัติงาน โดยมีพื้นฐานจากลักษณะของธุรกิจและเป้าหมายการให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง มีการกำหนดโครงสร้างใหม่ขององค์กร ทั้งบทบาท ความเป็นผู้เชี่ยวชาญ รูปแบบ กระบวนการ และระบบที่เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

คะแนนระหว่าง 131 ขึ้นไป

ระยะที่ 6 ขั้นเป็นผู้นำทางด้านดิจิทัล คือ การปรับโครงสร้างดิจิทัลกลายมาเป็นธุรกิจที่มีความพิเศษและมียุทธศาสตร์มีการเปลี่ยนแปลงจนอยู่ในระดับคงที่ มีการสร้างสิ่งแวดล้อมที่มีอัตลักษณ์ของตนเองโดยการผสมผสานเข้ากับการทำงานของเทคโนโลยีและแนวโน้มของตลาด

2.3 เจ็อนไขการนำระบบฯ ไปใช้และบทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการเปลี่ยนผ่าน

2.3.1 เจ็อนไขการนำระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลไปใช้ มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้
ผู้บริหารที่ต้องการนำระบบไปใช้ต้องศึกษาและต้องปฏิบัติตามคุณลักษณะ ดังนี้

2.3.1.1 ผู้บริหารที่เป็นผู้นำการเปลี่ยนผ่านต้องมีวิสัยทัศน์ด้านการนำเทคโนโลยีและการสื่อสารมาใช้ในการบริหารจัดการงานบริหารโรงเรียน โดยการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนและสามารถปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมายได้

2.3.1.2 ผู้บริหารต้องสามารถจัดการงบประมาณสนับสนุนที่เพียงพอ สามารถจัดการสนับสนุนทางด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อเตรียมความพร้อมไปสู่การเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล โดยมีการเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ ดังนี้

- 1) กำหนดผู้เกี่ยวข้อง โดยกำหนดผู้เกี่ยวข้องให้มีหน้าที่รับผิดชอบในด้านต่างๆ
- 2) กำหนดเทคโนโลยีดิจิทัลพื้นฐาน ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการบริหารงานเพื่อการเปลี่ยนผ่าน ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ แล็ปท็อป โทรศัพท์มือถือ สมาร์ทโฟน เครื่องโปรเจคเตอร์ ซอฟต์แวร์ ได้แก่ แอปพลิเคชัน การศึกษา การบริหารจัดการ เว็บไซต์ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.3.2 บทบาทของผู้เกี่ยวข้องในการเปลี่ยนผ่าน

2.3.2.1 บทบาทของผู้บริหาร (Principal)

- สนับสนุนครูและบุคลากรในการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอน
- สนับสนุนครูและบุคลากรให้มีการพัฒนาโดยการเอื้ออำนวยความสะดวกในการแบ่งปันการปฏิบัติระหว่างครูและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในโครงการชุมชนเครือข่ายพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ
- จัดสรรแผนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลให้ครูและบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติและให้การสนับสนุนสิ่งที่จำเป็นต่อการเปลี่ยนผ่านและการช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาระหว่างการเปลี่ยนผ่าน
- กำกับกับการปฏิบัติการเปลี่ยนของครูและบุคลากร พร้อมให้คำปรึกษาทั้งอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการแก่ครูและบุคลากรอย่างต่อเนื่อง
- นำการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning) สอดแทรกเข้าไปในการประชุมครูและบุคลากรอย่างต่อเนื่อง
- ติดตามและรายงานผลการดำเนินการเปลี่ยนผ่านตามแผนการเปลี่ยนผ่านประจำปี
- ส่งเสริมให้คณะกรรมการบริหารและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมและให้ความช่วยเหลือการปฏิบัติการเปลี่ยนผ่าน

2.3.2.2 บทบาทครูและบุคลากร (Teachers and Staffs)

การปฏิบัติการเปลี่ยนผ่านจะแตกต่างกันในบริบทการเรียนการสอนในแต่ละโรงเรียนดังนั้นครูจะสามารถทำให้การเปลี่ยนผ่านสำเร็จลุล่วงได้ไป โดยการปฏิบัติ ดังนี้

- มีความตระหนักและมีความตั้งใจในการที่จะดำเนินการเปลี่ยนผ่านให้ประสบความสำเร็จ
- แบ่งปันการปฏิบัติที่ประสบความสำเร็จต่อเพื่อนครูที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ดิจิทัลทั้งอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ
- ใช้กรอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลเพื่อสะท้อนการปฏิบัติงาน (กระบวนการเปลี่ยนผ่าน 5 ขั้นตอน)

- ทบทวนตัวอย่างการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลที่มีการเผยแพร่ตามหนังสือ ตำราหรือเว็บไซต์ต่างๆ
- ระบุและปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้สู่ความเป็นครูมืออาชีพที่ช่วยในการเปลี่ยนผ่าน

2.3.2.3 ทีมสนับสนุนการเปลี่ยนผ่าน (The Digital Learning Team)

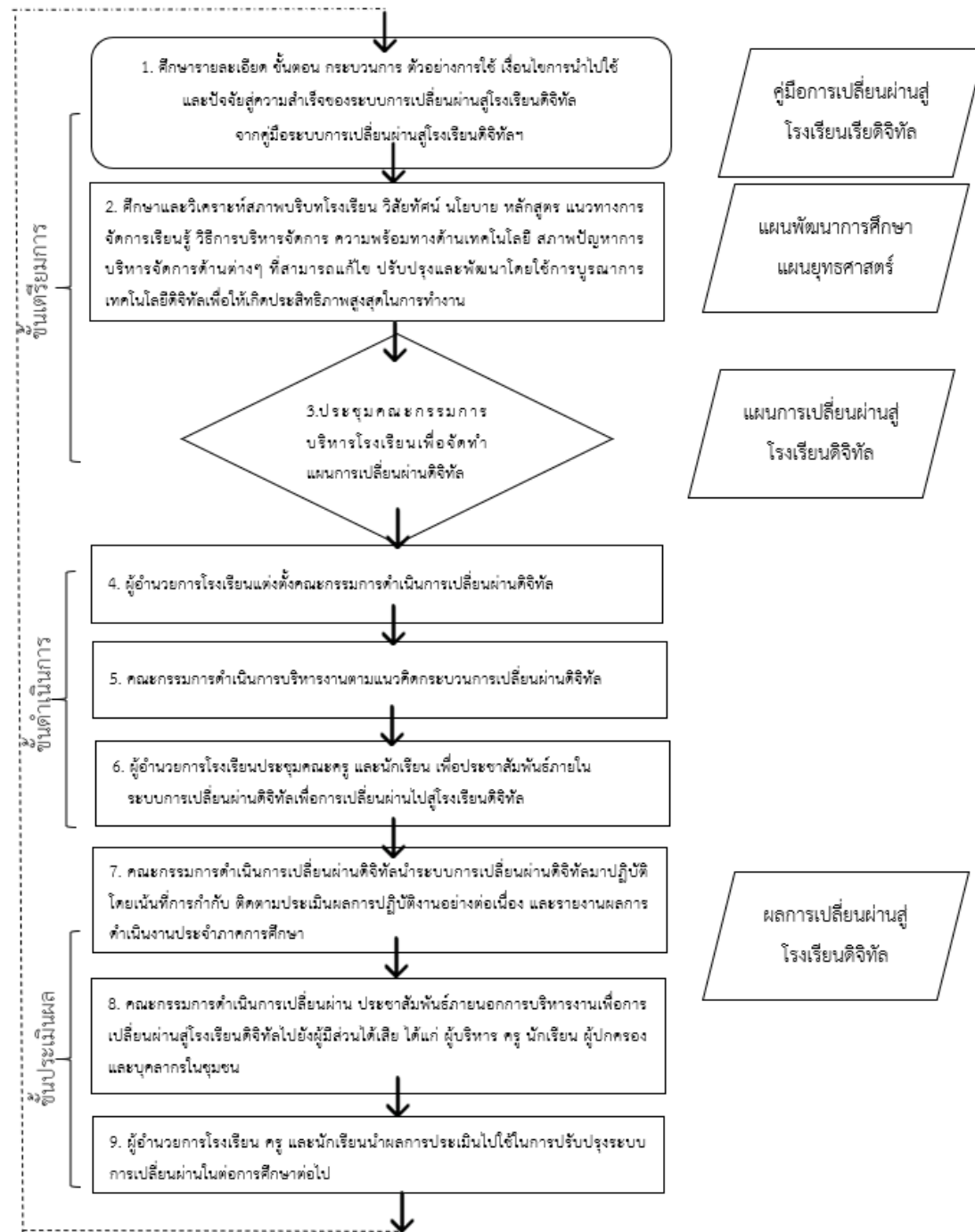
ทีมสนับสนุนการเปลี่ยนผ่าน เป็นทีมเพื่อการเรียนรู้ดิจิทัลสู่การเปลี่ยนผ่านที่มีบทบาทสำคัญในการทำให้แผนการเปลี่ยนผ่านประสบความสำเร็จ ซึ่งทีมสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านมีบทบาท ดังนี้

- จัดให้มีการอภิปราย รายงานเกี่ยวกับการปฏิบัติตามแผนการเปลี่ยนอย่างสม่ำเสมอ
- ให้คำปรึกษา และติดตาม การปฏิบัติงานของครูและบุคลากรรายบุคคล
- จัดให้มีการพบปะเพื่อให้เกิดการแบ่งปันการปฏิบัติการเปลี่ยนผ่าน เพื่อให้ครูและบุคลากรเกิดความมั่นใจในการทำงานร่วมกัน ทั้งแบบตัวต่อตัว หรือแบบกลุ่มเล็ก ๆ (mentoring approach)
- แบ่งปันความคิด แหล่งข้อมูล ที่สนับสนุนการบูรณาการเทคโนโลยี
- ส่งเสริมให้ครูค้นหาโอกาสในการเข้าร่วมการอบรม พัฒนาการตนเองจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ

โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัล (Technology Digital Infrastructure)



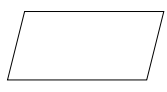

โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีดิจิทัลที่สามารถสนับสนุนการเรียนรู้มีอยู่ในปัจจุบันอย่างแพร่หลาย บางเทคโนโลยีดิจิทัลไม่ได้พัฒนาขึ้นมาเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะ ดังนั้น การเลือกสรรเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในโรงเรียน จึงต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบในการที่จะนำมาใช้ในการเปลี่ยนผ่านการบริหารจัดการ จัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเปลี่ยนผ่านในโรงเรียน การเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมนั้น ต้องพิจารณาถึงภาระงานเป็นอันดับแรกก่อน โดยระบุว่า การบริหารจัดการ การปฏิบัติงาน การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันนั้นมีด้านใดบ้างที่ต้องการพัฒนาให้ดีขึ้น และเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับงานนั้นๆ โดยโรงเรียนควรจะมีการทบทวนการปฏิบัติงานของโรงเรียนอื่นที่เป็นตัวอย่างกรณีศึกษาในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลนั้นๆ มาใช้ จากหนังสือ ตำรา เว็บไซต์ การอบรมให้ความรู้ หรือการอบรมเชิงปฏิบัติการต่างๆ รวมไปถึง การศึกษาดูงาน เพื่อเป็นแนวทางการเลือกสรรเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในโรงเรียนของตน

2.4 แผนผังการนำระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทยไปใช้



ภาพที่ 5.2 แผนผังการนำระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย ไปใช้

หมายเหตุ ความหมายสัญลักษณ์ในแผนผังการนำระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

รูปสัญลักษณ์	ความหมายของสัญลักษณ์
	เริ่มต้นหรือจบ Flow Chart (Start or Stop)
	กระบวนการ (Process)
	ส่วนนำเข้าข้อมูล หรือการแสดงผลข้อมูล (Input or Output)
	ทิศทางการทำงาน (Direction of flow)

2.5 สรุปคู่มือระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล ประกอบไปด้วย ปัจจัยนำเข้า ได้แก่ ปัจจัยพื้นฐานต่อการบริหารโรงเรียน และปัจจัยที่เอื้อต่อการบูรณาการเทคโนโลยีในการบริหารจัดการโรงเรียน องค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) นักเรียน 2) บุคลากร 3) กระบวนการทำงาน และ 4) รูปแบบองค์กรขั้นตอนกระบวนการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาวิเคราะห์องค์กร 2) กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ 3) ออกแบบการดำเนินการ 4) ดำเนินการปฏิบัติงาน 5) ประเมินเพื่อปรับปรุงพัฒนาผลผลิต ได้แก่ นักเรียนในยุคดิจิทัล ครูในยุคดิจิทัล ผู้บริหารในยุคดิจิทัล ผลลัพธ์ คือ โรงเรียนดิจิทัล และผลกระทบที่เป็นต้นแบบโรงเรียนดิจิทัลอย่างยั่งยืน รายละเอียดดังภาพ



ภาพที่ 5.3 ภาพอินโฟกราฟ (Infographic) ของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย” ผู้วิจัยสรุปผลการวิเคราะห์เอกสาร ตำรา งานวิจัย ข้อมูล แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม แบบประเมินของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ดังนี้

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและวิเคราะห์ปัญหาเพื่อพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
2. เพื่อพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
3. เพื่อประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

ประชากร

โรงเรียนที่มีการเปิดสอนระดับประถมศึกษา ประเภทสามัญศึกษาทั่วไป สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 11 จังหวัด ได้แก่ เลย หนองคาย หนองบัวลำภู อุดรธานี ขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์ นครพนม มุกดาหาร สกลนคร จำนวน 180 โรงเรียน (สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน, 2559)

1. ตัวอย่างที่ใช้เป็นกรณีศึกษาในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์ เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปและปัญหาการบริหารโรงเรียนด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศเป็นโรงเรียนที่มีการเปิดสอนระดับประถมศึกษา ประเภทสามัญศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน โดยได้มาจากการสุ่มแบบกำหนดโควตา (Quota Sampling) โดยกำหนดโควตาการแบ่งโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน แบ่งเป็น 3 ขนาด คือ

โรงเรียนขนาดเล็ก	นักเรียนไม่เกิน 300 คน
โรงเรียนขนาดกลาง	นักเรียนตั้งแต่ 300-700 คน
โรงเรียนขนาดใหญ่	นักเรียนตั้งแต่ 701 คนขึ้นไป

ตัวอย่างมาจากโรงเรียนในแต่ละขนาดอย่างละ 2 โรงเรียน โดยในแต่ละโรงเรียนมีผู้ให้ข้อมูล 2 คน คือ ผู้บริหารโรงเรียนและตัวแทนครู รวมตัวอย่างในการเก็บข้อมูลในการสัมภาษณ์ 12 คน

2. ตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้แบบสอบถามเพื่อศึกษาสภาพทั่วไป และปัญหาการบริหารโรงเรียนด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ เป็นโรงเรียนที่มีการเปิดการเรียนการสอนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากโรงเรียนภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน จำนวนทั้งหมด 123 โรงเรียน (Krejcie & Morgan, 1970) โดยในแต่ละโรงเรียนมีผู้ให้ข้อมูล 2 คน คือ ผู้บริหารโรงเรียนและตัวแทนครู รวมตัวอย่างในตอบแบบสอบถามทั้งหมด 246 คน

3. ตัวอย่างเพื่อร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล ใช้เทคนิคเดลฟายแบบปรับปรุง โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษาและผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 17 คน

4. ตัวอย่างเพื่อประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่ดิจิทัล โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและวิเคราะห์ปัญหาเพื่อพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ระยะที่ 2 ร่างระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลในการบริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ระยะที่ 3 ประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลในการบริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

สรุปผลการวิจัย

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนากระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

1.1 ผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ผู้บริหาร จำนวน 123 คน และครู จำนวน 123 คน รวมทั้งสิ้น 246 คน ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 67.48 และ 82.93 ตามลำดับ ผู้บริหารและครูผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ อายุ 30-39 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.65 และ 30.89 ตามลำดับ ผู้บริหารส่วนใหญ่ มีวุฒิการศึกษาสูงสุดคือปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 59.35 ครูส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาสูงสุดคือปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 85.37 ผู้บริหารส่วนใหญ่ มีประสบการณ์บริหารโรงเรียน 5-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.59 ครูมีประสบการณ์การสอน ต่ำกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 43.90

1.2 สภาพปัจจุบัน โรงเรียนเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย มีวิสัยทัศน์โรงเรียนมีวิสัยทัศน์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยผู้บริหาร ร้อยละ 82.93 และครู ร้อยละ 86.99 ให้ความเห็นว่าโรงเรียนมีวิสัยทัศน์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

1.3 ผลการสำรวจโรงเรียนของท่านมีการให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้บริหารและครูให้ข้อมูลคือ โรงเรียนมีบริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีคิดเป็นร้อยละ 100.00 แต่ผลการสำรวจความเร็วของการให้บริการอินเทอร์เน็ต (Speed Internet) ผู้บริหารและครูให้ความเร็วของการให้บริการอินเทอร์เน็ต (Speed Internet) ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 71.54 และ 59.35 ตามลำดับ

1.4 จากการสำรวจความต้องการจำเป็นในด้านองค์ประกอบที่ 1 นักเรียน โดยการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลนั้น ผู้บริหารมีความเห็นว่า ความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับครูใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหารายบุคคลของนักเรียนมากที่สุด ($PNI_{Modified} = 0.19$) รองลงมา คือ ครูใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมหรือใช้เป็นสื่อให้กับนักเรียนเพื่อศึกษาและทบทวนความรู้ ($PNI_{Modified} = 0.19$) และความต้องการจำเป็นอันดับที่ 3 คือ ครูใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนโดยเฉพาะบุคคล ($PNI_{Modified} = 0.18$)

1.5 ความต้องการจำเป็นในด้านนักเรียนในความเห็นของผู้บริหาร คือ ครูใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหารายบุคคลของนักเรียน ($PNI_{Modified} = 0.19$) รองลงมา คือ ครูใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมหรือใช้เป็นสื่อให้กับนักเรียนเพื่อศึกษาและทบทวนความรู้ ($PNI_{Modified} = 0.19$) และความต้องการจำเป็นอันดับที่ 3 คือ ครูใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนโดยเฉพาะบุคคล (0.18) ซึ่งความต้องการจำเป็นสามอันดับแรกมีความสอดคล้องกันกับความคิดเห็น

ของครู แต่ต่างกันที่ลำดับความจำเป็น โดย ครูมีความเห็นว่า ความต้องการจำเป็นในการนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมหรือใช้สื่อให้กับนักเรียนเพื่อศึกษาและทบทวนความรู้ มีความสำคัญมาเป็นอันดับแรก ($PNI_{Modified} = 0.19$) และความต้องการจำเป็นลำดับรองลงมาที่มีค่าความต้องการจำเป็นเท่ากัน คือ ($PNI_{Modified} = 0.17$) ครูใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ไขปัญหารายบุคคลของนักเรียนและครูใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนโดยเฉพาะบุคคล

1.6 ความต้องการจำเป็นในด้านบุคลากร โดยความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนและครูมีความสอดคล้องกัน โดยความต้องการจำเป็นอันดับ 1 คือ การอบรมครูเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะและความเชี่ยวชาญด้านการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน โดยมีค่า $PNI_{Modified} = 0.20$ และ 0.18 ตามลำดับ สำหรับความต้องการจำเป็นที่รองลงมา ผู้บริหารมีความเห็นว่า ครูควรนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสืบค้นข้อมูลให้มากขึ้น ($PNI_{Modified} = 0.17$) แต่ครูมีความเห็นว่า ครูยังต้องการที่จะมีการฝึกฝนทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ($PNI_{Modified} = 0.13$) สำหรับความต้องการจำเป็น อันดับที่ 3 นั้น ผู้บริหารมีความเห็นว่า ครูยังต้องการที่จะมีการฝึกฝนทักษะการใช้เทคโนโลยี ($PNI_{Modified} = 0.16$) และสำหรับความคิดเห็นของครู เห็นว่า ความต้องการจำเป็นอันดับที่ 3 คือ ครูยังต้องการที่จะเพิ่มเติมความรู้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน และผู้บริหารโรงเรียนต้องมีวิธีการทำให้บุคลากรใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยมีค่าความต้องการจำเป็นเท่ากัน ($PNI_{Modified} = 0.12$)

1.7 ความต้องการจำเป็นในการบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนด้านกระบวนการทำงาน ความต้องการจำเป็นอันดับแรก โดยทั้งผู้บริหารและครูมีความเห็นสอดคล้องกัน คือ ครูใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลเปิด โดยมีค่าความต้องการจำเป็น ($PNI_{Modified} = 0.26$) และ ($PNI_{Modified} = 20$) ตามลำดับ อีกทั้ง ในลำดับความต้องการจำเป็นที่รองลงมา ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูก็ยังมี ความสอดคล้องกันอีก ในการที่ครูมีการพัฒนานวัตกรรมหรือสร้างสรรค์ผลงานที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล โดยค่าความต้องการจำเป็น คือ ($PNI_{Modified} = 0.21$) และ ($PNI_{Modified} = 0.19$) นอกจากนี้ ครูยังเห็นว่า ความต้องการจำเป็นที่มาเป็นอันดับสอง ซึ่งมีค่าความต้องการจำเป็นเท่ากัน คือ โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการบริหารงานด้านอาคารสถานที่ โดยมีค่า ($PNI_{Modified} = 0.19$) และความต้องการจำเป็นที่สามอันดับที่สาม ในความเห็นของผู้บริหาร คือ โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบริหารงานด้านอาคารสถานที่ และโรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ โดยมีค่า ($PNI_{Modified} = 0.19$) ซึ่งมีความสอดคล้องกับความคิดเห็นของครูในการใช้เทคโนโลยีในการตรวจสอบ วิเคราะห์และจัดเก็บข้อสอบ โดยมีค่า ($PNI_{Modified} = 0.17$) แต่ครูยังมีความเห็นเพิ่มเติมในการที่โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการบริหารงานบุคคล ซึ่งมีค่าความต้องการจำเป็นเท่ากันมาอันดับที่สามอีกด้วย

1.8 ความต้องการจำเป็นในการบริหารโรงเรียนด้านรูปแบบองค์กร อันดับแรกนั้น ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูมีความสอดคล้องกัน โดยเห็นว่า ครูนำการเรียนแบบทางไกลผ่าน ดาวเทียมร่วมกับองค์กรหรือสถาบันอื่นๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน ค่าความต้องการจำเป็น มีค่า ($PNI_{Modified} = 0.22$) และ ($PNI_{Modified} = 0.21$) ตามลำดับ สำหรับความต้องการจำเป็นรองลงมา โดยความต้องการจำเป็นที่ทั้งผู้บริหารและครูมีความเห็นสอดคล้องกัน คือ ครูนำอีเลิร์นนิ่งจากองค์กร อื่นๆ มาใช้เพื่อเป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลและทบทวนการเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีค่า ($PNI_{Modified} = 0.20$) และ (0.17) ตามลำดับ นอกจากนี้ ผู้บริหารยังมีความเห็นว่า โรงเรียนควรใช้เทคโนโลยีในการทำ ธุรกิจระหว่างผู้ปกครองกับโรงเรียนมาเป็นอันดับสอง ($PNI_{Modified} = 0.20$) แต่ครูมีความเห็นว่า ความต้องการจำเป็นอันดับที่สองนั้น ยังมีเรื่องของโรงเรียนมีวัฒนธรรมในองค์กรที่มีทัศนคติทางบวก เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ($PNI_{Modified} = 0.17$) สำหรับความต้องการจำเป็นอันดับที่สาม ผู้บริหาร มีความเห็นว่า โรงเรียนควรมีวัฒนธรรมในองค์กรที่มีทัศนคติทางบวกเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ($PNI_{Modified} = 0.16$) สำหรับครูมีความเห็นว่า โรงเรียนควรใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำธุรกิจระหว่าง ผู้ปกครองกับโรงเรียน ($PNI_{Modified} = 0.16$)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบัน เปรียบเทียบกับสภาพที่พึงประสงค์ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ ส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

จะเห็นได้ว่า การบริหารโรงเรียนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีการจัดสรร โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน แต่ไม่ได้มีในการนำมาใช้ หรือพัฒนาเพื่อให้เกิดประโยชน์ ในการบริหารโรงเรียน และการจัดการเรียนการสอนให้มีความแตกต่างอย่างชัดเจนและโดดเด่นให้ สอดคล้องกับสังคมปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลง

ระยะที่ 2 ผลการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลในการบริหารโรงเรียน ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบนของไทย

จากการศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยน ผ่านดิจิทัล ทำให้ได้ให้กรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลในเบื้องต้น และได้นำกรอบแนวคิดไปสำรวจสภาพการบริหารโรงเรียนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการจำเป็น เพื่อนำมาพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล ให้เหมาะสมกับบริบทโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย โดยผลการสำรวจเชิงคุณภาพ จากผู้บริหาร จำนวน

6 คน และครูเทคโนโลยี จำนวน 7 คน และผลการสำรวจเชิงปริมาณ จากจำนวนผู้บริหาร 123 คน และครู จำนวน 123 คน นำกรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล เข้าสู่สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 17 คน โดยใช้กระบวนการเทคนิคเดลฟายแบบปรับปรุง หลังจากนั้นนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาสร้างแบบสอบถามเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็น แบบมาตรวัดระดับ 7 ระดับ และนำความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ทางสถิติ และให้ผู้เชี่ยวชาญยืนยันคำตอบอีกครั้ง นำข้อเสนอแนะที่ได้มาร่างระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล นำระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประเมินความเหมาะสมของระบบ และนำข้อเสนอแนะมาพัฒนา แก้ไขปรับปรุงระบบให้มีความสมบูรณ์ ทำให้ได้ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทยที่พัฒนาขึ้น มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการ องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กร โดยมี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาและวิเคราะห์สภาพในแต่ละองค์ประกอบ 2) กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ 3) ออกแบบการดำเนินการ 4) ดำเนินการปฏิบัติเพื่อการเปลี่ยนผ่าน 5) ประเมินเพื่อปรับปรุงพัฒนา และคุณลักษณะของโรงเรียนดิจิทัล 7 คุณลักษณะ ดังนี้ 1) วิสัยทัศน์ นโยบายและยุทธศาสตร์ 2) ความเป็นผู้นำร่วม 3) หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน 4) โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี และทรัพยากรการเรียนรู้ 5) การพัฒนาบุคลากร 6) เครือข่ายพันธมิตร 7) นวัตกรรมที่ครอบคลุม

ระยะที่ 3 ประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลในการบริหารโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ผลการประเมินรับรองระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ผู้เชี่ยวชาญลงความเห็นว่ารูปแบบมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.88 สามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนาการบริหารจัดการโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย เพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลได้

อภิปรายผลการวิจัย

ประเด็นที่จะอภิปรายมีดังนี้

1) สภาพปัจจุบันและความต้องการจำเป็นเพื่อการพัฒนากระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

จากผลการวิจัยที่พบว่า สภาพปัจจุบันของระบบการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี โดยผู้ภาพรวมตามความคิดของผู้บริหารและครู ในประเด็น การมีการให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งการให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีที่มีความสำคัญในการทำให้เกิดการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ผลการวิจัยพบว่า ทั้งผู้บริหารและครู แสดงความเห็นว่างว่า โรงเรียนที่ตนเองทำงานอยู่มีเครือข่ายทางอินเทอร์เน็ต ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 100 หากพิจารณาถึงประสิทธิภาพของการให้บริการอินเทอร์เน็ต พบว่า ผู้บริหารและครูให้ความสำคัญ ของการให้บริการอินเทอร์เน็ต (Speed Internet) ในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 71.54 และ 59.35 ตามลำดับ ซึ่งถือว่ามีค่าการปฏิบัติที่น้อยกว่าโรงเรียนควรจะดำเนินการเพื่อการเปลี่ยนผ่าน อีกทั้งผู้บริหารโรงเรียนซึ่งเป็นมีหน้าที่รับผิดชอบในการจัดสรรการให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความเห็นเชิงบวกมากกว่า ครูซึ่งเป็นผู้ให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นหลัก ทั้งในการจัดการเรียนการสอนและการทำงาน ดังนั้น การปฏิบัติการเพื่อการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ผู้บริหารควรพิจารณาถึงความต้องการ จัดสรรงบประมาณ จัดสรรการบริหารเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้เพียงพอ มีการประเมินผลการใช้งานตามสภาพจริง และมีการติดตามผลการใช้งาน และการเข้าถึงการบริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุขฤทัย มาสาซ้าย มานิตย์ อาษานอก และ จารุณี ซามาตย์ (2556) ว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือขาดแคลน อุปกรณ์อุปกรณ์เทคโนโลยี ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์สนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอื่นๆ และสอดคล้องกับรายงานการจัดการศึกษาในแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.. 2555-2559) พบว่าปัญหา และอุปสรรคของความต้องการในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในปัจจุบัน คือ จำนวนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สำหรับสื่อไม่เพียงพอ สถานศึกษาบางแห่งยังขาดสื่อที่ทันสมัยและมีคุณภาพ ทำให้ไม่เพียงพอต่อการใช้เพื่อศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองของครูและผู้เรียน

นอกจากนี้ จากผลการวิจัยความต้องการจำเป็นในการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล มี 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านนักเรียน โดยผู้บริหารมีความเห็นว่า เทคโนโลยีนั้นสามารถที่จะนำมาช่วยในการแก้ไขปัญหาให้นักเรียนรายบุคคล เนื่องจากนักเรียนมีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน โดยครูมีความเห็นว่า

ครูมีความจำเป็นที่ต้องนำเทคโนโลยีมาใช้ในการนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมให้นักเรียนและเป็นสื่อ แหล่งข้อมูลความรู้ให้นักเรียนได้ทบทวนนอกเหนือจากความรู้ที่ได้จากชั้นเรียน เนื่องจากความรู้ส่วนใหญ่ที่เรียนในชั้นเรียนมาจากตำรา และบางเนื้อหาอาจจะไม่ทันต่อเหตุการณ์ แต่การจัดสรรงบประมาณของภาครัฐยังมีจำกัดอยู่ที่ตำราเรียน ไม่มีการยืดหยุ่นในการให้อำนาจแก่โรงเรียน จัดสรร สื่อ แหล่งความรู้ ทรัพยากรทางการเรียนรู้ตามความต้องการที่เหมาะสมของแต่ละโรงเรียน ซึ่งจากการศึกษาการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย ยังเป็นกิจกรรมการนำเทคโนโลยีมาใช้ในห้องเรียนยังเป็นในขณะที่น่าเทคโนโลยีมาใช้เป็นสื่อ หรือ เพื่อฝึกทักษะเพิ่มเติมจากในบทเรียนไม่ได้นำมาใช้เพื่อให้เกิดทักษะที่มีความซับซ้อน ทำให้การบูรณาการเทคโนโลยีในการศึกษายังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร ซึ่งคล้ายกับประเทศชิลี และ Hinostroza, Labbé, และ Matamala (2013) จึงได้ให้ข้อเสนอว่า การออกแบบการใช้เทคโนโลยีควรมีการขยาย ลักษณะการออกแบบการใช้ให้มีความหลากหลายมากขึ้น และการจัดสรรเทคโนโลยีควรที่จะมุ่ง เป้าหมายไปที่นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนโดยตรง

2) ด้านบุคลากร ทั้งผู้บริหารและครู มีความเห็นสอดคล้องกันว่ายังขาดการอบรมและพัฒนา ครูในด้านการใช้เทคโนโลยี เป็นที่น่าสังเกตว่า ในปัจจุบันมีองค์กรหลากหลายองค์กรที่พยายาม สร้างสรรค์แหล่งการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีและสื่อเทคโนโลยีต่างๆ แต่ครูส่วนใหญ่มีความรู้และทักษะ ในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนยังไม่เพียงพอ จึงเป็นข้อเสนอแนะให้องค์กรที่ สร้างสรรเทคโนโลยีในการศึกษาควรมีการประชาสัมพันธ์อย่างทั่วถึง

3) ด้านกระบวนการทำงาน ทั้งผู้บริหารและครู มีความเห็นสอดคล้องกันว่า มีความจำเป็น ที่ในการนำเสนอประโยชน์จากแหล่งข้อมูลเปิดมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งความต้องการจำเป็นนี้ สืบเนื่องจากการความต้องการจำเป็นในด้านบุคลากรที่บุคคลกรยังมีความรู้ เกี่ยวกับการเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างไม่เพียงพอ จึงทำให้ไม่สามารถนำแหล่งข้อมูล เปิดที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

4) ด้านรูปแบบขององค์กร ในการที่จะทำให้เกิดคุณลักษณะเป็นโรงเรียนดิจิทัลนั้น ผู้บริหารและ ครูมีความเห็นสอดคล้องกันว่า ครูควรนำการเรียนแบบทางไกลผ่านดาวเทียมร่วมกับองค์กรหรือ สถาบันศึกษาอื่นๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากองค์กรหรือสถาบันที่สามารถจัดการ เรียนการสอนผ่านดาวเทียมได้นั้น มักจะเป็นองค์กรที่มีความน่าเชื่อถือ และมีบุคลากรที่มีศักยภาพ ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งในโรงเรียนเอกชนนั้น มักจะมีการสับเปลี่ยนบุคลากรอย่างสม่ำเสมอ การเรียนแบบทางไกลจึงสามารถนำมาช่วยแก้ปัญหาในขณะที่โรงเรียนเกิดการขาดบุคลากรอย่าง

กระทันหัน เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ของครูที่เพิ่งจบใหม่และที่ยังไม่มีประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนการสอนในวิชานั้นๆ อีกด้วย

2) การพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลในการบริหารโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

จากการศึกษาสภาพบริบทและสภาพปัญหาการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย พบว่า จากสภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่อยู่ในชนบทส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม การทำเกษตรกรรมส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศ และการผลิตอุตสาหกรรมแบบครัวเรือน หรือโรงงานขนาดเล็ก ทำให้เกิดการเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจ เมื่อเทียบกับภูมิภาคอื่นของประเทศไทย ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลต่อประสิทธิภาพการบริหารจัดการโรงเรียนในพื้นที่ นอกจากนี้ สังคมในยุคปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิต ผู้วิจัยจึงได้นำแนวคิดการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบูรณาการในการบริหารจัดการโรงเรียน ทั้งนี้ การบูรณาการเทคโนโลยีในการบริหารจัดการต้องมีการลงทุนในการจัดสรรอุปกรณ์ และโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีการลงทุน จึงควรพิจารณาถึงความเหมาะสมตรงตามความต้องการ และต้องให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งวิจัยพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทยขึ้น เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้บริหารโรงเรียนที่อยู่ในพื้นที่ชนบทมีแนวทางการในการบริหารจัดการ เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจในการที่ลงทุน และดำเนินงานการบริหารโรงเรียนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งการเปลี่ยนผ่านจะทำให้โรงเรียนสามารถดำเนินกิจการได้ในยุคที่เทคโนโลยีมีการพัฒนาแบบก้าวกระโดด การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการบริหารจัดการองค์กรจึงเป็นการปฏิบัติที่สอดคล้องกับสถานการณ์ยุคปัจจุบัน และสามารถลดช่องว่างความเหลื่อมล้ำทางสังคมได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Chin และ Lim (2016) ที่กับการศึกษาสภาพบริบทกับการบริหารจัดการโรงเรียนพบว่า มีการจัดสรรงบประมาณที่ไม่สมดุลระหว่างนักเรียนที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองกับนักเรียนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ห่างไกล และด้านประสิทธิภาพมีทั้งคุณภาพจากใน ได้แก่ อัตราส่วนระหว่างครูและนักเรียน การลงโทษและการลาออกระหว่างเรียน และคุณภาพจากภายนอกที่เกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสื่อสารและสารสนเทศสามารถนำมาช่วยแก้ไข และพัฒนาปัญหาและอุปสรรคเหล่านี้ได้ ดังนั้น การพัฒนาด้านความเท่าเทียม โดยเทคโนโลยีเป็นสร้างโอกาสให้ครูสามารถแบ่งปันสื่อและทรัพยากรการเรียนรู้ซึ่งกันและกันอีกทั้งยังช่วยในการให้ครูมีส่วนร่วมในการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญ สร้างเป็นชุมชนแห่งการเรียนรู้ขึ้น สำหรับเทคโนโลยีสื่อสารและสารสนเทศที่สามารถช่วยพัฒนาในด้านความเท่าเทียมนั้น โดยการนำสื่อทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีมาตรฐานและคุณภาพสูงมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนซึ่งสามารถสร้าง

โดยการประยุกต์การใช้งานจากเทคโนโลยี ทั้งนี้ การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการบริหารของโรงเรียน จะเป็นไปได้เพื่อประโยชน์สูงสุดที่เกิดแก่นักเรียน

การพัฒนากระบวนการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาตอนบนของไทย เป็นการพัฒนารอบแนวคิดที่มีความก้าวหน้าจากองค์กรชั้นนำที่ประสบความสำเร็จระดับโลก เช่น การนำเครื่องมือการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation) จากผลการสำรวจพบว่า เครื่องมือการจัดการนี้มีประสิทธิภาพและเป็นที่ยอมรับในการนำมาใช้บริหารองค์กรเพื่อความอยู่รอดในยุคที่เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงแบบก้าวกระโดด ทั้งนี้ สภาพบริบทในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย ยังเป็นชุมชนสังคมเกษตรกรรม ที่มีสภาพเศรษฐกิจยังไม่เติบโตเท่าที่ควร ดังนั้น การนำระบบการเปลี่ยนผ่านไปสู่โรงเรียนดิจิทัล จึงต้องคำนึงถึงศักยภาพความพร้อมของโรงเรียน นักเรียนและผู้ปกครองเป็นปัจจัยสำคัญ ผู้วิจัยจึงนำเสนอแนวทางการเปลี่ยนผ่านที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด ซึ่งวิธีการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลนั้น จะเน้นที่กระบวนการ วิธีการปฏิบัติงานที่เป็นระบบ โดยเน้นการวิเคราะห์โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีที่มีอยู่ วิเคราะห์งบประมาณ อุปกรณ์ที่มีความจำเป็น วิธีการได้มาซึ่งอุปกรณ์เทคโนโลยีที่สามารถจัดสรรให้นักเรียนได้อาทิ เช่น การสนับสนุนให้ครูและนักเรียนนำอุปกรณ์เทคโนโลยีที่มีอยู่มาใช้ (Bring Your Own Device) การสรรหาแหล่งทุน การสรรหางบประมาณ และสร้างเครือข่ายให้ความช่วยเหลือซึ่งกันระหว่างองค์กร เมื่อทำการวิเคราะห์การปฏิบัติงาน พบว่า ควรลงทุนในด้านการจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีอย่างไรบ้าง เมื่อลงทุนแล้ว จึงหาแนวทาง วิธีการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน และการปฏิบัติของบุคลากรของโรงเรียนให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างสูงสุด ทั้งนี้ Vandeyar (2013) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้นโยบายการบูรณาการเทคโนโลยีในการศึกษา หรือ E-Education Policy ในประเทศแอฟริกาใต้ สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ คือ การมีจัดทำแผนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลอย่างมีระบบ คำอธิบายที่ละเอียดของการปฏิบัติและผลที่คาดหวัง จะทำให้บุคลากรมีแนวทางในการนำนโยบายไปปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมายได้

3) ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทยที่พัฒนาขึ้น ได้แก่

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบการเปลี่ยนผ่าน สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน โดยการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่มีความรู้ ทักษะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตในสังคมยุคดิจิทัล ซึ่งมีคุณลักษณะที่สำคัญ ได้แก่ มีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูล สื่อ ความรู้เท่าทันเทคโนโลยี มีความคิดสร้างสรรค์ ความคิดเชิงวิพากษ์ มีทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการสื่อสาร ความเป็นพลเมืองดิจิทัล โดยใช้ข้อมูลอย่าง

ถูกต้องเหมาะสม มีความรับผิดชอบ มีการอ้างอิงข้อมูล มีความปลอดภัยจากการคุกคาม มีมารยาท มีความเป็นผู้นำ มีทัศนคติที่ดี มีส่วนร่วมและมีความรับผิดชอบต่อสังคมดิจิทัล ทั้งนี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การดำเนินการของผู้บริหารและคณะครูต้องมุ่งมั่นในการดำเนินการจึงประสบผลสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับ Voogt และ Knezek (2013) เสนอว่า ความรู้และทักษะที่พึงประสงค์ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหาและทักษะทางสังคม และเป็นที่ยอมรับว่าความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสื่อสารและสารสนเทศเป็นแรงผลักดันเพื่อให้เกิดทักษะในศตวรรษที่ 21 ผ่านเนื้อหาหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน และความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือที่จะสนับสนุนและประเมินทักษะเหล่านี้ โดยการจัดการเรียนการสอน

อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนผ่านถึงแม้ว่ามีการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น หากปราศจากความตระหนักในการใช้งานแล้ว การบูรณาการเทคโนโลยีจะเป็นเพียงแค่เครื่องมือที่ใช้ค้นคว้าในการสอน และเครื่องมือในการนำเสนอสื่อการสอนเท่านั้น หากครูไม่สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้น ดังผลการศึกษาในประเทศนิวซีแลนด์ที่พบว่า แม้ครูสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้มากยิ่งขึ้น แต่การที่ครูมีความรู้และสามารถใช้คอมพิวเตอร์เป็นนั้นไม่ได้ส่งผลโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน อีกทั้งไม่ได้ส่งผลต่อการปฏิรูปการศึกษาที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และโครงการสร้างแหล่งชุมชนออนไลน์เพื่อแบ่งปันความรู้นั้นก็ส่งผลต่อการเรียนรู้ในห้องเรียนระหว่างโรงเรียนน้อยมากหรือแทบจะไม่มีเลย Ward และ Parr (2011) ดังนั้น การบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน ต้องมุ่งเน้นที่การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนซึ่งเป็นเป้าหมายที่สำคัญของการจัดการศึกษาของโรงเรียน

องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร การเปลี่ยนผ่านโดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเพิ่มประสิทธิภาพและทักษะในการทำงานของบุคลากร โดยการทำให้ครูใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษาคหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองให้ทันเหตุการณ์ จัดทำสื่อการเรียนการสอน สนับสนุนให้มีการบริการตนเอง รวมถึงเพิ่มโอกาสให้ครูสามารถเป็นผู้เอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ ทุกที่ทุกเวลา ทั้งนี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การดำเนินการของผู้บริหารและคณะครูต้องมุ่งมั่นในการดำเนินการจึงประสบผลสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับ Hallinger และ Lee (2013) พบว่าการเปลี่ยนแปลงบทบาทหน้าที่ของผู้บริหารสถานศึกษามีความจำเป็นที่จะต้องทำความเข้าใจและตระหนักถึงเกี่ยวกับกลยุทธ์และการจัดการทรัพยากรมนุษย์ รวมถึงการเรื่องการจ้างงาน การคัดเลือกบุคลากร การฝึกอบรม การพัฒนาและการประเมิน การทำงาน ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นกระบวนการสำคัญในการปฏิรูป และที่สำคัญการปฏิรูปการศึกษานั้นที่การเปลี่ยนแปลงทั้งระบบไม่ได้ขึ้นอยู่กับแค่เพียงการเปลี่ยนแปลงโครงการปฏิบัติงานเพียงเท่านั้น ทั้งนี้ การเปลี่ยนผ่านได้

บุคลากร ปัจจัยพื้นฐานเบื้องต้นคือ บุคลากรต้องได้รับการสรรจตุอุปกรณ์พื้นฐาน และสามารถเข้าถึง โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ทางโรงเรียนอาจมีโครงการให้ครูยืมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ดังเช่น ในประเทศนิวซีแลนด์ เพื่อใช้ในการทำงาน และการฝึกทักษะ การจัดการอบรมครูได้จัดการเรียน การสอนต่อเนื่อง และที่สำคัญ คือ การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ (Jacobsen, Way, Voogt, Davis, Ferhan Odabasi, Lund & Schrum, 2015) ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นตัวขับเคลื่อนในการเปลี่ยนผ่านให้ ประสบความสำเร็จได้

องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการ เป็นการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลโดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ากับโครงสร้างการทำงานด้านการบริหารจัดการโรงเรียน เป็นนำข้อมูลพื้นฐาน (Database) รวบรวม จัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ เพื่อจัดระบบข้อมูล ระบุกระบวนการทำงาน และนำมาตัดสินใจ แนวทางการปรับปรุงการทำงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับ McKnight, O'Malley, Ruzic, Horsley, Franey และ Bassett (2016) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลให้ การ บูรณาการเทคโนโลยีในโรงเรียนประสบความสำเร็จ โดยทำการศึกษาจากโรงเรียนแกนนำด้าน เทคโนโลยีและโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนนวัตกรรม (Digital Promise's League of Innovation Schools) พบว่า การจัดการข้อมูลและการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูลและเนื้อหาได้ โดยตรง การเข้าถึงและเอื้ออำนวยความสะดวกจะช่วยให้การบูรณาการเทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน และส่งผลให้โรงเรียนสามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ สำหรับบริบทโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของ ไทยนั้น เป็นโรงเรียนที่ความพร้อมมากกว่าโรงเรียนในสังกัดอื่นๆ และมีการแข่งขันค่อนข้างสูง ดังนั้น การเปลี่ยนผ่านด้านกระบวนการทำงานจึงจำเป็นต้องหาวิธีการบริหารจัดการเพื่อลดต้นทุน แต่ยังสามารถบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดเก็บฐานข้อมูล จึงเป็นปัจจัยสำคัญใน การเปลี่ยนผ่าน ซึ่งการรวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ข้อมูล ที่เหมาะสมควรจะเป็นการจัดเก็บข้อมูลบน พื้นที่คลาวด์ที่เป็นสาธารณะ (Public Cloud) และควรใช้แหล่งจัดเก็บข้อมูลที่เป็นพื้นที่ส่วนตัว (Private Cloud) ให้น้อยที่สุด โดยการลด Hold Assets ของตนเองลง หากจำเป็นควรจะใช้ ซึ่งการจัดเก็บข้อมูล (Big Data) จะเป็นการสร้างฐานข้อมูลที่สำคัญขององค์กร ที่มีการจัดเก็บอย่าง เป็นระบบ สามารถนำมาวิเคราะห์ และเป็นประโยชน์ต่อการนำมาใช้ในการตัดสินใจในการบริหาร องค์กรรวมถึงเป็นประโยชน์ในการสร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอน และการพัฒนานักเรียน อย่างเต็มศักยภาพ

องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กร เป็นการขยายขอบเขตการให้บริการการศึกษาแก่นักเรียน ปรับโครงสร้างทางกายภาพให้เป็นดิจิทัล รวมไปถึงใช้ดิจิทัลเข้ามาเพื่อปรับรูปแบบขององค์กร

มีวัฒนธรรมขององค์กรที่เป็นดิจิทัล มีการบูรณาการความรู้และเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมด เน้นการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เป็นดิจิทัล

ทั้งนี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่า ผู้บริหารและคณะครูต้องมีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีในการบูรณาการเข้ากับการทำงานในทุกระดับ สอดคล้องกับ McKnight, O'Malley, Ruzic, Horsley, Franey และ Bassett (2016) กล่าวว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้การบูรณาการเทคโนโลยีในโรงเรียนประสบความสำเร็จ ได้แก่ การสนับสนุนของผู้บริหาร การปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง ครูมีแรงขับเคลื่อนในการพัฒนาเป็นผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ และโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีของโรงเรียนที่ทุกอย่างต้องมีความสัมพันธ์กันเพื่อทำให้การเปลี่ยนผ่านไปสู่ความสำเร็จได้

ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทยที่พัฒนาขึ้น มี 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาและวิเคราะห์สภาพในแต่ละองค์ประกอบ 2) กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ 3) ออกแบบการดำเนินการ 4) ดำเนินการปฏิบัติเพื่อการเปลี่ยนผ่าน 5) ประเมินเพื่อปรับปรุงพัฒนา ทั้งนี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การดำเนินการผู้บริหารและคณะครูต้องมุ่งมั่นในการดำเนินการตามขั้นตอนจึงทำให้ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทยที่ประสบผลสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับ Pricewaterhouse Cooper (PWC), (2013) ได้กล่าวถึงการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลไว้ คือ การวางยุทธศาสตร์ในการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Strategy) ออกแบบ (Design) การปฏิบัติงานในรูปแบบการทำงานร่วมกัน กำหนดโครงสร้างการปฏิบัติงานตามรูปแบบที่กำหนด (Construction) ลงมือปฏิบัติงาน (Implement) ตามแบบแผนโครงสร้างการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้ ควบคุมการปฏิบัติงาน (Operation) ให้เป็นไปตามแนวทางรูปแบบธุรกิจใหม่ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ และการประเมินผล (Review) เพื่อประเมินการดำเนินการปฏิบัติงานเพื่อการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

คุณลักษณะของโรงเรียนดิจิทัล 7 คุณลักษณะ ดังนี้ 1) วิสัยทัศน์ นโยบายและยุทธศาสตร์ 2) ความเป็นผู้นำร่วม 3) หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน 4) โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี และทรัพยากรการเรียนรู้ 5) การพัฒนาบุคลากร 6) เครือข่ายพันธมิตร และ 7) นวัตกรรมที่ครอบคลุม ทั้งนี้ผู้วิจัยมีความเห็นว่า การดำเนินการของผู้บริหารและคณะครูต้องมุ่งมั่นในการดำเนินการเพื่อให้คุณลักษณะของโรงเรียนดิจิทัลประสบผลสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับ Vanderlinde, Braak และ Dexter (2012) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการปฏิบัติงานเกี่ยวกับนโยบายบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของสถาบันการศึกษา และการกำหนดนโยบายเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน โดยได้เสนอกรอบการปฏิบัติงาน ดังนี้ 1. การวางแผนนโยบายเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนาวิสัยทัศน์ด้านไอซีที

- 2) ด้านนโยบายทางการเงินเพื่อสนับสนุนไอซีที 3) ด้านโครงสร้างพื้นฐานไอซีที
4) ด้านการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญไอซีที และ 5) ด้านหลักสูตรที่มีการบูรณาการไอซีที

นอกจากนี้ การเปลี่ยนดิจิทัลในองค์กรต้องมีการเตรียมความพร้อมที่ดี มีการจัดสรรเวลาอย่างเหมาะสม ซึ่งจากการศึกษาของ Hašková และ Dvorjaková (2015) ศึกษาการปฏิรูปการศึกษาในประเทศสโลวาเกีย พบว่า สาเหตุของการปฏิรูปการศึกษาไม่ประสบความสำเร็จ เกิดจากปัจจัยหลักคือ ขาดแคลนการเตรียมความพร้อมที่ดีของการปฏิรูป โดยครูต้องจัดทำสื่อการสอนและประเมินเอง โดยไม่มีเวลาเตรียมและด้วยความไม่แน่นอนว่านโยบายนั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงอีกหรือไม่ ทำให้ครูบางส่วนลังเลที่จะผลิตสื่อการสอน และครูไม่ได้รับความสนับสนุนและความช่วยเหลือเมื่อมีการนำหลักสูตรมาใช้ ทำให้เกิดความวิตกกังวล ดังนั้น ผู้บริหารโรงเรียนต้องกำหนดนโยบายที่มีความชัดเจนให้ความเชื่อมั่น และสนับสนุนช่วยเหลือบุคลากรในองค์กรอย่างเต็มความสามารถ ซึ่งสอดคล้องกับการบริหารจัดการเทคโนโลยีในการศึกษาในประเทศบาเรนห์ โดยจากงานวิจัยของ Razzak (2015) พบว่า ความเข้าใจของผู้บริหารและครูเกี่ยวกับการบูรณาการ โดยการใช้เทคโนโลยีส่วนใหญ่ยังเป็นแบบการใช้เทคโนโลยีเอาเพื่อช่วยในการสอนหรือเป็นเพียงแค่อุปกรณ์สอน อีกทั้ง ครูนำเทคโนโลยีมาใช้เนื่องจากเป็นการบังคับให้ทำตามนโยบาย และ การสนับสนุนของผู้บริหารในการบูรณาการเทคโนโลยี ยังไม่สามารถนำทิศทางไปสู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพ

ทำให้การบูรณาการเทคโนโลยีในโรงเรียนยังเป็นเพียงการปฏิบัติงานอย่างผิวเผิน ดังนั้น การแก้ปัญหาดังกล่าวนี้มุ่งความสำคัญไปที่ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่จะมีการจัดการที่ดี จัดให้มีเวลาการเตรียมความพร้อมอย่างเหมาะสม เพิ่มประสิทธิภาพในการสอนโดยจัดให้มีการฝึกทักษะการบูรณาการเทคโนโลยีในแผนการสอน นอกจากนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษา ควรจัดสรรงบประมาณให้สถานศึกษาได้รับงบประมาณเพียงพอ ดังเช่น การปฏิรูปการศึกษาในประเทศญี่ปุ่น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเล็งเห็นความสำคัญ ได้จัดสรรงบประมาณและการจัดสรรสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี จัดสรรสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยี รวมไปถึงการจัดให้มีผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีในการให้ความช่วยเหลือและสนับสนุน การทำให้เกิดการใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด จึงทำให้ประเทศญี่ปุ่นเป็นอีกหนึ่งประเทศที่มีการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพ (Oshima และ Muramatsu, 2015)

ข้อเสนอแนะ

จากการสรุปและอธิปรายผลการวิจัย มีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลวิจัยไปใช้และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1) ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้ มีดังนี้

ผู้บริหารที่ต้องการนำระบบไปใช้ต้องศึกษาและต้องปฏิบัติตามคุณลักษณะ ดังนี้

ผู้บริหารที่เป็นผู้นำการเปลี่ยนผ่านต้องมีวิสัยทัศน์ด้านการนำเทคโนโลยีและการสื่อสารมาใช้ในการบริหารจัดการงานบริหารโรงเรียน โดยการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนและสามารถปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมายได้ ผู้บริหารต้องสามารถจัดการงบประมาณสนับสนุนที่เพียงพอ สามารถจัดการสนับสนุนทางด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อเตรียมความพร้อมไปสู่การเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล

บทบาทของผู้เกี่ยวข้องในการเปลี่ยนผ่าน

1.1 บทบาทของผู้บริหาร (Principal)

สนับสนุนครูและบุคลากรในการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอน สนับสนุนครูและบุคลากรให้มีการพัฒนาโดยการเอื้ออำนวยความสะดวกในการแบ่งปันการปฏิบัติระหว่างครูและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในโครงการชุมชนเครือข่ายพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ จัดสรรแผนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลให้ครูและบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติและให้การสนับสนุนสิ่งที่จำเป็นต่อการเปลี่ยนผ่านและการช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาระหว่างการเปลี่ยนผ่าน กำกับการปฏิบัติการเปลี่ยนของครูและบุคลากร พร้อมให้คำปรึกษาทั้งอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการแก่ครูและบุคลากรอย่างต่อเนื่อง นำการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning) สอดแทรกเข้าไปในการประชุมครูและบุคลากรอย่างต่อเนื่อง ติดตามและรายงานผลการดำเนินการเปลี่ยนผ่านตามแผนการเปลี่ยนผ่านประจำปี ส่งเสริมให้คณะกรรมการบริหารและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมและให้ความช่วยเหลือการปฏิบัติการเปลี่ยนผ่าน

1.2 บทบาทครูและบุคลากร (Teachers and Staffs)

การปฏิบัติการเปลี่ยนผ่านจะแตกต่างกันในบริบทการเรียนการสอนในแต่ละโรงเรียน อย่างเช่น โรงเรียนที่แบ่งเป็นช่วงชั้นที่ 1 ที่ครูคนหนึ่งจะสอนทุกรายวิชา ซึ่งเป็นการเอื้อต่อการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของตน สำหรับในช่วงชั้นที่ 2 จะเป็นครูคนหนึ่งประจำเฉพาะรายวิชา ซึ่งในแต่ละภาควิชาจะมีบทบาทสำคัญในการดำเนินการเปลี่ยนผ่านให้ประสบความสำเร็จ ดังนั้น ครูจะสามารถทำให้การเปลี่ยนผ่านสำเร็จลุล่วงได้ไป ต้องมีความตระหนักและมีความตั้งใจในการที่จะดำเนินการเปลี่ยนผ่านให้ประสบความสำเร็จ แบ่งปันการปฏิบัติที่ประสบ

ความสำเร็จต่อเพื่อนครูที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ดิจิทัลทั้งอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ ใช้กรอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลเพื่อการสะท้อนการปฏิบัติงาน ทบทวนตัวอย่างการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลที่มีการเผยแพร่ตามหนังสือ ตำราหรือเว็บไซต์ต่างๆ ระบุและปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้สู่ความเป็นครูมืออาชีพที่ช่วยในการเปลี่ยนผ่าน ที่สอดคล้องกับ วิจารณ์ พานิช (2554) อ้างถึงในทักษะแห่งอนาคตใหม่: การศึกษาในศตวรรษที่ 21 เรื่องการพัฒนาตนเอง เป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการพัฒนาบุคลากร ซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาครูในประเทศสิงคโปร์ หนึ่งในประเทศที่การจัดการศึกษาที่มีคุณภาพได้เน้นที่การพัฒนาตนเองของบุคลากรอย่างต่อเนื่องอีกด้วย

1.3 ทีมสนับสนุนการเปลี่ยนผ่าน (The Digital Learning Team)

ทีมสนับสนุนการเปลี่ยนผ่าน เป็นทีมเพื่อการเรียนรู้ดิจิทัลสู่การเปลี่ยนผ่านที่มีบทบาทสำคัญในการทำให้แผนการเปลี่ยนผ่านประสบความสำเร็จ โดยการจัดสรรแผนการเปลี่ยนผ่านให้ครู นักเรียนและผู้ปกครอง ซึ่งทีมสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านมีบทบาท ดังนี้ จัดให้มีการอภิปราย รายงานเกี่ยวกับการปฏิบัติตามแผนการเปลี่ยนอย่างสม่ำเสมอ เมื่อมีการประชุม ให้คำปรึกษา และติดตามการปฏิบัติงานของครูและบุคลากรรายบุคคล จัดให้มีการพบปะเพื่อให้เกิดการแบ่งปันการปฏิบัติการเปลี่ยนผ่าน เพื่อให้ครูและบุคลากรเกิดความมั่นใจในการทำงานร่วมกัน ทั้งแบบตัวต่อตัว หรือแบบกลุ่มเล็ก ๆ (Mentoring Approach) แบ่งปันความคิด แหล่งข้อมูล และการจัดการห้องเรียนที่สนับสนุนการบูรณาการเทคโนโลยีส่งเสริมให้ครูและบุคลากรค้นหาโอกาสในการเข้าร่วมการอบรมพัฒนาตนเองจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ

การดำเนินงานตามระบบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลนั้น ผู้รับผิดชอบทั้งหมดจะต้องดำเนินการอย่างมีหลักการและมีความตระหนักในการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนและการประเมินการปฏิบัติงาน โดยครูและบุคลากรต้องได้รับการจัดสรรอุปกรณ์เทคโนโลยีที่จำเป็น มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และความมั่นใจในการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงาน ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลนี้ สามารถช่วยส่งเสริมให้ผู้บริหาร ครูและบุคลากรสะท้อนการปฏิบัติงานในปัจจุบันและเป็นแนวทางการปฏิบัติที่จะสามารถส่งเสริมให้การ บริหาร ปฏิบัติงาน และการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2) ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป มีดังนี้

ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย เป็นระบบที่พัฒนาเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพกลุ่มโรงเรียนเอกชนที่มีความคล่องตัวในการบริหารจัดการ ปัจจัยในการนำไปใช้ให้ประสบความสำเร็จ จึงอาจแตกต่างกันในการนำไปบริหารจัดการในโรงเรียนสังกัดอื่นๆ ดังนั้น ในงานวิจัยในอนาคต อาจเป็น

การพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสำหรับโรงเรียนที่มีความพร้อม หรือสภาพบริบทที่มีข้อจำกัดอื่นๆ เพื่อปรับปรุงระบบให้มีความเหมาะสมและมีขอบเขตที่กว้างขวางมากยิ่งขึ้นเพื่อหาแนวทางการปฏิบัติพื้นฐานในการบริหารจัดการโรงเรียนในยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีแบบก้าวกระโดดต่อไป

นอกจากนี้ จากการวิจัย พบว่า ประเทศไทยไม่มีแบบประเมินสมรรถนะด้านทักษะเทคโนโลยีสารสนเทศของครู ผู้บริหารและการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนที่ได้มาตรฐานและเป็นทางการ ทำให้การออกแบบการพัฒนาและการจัดการอบรมไม่ตรงตามความต้องการ และทำให้การลงทุนด้านงบประมาณในการพัฒนาไม่สามารถบรรลุตามเป้าหมายได้ ดังนั้น หากมีการพัฒนาแบบประเมินดังกล่าวจะทำให้เกิดการพัฒนาศึกษาได้เท่าทันในยุคดิจิทัลพลวัตได้



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2559). แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. สืบค้นจาก https://www.dga.or.th/upload/download/file_9fa5ae40143e13a659403388d226efd8.pdf
- กองบริหารงานวิจัยและประกันคุณภาพการศึกษา. (2559). Thailand 4.0 โมเดลขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่งคั่ง มั่นคง และยั่งยืน. สืบค้นจาก <http://www.stabundamrong.go.th/web/download/newkm/thailand4.0.pdf>
- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). ไอซีทีเพื่อการศึกษา. In. กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2558). คู่มือการวิจัยเอกสาร *A Manual for Conducting Documentary Research for DEEP Doctoral Degree Program*
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2534). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธรรมาวุธ สุนทรายุทธ. (2554). ปรัชญาการบริหารจัดการ (*Philosophy of management*). กรุงเทพมหานคร: เนติกุลการพิมพ์.
- นิติกรณ์ ฉันทวงศ์ชนะ อรสา จรูญธรรม และพลสันต์ โพธิ์ศรีทอง. (2557). ข้อเสนอเชิงยุทธศาสตร์เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้านการเรียนการสอน ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียนมัธยมศึกษา. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- ปรีชาชาญ อินทรชิต. (2556). การพัฒนายุทธศาสตร์สถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่มีขีดสมรรถนะสูง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา. (วิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต), มหาวิทยาลัยนเรศวร,
- รัตน์ บัวสนธ์. (2551). การวิจัยเชิงคุณภาพทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: คำสมัย.
- วิจารณ์ พานิช. (2554). ทักษะแห่งอนาคตใหม่ : การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21 *21st century skills: Rethinking how students learn*. กรุงเทพมหานคร: โอเพ่นเวิลด์
- สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. (2538). สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พระเทพกษัตริย์เฉลิม พระเกียรติ, เทคโนโลยีสารสนเทศก้าวไกล เศรษฐกิจไทยมั่นคง

กรุงเทพมหานคร.

สมคิด บางโม. (2553). องค์การและการจัดการ. กรุงเทพมหานคร: วิทยาพัฒนา.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติสำนักนายกรัฐมนตรื. (2554).

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559).

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน. (2560). สถิติการศึกษา ประจำปี 2558. สืบค้นจาก

<http://www/opec.go.th>

สุกฤทัย มาสาซ้าย มานิตย์ อาชานอก และ จารุณี ซามาตย์. (2556). การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ ที่จำเป็นสำหรับสมรรถนะของครูด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระดับประถมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารธรรมศาสตร์.

สุทธิศักดิ์ เฟื่องเกษม. (2554). รูปแบบการบริหารงานวิชาการโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร เพื่อส่งเสริมการปฏิรูปการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. (วิทยานิพนธ์ระดับดุษฎีบัณฑิต), มหาวิทยาลัยอีสเทิร์น เอเชีย, กรุงเทพมหานคร.

สุวิมล ว่องวานิช. (2558). การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อำนาจ ธีระวนิช. (2553). การจัดการยุคใหม่ ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภาษาอังกฤษ

Almalki, G., & Williams, N. (2012). A strategy to improve the usage of ICT in the Kingdom of Saudi Arabia primary school. *International Journal of Advanced Computer Science & Application*, 3.

Baker, M. C. (2014). On dependent ergative case (in Shipibo) and its derivation by phase. *Linguistic Inquiry*, 45(3), 341-379.

Bauer, J., & Kenton, J. (2005). Toward technology integration in the schools: Why it isn't happening. *Journal of technology and teacher education*, 13(4), 519-546.

Bradley, J., Loucks, J., Macaulay, J., Noronha, A., & Wade, M. (2015). Digital vortex: How digital disruption is redefining industries. *Global Center for Digital Business Transformation: An IMD and Cisco initiative*, 6-16.

- Corso, M., Giovannetti, G., Guglielmi, L., & Vaia, G. (2018). Conceiving and implementing the digital organization. In *CIOs and the Digital Transformation* (pp. 181-203): Springer.
- Dahlström, P., Ericson, L., Khanna, S., & Meffert, J. (2017). From disrupted to disruptor: Reinventing your business by transforming the core. Retrieved from McKinsey Website: <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/from-disrupted-to-disruptor-reinventing-your-business-by-transforming-the-core>.
- Education, I. S. f. T. i. (2002). *National educational technology standards for teachers: Preparing teachers to use technology*: ISTE (Interntl Soc Tech Educ).
- Gerard, L. F., Bowyer, J. B., & Linn, M. C. (2010). How does a community of principals develop leadership for technology-enhanced science? *Journal of School Leadership*, 20(2), 145-183.
- Hallinger, P. (2011). Leadership for learning: Lessons from 40 years of empirical research. *Journal of educational administration*.
- Hallinger, P., & Heck, R. H. (1996). Reassessing the principal's role in school effectiveness: A review of empirical research, 1980-1995. *Educational administration quarterly*, 32(1), 5-44.
- Hallinger, P., & Lee, M. (2013). Exploring principal capacity to lead reform of teaching and learning quality in Thailand. *International Journal of Educational Development*, 33(4), 305-315.
- Hašková, A., & Dvorjaková, S. (2015). *Experiences from field research on technology education at ISCED level 2*. Paper presented at the 2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL).
- Hilliard, A., & Jackson, B. T. (2011). Current trends in educational leadership for student success plus facilities planning and designing. *Contemporary Issues in Education Research (CIER)*, 4(1), 1-8.
- Hinostroza, J. E., Labbé, C., & Matamala, C. (2013). The use of computers in preschools

- in Chile: Lessons for practitioners and policy designers. *Computers & Education*, 68, 96-104.
- Hsu, C.-L., Kuo, J.-T., & Chang, C.-W. (2008). Miniaturized dual-band hybrid couplers with arbitrary power division ratios. *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, 57(1), 149-156.
- Hur, J. W., Shannon, D., & Wolf, S. (2016). An investigation of relationships between internal and external factors affecting technology integration in classrooms. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 32(3), 105-114.
- Ilomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M., & Kantosalo, A. (2016). Digital competence—an emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and Information Technologies*, 21(3), 655-679.
- Inan, F. A., & Lowther, D. L. (2010). Laptops in the K-12 classrooms: Exploring factors impacting instructional use. *Computers & Education*, 55(3), 937-944.
- Kähkipuro, P. (2017). Essential IT capabilities for a successful digital transformation in Higher Education. *European Journal of Higher Education IT*, 1.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and psychological measurement*, 30(3), 607-610.
- Lim, M. H. (2015). How Singapore teachers in a pioneer 'School of the Future' context 'deal with' the process of integrating information and communication technology into the school curriculum. *The Australian Educational Researcher*, 42(1), 69-96.
- López, J. M. S., & Torres, J. R. (2016). Reviews of Educational Policy regarding one laptop per child: Escuela 2.0 program in Castilla-La Mancha, Spain. *Digital Education Review*(29), 86-111.
- Malen, B., Croninger, R., Muncey, D., & Redmond-Jones, D. (2002). Reconstituting schools: "Testing" the "theory of action". *Educational evaluation and policy analysis*, 24(2), 113-132.
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. *Business &*

Information Systems Engineering, 57(5), 339-343.

McKnight, K., O'Malley, K., Ruzic, R., Horsley, M. K., Franey, J. J., & Bassett, K. (2016). Teaching in a digital age: How educators use technology to improve student learning. *Journal of research on technology in education*, 48(3), 194-211.

MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting. (2011). Digital Transformation: a Roadmap for Billion-Dollar Organizations. Retrieved from https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Digital_Transformation__A_Road-Map_for_Billion-Dollar_Organizations.pdf

Oshima, K., & Muramatsu, Y. (2015). Current situation and issues related to ICT utilization in primary and secondary education. *Fujitsu Scientific & Technical Journal*, 51(1), 3-8.

Razzak, N. A. (2015). Challenges facing school leadership in promoting ICT integration in instruction in the public schools of Bahrain. *Education and Information Technologies*, 20(2), 303-318.

Reyes, J. A. (2015). The skinny on big data in education: Learning analytics simplified. *TechTrends*, 59(2), 75-80.

Ribble, M., & Miller, T. N. (2013). Educational leadership in an online world: Connecting students to technology responsibly, safely, and ethically. *Journal of asynchronous learning networks*, 17(1), 137-145.

Robbins, S. P., Bergman, R., Stagg, I., & Coulter, M. (2006). *Management*. Frenchs Forest, N.S.W: Pearson Prentice Hall.

Schoderbek, P. P., Schoderbek, C. G., & Kefalas, A. G. (1990). *Management systems, conceptual considerations* (4th ed.). Homewood, IL: Richard D. Irwin, Inc.

Schrum, L., Davis, N., Jacobsen, M., Lund, A., Ferhan Odabasi, H., Voogt, J., & Way, J. (2015). A Global Perspective: Current Trends and Issues in ICT for 21st Century Education. Retrieved from <https://ir.canterbury.ac.nz/handle/10092/10943>

Schrum, L., & Levin, B. B. (2016). Educational technologies and twenty-first century

- leadership for learning. *International Journal of Leadership in Education*, 19(1), 17-39.
- Sergis, S. E., & Sampson, D. G. (2014). From teachers' to schools' ICT competence profiles. In *Digital systems for open access to formal and informal learning* (pp. 307-327): Springer.
- Sheninger, E. (2014). Pillars of digital leadership. *International Center for Leadership in Education*, 1-4.
- Sincar, M. (2013). Challenges school principals facing in the context of technology leadership. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 13(2), 1273-1284.
- Smith, C., & Wingate, L. (2016). Strategies for broadening participation in advanced technological education programs: Practice and perceptions. *Community College Journal of Research and Practice*, 40(9), 779-796.
- Soini, T., Pietarinen, J., & Pyhältö, K. (2016). What if teachers learn in the classroom? *Teacher Development*, 20(3), 380-397.
- Stief, S. E., Eidhoff, A. T., & Voeth, M. (2016). Transform to Succeed: An Empirical Analysis of Digital Transformation in Firms. *World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, 10(6), 1833-1842.
- Vanderlinde, R., Dexter, S., & van Braak, J. (2012). School-based ICT policy plans in primary education: Elements, typologies and underlying processes. *British Journal of Educational Technology*, 43(3), 505-519.
- Vandeyar, T. (2013). Practice as policy in ICT for education: Catalysing communities of practice in education in South Africa. *Technology in Society*, 35(4), 248-257.
- Voogt, J., Erstad, O., Dede, C., & Mishra, P. (2013). Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of computer assisted learning*, 29(5), 403-413.
- Voogt, J., & Knezek, G. (2013). Building a global community of policymakers, researchers and educators to move education systems into the digital age. *Journal of*

computer assisted learning, 29(5), 399-402.

Whitehead, B. M., Jensen, D. F., & Boschee, F. (2013). *Planning for technology: A guide for school administrators, technology coordinators, and curriculum leaders*. Thousand Oaks, CA, United States: Corwin Press.

Wong, E. M., & Li, S. C. (2011). Framing ICT implementation in a context of educational change: A structural equation modelling analysis. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(2), 361-379.





ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.วาโร เพ็งสวัสดิ์
ประธานคณะกรรมการหลักสูตร สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสันต์ อดิศัพท์
หัวหน้าภาควิชาและประธานกรรมการบริหารหลักสูตรภาวะผู้นำและนวัตกรรมทาง
การศึกษาสาขาวิชาการ บริหารและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร.ชยการ ศิริรัตน์
ผู้ช่วยคณบดี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลชัย กุลตวนิช
ผู้ช่วยคณบดี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง
5. อาจารย์ ดร.ธิดารัตน์ ตันนิรัตน์
ผู้ช่วยคณบดี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียน ประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทยด้วยกระบวนการเทคนิค เดลฟายแบบปรับปรุง

1. รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล ไร่ไพ
หัวหน้าภาควิชา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. รองศาสตราจารย์ ดร.จำนง วงษ์ชาวม
สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
3. รองศาสตราจารย์ ดร.สุรพล บุญลือ
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
4. รองศาสตราจารย์ ดร.อำนวยการ เดชชัยศรี
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
5. รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ไทย สุรกิจบวร
สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

6. รองศาสตราจารย์ ดร.ทงศักดิ์ คุ่มไข่น้ำ
สาขาการบริหารและพัฒนการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
7. รองศาสตราจารย์ ดร.สมคิด สร้อยน้ำ
สาขาวิชาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
8. รองศาสตราจารย์ ดร.จินตวีร์ คล้ายสังข์
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
9. รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย นภาพงศ์
สาขาวิชาการบริหารและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
10. รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกร สงคราม
ภาควิชาพัฒนาการเกษตรและการจัดการทรัพยากร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
11. รองศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมัน
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศราวุธ จักรเบ็ง
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
13. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวี สระน้ำคำ
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
14. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันเพ็ญ นันทะศรี
สาขาวิชาการบริหารและพัฒนการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
15. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สรกฤษ มณีวรรณ
ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
16. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรภัทร กุโลภาส
สาขาวิชาบริหารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
17. ดร.ชวลี สกุลเอี่ยมไพบูลย์
กรมการสมาคมประถมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย ผู้อำนวยการโรงเรียนดวงวิภา

**รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียน
ประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย**

1. รองศาสตราจารย์ ดร.อิศรา ก้านจักร
รองคณบดีฝ่ายยุทธศาสตร์และพัฒนางานองค์กร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. รองศาสตราจารย์ ดร.อลิษา ทรงศรีวิทยา
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3. รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข
หัวหน้าศูนย์วิจัยเทคโนโลยีทางอาชีวศึกษาสำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชา
ครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิวัฒน์ ศรีสวัสดิ์
รองคณบดีฝ่ายวิจัยและนวัตกรรม การศึกษาสร้างสรรค์ คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โอภาส เกาไศยาภรณ์
สาขาวิชาการบริหารและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

- แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเพื่อการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย
- แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและวิเคราะห์ปัญหาเพื่อพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย สำหรับผู้บริหาร
- แบบสอบถามสภาพปัจจุบันและวิเคราะห์ปัญหาเพื่อพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย สำหรับครู
- แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเพื่อการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียน ประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย ด้วยเทคนิคเดลฟายแบบปรับปรุง (EDFR) รอบที่ 1
- แบบสอบถามการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย ด้วยเทคนิคเดลฟายแบบปรับปรุง (EDFR) รอบที่ 3

แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง
เพื่อการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล
สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย) การพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียน
 ประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

(ภาษาอังกฤษ) Development of a digital school transformation system for
 private elementary schools in upper Northeastern Thailand

ผู้วิจัย นางสาวศุภภัทรพร อุปพงษ์ นิสิตปริญญาเอก
 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิตย์ สงคราม

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์

ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....

โรงเรียน.....

วัน เดือน ปี ที่สัมภาษณ์.....

เริ่มการสัมภาษณ์ เวลา.....น. จบการสัมภาษณ์ เวลา.....น.

กรุณาเล่าประวัติโดยย่อ เกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวในด้านต่อไปนี้

ประวัติการศึกษา.....

ประสบการณ์บริหารโรงเรียน.....

ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ณ โรงเรียน.....

ขนาดโรงเรียน.....

จำนวนนักเรียน.....

บริบททั่วไปของโรงเรียน ชุมชน และผู้ปกครอง.....

ประเด็นคำถาม

1. ยุคดิจิทัลปัจจุบันนี้มีผลกระทบต่อการบริหารงานโรงเรียนของท่านหรือไม่ อย่างไร
2. โรงเรียนของท่านมีนโยบายทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนอย่างไร
3. โรงเรียนของท่านมีเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการเก็บรวบรวมและบันทึกข้อมูล เช่น การบันทึกประวัตินักเรียน เกรด การมาเรียนของนักเรียน หรือไม่ ถ้ามีใช้เทคโนโลยีใดบ้าง
4. โรงเรียนของท่านมีอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการประมวลผล การแสดงผลและทำสำเนาข้อมูล ได้แก่ คอมพิวเตอร์ เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ หรือไม่ ถ้ามี มีอุปกรณ์เทคโนโลยีใดบ้าง
5. โรงเรียนของท่านมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการระบบการเงินของโรงเรียน อย่างไร
6. โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนของท่านในเรื่องใดที่ท่านต้องการพัฒนาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ด้วยเหตุผลอะไร
7. โรงเรียนของท่านมีการให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้แก่ครูและนักเรียนหรือไม่ ถ้ามี เป็นการให้บริการ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในลักษณะใด และมีการให้ครูและนักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตอย่างไร
8. โรงเรียนของท่านมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการสื่อสารข้อมูล เช่น Website, Facebook, Line เพื่อติดต่อสื่อสารกับนักเรียนและผู้ปกครองหรือไม่ ถ้ามี ใช้เทคโนโลยีแบบใดบ้าง
9. โรงเรียนของท่านมีการส่งเสริมความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้แก่ นักเรียนในการเป็นพลเมืองดิจิทัลอย่างไร
10. โรงเรียนของท่านนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการควบคุมดูแล นักเรียนอย่างไร
11. ท่านคิดว่าครูของท่านมีสมรรถนะ ความรู้ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมกับ ความคาดหวังของท่านมากน้อยเพียงใด และท่านมีแผนพัฒนาความรู้ความสามารถของครูอาจารย์ ของท่านอย่างไรบ้าง
12. โรงเรียนของท่านมีการส่งเสริมให้ครูสร้างและพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์และนำเข้าระบบเพื่อให้ นักเรียนได้ค้นคว้าหรือไม่ อย่างไร
13. โรงเรียนของท่านมีการจัดบุคลากรรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หรือไม่ อย่างไร
14. โรงเรียนของท่านมีการนำการเรียนการสอนออนไลน์ หรือการเรียนแบบทางไกลหรือไม่ อย่างไร
15. โรงเรียนของท่านประสบปัญหา/อุปสรรค ในการบริหารงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างไร
16. ท่านมีข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาการบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อย่างไร
17. ท่านมีข้อเสนอแนะในการทำระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลอย่างไร

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย
เรื่อง การพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

สำหรับผู้บริหาร

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

1. แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความคาดหวังของการบริหารด้านเทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศในโรงเรียนระดับประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย ผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ผู้บริหารโรงเรียน ตามขอบข่ายกระบวนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล 4 ด้าน คือ ด้านผู้เรียน ด้านบุคลากร ด้านกระบวนการทำงาน และ ด้านรูปแบบองค์กรการศึกษา

2. คำตอบที่ได้ใช้สำหรับการวิจัยเท่านั้น ไม่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานประจำของท่าน อีกทั้งเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการบริหารงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

3. แบบสอบถามชุดนี้ แบ่งออกเป็น 5 ตอน คือ
ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม
ตอนที่ 2 บริบททั่วไปเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีในโรงเรียน
ตอนที่ 3 สภาพปัจจุบันและความคาดหวังในการบริหารโรงเรียนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตอนที่ 4 สภาพปัจจุบันและความคาดหวังในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในงานบริหาร

ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะความคิดเห็นที่มีต่อการพัฒนาระบบเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล

ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามของท่านจะถือเป็นความลับและจะนำเสนอผลการวิเคราะห์และอภิปรายในภาพรวมเท่านั้น

ผู้วิจัยขอขอบคุณที่ได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี

นางสาวศุภภัทรพร อุปพงษ์
นิสิตระดับปริญญาตรีบัณฑิต
สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

สำหรับผู้บริหาร

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดอ่านแบบสอบถาม แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าข้อความ หรือเติมข้อความ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

1. เพศ

 ชาย หญิง

2. อายุ

 น้อยกว่า 30 ปี 30-39 ปี 40-49 ปี 50 ปีขึ้นไป

3. วุฒิการศึกษา

 ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก

4. ประสบการณ์บริหารโรงเรียน

 ต่ำกว่า 5 ปี 5-10 ปี 11-15 ปี 16 ปีขึ้นไป

5. จำนวนนักเรียนในโรงเรียนของท่าน

 1 - 300 คน 301 - 700 คน 701 คนขึ้นไป

6. บริบทของโรงเรียน

โรงเรียนของท่านอยู่ในจังหวัด.....

 ในเขตอำเภอเมือง นอกเขตอำเภอเมือง

ตอนที่ 2 บริบททั่วไปเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีในโรงเรียน

คำชี้แจงในการตอบคำถาม โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

1. โรงเรียนของท่านมีวิสัยทัศน์ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือไม่

- มี ไม่มี

2. โรงเรียนของท่านมีอุปกรณ์เทคโนโลยีใดบ้างดังต่อไปนี้

- | | | |
|--|-------|--------------|
| <input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์ | จำนวน |เครื่อง |
| <input type="checkbox"/> โน้ตบุค | จำนวน |เครื่อง |
| <input type="checkbox"/> เครื่องปริ้นเตอร์ | จำนวน |เครื่อง |
| <input type="checkbox"/> เครื่องถ่ายเอกสาร | จำนวน |เครื่อง |
| <input type="checkbox"/> เครื่องโรเนียว | จำนวน |เครื่อง |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ..... | | |

3. โรงเรียนของท่านมีเทคโนโลยีในการนำเสนอข้อมูลหรือไม่ ถ้ามี อะไรบ้าง

- | | |
|---|-------------------|
| <input type="checkbox"/> เครื่องฉายโปรเจคเตอร์ | จำนวน.....เครื่อง |
| <input type="checkbox"/> เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ | จำนวน.....เครื่อง |
| <input type="checkbox"/> กระดานปฏิสัมพันธ์ | จำนวน.....เครื่อง |
| <input type="checkbox"/> ทีวี/ สมาร์ททีวี | จำนวน.....เครื่อง |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ..... | |

4. โรงเรียนของท่านมีเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสื่อสารข้อมูลหรือประชาสัมพันธ์ข้อมูลหรือไม่

ถ้ามี อะไรบ้าง

- เว็บไซต์โรงเรียน
- เฟซบุ๊กโรงเรียน
- ไลน์กลุ่มโรงเรียน ผู้บริหาร ครู และผู้ปกครอง / ไลน์กลุ่มครูและผู้ปกครอง
- ป้ายอักษรไฟ (billboard)
- แอปพลิเคชันโรงเรียน
- อื่นๆ

5. โรงเรียนของท่านมีการให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือไม่ ถ้ามี อะไรบ้าง

- ไม่มี มี
- จุดบริการอินเทอร์เน็ตแบบใช้สายนำสัญญาณ จำนวน.....จุด
- จุดบริการอินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (wifi) จำนวน.....จุด
- อื่นๆ จำนวน.....จุด

6. จากข้อ 5 การให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนเพียงพอต่อการใช้งานหรือไม่

- เพียงพอ ไม่เพียงพอ

สาเหตุที่ไม่เพียงพอเพราะ.....

ตอนที่ 3 สภาพปัจจุบันและความคาดหวังด้านการบริหารโรงเรียนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในตารางที่ช่องที่ตรงกับการปฏิบัติจริงในโรงเรียนของท่านมากที่สุด และในตารางที่ช่องที่ตรงกับความคาดหวังให้เกิดการปฏิบัติในความคิดของท่าน

- | | | | | |
|---------|-------------------------------|-----|---------|----------------------------------|
| ระดับ 1 | มีการปฏิบัติในระดับน้อยที่สุด | และ | ระดับ 1 | คาดหวังให้มีการปฏิบัติน้อยที่สุด |
| ระดับ 2 | มีการปฏิบัติในระดับน้อย | | ระดับ 2 | คาดหวังให้มีการปฏิบัติน้อย |
| ระดับ 3 | มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง | | ระดับ 3 | คาดหวังให้มีการปฏิบัติปานกลาง |
| ระดับ 4 | มีการปฏิบัติในระดับมาก | | ระดับ 4 | คาดหวังให้มีการปฏิบัติมาก |
| ระดับ 5 | มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด | | ระดับ 5 | คาดหวังให้มีการปฏิบัติมากที่สุด |

ข้อความ	ระดับการปฏิบัติงาน					ระดับความคาดหวัง				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
4.3) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยในการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ปกครอง										
4.4) โรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีในการเอื้ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ปกครองในการทำธุรกรรมกับโรงเรียน ได้แก่ การจ่ายค่าเทอม ค่าบำรุงการศึกษา เป็นต้น										
4.5) โรงเรียนของท่านมีการใช้เทคโนโลยีในการประชาสัมพันธ์ ให้ข้อมูลข่าวสารแก่ผู้ปกครองและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง										
4.6) โรงเรียนของท่านมีวัฒนธรรมในองค์กรที่มีทัศนคติทางบวกเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล										

ตอนที่ 4 ความเห็นต่อการพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล

ท่านคิดว่าระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลมีความจำเป็นในการบริหารโรงเรียนระดับใด (จำเป็นมากที่สุด ระดับ 1)

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะความคิดเห็นที่มีต่อการพัฒนาระบบเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล

1. ท่านมีข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาการบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของท่านอย่างไร

.....

.....

2. ถ้ามีการพัฒนาระบบที่จะทำให้โรงเรียนท่านเป็นโรงเรียนดิจิทัล ท่านต้องการให้ระบบมีลักษณะเป็นอย่างไร

.....

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง
นางสาวศุภภัทรพร อุปพงษ์



แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเพื่อพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล
สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย
ด้วยเทคนิคเดลฟายแบบปรับปรุง (EDFR) รอบที่ 1

คำชี้แจง

การวิจัยครั้งนี้ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เทคนิคเดลฟายแบบปรับปรุง (Ethnographic-Delphi Future Research : EDFR) โดยการสัมภาษณ์แบบปลายเปิด แนวทางการสัมภาษณ์เกี่ยวกับระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริหารโรงเรียนในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสู่โรงเรียนดิจิทัลสำหรับโรงเรียนประถมเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย

ขอให้ท่านพิจารณาคูณลักษณะของโรงเรียนดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทยว่าควรมีคุณลักษณะอย่างไร และภาพรวมของการบริหารงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียนประถมเอกชน ว่าต้องมีการบริหารจัดการอย่างไรจึงจะสามารถเปลี่ยนผ่านไปสู่โรงเรียนดิจิทัลได้

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือ และขอขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ ด้วย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ด้วยความเคารพอย่างสูง
นางสาวศุภภัทรพร อุปพงษ์

แนวทางการสัมภาษณ์

ท่านคิดว่าโรงเรียนดิจิทัลที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย ควรมีคุณลักษณะแบบใด

.....

.....

.....

ท่านคิดว่าการบริหารงานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทย ควรเป็นอย่างไร

ด้านนักเรียน

.....

.....

ด้านบุคลากร

.....

.....

ด้านกระบวนการทำงาน

.....

.....

ด้านรูปแบบองค์กร

.....

.....

ด้านอื่นๆ

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่กรุณาให้ความร่วมมืออย่างดียิ่ง

นางสาวศุภภัทรพร อุปพงษ์ ผู้วิจัย

แบบสอบถามการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล สำหรับโรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนของไทยด้วยเทคนิคเดลฟายแบบปรับปรุง (EDFR) รอบที่ 3

แบบสอบถามชุดนี้ จัดทำขึ้นจากผลการประมวลคำตอบในรอบที่ 2 วัตถุประสงค์เพื่อยืนยันการประเมินว่าการปฏิบัติในแต่ละส่วนนั้นจะนำไปสู่การเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัลได้มากน้อยเพียงใด โดยเปรียบเทียบกับความเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

แบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ตอน ได้แก่

- ตอนที่ 1 ปัจจัยนำเข้าสู่ระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล
- ตอนที่ 2 องค์ประกอบการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล
- ตอนที่ 3 ขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล
- ตอนที่ 4 คุณลักษณะโรงเรียนดิจิทัล

แบบสอบถามฉบับนี้แสดงความสอดคล้องจากการตอบในรอบที่ 2 โดยระบุเป็นค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) ที่คำนวณจากคะแนนคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและระบุคะแนนการตอบของท่าน โดยขอความกรุณาให้ท่านปฏิบัติ ดังนี้

1. ขอให้ท่านพิจารณาและยืนยันผลแนวทางการปฏิบัติเพื่อการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล จากการพิจารณา ดังนี้

กรณีที่ 1 หากท่านยืนยันความคิดเห็นเดิม ซึ่งยังอยู่ในช่วงขอบเขตพิสัยควอไทล์ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคะแนนเดิม

กรณีที่ 2 หากท่านเปลี่ยนแปลงความคิดเห็น แต่ยังอยู่ในขอบเขตช่วงพิสัยควอไทล์ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคะแนนที่ท่านต้องการ

กรณีที่ 3 หากท่านยืนยันความคิดเห็นเดิมหรือเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นใหม่ที่อยู่นอกเหนือขอบเขตช่วงพิสัยระหว่างควอไทล์ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคะแนนที่ท่านต้องการและขอความกรุณาให้ท่านแสดงเหตุผลสั้นๆ ในตอนท้ายของแต่ละข้อด้วย

เครื่องหมาย ○ หมายถึง ค่าระดับคะแนนของท่านที่ตอบมาในรอบที่ 2

เครื่องหมาย * หมายถึง ค่ามัธยฐานที่คำนวณได้จากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

เครื่องหมาย หมายถึง ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ที่คำนวณได้จากกลุ่ม

ผู้เชี่ยวชาญ

2. ขอให้ท่านพิจารณาและยืนยันคำตอบในแต่ละด้านเป็นสิ่งที่พึงประสงค์หรือไม่พึงประสงค์ โดยเลือกทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องใดช่องหนึ่ง

ความหมายของสถิติ

ค่ามัธยฐาน (Median) เป็นค่าของข้อมูลที่มีตำแหน่งอยู่ตรงกึ่งกลาง ใช้เพื่อตรวจสอบว่าความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ที่มีระดับคะแนนอยู่ตรงตำแหน่งกลางในแต่ละข้อคำถามของแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่ามากน้อยเพียงใด อันจะเป็นประโยชน์ต่อการอภิปรายผลถึงแนวโน้มของระบบการเปลี่ยนผ่านสู่โรงเรียนดิจิทัล จากแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 7 ระดับนั้น ผู้วิจัยได้ให้น้ำหนักคะแนนดังนี้

ความหมายของค่ามัธยฐาน ที่ใช้ในการประมวลความคิดเห็นในรอบ 2 มีความหมาย ดังนี้

ค่าคะแนนมัธยฐาน	ความหมาย การปฏิบัติสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนผ่าน
6.5 - 7.00	ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าการปฏิบัตินั้นสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนผ่านมากที่สุด
5.5 - 6.49	ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าการปฏิบัตินั้นสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนผ่านมาก
4.5 - 5.49	ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าการปฏิบัตินั้นสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนผ่านค่อนข้างมาก
3.5 - 4.49	ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าการปฏิบัตินั้นสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนผ่านปานกลาง
2.5 - 3.49	ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าการปฏิบัตินั้นสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนผ่านค่อนข้างน้อย
1.5 - 2.49	ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าการปฏิบัตินั้นสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนผ่านน้อย
1.0 - 1.49	ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าการปฏิบัตินั้นสามารถนำไปสู่การเปลี่ยนผ่านน้อยที่สุด

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) เกณฑ์ในการพิจารณาค่าความสอดคล้องกันของคำตอบ กำหนดค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ได้ดังนี้

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์	ความหมาย
0.01 - 0.99	คำตอบมีความสอดคล้องกันสูง
1.00 - 1.99	คำตอบมีความสอดคล้องกันสูง
2.00 - 2.99	คำตอบมีความสอดคล้องกันต่ำ
3.00 ขึ้นไป	คำตอบไม่มีความสอดคล้องกัน



ตอนที่ 2 องค์ประกอบของกระบวนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล




































แนวทางการปฏิบัติงาน	ระดับการปฏิบัติที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนผ่าน (เลือกได้ 1 ช่อง)							เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
	7	6	5	4	3	2	1	
<p>องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน มี 8 แนวทางปฏิบัติงาน</p> <p>หลักการ : การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้ตรงตามความต้องการของนักเรียน</p> <p>วัตถุประสงค์ : นักเรียนมีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นในยุคดิจิทัล</p>								
<p>1.1 หลักสูตร</p> <p>1.1.1 จัดหลักสูตรที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้ ทักษะ ความสามารถและมีความรู้เท่าทันดิจิทัล ที่มีความจำเป็นในการดำรงชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพในอนาคต</p> <p>1.1.2 พัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นให้มีการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล</p> <p>1.1.3 พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้มีการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล</p>	*	*	*					
<p>1.2 การจัดการเรียนการสอน</p> <p>1.2.1 ใช้เทคโนโลยีสร้างประสบการณ์การเรียนรู้และเป็นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่น สร้างสถานการณ์เพื่อฝึกการแก้ไขปัญหา</p> <p>1.2.2 ใช้เทคโนโลยีสืบค้นข้อมูลและวิเคราะห์เพื่อใช้ในการตัดสินใจ</p> <p>เลือกใช้นั่งสื่อ แบบเรียน</p>	*	*	*					

แนวทางการปฏิบัติงาน	ระดับการปฏิบัติที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนผ่าน (เลือกได้ 1 ช่อง)							เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
	7	6	5	4	3	2	1	
<p>1.2.3 บูรณาการเทคโนโลยีในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เช่น ใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนรายบุคคล เช่น กระดานแสดงความคิดเห็นออนไลน์ สุ่มเลือกนักเรียนเพื่อตอบคำถาม</p> <p>1.2.4 พัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่อย่างสม่ำเสมอ</p> <p>1.2.5 ใช้เทคโนโลยีในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น kahoot</p> <p>1.3 การวิจัยและการพัฒนา</p> <p>1.3.1 ใช้เทคโนโลยีจัดเก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และออกแบบ การวิจัยเพื่อพัฒนา เช่น การเก็บข้อมูลผ่านแบบสอบถามออนไลน์ การใช้โปรแกรมทางสถิติวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>1.4 การแนะนำ</p> <p>1.4.1 ใช้เทคโนโลยีในการประเมินนักเรียนด้านความถนัดในอาชีพ ออนไลน์ เช่น แบบทดสอบค้นหาตนเองออนไลน์ โปรแกรมวัดแววอาชีพ แบบประเมิน SDQ, EQ ออนไลน์</p>	*	○					1	

แนวทางการปฏิบัติงาน	ระดับการปฏิบัติที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (เลือกได้ 1 ช่อง)							เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
	7	6	5	4	3	2	1	
<p>1.4.2 ใช้เทคโนโลยีแนะนำการศึกษาคือ หรือแนะนำอาชีพ เช่น การสนทนาแบบเห็นภาพ (video call) กับศิษย์เก่าเพื่อแนะนำ การศึกษาคือ หรือผู้ประกอบอาชีพต่างๆ เพื่อแนะนำอาชีพในอนาคต</p> <p>1.5. การทัศนศึกษา</p> <p>1.5.1 ใช้เทคโนโลยีค้นคว้าศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมระหว่างการเดินทาง ทัศนศึกษา เช่น สแกนคิวอาร์โค้ดเพื่อหาความรู้เพิ่มเติม</p> <p>1.5.2 ใช้เทคโนโลยีการถ่ายภาพทางไกลจากสถานที่ต่างๆ เช่น พิพิธภัณฑ์เสมือนจากต่างประเทศ (visual museum)</p> <p>1.6 กิจกรรมนักเรียน</p> <p>1.6.1 ใช้เทคโนโลยีในการจัดการระบบสารสนเทศในงานกิจกรรม นักเรียน ได้แก่ จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ รวบรวมสถิติ และวิเคราะห์ ข้อมูล ในงานกิจกรรม ดังนี้</p> <p>1.6.1.1.งานวินัยนักเรียน ได้แก่ สถิติการมาสาย ลาขาดเรียน สถิติ การทำความดี การทำผิดและการลงโทษ การแก้ปัญหาการเรียน</p> <p>1.6.2 ใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอข้อมูลความรู้โดยสื่อมัลติมีเดีย ในงานกิจกรรม ดังนี้</p>	○	*						
	○	*						
	○	*						
	○	*						

แนวทางการปฏิบัติงาน	ระดับการปฏิบัติที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (เลือกได้ 1 ช่อง)							เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
	7	6	5	4	3	2	1	
<p>แนวทางการปฏิบัติงาน</p> <p>1.6.2.1 งานส่งเสริมสุขภาพอนามัยของนักเรียน เช่น เสียตามสาย เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย</p> <p>1.6.2.2 งานประชาสัมพันธ์ เช่น วิดีโอ ข่าวสาร เกี่ยวกับ ประชาธิปไตยของไทย และต่างประเทศ</p> <p>1.6.2.3 งานส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และกิจกรรมทางศาสนา เช่น ภาพยนตร์เกี่ยวกับพระพุทธศาสนา คลิปวิดีโอเกี่ยวกับการส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม</p> <p>1.6.2.4 งานป้องกันการทะเลาะวิวาท การสูบบุหรี่ และยาเสพติด เช่น วิดีโอเกี่ยวกับผลเสียของการทะเลาะวิวาท การสูบบุหรี่ และยาเสพติด</p> <p>1.6.3 จัดทำเอกสาร แบบฟอร์มต่าง ๆ ออนไลน์ ในงานกิจการ ดังนี้</p> <p>1.6.3.1 งานวินัยนักเรียน เช่น แบบฟอร์มการขออนุญาตเข้าห้องเรียนสาย แบบฟอร์มการขออนุญาตออกนอกโรงเรียน แบบฟอร์มในการทำทัณฑ์บน และเก็บรวบรวมฐานข้อมูลออนไลน์</p>	○	*	—					
	○	*	—					
		*	○					
	○	*	—					

แนวทางการปฏิบัติงาน	ระดับการปฏิบัติที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง							เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
	7	6	5	4	3	2	1	
<p>นักเรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับการจัดสรร เช่น บันทึกวิดีโอในการจัดการเรียนรู้แบบย้อนเรียนกลับด้าน</p> <p>1.8.2 นำอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ มาใช้เป็นแหล่งค้นคว้าข้อมูลและทบทวน เช่น โครงการ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชบรมนาถบพิตร</p> <p>1.8.3 นำการเรียนแบบทางไกลผ่านดาวเทียมร่วมกับองค์กรหรือสถาบันศึกษาอื่นๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมในพระบรมราชูปถัมภ์ (DLTV)</p> <p>เพิ่มเติมจากเดสฟายรอบที่ 2</p> <p>1.9 นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนยุคดิจิทัล</p> <p>1.9.1 การบูรณาการ M-Learning ,และ U-Learning</p>								
		*						
		*						

แนวทางการปฏิบัติงาน	การปฏิบัติที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนผ่าน (เลือกได้ 1 ช่อง)							เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
	7	6	5	4	3	2	1	
<p>2.1.5 ส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีที่มาเอื้ออำนวยความสะดวกรในการทำงานให้สามารถทำงานได้ทุกที่ทุกเวลา เช่น Messenger, Skype, Anymeeting , Zoom</p> <p>2.1.6 การใช้เทคโนโลยีในการตรวจข้อสอบ วิเคราะห์ข้อสอบ และจัดเก็บข้อสอบ Plickers, Socrative, Kahoot, ZipGrade</p> <p>2.1.7 การใช้เทคโนโลยีในการจัดทำตารางสอน ตารางสอน เช่น โปรแกรมแผ่นตารางทำการ (spread sheet) , โปรแกรมการจัดตารางสอน BTable</p> <p>2.2 การนิเทศ</p> <p>2.2.1 ใช้เทคโนโลยีในการนิเทศ ประเมินผล ติดตามการดำเนินงานของครู โดยใช้แบบประเมินการนิเทศ ประเมิน และติดตามผลออนไลน์</p> <p>2.3 การจัดสรรอัตรากำลัง</p> <p>2.3.1 ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศของบุคลากร จำนวนนักเรียน การจัดชั้นเรียน วิเคราะห์ภาระกิจ และประเมินความต้องการอัตรากำลังของสถานศึกษา</p>								
								
								
								
								




แนวทางการปฏิบัติงาน	การปฏิบัติที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงผ่าน (เลือกได้ 1 ช่อง)							เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
	7	6	5	4	3	2	1	
<p>2.4 การจัดระบบทะเบียนบุคลากร</p> <p>2.4.1 ใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดระบบข้อมูลสารสนเทศในการบริหารงานบุคคล ได้แก่ ทะเบียนประวัติครู การคำนวณอัตราเงินเดือน ในระบบสารสนเทศสถานศึกษาเอกชนและการบริหารจัดการเงินอุดหนุน (PSIS)</p> <p>2.5 การประเมินและเลื่อนขั้นเงินเดือน</p> <p>2.5.1 ใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดระบบข้อมูลสารสนเทศในการประเมินและประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับระเบียบต่างๆ</p> <p>2.6 การเสริมขวัญกำลังใจ</p> <p>2.6.1 ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมผลงานและความดีความชอบของบุคลากรเพื่อเสนอชื่อผู้สมควรได้รับการเลื่อนตำแหน่ง เพิ่มเงินเดือน เงินรางวัล เครื่องเชิดชูเกียรติ หรือ ขอพระราชทานเครื่องอิสริยาภรณ์</p> <p>2.7 การลงโทษและอุทธรณ์</p> <p>2.7.1 ใช้เทคโนโลยีในการรวมข้อมูลในการทำมติวินัยของบุคลากร เพื่อการดำเนินการทางวินัย และการทำเรื่องร้องอุทธรณ์</p>	*	*	*					

แนวทางการปฏิบัติงาน	การปฏิบัติที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง							เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
	ผ่าน (เลือกได้ 1 ช่อง)	1	2	3	4	5	6	
<p>2.8 การส่งเสริมจรรยาบรรณวิชาชีพและการขอต่ออนุญาโตใบประกอบวิชาชีพ</p> <p>2.8.1 ใช้เทคโนโลยีในการจัดเก็บรวบรวมข้อมูล หลักฐานและเอกสารต่างๆ เพื่อนำเสนอต่อครุสภาผ่านระบบ KPS</p>	○	*						
<p>เพิ่มเติมจากเดสฟายรอบที่ 2</p> <p>2.9 การบริหารจัดการฐานข้อมูล</p> <p>2.9.1 ใช้ระบบ Big Data เพื่อใช้บริหารจัดการข้อมูล บริหารจัดการสื่อ และทรัพยากรการเรียนรู้</p>								

TY




































แนวทางการปฏิบัติงาน	ระดับการปฏิบัติที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (เลือกได้ 1 ช่อง)							เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
	7	6	5	4	3	2	1	
<p>องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการ</p> <p>หลักการ : การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาบูรณาการในกระบวนการทำงานเพื่อให้กระบวนการทำงานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น</p> <p>วัตถุประสงค์ : การทำงานที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัล</p> <p>3.1 การดำเนินงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา</p> <p>3.1.1 ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล ประเมินผล และรายงานข้อมูลเกี่ยวกับگردآمدดำเนินงานประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา</p> <p>3.2 งบประมาณ</p> <p>3.2.1 ใช้เทคโนโลยีในการจัดทำบัญชี คือ จัดบันทึก จำแนก สรุป และวิเคราะห์ความหมาย เช่น spreadsheet , Microsoft word, Flowaccount.com</p> <p>3.3 ทุนการศึกษา</p> <p>3.3.1 ใช้เทคโนโลยีในการค้นหาทุนและศึกษารายชื่อต่างๆ ที่จากในและต่างประเทศ เช่น GoFundMe scholarship.in.th, Air funding</p>	○	*						
	○	*						

แนวทางการปฏิบัติงาน	ระดับการปฏิบัติที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงผ่าน (เลือกได้ 1 ช่อง)							เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
	7	6	5	4	3	2	1	
<p>3.2 ใช้เทคโนโลยีในการประชาสัมพันธ์แหล่งทุนต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อกับเรียน เช่น ผ่านเว็บไซต์โรงเรียน เฟสบุ๊คของโรงเรียน</p> <p>3.4 ทักษะการเพื่อการศึกษา</p> <p>3.4.1 ใช้เทคโนโลยีในการให้ข้อมูลสารสนเทศจาก แหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียน แหล่งเรียนรู้ท้องถิ่น แหล่งเรียนรู้สถานประกอบการและภูมิปัญญา เช่น ได้นำข้อมูลเข้ารหัสเป็นคิวอาร์โค้ดไว้ในแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เพื่อให้นักเรียนได้สแกนค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมจาก แหล่งการเรียนรู้ที่จัดไว้</p> <p>3.5 การจัดการพัสดุ ครุภัณฑ์ ทรัพย์สินและสิ่งก่อสร้าง</p> <p>3.5.1 ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมข้อมูลในงานพัสดุ เช่น Excel</p> <p>3.5.2 ใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์สถิติในการเบิกจ่าย การนำพัสดุไปใช้ เช่น SPSS</p> <p>3.5.3 ใช้เทคโนโลยีในการจัดทำแบบฟอร์มค่าของต่างๆ เช่น google drive</p>		*						

แนวทางการปฏิบัติงาน	ระดับการปฏิบัติที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนผ่าน (เลือกได้ 1 ช่อง)							เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
	7	6	5	4	3	2	1	
<p>3.6 การเงิน</p> <p>3.6.1 ใช้เทคโนโลยีในการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ประกอบการทางการเงินกับโรงเรียน ได้แก่ การจ่ายค่าเทอม ค่าธรรมเนียมต่างๆ โดย Internet Banking, Mobile Banking Application</p> <p>3.7 เทคโนโลยีและเครือข่ายสารสนเทศ</p> <p>3.7.1 สํารวจระบบ จัดทำทะเบียน ออกแบบระบบฐานข้อมูล เพื่อใช้ภายในสถานศึกษา ให้สอดคล้องกับหน่วยงานต้นสังกัด นำเสนอข้อมูล ประชาสัมพันธ์ และมีการประชุม พัฒนาปรับปรุง พัฒนาเป็นระยะๆ</p> <p>3.8 นโยบาย แผน และมาตรฐานการปฏิบัติงาน</p> <p>3.8.1 ใช้เทคโนโลยีในการศึกษาสภาพปัญหาภารกิจการบริหารงานของโรงเรียน กำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน วิเคราะห์การปฏิบัติงานเพื่อวางแผนการบริหารงาน เช่น การสืบค้นข้อมูล โดย Search engine จัดระบบข้อมูลวางแผนการปฏิบัติงาน โดยโปรแกรม Excel วิเคราะห์ข้อมูลจากโดยโปรแกรม SPSS</p>		*						
								
								

แนวทางการปฏิบัติงาน	ระดับการปฏิบัติที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนผ่าน (เลือกได้ 1 ช่อง)							เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
	7	6	5	4	3	2	1	
<p>3.8.2 ประชาสัมพันธ์การแบ่งส่วนงานตลอดจนสาธารณชนทราบ โดยประชาสัมพันธ์โดยเว็บไซต์ของโรงเรียน</p> <p>3.9 จรรยาบรรณ</p> <p>3.9.1 ใช้เทคโนโลยีในการบริหารงานเอกสารในการจัดทำแบบฟอร์มออนไลน์ ในงานสารบรรณ งานจัดทำหนังสือราชการ และการเก็บหนังสือราชการ จาก Opensource Document Management Systems : LogicalDOC, SutiDMS, LogicalDOC, FossLook, Microsoft SharePoint Online, Dropbox business</p> <p>3.9.2 ใช้เทคโนโลยีในการรับ-ส่งหนังสือราชการ โดยระบบรับ-ส่ง หนังสือราชการอิเล็กทรอนิกส์ (https://edoc.opec.go.th/)</p>		*						
	*							

แนวทางการปฏิบัติงาน	ระดับการปฏิบัติที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (เลือกได้ 1 ช่อง)							เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
	7	6	5	4	3	2	1	
<p>องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กรการศึกษา</p> <p>หลักการ : การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาขยายขอบเขตการให้บริการการศึกษา รูปแบบองค์กรการศึกษาที่มีการบูรณาการความรู้จากการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสียทั้งหมด</p> <p>วัตถุประสงค์ : องค์กรการศึกษาใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างความรู้ และเยาวชนที่มีความรู้ที่มีคุณภาพต่อสังคม</p>								
<p>4.1 งานด้านวิชาการของสถานศึกษา</p> <p>4.1.1 การใช้เครื่องมือการเรียนรู้แบบออนไลน์ในการปฏิบัติงานร่วมกับระหว่างครูและครู เช่น Google doc, Evernote, MediaWiki, Wordpress</p> <p>4.1.2 การสร้างคุณค่าและการบริหารจัดการโดยการขยายขอบเขตการจัดการเรียนรู้ การใช้ประโยชน์จากความเป็นไปได้ใหม่ๆ ปรับเปลี่ยนรูปแบบคุณค่าขององค์กร และนวัตกรรมให้เป็นดิจิทัล เพิ่มคุณค่าให้แก่องค์กรให้เป็นการทำงานที่เป็นสากล</p> <p>4.2 การพัฒนาเทคโนโลยีของสถานศึกษา</p> <p>4.2.1 กำหนดกลยุทธ์ระเบียบการปฏิบัติงานในด้านการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียน</p>	*							
	*							
	*							



แนวทางการปฏิบัติงาน		การปฏิบัติที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงผ่าน (เลือกได้ 1 ช่อง)							เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
		7	6	5	4	3	2	1	
<p>4.2.2 จัดสรรผู้เชี่ยวชาญดูแลรับผิดชอบและแก้ไขปัญหาด้านเทคโนโลยี</p> <p>4.2.3 พัฒนานวัตกรรมหรือสร้างสรรค์ผลงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีดิจิทัล</p> <p>4.3 การส่งเสริมและประสานงานด้านวิชาการกับองค์กรอื่นๆ</p> <p>4.3.1 ใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลเปิด (open access) เช่น Thai OER , Thai MOOC เป็นต้น</p> <p>4.4 ระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา</p> <p>4.4.1 ใช้เทคโนโลยีในการค้นหา ศึกษาแนวทางการริเริ่มวิจัยที่จะขอรับการสนับสนุนจากแหล่งทรัพยากรทุกประเภท</p> <p>4.4.2 ใช้เทคโนโลยีในการรวบรวมข้อมูลและประสานงานแหล่งทรัพยากรที่พร้อมให้การสนับสนุนการจัดการศึกษา</p>									
									
									
									
									

ตอนที่ 3 ขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

ขั้นตอนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล	การปฏิบัติที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนผ่าน (เลือกได้ 1 ช่อง)						เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
	7	6	5	4	3	2	
<p>ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์สภาพ</p> <p>โดย องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน เน้นที่ความต้องการและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน องค์ประกอบที่ 2 บุคลากรพิจารณาขีดความสามารถ และแนวทางการพัฒนาความเป็นผู้เชี่ยวชาญในวิชาชีพ องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการ พิจารณาถึงกระบวนการบริหารจัดการและเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กรพิจารณาในเรื่องของทัศนคติของบุคลากรและการสร้างวัฒนธรรมดิจิทัลในองค์กร</p>							
	*						

แนวทางการปฏิบัติงาน	การปฏิบัติที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนผ่าน (เลือกได้ 1 ช่อง)							เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
	7	6	5	4	3	2	1	
<p>ขั้นตอนที่ 2 กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์</p> <p>กำหนดวัตถุประสงค์ ความต้องการองค์กร พิจารณาถึงปัญหา โครงสร้างปัจจุบันและสิ่งที่ต้องการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร และสร้างแผนที่นำไปสู่การปฏิบัติจริง</p>	*							
<p>ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบการดำเนินงาน</p> <p>โดยมองไปที่เป้าหมายที่ตั้งไว้ แล้ววางแผนย้อนกลับมาสู่การออกแบบการปฏิบัติงานขององค์กร ใช้ความคิดด้านการออกแบบและทักษะ การทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบใหม่ แต่งตั้งทีมปฏิบัติงาน และผู้นำทีม โดยเน้นที่พิจารณาถึงเทคโนโลยีที่จำเป็นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน</p>	*							

ตอนที่ 4 คุณลักษณะโรงเรียนดิจิทัล

คุณลักษณะ	ระดับความเหมาะสมของคุณลักษณะ (เลือกได้ 1 ช่อง)							เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
	7	6	5	4	3	2	1	
<p>1. วิสัยทัศน์ นโยบายและยุทธศาสตร์ (Visions, Policies and Strategies) วิสัยทัศน์ที่ก้าวหน้านำมาซึ่งการบูรณาการเทคโนโลยีในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในองค์กร บนพื้นฐานการดำเนินงานที่มีหลักฐานเชิงประจักษ์ นโยบายมีความชัดเจนชัดเจนและยุทธศาสตร์ที่บุคลากรสามารถปฏิบัติให้บรรลุตามเป้าหมายได้</p>								
<p>2. ความเป็นผู้นำ (Collaborative Leadership) ความเป็นผู้นำร่วมกับสมาชิกในชุมชนเป็นเครือข่ายร่วมกันพัฒนาความเป็นผู้นำในด้านการจัดการเรียนรู้ ความเป็นผู้นำร่วมกันในการส่งเสริม การใช้ และสร้างนวัตกรรมในการจัดการศึกษา</p>								

คุณลักษณะ	ระดับความเหมาะสมของ คุณลักษณะ (เลือกได้ 1 ช่อง)							เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
	7	6	5	4	3	2	1	
<p>3. หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน (Curriculum and Instructions) การจัดทำหลักสูตรและการเรียนการสอนที่บูรณาการเทคโนโลยี เน้นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การแก้ปัญหาที่ซับซ้อน ทักษะความสามารถขั้นสูง การเรียนรู้เชิงลึก รวมไปถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่นำไปสู่การสร้างความรู้ และการเรียนรู้ที่สนับสนุนศักยภาพบุคคลให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา</p>	*							
<p>4. โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี/ ทรัพยากรการเรียนรู้ (Infrastructures and Resources) การจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานที่เพียงพอ มีระบบดูแล สนับสนุนและช่วยเหลือ และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลายสำหรับครู และนักเรียนเพื่อพัฒนาการตนเองอย่างต่อเนื่อง</p>	*							

คุณลักษณะ	ระดับความเหมาะสมของ คุณลักษณะ (เลือกได้ 1 ช่อง)							เหตุผล/ข้อเสนอแนะ
	7	6	5	4	3	2	1	
<p>5. การพัฒนาบุคลากร (Professional Development) การส่งเสริมให้บุคลากรมีการเรียนรู้แบบมืออาชีพโดยใช้เทคโนโลยีในการสร้างโอกาสการเรียนรู้และความเจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง จัดสรรแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ การอบรม สร้างเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความเป็นมืออาชีพ</p>								
<p>6. เครือข่ายพันธมิตร (Community Partnerships) เครือข่ายที่ช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน กับองค์กรต่างๆ เครือข่ายผู้ปกครองที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่บ้าน การขยายการเรียนรู้สู่ชุมชน ให้บริการและช่วยเหลือชุมชน และเชื่อมต่อสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ทั้งท้องถิ่น ชุมชนและทั่วโลก</p>								

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่สละเวลาในการตอบแบบสอบถาม
นางสาวศุภภัทรพร อุพงษ์ ผู้วิจัย



ภาคผนวก ค

ผลการสังเคราะห์คุณลักษณะ

- ผลการสังเคราะห์คุณลักษณะนักเรียนในยุคดิจิทัล
- ผลการสังเคราะห์คุณลักษณะผู้บริหารในยุคดิจิทัล
- ผลการสังเคราะห์คุณลักษณะครูในยุคดิจิทัล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางสังเคราะห์ผู้เรียนในยุคดิจิทัล

คุณลักษณะ	รายละเอียด
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับข้อมูล การวางแผนการสืบค้น	วางแผนกลยุทธ์เพื่อเป็นแนวทางในการสืบค้น ²
การเข้าถึงข้อมูล	การค้นหา ^{1,2,3,4,6,7} จัดระเบียบ ² , การเข้าถึงข้อมูล ³ ที่หลากหลาย อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ¹
ประเมินข้อมูล	ประเมิน ^{3,4,5,7} ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ⁴ มีวิจารณญาณและ ยุติธรรม ¹ ประเมินและคัดเลือกแหล่งข้อมูลตามความเหมาะสมของ ภารกิจ ² ความถูกต้องของข้อมูลที่ได้มาและการใช้เครดิต ⁴
การใช้ข้อมูล	บอกแหล่งที่มา ⁵ การใช้ข้อมูลอย่างถูกต้องและสร้างสรรค์เพื่อ แก้ปัญหา ¹ มีความรับผิดชอบ, ถูกต้องตามกฎหมายและหลัก จริยธรรม ²
การจัดการข้อมูล	การจัดการ ^{3,7} ข้อมูลที่หลากหลาย ¹ สามารถบริหารจัดการข้อมูลบน โลกออนไลน์ให้ปลอดภัยจากการคุกคาม, สามารถกู้คืนข้อมูลได้ อย่างสะดวก ⁶
การประยุกต์ใช้ข้อมูล	บูรณาการและปรับโครงสร้างของข้อมูล ^{3,7} ประยุกต์ใช้ความรู้ พื้นฐานทางด้านจริยธรรมและกฎหมายเกี่ยวกับการเข้าถึงข้อมูล ¹
การรายงานผล	ประมวลข้อมูลและรายงานผล ² มีความรับผิดชอบต่อเนื้อหาและ การแสดงออกของตนเองในการใช้อินเทอร์เน็ต โทรศัพท์ และสื่อ ดิจิทัลต่างๆ
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสื่อ ความเข้าใจเกี่ยวกับสื่อ	เข้าใจวิธีการสร้าง, ที่มาและจุดประสงค์ของสื่อ ¹
วิเคราะห์สื่อ	วิเคราะห์การแปลความหมายของสื่อ ¹
ประยุกต์ใช้สื่อ	ประยุกต์ใช้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับทางด้านกฎหมายและ จริยธรรมในการเข้าใช้สื่อ ¹
การสร้างสื่อ	เข้าใจและใช้สื่อได้อย่างเหมาะสมกับคุณลักษณะของสื่อ ¹ เข้าใจและ สามารถใช้ประโยชน์จากสื่อได้อย่างเหมาะสมทั้งการนำเสนอ การแปลความหมาย ในสิ่งแวดล้อมที่เป็นพหุวัฒนธรรม ¹

คุณลักษณะ	รายละเอียด
ความรู้เท่าทันเทคโนโลยีและการสื่อสารความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยี	ความรู้พื้นฐานทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ โปรแกรม เครือข่าย และองค์ประกอบของเทคโนโลยี ³
การใช้เครื่องมือในการสืบค้น	การเข้าถึงอย่างมีประสิทธิภาพในสังคม ⁵ ใช้เครื่องมือในการค้นคว้าจัดการ ประเมินและสื่อสารข้อมูลได้ ¹
การใช้เครื่องมือในการสื่อสาร	เข้าใจและใช้ระบบเทคโนโลยีได้ ² การใช้เครื่องมือ ^{1,5} หลากหลายรูปแบบอย่างมีประสิทธิภาพ ² เพื่อติดต่อสื่อสาร เชื่อมโยงเครือข่ายสื่อสารสังคมเพื่อการทำงานในยุคเศรษฐกิจความรู้ ¹
ประยุกต์ความรู้	ใช้ความเข้าใจพื้นฐานทางด้านกฎหมายและจริยธรรมในการเข้าถึงและจัดการข้อมูล ¹ , เลือกและประยุกต์ใช้โปรแกรมประยุกต์อย่างมีประสิทธิภาพ แก้ไขปัญหาของระบบและโปรแกรมประยุกต์และใช้ความรู้ปัจจุบันเพื่อเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีใหม่ๆ ^{2,6} ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ ⁵
ความสามารถในการรู้คิด	การอ่านออกเขียนได้, การคำนวณพื้นฐาน, การแก้ไขปัญหาและความรู้พื้นฐานทางมิติสัมพันธ์ ³
ความคิดสร้างสรรค์ประยุกต์ใช้ความรู้	ประยุกต์ใช้ความรู้ที่มีสร้างแนวคิดใหม่ ⁶ ผลิตภัณฑ์ใหม่หรือกระบวนการใหม่ ²
สร้างผลงาน	เรียบเรียงและสร้างสรรค์ผลงาน ^{3,6} งานที่เป็นต้นแบบเพื่อสื่อถึงตัวตนหรือกลุ่ม ²
ใช้รูปแบบ	ใช้รูปแบบและการจำลองเพื่อสำรวจระบบและปัญหาที่ซับซ้อน ²
มองภาพอนาคต	หาแนวโน้มและคาดการณ์ความเป็นไปได้ ²
ความคิดเชิงวิพากษ์	ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์เพื่อวางแผนและวิจัย บริหารโครงการ ²
การแก้ปัญหา	กำหนดและนิยามปัญหาที่แท้จริงและตั้งคำถามเพื่อค้นคว้า ^{2,6} สามารถแก้ปัญหาทางเทคนิคและระบุสิ่งที่สนองตอบเทคโนโลยีและนำนวัตกรรมมาใช้อย่างสร้างสรรค์
การตัดสินใจ	วางแผนและบริหารกิจกรรมเพื่อหาคำตอบหรือทำโครงการให้ลุล่วงและตัดสินใจจากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ²

คุณลักษณะ	รายละเอียด
การทำงานร่วมกัน การทำงานร่วมกันใน วัฒนธรรมที่หลากหลาย	ใช้เทคโนโลยีและสื่อร่วมกันทำงาน ⁶ มีปฏิสัมพันธ์ให้ความร่วมมือ และเผยแพร่งานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญและบุคคลอื่นๆ ด้วยการคลุกคลี กับผู้เรียนวัฒนธรรมอื่น ²
ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	ช่วยเหลือสมาชิกในโครงการให้ผลิตผลงานที่เป็นต้นแบบและ ช่วยกันแก้ไขปัญหา ²
การสื่อสารทักษะ การสื่อสาร	มีปฏิสัมพันธ์ทั้งภายในตนเองและผู้อื่น ^{4, 6, 7} แลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกัน และกันและใช้คำพูดที่เหมาะสม ^{6, 7} แบ่งปันเนื้อหาความรู้ซึ่งกันและ กัน ⁶ ใช้ภาษาที่ถูกต้องเหมาะสม ⁷
ความเข้าใจต่อ พหุวัฒนธรรม	สื่อสารข้อมูลและความคิดไปสู่ผู้รับจำนวนมาก ² และพัฒนาความ เข้าใจทางวัฒนธรรมและจิตสำนึกต่อโลก ²
ความเป็นพลเมืองดิจิทัล สนับสนุนและฝึกใช้ข้อมูล	สนับสนุนและฝึกใช้ข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ถูกกฎหมายและมีความรับผิดชอบ ⁵
ความปลอดภัยบน อินเทอร์เน็ต	ใช้เทคโนโลยีให้เป็นประโยชน์ สามารถแยกแยะเว็บไซต์ที่ปลอดภัย และเว็บไซต์ที่เสี่ยงอันตราย ⁴ การใช้ดิจิทัลที่ไม่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ กายและสุขภาพจิต. เชื่อมั่นในการให้การรักษาความปลอดภัยใน การใช้เทคโนโลยี ^{5, 6}
ความเป็นส่วนตัว	สามารถจัดการข้อมูลบนโลกออนไลน์ให้ปลอดภัยจากการคุกคาม ⁴ ใช้เทคโนโลยีที่สอดคล้องกับความต้องการและถูกต้องตามกฎหมาย เข้าใจสิทธิของตนเองและสิทธิของผู้อื่นในการใช้เทคโนโลยี ⁶ และ การละเมิดสิทธิส่วนบุคคลรวมไปถึงถึงการเข้าถึงและแบ่งปันสิ่งที่ ไม่ถูกต้องตามจริยธรรม ⁵
การคุกคามบนโลก ออนไลน์	สามารถรับมือกับสถานการณ์ที่ถูกกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์ มี ความยับยั้งเมื่อพบการกระทำที่ไม่เหมาะสมและร่วมสร้างชุมชน ออนไลน์ที่ช่วยเหลือกัน ⁵
ความเป็นอัตลักษณ์	รู้ถึงประโยชน์และความเสี่ยงของการแสดงตนในโลกออนไลน์ ด้วยตัวตนต่างๆ และการตระหนักถึงตัวตนของตนเอง ชื่อเสียงและ ความสัมพันธ์ ^{5, 6}

คุณลักษณะ	รายละเอียด
การอ้างอิง	มีความรับผิดชอบและสิทธิ์ในฐานะผู้สร้างสรรค์ผลงาน และรู้สิทธิ์ของการใช้ผลงานอย่างเป็นธรรม และ หลีกเลี่ยงการคัดลอก และ ละเมิดลิขสิทธิ์ ⁴
การค้าขาย	เข้าใจถึงรายละเอียดสินค้าและบริการ มีความรู้และระมัดระวังในการซื้อขายหรือทำธุรกรรมออนไลน์
มารยาท	พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีและความตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยี ^{5,6}
ทัศนคติ	แสดงทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความร่วมมือ การเรียนรู้ และเพิ่มผลผลิต ²
การเรียนรู้ตลอดชีวิต	แสดงให้เห็นว่าตนเองรู้จักรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ²
ความเป็นผู้นำ	แสดงความเป็นผู้นำในฐานะพลเมืองดิจิทัล ⁵
การมีส่วนร่วมในการเป็นพลเมืองดิจิทัล	มีส่วนร่วมในสังคมผ่านออนไลน์, หาโอกาสพัฒนาตนเองและเพิ่มขีดความสามารถให้ตนเองโดยใช้เทคโนโลยี, ตระหนักถึงความสามารถของเทคโนโลยีที่มีต่อการมีส่วนร่วมในการเป็นพลเมือง ⁶
ความรับผิดชอบต่อสังคม	เข้าใจถึงผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบจากการใช้เทคโนโลยี ⁷ ทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจและวัฒนธรรมทั้งต่อบุคคลและสังคม

ที่มา

- 1) “กรอบการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21” ของ ภาศึเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills)
- 2) “มาตรฐานทางการศึกษาแห่งชาติสำหรับนักเรียน” (International Society for Technology in Education: ISTE)
- 3) “กรอบความคิดสำคัญสำหรับความรู้พื้นฐานทางดิจิทัล” (Educational Testing Service: ETS)
- 4) การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีขององค์การส่งเสริมการใช้ เทคโนโลยีอย่างมีปลอดภัยสำหรับเด็กและเยาวชน (Common Sense Media)
- 5) “คุณลักษณะของพลเมืองดิจิทัล” ของ Mike Ribbon
- 6) “กรอบแนวคิดความสามารถทางด้านดิจิทัลสำหรับพลเมือง” ของสหภาพยุโรป (European Union)
- 7) “กรอบแนวคิดสำหรับความสามารถและทักษะในศตวรรษที่ 21” ขององค์การสำหรับการร่วมมือกัน ทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Co-operation and Development: OECD)

ตารางที่สังเคราะห์ผู้บริหารในยุคดิจิทัล

คุณลักษณะ	คำอธิบาย
ความรู้ด้านหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการประเมิน	สนับสนุนให้ครูสามารถเข้าถึงหลักสูตร การประเมิน แหล่งข้อมูล การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับความรู้ทางด้านเนื้อหา การสอนและศาสตร์การสอน ส่งเสริมการประเมินตาม สภาพจริงบนพื้นฐานการเรียนรู้ที่แตกต่างของนักเรียน ¹
ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในการศึกษา	สนับสนุนครูและบุคลากรในการบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลใน การจัดการเรียนการสอน ²
มีความเป็นผู้นำและผู้กำกับ ดูแล	- กำกับการปฏิบัติการเปลี่ยนของครูและบุคลากร พร้อมให้ คำปรึกษาทั้งอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการแก่ครู และบุคลากรอย่างต่อเนื่อง อีกทั้ง ติดตามและรายงานผล การดำเนินการเปลี่ยนผ่านตามแผนการเปลี่ยนผ่านประจำปี ²
การเรียนรู้อย่างมืออาชีพ	สร้างเครือข่ายกับผู้เชี่ยวชาญและมีการทำงานร่วมกัน เป็นเครือข่ายทั้งในและนอกโรงเรียน สร้างความร่วมมือใน การเขียนแผนการสอน แหล่งข้อมูล การประเมินและการ ประเมินบุคลากร ¹ นำการเรียนรู้ดิจิทัล (Digital Learning) สอดแทรกเข้าไปในการประชุมครูและบุคลากรอย่างต่อเนื่อง ²
จัดสรรให้นักเรียนเข้าถึง อุปกรณ์เทคโนโลยี	เข้าใจและจัดสรรโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นทางเทคโนโลยีให้ เพียงพอ มีการประสานงานกับทีมผู้เชี่ยวชาญทางด้าน เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เพื่อการพัฒนาการจัดการ เรียนการสอนแก่นักเรียนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ¹
วิเคราะห์และ จัดสรร งบประมาณ	จัดสรรงบประมาณให้สอดคล้องกับนโยบาย มีการบริหาร จัดการงบประมาณ และประเมินการใช้งบประมาณ ¹
การสร้างชุมชนเครือข่าย พันธมิตร	การวางแผนเพื่อพัฒนาชุมชนให้สอดคล้องกับความต้องการ ของชุมชน และเพื่อให้ชุมชนสนับสนุนโรงเรียน ส่งเสริมการมี ส่วนร่วมของชุมชนในการสร้างวิสัยทัศน์และ การเรียนรู้ดิจิทัล ¹ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในโครงการชุมชนเครือข่ายพัฒนา ความเป็นครูมืออาชีพ ²

คุณลักษณะ	คำอธิบาย
รู้จักการใช้ข้อมูลและรักษา ความเป็นส่วนตัว	ส่งเสริมการพัฒนาความรู้แก่บุคลากร กำกับควบคุมบุคลากร ในการรักษาข้อมูล ความเป็นส่วนตัวของนักเรียน มีการใช้ ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการองค์กรได้อย่างชาญฉลาด ¹
สนับสนุนการเรียนรู้ทุกที่ ทุก เวลา	สนับสนุนการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ที่มีข้อจำกัดเรื่องเวลา และสถานที่ ให้เกิดความสะดวกในการทำงานได้ทุกที่ทุกเวลา และส่งเสริมให้เกิดนวัตกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนให้เกิด การเรียนรู้ทุกที่ ทุกเวลาและเหมาะสมกับความแตกต่างของ นักเรียน ¹
ความเป็นผู้นำแบบร่วมมือ (Collaborative Leadership)	- ส่งเสริมให้คณะกรรมการบริหารและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีส่วนร่วมและให้ความช่วยเหลือการปฏิบัติการเปลี่ยนผ่าน ²

ที่มา

1. Whitehead, B. M., Jensen, D. F., & Boschee, F. (2013). *Planning for technology: A guide for school administrators, technology coordinators, and curriculum leaders*. Corwin Press.
2. Future ready schools, 2018. EMPOWERING LEADERSHIP FOR PRINCIPALS THROUGH INNOVATIVE PROFESSIONAL PRACTICE.

ตารางสังเคราะห์ลักษณะครูในยุคดิจิทัล

คุณลักษณะ	คำอธิบาย
1. ความรู้ด้านเทคโนโลยี (Technological Knowledge)	ความรู้ความสามารถของผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้สื่ออุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ทั้งในเรื่องของซอฟต์แวร์ (Software) และ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ต่าง ๆ รวมไปถึงอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เกี่ยวข้อง (Associated peripherals) เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนที่มีความสอดคล้องและมีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและ ผู้เรียน ^{1,2} รวมถึงเป็น นักออกแบบ (Designer) ครูออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ สิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเต็มศักยภาพ ⁴
2. ความรู้ด้านวิธีการสอน (Pedagogical Knowledge)	ความรู้ความสามารถของผู้สอนที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน วิธีการถ่ายทอด ² ความรู้ไปสู่ผู้เรียนโดยใช้เทคโนโลยี โดยคำนึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ³ รวมไปถึงกลยุทธ์ กระบวนการ, การปฏิบัติหรือวิธีการสอนทั้งในและนอกชั้นเรียน ในส่วนนี้ไม่รวมถึง ทฤษฎีการศึกษา (Educational theories) และวิธีการประเมิน (Assessment methods) ^{1,2,3}
3. ความรู้ด้านเนื้อหา (Content Knowledge)	ความรู้, สารระ, ข้อมูล, แนวคิด, หลักการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาการในหลักสูตรที่ต้องการที่จะถ่ายทอดไปยังผู้เรียน ^{1,2} เป็นนักวิเคราะห์ (Analyst) มีเข้าใจและใช้ข้อมูลในการจัดการเรียนการสอนและสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ ⁴
ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการศึกษา	มีความตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยีเพื่อนำบูรณาการในการทำงาน มีความเข้าใจ และมีส่วนร่วมในการกำหนดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน ²
มีความเป็นผู้นำและผู้กำกับดูแล	มีมาตรฐานในการจัดการเรียนการสอน มีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (Collaborative group) และสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ มีความเป็นผู้นำ ค้นหาโอกาสเพื่อเป็นการแสดงถึงความเป็นผู้นำในการส่งเสริมศักยภาพและความสำเร็จของ

คุณลักษณะ	คำอธิบาย
	นักเรียน และเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของตนเอง ⁴
การเรียนรู้อย่างมืออาชีพ	มีความรู้เท่าทันดิจิทัล สามารถจัดการและแนะแนวทางการเรียนรู้ และเป็นแบบอย่างในการเรียนรู้ ² มีความใฝ่รู้ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเรียนรู้ด้วยตนเองและจากผู้อื่น และมีการสืบเสาะหาแนวทางการปฏิบัติงาน มีความตระหนักในการเรียนรู้เพื่อที่จะยกระดับการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ⁴
จัดสรรให้นักเรียนเข้าถึงอุปกรณ์เทคโนโลยี	จัดสรรให้นักเรียนสามารถเข้าถึงอุปกรณ์เทคโนโลยี เพื่อให้ส่งเสริมกลยุทธ์ที่จะนำอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ของนักเรียน ³ ครูเอื้ออำนวยความสะดวกการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีเพื่อให้นักเรียนประสบผลสำเร็จ ⁴
มีส่วนร่วมในการวางแผนจัดสรรงบประมาณ	มีส่วนร่วมในการวางแผน จัดสรรงบประมาณ จัดสรรโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี และการเข้าถึงเทคโนโลยีของนักเรียน
การสร้างชุมชนเครือข่ายพันธมิตร	สร้างการกลยุทธ์ ที่มีเป้าหมายที่ชัดเจนและมีการสรรหาเครือข่ายที่มีศักยภาพในการที่จะสนับสนุนวิสัยทัศน์การบูรณาการเทคโนโลยีของโรงเรียน ³
รู้จักการใช้ข้อมูลและรักษาความเป็นส่วนตัว	รู้จักการใช้ข้อมูลและรักษาความเป็นส่วนตัวเป็นส่วนตัวบนโลกดิจิทัล รวมถึง ถ่ายทอดให้ความรู้ต่อเพื่อนครู และนักเรียนได้อีกทั้งสามารถรักษาความเป็นส่วนตัวของข้อมูลนักเรียนได้
สนับสนุนการเรียนรู้ทุกที่ ทุกเวลา	สนับสนุนผู้บริหาร และเพื่อนครูในการเปลี่ยนการเรียนรู้อันมีข้อจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่ ให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความแตกต่างของนักเรียน และสนับสนุนให้เพื่อนครูสร้างพื้นที่การเรียนรู้ตามสภาพจริงและทำให้เกิดประสบการณ์เรียนรู้ที่ประทับใจ
ความเป็นผู้นำแบบร่วมมือ (Collaborative Leadership)	ส่งเสริมและสนับสนุนภาวะความเป็นผู้นำของโรงเรียน โดยการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่มีความไว้วางใจและเป็นองค์กรนวัตกรรม จัดสรรเวลาในการทำงานร่วมกันเป็นทั้งตัวต่อตัว

คุณลักษณะ	คำอธิบาย
	และแบบทีม
พลเมืองที่ดีและให้ความร่วมมือในฐานะเป็นพลเมืองที่ดีของสังคม	ครูเป็นแรงบันดาลใจให้นักเรียนในการสร้างความคิดเชิงบวก และการมีส่วนร่วมอย่างมีความรับผิดชอบในการเป็นพลเมืองดิจิทัล เสียสละเวลาในการร่วมมือกับเพื่อนครูและนักเรียนในการพัฒนาการทำงาน คำนคว้า และแบ่งปันความรู้ ข้อมูล ความคิด และแก้ปัญหา ⁴

ที่มา

1. Koehler, M.J., P. Mishra and W. Cain. 2013. What Is Technological Pedagogical Content Knowledge. *Journal of Education*. 193(3): 13.
2. The UNESCO ICT Competency Framework 25 THE UNESCO ICT COMPETENCY FRAMEWORK FOR TEACHERS
3. Future ready schools, 2018. EMPOWERING LEADERSHIP FOR INSTRUCTIONAL COACHES THROUGH INNOVATIVE PROFESSIONAL PRACTICE.
4. Whitehead, B. M., Jensen, D. F., & Boschee, F. (2013). *Planning for technology: A guide for school administrators, technology coordinators, and curriculum leaders*. Corwin Press.

ภาคผนวก ง
ตัวอย่างแผนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล (Digital Transformation Plan)



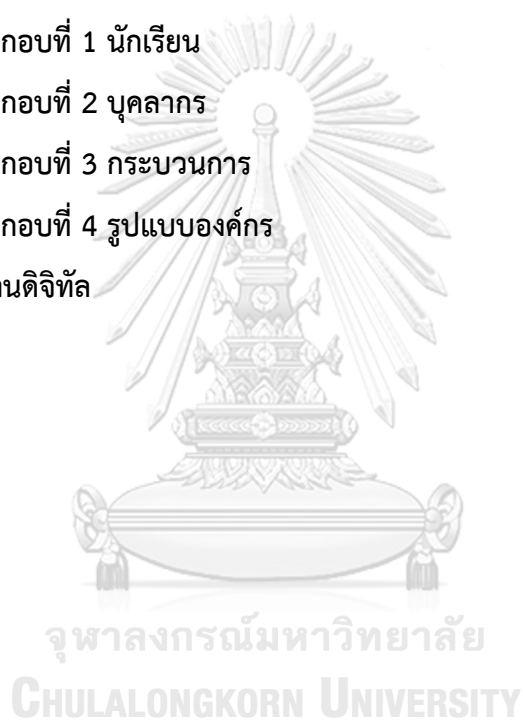
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญ

เนื้อหา

หน้า

1. ข้อมูลทั่วไป
 - 1.1 บริบทโรงเรียน
 - 1.2 วิสัยทัศน์
 - 1.3 สภาพปัจจุบันด้านการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
2. จุดเน้นการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล
 - 2.1 องค์ประกอบที่ 1 นักเรียน
 - 2.2 องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร
 - 2.3 องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการ
 - 2.4 องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กร
3. แผนการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล



1. ข้อมูลทั่วไป

1.1 บริบทโรงเรียน : สภาพบริบทของโรงเรียนประถมเอกชนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เป็นโรงเรียนที่รองรับนักเรียนที่มีฐานะทางครอบครัวดีเป็นส่วนใหญ่ หรือครอบครัวมีศักยภาพในการสนับสนุนด้านการศึกษาของบุตรหลานอย่างเต็มที่ และโรงเรียนเอกชนมีการแข่งขันระหว่างโรงเรียนเอกชนด้วยกันและโรงเรียนในสังกัดอื่นๆ ทำให้โรงเรียนเอกชนต้องพยายามที่จะพัฒนาและปรับตัวให้ทันต่อยุคสมัยและความต้องการของสังคมอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้ การบริหารจัดการของโรงเรียนเอกชนมีความเป็นอิสระ และมีความยืดหยุ่นมากกว่าโรงเรียนในสังกัดอื่นๆ ทำให้โรงเรียนเอกชนส่วนใหญ่มีความพร้อมในการพัฒนา และปรับตัวให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงในยุคเทคโนโลยีพลวัตมากกว่าโรงเรียนสังกัดอื่นๆ ในพื้นที่

1.2 วิสัยทัศน์ : พัฒนาการจัดการเรียนการสอนโดยบูรณาการเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ สร้างเยาวชน และสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ที่ก้าวทันยุคเทคโนโลยีพลวัต

1.3 สภาพปัจจุบันด้านการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร :

สภาพปัจจุบันของการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน คือ

- 1) โรงเรียนมีนโยบายเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยี
- 2) โรงเรียนมีโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีในโรงเรียนแต่อาจยังไม่เพียงพอต่อการใช้งานและการจัดการเรียนการสอน
- 3) โรงเรียนมีการจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนที่ค่อนข้างจำกัดในการใช้งาน

2. จุดเน้นการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล

2.1 องค์กรประกอบที่ 1 นักเรียน

เป้าหมาย : นักเรียนมีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นในยุคพลวัตดิจิทัล

1. ศึกษาและวิเคราะห์ <i>(ศึกษาความต้องการวิเคราะห์ปัญหา แนวทางแก้ไขปัญหาและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียน)</i>	2. กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ <i>(กำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และกำหนดแผนที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ)</i>	3. ออกแบบการปฏิบัติการ <i>(ออกแบบเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ในการดำเนินงาน)</i>	4. ดำเนินการปฏิบัติงาน <i>(กำกับ ดูแล ควบคุม ดำเนินการตามแผนปฏิบัติงาน)</i>	5. ประเมิน <i>(วัดและประเมินผลการปฏิบัติงาน และระยะเวลาในการปฏิบัติงาน)</i>
1. ขาดความสามารถในการอ่าน-เขียน	1. กำหนดเป้าหมายและสร้างหลักสูตรการเรียนการสอนที่มีตัวชี้วัดการอ่าน-เขียนที่ชัดเจน	1. กำหนดให้ครูมีการผลิตและพัฒนาสื่อที่พัฒนาการอ่าน-เขียนบนอินเทอร์เน็ต ภาคเรียนละ 1 ชิ้น ในแต่ละรายวิชา	1. หัวหน้าฝ่ายวิชาการ กำกับ ดูแลควบคุมให้ครูใช้สื่อที่พัฒนาการอ่าน-เขียน	1. ประเมินการผลิต การใช้ ความถี่ และประโยชน์ของสื่อ
2. ขาดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้	2. สนับสนุนให้ครูสร้างสื่อและกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียน	2. กำหนดให้ครูใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอ ข้อมูล เนื้อหา และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่เป็นดิจิทัล สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ในแต่ละรายวิชา	2. หัวหน้าฝ่ายวิชาการ กำกับ ดูแลการบูรณาการเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนของครู	2. ประเมิน การใช้ ความถี่ และประโยชน์ของเทคโนโลยีที่นำมาใช้
3. ขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดคำนวณ	3. ส่งเสริมทักษะการคิดในกิจกรรมการเรียนการสอน	3. กำหนดให้ครูนำแหล่งการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการคิด เช่น code.org และ scratch ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563	3. หัวหน้าฝ่ายวิชาการและครูเทคโนโลยีฯ กำกับ ดูแล การใช้แหล่งเรียนรู้ อีเล็กทรอนิกส์	3. ประเมิน การใช้ ความถี่ และประโยชน์ของเทคโนโลยีที่นำมาใช้
4. ขาดทักษะในการกล้าแสดงออก และการความคิดเห็น	4. สร้างบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอนที่เป็นกระบวนการกลุ่ม	4. กำหนดให้ครูใช้เครื่องมือกระดานแสดงความคิดเห็นออนไลน์ ภาคเรียนละ 1 กิจกรรม ในแต่ละรายวิชา	4. หัวหน้าฝ่ายวิชาการ กำกับ ดูแลการใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารของครูและนักเรียน	4. ประเมิน การใช้ ความถี่ และประโยชน์ของเทคโนโลยีที่นำมาใช้

2.2 องค์ประกอบที่ 2 บุคลากร

เป้าหมาย : พัฒนาคณาจารย์ให้เกิดการทำงานอย่างเต็มศักยภาพ

1. ศึกษาและวิเคราะห์ (พิจารณาขีดความสามารถของบุคลากร และแนวทางการพัฒนาความเป็นมืออาชีพ)	2. กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ (กำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และกำหนดแผนที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ)	3. ออกแบบการปฏิบัติการ (ออกแบบเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ในการดำเนินงาน)	4. ดำเนินการปฏิบัติงาน (กำกับ ดูแล ควบคุม ดำเนินการตามแผนปฏิบัติงาน)	5. ประเมิน (วัดและประเมินผลการปฏิบัติงาน และระยะเวลาในการปฏิบัติงาน)
1. ขาดทักษะการบูรณาการ STEM ในจัดการเรียนการสอน	1. กำหนดให้ครูเข้าอบรมเชิงปฏิบัติการภาคเรียนละ 1 หลักสูตร	1 กำหนดให้ครูเข้าอบรมเชิงปฏิบัติการทางไกลของสสวท.Teacher IPST จำนวน 1 หลักสูตร	1. หัวหน้าฝ่ายวิชาการ ติดตามผลการนำความรู้จากการอบรมมาใช้	1. ประเมินผลที่จากการนำความรู้ที่ได้จากการอบรมมาใช้
2. พัฒนาความรู้ และทักษะในการเป็นครูมืออาชีพ	2. กำหนดให้ครูเข้าร่วมอบรมออนไลน์ในสาขาวิชาของตนเอง ภาคเรียนละ 1 หลักสูตร	2. กำหนดให้ครูเข้าร่วมการอบรมออนไลน์ ที่สาขาความรู้ที่ตนเองสนใจ	2. หัวหน้าฝ่ายวิชาการ ติดตามผลการนำความรู้จากการอบรมมาใช้	2. ประเมินผลที่จากการนำความรู้ที่ได้จากการอบรมมาใช้
3. ขาดการประเมินผล และติดตามทำให้บุคลากรขาดความกระตือรือร้นในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน	3. กำหนดให้มีการประเมินผลออนไลน์ เพื่อการเข้าถึงข้อมูล	3. จัดทำแบบการประเมินออนไลน์โดยใช้ google site เพื่อการเข้าถึงข้อมูลการประเมินของบุคลากร	3. คณะกรรมการบริหาร ดำเนินการประเมินบุคลากรโดยใช้แบบฟอร์มออนไลน์	3. ประเมินผลการใช้ google site ในการประเมิน
4 การใช้ทรัพยากร สิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้	4. จัดสรรแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียนอย่างเป็นระบบ	4. กำหนดให้ครูและนักเรียนร่วมกันสร้างแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ในโรงเรียน	4. ทืมเปลี่ยนผ่านดิจิทัล ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลนักเรียนในระบบคลาวด์ และให้ความรู้ วิธีการเข้าถึงข้อมูลแก่บุคลากร	4. ประเมินผลการใช้ระบบคลาวด์ในการจัดเก็บข้อมูลนักเรียน

2.3 องค์ประกอบที่ 3 กระบวนการ

เป้าหมาย : กระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

1. ศึกษาและวิเคราะห์ (พิจารณาการบริหารจัดการในเรียนและแนวทางที่จะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น)	2. กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ (กำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และกำหนดแผนที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ)	3. ออกแบบการปฏิบัติการ (ออกแบบเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ในการดำเนินงาน)	4. ดำเนินการปฏิบัติงาน (กำกับ ดูแล ควบคุม ดำเนินการตามแผนปฏิบัติงาน)	5. ประเมิน (วัดและประเมินผลการปฏิบัติงาน และระยะเวลาในการปฏิบัติงาน)
1. การจัดการเอกสาร การรับ-ส่งหนังสือภายในโรงเรียน	1. กำหนดแบบฟอร์มที่ชัดเจนและสามารถเข้าถึงได้	1. กำหนดแบบฟอร์มออนไลน์ ที่สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา	1. ทีมเปลี่ยนผ่านดิจิทัล สร้างแบบฟอร์มออนไลน์ ต่างในการรับ-ส่งเอกสารออนไลน์ และนำขึ้นไปในระบบข้อมูลโรงเรียน	1. ประเมินความถูกต้องและการใช้งาน
2. การเข้าถึงข้อมูลนักเรียนไม่สะดวก ทำให้ไม่สามารถช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาได้	2.กำหนดให้มีการบริหารจัดการข้อมูลที่สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา	2.กำหนดให้มีการจัดเก็บข้อมูลนักเรียนไว้ในระบบคลาวด์	2.หัวหน้าฝ่ายวิชาการ กำกับ ดูแลการสร้างแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ภายในโรงเรียน	2. ประเมินผลการสร้างและการใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลออนไลน์ภายในโรงเรียน
3.การให้ความสะดวกสบายและความปลอดภัยเกี่ยวกับการทำธุรกรรมการเงิน	3.กำหนดให้มีการทำธุรกรรมการเงินได้หลากหลายช่องทางเพื่อความปลอดภัยในยุคที่มีโรคระบาดและเพิ่มความสะดวกสบาย	3.กำหนดให้มีการชำระเงินโดย cash less ได้แก่ QR code payment, Internet Banking	3. ทีมเปลี่ยนผ่านดิจิทัล และฝ่ายธุรการสร้างรูปแบบการชำระเงินออนไลน์	3.ประเมินผลการใช้งานทางด้านธุรกรรมการเงิน
4. การบริหารจัดการด้านอาคารสถานที่	4. กำหนดมีระบบการบริหารจัดการด้านอาคารสถานที่	4.กำหนดให้มีการบริหารจัดการสถานที่แบบออนไลน์ ได้แก่ การจัดทำตารางการใช้ห้องปฏิบัติการต่างๆออนไลน์	4. ทีมเปลี่ยนผ่านดิจิทัล สร้างแบบฟอร์มการใช้ห้องปฏิบัติการและตารางการใช้ห้องปฏิบัติการต่างๆออนไลน์	4. ประเมินผลการจัดระบบการบริหารจัดการด้านอาคารสถานที่ออนไลน์

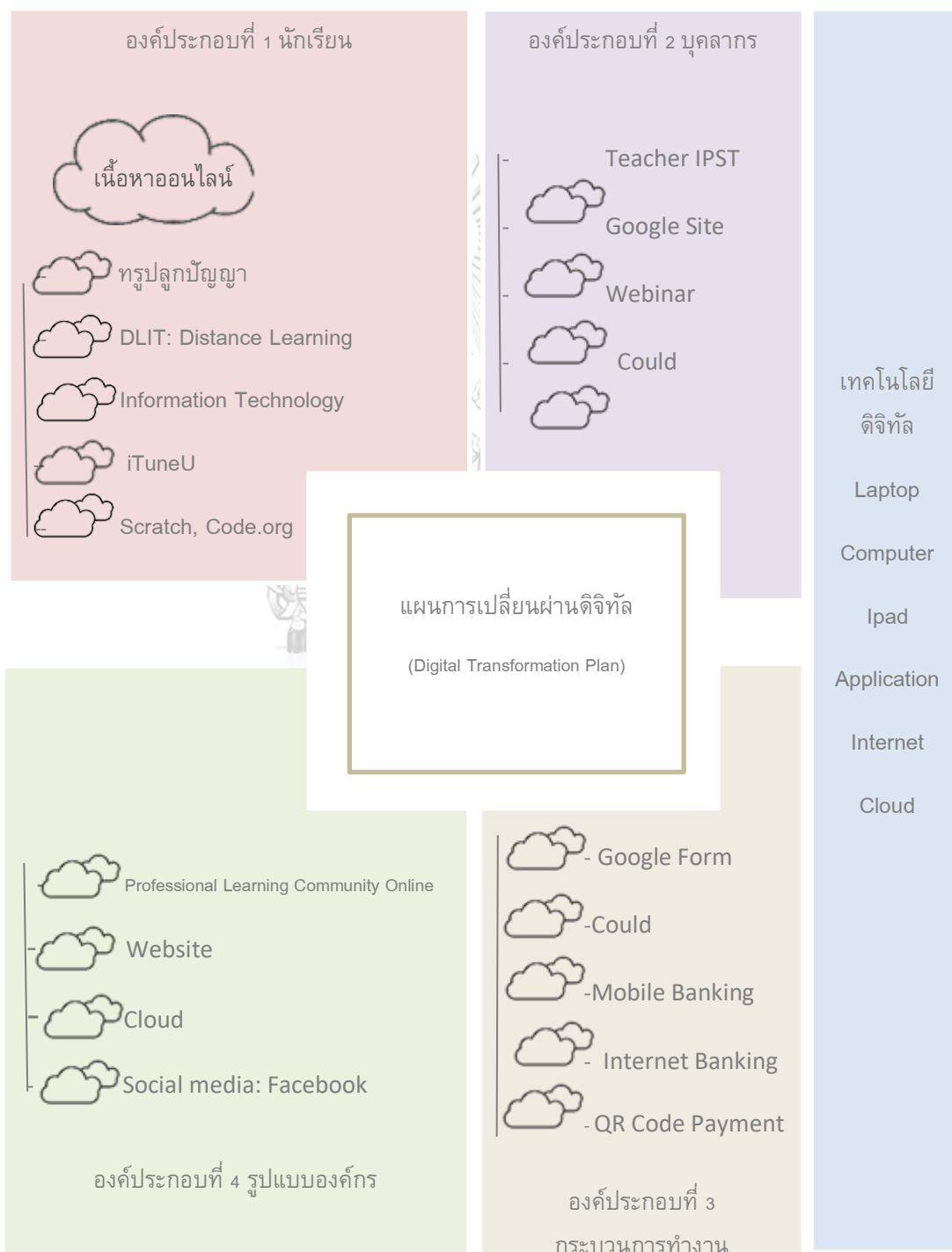
2.4 องค์ประกอบที่ 4 รูปแบบองค์กร

เป้าหมาย : องค์กรการศึกษาที่ใช้เทคโนโลยีในการสร้างความรู้ และเยาวชนที่มีคุณภาพ

ต่อสังคม

1. ศึกษาและวิเคราะห์ (พิจารณาคุณค่าวัฒนธรรม ขององค์กรที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนผ่านดิจิทัลและประโยชน์ต่อสังคม)	2. กำหนดยุทธศาสตร์เชิงกลยุทธ์ (กำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และกำหนดแผนที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ)	3. ออกแบบการปฏิบัติการ (ออกแบบเทคโนโลยีที่สามารถนำมาใช้ในการดำเนินงาน)	4. ดำเนินการปฏิบัติงาน (กำกับ ดูแล ควบคุม ดำเนินการตามแผนปฏิบัติงาน)	5. ประเมิน (วัดและประเมินผลการปฏิบัติงาน และระยะเวลาในการปฏิบัติงาน)
1. การส่งเสริมงานด้านวิชาการร่วมกับองค์กรอื่น	1. ร่วมมือกับองค์กรต่างๆ ในท้องถิ่นเพื่อสร้างแหล่งเรียนรู้เพื่อเผยแพร่ความรู้ และภูมิปัญญาท้องถิ่น	1. จัดทำเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้แหล่งชุมชนกับองค์กรต่างๆในท้องถิ่น	1. คณะผู้บริหาร ทีมการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลและครู ร่วมกันสร้างเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ของท้องถิ่น	1. ประเมินความถูกต้องของข้อมูลและการใช้ประโยชน์ของเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ของท้องถิ่น
2. การส่งเสริมให้เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ร่วมกัน	2. สร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพร่วมกับโรงเรียนอื่นๆ	2. สร้างรูปแบบชุมชนแห่งการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ	2. ทีมการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล และครูร่วมมือกันสร้างชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์	2. ประเมินความถูกต้อง ข้อมูล การใช้ประโยชน์จากชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์
3. การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพการศึกษา	3. กำหนดให้มีงานวิจัยในเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพการศึกษา ภาคเรียนละ 1 งานวิจัยต่อระดับชั้น	3. การรูปแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยและพัฒนาออนไลน์	3. ทีมการเปลี่ยนผ่านดิจิทัล และครูรวบรวมข้อมูลและบันทึกไว้ในระบบคลาวด์ เพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัยและพัฒนาการศึกษา	3. ประเมินความถูกต้องของข้อมูลและการใช้ข้อมูล
4. การประชาสัมพันธ์เผยแพร่ผลงานด้านวิชาการของโรงเรียน	4. กำหนดให้มีการเผยแพร่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เป็นตัวอย่าง การสอนที่เป็นตัวอย่าง (Best practice) เพื่อการประชาสัมพันธ์โรงเรียน	4. ประสานพันธ์การจัดการเรียนการสอนที่เป็นตัวอย่างทางสื่อสังคม ได้แก่ website Facebook Line ของโรงเรียน	4. ทีมการเปลี่ยนผ่านดิจิทัลและครูรวบรวมข้อมูลและประชาสัมพันธ์โรงเรียน	4. ประเมินความถูกต้องเหมาะสมและการเข้าถึงข้อมูล

โรงเรียนประถมศึกษาเอกชน ระบบ in-house
 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
 ระดับ ประถมศึกษาปีที่ 1-6 ระบบ Hosted
 จำนวนนักเรียน 350 คน
 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563   บูรณาการซอฟต์แวร์



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ศุภภัทรพร อุปพงษ์
วัน เดือน ปี เกิด	16 สิงหาคม 2529
สถานที่เกิด	สกลนคร
วุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสำเร็จการศึกษา Master of Science, Major: Instructional Technology, School of Education, New York Institute of Technology: Manhattan Campus, New York, United States of America ในปีการศึกษา 2558 เข้าศึกษาหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง รองผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลเพ็ญจันทร์ อำเภอดงหลวง จังหวัดสกลนคร
ผลงานตีพิมพ์	วารสารวิชาการ Veridian E-Journal, Silpakorn University สาขา มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ ปีที่ 12 ฉบับที่ 6 เดือน พฤศจิกายน-ธันวาคม 2562
รางวัลที่ได้รับ	ทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช รุ่นที่ 40 ปีงบประมาณ 2560