

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

รายงานการวิจัย

ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู
ในการบริหารสถานศึกษา ในภาคตะวันออก

The factors affecting teacher abilities on using innovation and information technology
competence of teachers in institute administration in Eastern region

MOD. 176

keep it

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเมธ งามกนก

AG 0110986

23 ก.ย. 2558
80669
357690

เริ่มบริการ
-5 ก.ย. 2559

ศูนย์นวัตกรรมกรรมการบริหารและผู้นำทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

อภิรักษ์นันทนาการ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยชิ้นนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ผู้วิจัย
จึงขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ และงานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลงได้ด้วยความเมตตาจากผู้เชี่ยวชาญ
หลาย ๆ ท่านที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย และกรุณาตรวจสอบ
ความถูกต้องสมบูรณ์ของงานวิจัย

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน
ที่ได้ช่วยให้การทำวิจัยครั้งนี้ประสบความสำเร็จ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเมธ งามกนก

ผู้วิจัย

ผศ. ดร.สุเมธ งามกนก. (2558). ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและตรวจสอบความตรงของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 570 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ตอน คือ 1) การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร 3) สมรรถนะครูรายบุคคล และ 4) ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ระหว่าง .954 - .983 และค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .571 - .836 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติพื้นฐาน การตรวจสอบโมเดลการวัด (Measurement Model) ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) และการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุโดยใช้การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น (Structural Equation Model: SEM)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ปัจจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครู ปัจจัยด้านความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร ปัจจัยด้านสมรรถนะครูรายบุคคล และปัจจัยด้านศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา อยู่ในระดับมากทั้งโดยรวมและรายด้านทุกด้าน และโมเดลการวัดองค์ประกอบมีความตรงเชิงโครงสร้าง และเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2. โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ปัจจัยความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร และปัจจัยสมรรถนะครูรายบุคคล ที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล (Goodness of Fit Indices) ดังนี้ $\chi^2 = 91.756$, $df = 75$, $p = .059$, $\chi^2 / df = 1.223$, $RMSEA = .046$, $NFI = .986$, $NNFI = .995$, $CFI = .997$, $RMR = .040$, $SRMR = .040$, $GFI = .920$, $AGFI = .917$ และ $PGFI = .551$

3. ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ และปัจจัยความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารส่งอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถนะครูรายบุคคล ด้วยค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง .619 และ .323 ตามลำดับ และปัจจัยสมรรถนะครูรายบุคคลส่งอิทธิพลทางตรงต่อศักยภาพการใช้

เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ด้วยค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง .390 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ผ่านตัวแปรสมรรถนะครูรายบุคคล ด้วยค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง .241 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และปัจจัยความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร ส่งอิทธิพลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ทางตรงด้วยค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง .551 และส่งอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวแปรสมรรถนะครูรายบุคคลด้วยค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง .126 คิดเป็นอิทธิพลรวม .677 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ปัจจัยความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร และปัจจัยสมรรถนะครูรายบุคคล สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษาได้ร้อยละ 76.90

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ง
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามของการวิจัย.....	3
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
สมมติฐานของการวิจัย.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	13
แนวคิดและหลักการสำคัญเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา	13
ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา.....	41
การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	43
ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร.....	50
สมรรถนะครู.....	54
ตัวแปรที่เกี่ยวข้องในการสร้าง โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการ	
ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา.....	57
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	64
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	76
ขั้นตอนที่ 1 การสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	76
ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	77

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	80
ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	81
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	85
สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์และแปลผล.....	85
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	87
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	144
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	144
อภิปรายผล.....	147
ข้อเสนอแนะ.....	155
บรรณานุกรม.....	156
ภาคผนวก.....	162
ภาคผนวก ก.....	163
ภาคผนวก ข.....	165
ภาคผนวกค.....	177
ภาคผนวก ง.....	188

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3 – 1	เกณฑ์ดัชนีชี้วัดความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์..... 83
4 – 1	ค่าความถี่และค่าร้อยละ ของข้าราชการครูในโรงเรียนประถมศึกษาและ มัธยมศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในเขต ภาคตะวันออก..... 87
4 – 2	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและอันดับที่ของการยอมรับเทคโนโลยี สารสนเทศโดยรวมและรายด้าน..... 89
4 – 3	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและอันดับที่ของการยอมรับเทคโนโลยี สารสนเทศรายด้าน..... 90
4 – 4	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและอันดับที่ของความเป็นผู้นำ ทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร โดยรวมและรายด้าน..... 94
4 – 5	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและอันดับที่ของความเป็นผู้นำ ทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารรายด้าน..... 95
4 – 6	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและอันดับที่ของสมรรถนะครูรายบุคคล โดยรวมและรายด้าน..... 99
4 – 7	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและอันดับที่ของสมรรถนะครูรายบุคคล รายด้าน..... 99
4 – 8	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและอันดับที่ของศักยภาพการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษาโดยรวมและรายด้าน..... 103
4 – 9	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและอันดับที่ของศักยภาพการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษารายด้าน..... 104
4 – 10	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของโมเดลการวัดองค์ประกอบ การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ..... 112
4 – 11	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าการทดสอบนัยสำคัญ ทางสถิติ และค่า Square multiple correlation ของการวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงยืนยันขององค์ประกอบการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ..... 113
4 – 12	ค่าดัชนีทดสอบ โมเดลการวัดองค์ประกอบการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ..... 116

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
4 – 13	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของโมเดลการวัดองค์ประกอบ ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยี.....	117
4 – 14	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าการทดสอบนัยสำคัญ ทางสถิติ และค่า Square multiple correlation ของการวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงยืนยันอันความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร.....	118
4 – 15	ค่าดัชนีทดสอบโมเดลการวัดองค์ประกอบความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยี สารสนเทศของผู้บริหาร.....	120
4 – 16	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของโมเดลการวัดองค์ประกอบ สมรรถนะครูรายบุคคล.....	122
4 – 17	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ค่าการทดสอบนัยสำคัญ ทางสถิติ และค่า Square multiple correlation ของการวิเคราะห์องค์ประกอบ เชิงยืนยันขององค์ประกอบสมรรถนะครูรายบุคคล.....	123
4 – 18	ค่าดัชนีทดสอบโมเดลการวัดองค์ประกอบสมรรถนะครูรายบุคคล.....	125
4 – 19	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของ โมเดลการวัดองค์ประกอบ ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหาร.....	127
4 – 20	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_j) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ($SE \lambda_j$) ค่าการทดสอบ นัยสำคัญทางสถิติ (t) และค่า Square multiple correlation (SMC) ของการวิเคราะห์ องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของครูในการบริหารสถานศึกษา.....	129
4 – 21	ค่าดัชนีทดสอบโมเดลการวัดองค์ประกอบศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของ ครูในการบริหารสถานศึกษา.....	133
4 – 22	ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_x) ในรูปคะแนนมาตรฐานค่าความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน ($SE \lambda_x$) ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t) และค่าความเที่ยงหรือ ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ (Square multiple correlations) ของตัวแปร แฝงภายนอก จากเมทริกซ์ LAMBDA-X.....	136

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4 – 23	137
คำนวณน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_x) ในรูปคะแนนมาตรฐานค่าความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน ($SE \lambda_x$) ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t) และค่าความเที่ยงหรือ ค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ (Square multiple correlations) ของตัวแปรแฝงภายใน จากเมทริกซ์ LAMBDA-Y.....	
4 – 24	139
ค่าสัมประสิทธิ์เชิงวิถี อิทธิพลทางตรง (Direct effects) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect effects) อิทธิพลรวม (Total effects) จากตัวแปรแฝงภายในที่ส่งอิทธิพลต่อตัวแปร แฝงภายใน และอิทธิพลจากตัวแปรแฝงภายในด้วยตนเอง.....	
4 – 25	141
ค่าดัชนีทดสอบโมเดลการวิเคราะห์เส้นทาง (Path analysis).....	

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 – 1	กรอบแนวคิดในการวิจัย..... 6
2 – 1	แผนแม่บทเทคโนโลยีการเรียนรู้อ.ศ. 2553..... 19
2 – 2	อุปกรณ์เชื่อมต่อ (Terminal) ของระบบเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์..... 35
2 – 3	อุปกรณ์ส่วนผู้ปลายทาง (End – user Equipment)..... 37
2 – 4	ความสัมพันธ์ระหว่างพอยน์และ โนด..... 39
2 – 5	กระบวนการสื่อสาร..... 45
2 – 6	แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี..... 48
2 – 7	โครงสร้างการบริหารงานของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน..... 51
3 – 1	จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... 81
4 – 1	โมเดลการวัดองค์ประกอบการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ..... 115
4 – 2	โมเดลการวัดองค์ประกอบความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร..... 120
4 – 3	โมเดลการวัดองค์ประกอบสมรรถนะครูรายบุคคล..... 125
4 – 4	โมเดลการวัดองค์ประกอบศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา..... 132
4 – 5	โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ก่อนการปรับโมเดล..... 134
4 – 6	โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หลังการปรับโมเดล..... 135
4 – 7	โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ..... 143

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระแสโลกาภิวัตน์ทำให้ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และการติดต่อสื่อสารเกิดการเปลี่ยนแปลงของโลกอย่างรวดเร็วจนเป็นโลกไร้พรมแดน มนุษย์สามารถติดต่อสื่อสารเชื่อมโยงกันกระทำการกิจกรรมร่วมกันโดยผ่านเครือข่ายทางเทคโนโลยี การแพร่กระจายของข่าวสารข้อมูลอย่างรวดเร็วจึงมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ การค้า สังคม การเมืองและการศึกษา ต่าง ๆ อย่างมากมาย ในเวลาเดียวกันการนำวิทยาการใหม่ ๆ โดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้งานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ได้มีการเคลื่อนไหวเรื่อยมา ในแวดวงการศึกษาได้มีความคิดริเริ่มจะปฏิรูปการศึกษาเพื่อเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพของการจัดการศึกษาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2537 โดยมีวัตถุประสงค์ให้การศึกษากลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาศักยภาพและเน้นคุณภาพชีวิตของคน อย่างไรก็ตามการปฏิรูปการศึกษามีใช้การจัดระบบการศึกษา การจัดชั้นเรียนหรือการนำวัสดุ อุปกรณ์การเรียนการสอนมาใช้เท่านั้น แต่การปฏิรูปการศึกษาที่แท้จริงต้องทำให้ทุกคนตระหนักถึงการมีคุณภาพชีวิตที่ดีกว่าทุกคนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา การนำความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาศักยภาพการศึกษา ผู้ที่นำมาใช้จำเป็นต้องได้รับการศึกษาด้านเทคโนโลยีอย่างเพียงพอ และต่อเนื่อง โดยกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ ระยะ พ.ศ. 2544-2553 ของประเทศไทย (IT 2010) ได้ให้ความสำคัญต่อบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่มีต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมโดยมุ่งเน้นการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2552, หน้า 1)

เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยจัดการศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด นอกจากจะเป็นการตอบสนองนโยบายของการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542, หน้า 119) ที่ว่าด้วยเรื่องของการศึกษาที่รัฐจะต้องจัดทำ สนับสนุน ส่งเสริมเพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีคุณภาพแล้ว โรงเรียนยังสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการบริหาร ผู้บริหารสถานศึกษาเป็นบุคคลหนึ่งที่ต้องมีวิสัยทัศน์ที่ดีต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในสถานศึกษา ต้องมีความรู้ความเข้าใจและให้ความสำคัญในเรื่องของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะในการเรียนการสอน กระบวนการเรียนรู้

การประกันคุณภาพสถานศึกษา รวมทั้งการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้สามารถตอบสนองความเจริญก้าวหน้าในอนาคต ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา ได้ออกข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณวิชาชีพ ในส่วนของผู้บริหารสถานศึกษา ว่าด้วยเรื่องผู้บริหารสถานศึกษาต้องมีความรู้เรื่องการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถใช้และบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาและการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม สามารถประเมินการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อปรับปรุงการบริหารจัดการ และสามารถส่งเสริมสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2551, หน้า 9)

ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ รวมทั้งประเทศไทย ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในวงการศึกษาเพิ่มมากขึ้น อันเนื่องมาจากการแพร่กระจายอย่างรวดเร็วของอุปกรณ์และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศประเภทต่าง ๆ อาทิเช่น ดาวเทียมสื่อสาร ใยแก้วนำแสง คอมพิวเตอร์ ซีดีรอม มัลติมีเดีย อินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ก่อให้เกิดระบบ เช่น Computer-Aided-Instruction (CAI) และ Computer-Aided-Learning (CAL) ทั้งในระดับท้องถิ่นและทางไกล ดังนั้น การเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศจะไม่จำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียนและครู การเรียนการสอนแบบดั้งเดิมจะลดน้อยลง ความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนจะเปลี่ยนแปลงไปเกิดกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่และเป็นตัวนำในการสร้างบริษัทใหม่จึงจำเป็นต้องปรับปรุงโครงสร้างระบบพัฒนาองค์ความรู้ใหม่จากองค์ความรู้เดิมที่มีอยู่โดยเฉพาะองค์การพัฒนาระบบการเรียนการสอน และสภาพแวดล้อมทางการศึกษา (พัลลภ พิริยะสุวรรณ, 2550, หน้า 1)

จากนโยบายด้านการศึกษามีส่งเสริมคุณภาพการศึกษาด้านเทคโนโลยีให้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้แก้ปัญหาการขาดแคลนครู (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2551, หน้า 9) และในปัจจุบันรัฐบาลได้ กำหนดให้มีการพัฒนาโครงข่ายสื่อสาร โทรคมนาคมพื้นฐานให้ครอบคลุมทั่วประเทศ และ สร้างโอกาสในการเข้าถึงบริการสื่อสารอย่างเท่าเทียมกัน ประชาชนและองค์กรต่างๆ สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารและความรู้ได้อย่างทั่วถึง มีการพัฒนาระบบการสื่อสารที่ทันสมัยรองรับ ความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาการให้บริการในด้านการจัดการศึกษา บริการภาครัฐ บริการสาธารณสุข และ โลจิสติกส์ เพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ พัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทั้งในด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ มีการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรเพื่อรองรับการเป็นศูนย์กลางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในภูมิภาค มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบเครือข่ายการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีการพัฒนาบุคลากรและผู้เรียน

นอกจากการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2552 ยังได้กำหนดบทบาทและภารกิจในการจัด ส่งเสริมสนับสนุนการจัดการศึกษา เพื่อพัฒนาคน ให้เป็นคนดี มีคุณธรรม นำความรู้ มีคุณภาพ มีศักยภาพในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยมีนโยบายในการส่งเสริมการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียน การสอน และการเรียนรู้อย่างจริงจัง รวมทั้งการเข้าถึงระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงอย่างกว้างขวาง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2552)

อย่างไรก็ตามจากการดำเนินงานในการนำด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษาดังกล่าวที่ผ่านมาระทรวงศึกษาธิการ พบว่า การนำนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการบริหารจัดการศึกษาและการเรียนการสอนไปปฏิบัติยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจาก ปัญหา และอุปสรรคหลายประการทั้งในส่วนที่ใช้ในการบริหารจัดการและในการจัดการเรียน การสอน (เจริญ สุขทรัพย์, 2556) ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่มาจากปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ การขาดแคลนงบประมาณในการจัดซื้อและบำรุงรักษาทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ การขาดซอฟต์แวร์ในการใช้งานที่เหมาะสม การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ไม่คุ้มค่า ผู้บริหารส่วนใหญ่ให้การสนับสนุนการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอนยังมีไม่มากนัก และผู้บริหารและครู ส่วนใหญ่มีประสบการณ์และศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศน้อย (สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2552)

จากความสำคัญและปัญหาเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการบริหาร สถานศึกษาดังกล่าว เพื่อเป็นแนวทางการพัฒนาศักยภาพของครูและทราบถึงปัจจัยเชิงสาเหตุ ที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษาในด้านต่าง ๆ ซึ่งผลการวิจัยนี้จะใช้เป็นข้อมูลให้กับผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง สามารถนำผลการวิจัยไปประกอบเป็นแนวทางการพัฒนาปรับปรุงศักยภาพด้านการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการจัดการศึกษา ขั้นพื้นฐานต่อไป

คำถามของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาถึงปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีคำถามการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

1. โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู ในการบริหารสถานศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีลักษณะอย่างไร

2. ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่สัมพันธ์กับศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในภาคตะวันออก แต่ละปัจจัยเป็นอย่างไร

3. โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในภาคตะวันออก มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้าง โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในภาคตะวันออก

2. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของ โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในภาคตะวันออก กับข้อมูลเชิงประจักษ์

สมมติฐานของการวิจัย

1. โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในภาคตะวันออก มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

2. การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศมีอิทธิพลทางตรงต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา และมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านสมรรถนะครูรายบุคคล

3. ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารมีอิทธิพลทางตรงต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา และมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านสมรรถนะครูรายบุคคล

4. สมรรถนะครูรายบุคคลมีอิทธิพลทางตรงต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา

กรอบแนวคิดในการวิจัย

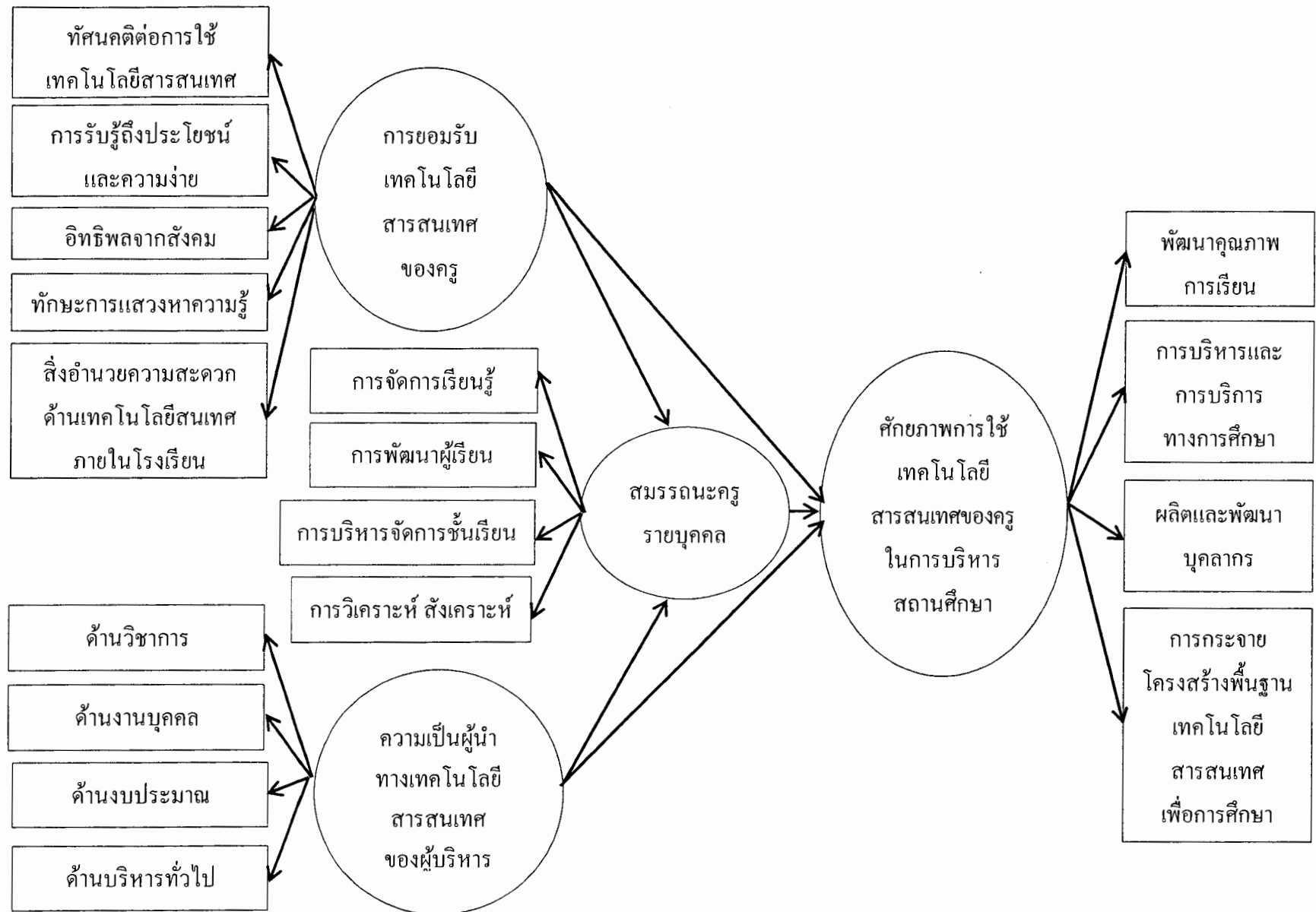
การศึกษาศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ผู้วิจัยได้ศึกษาตามแนวคิดยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ของแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการที่กำหนดไว้ 4 ด้าน คือ 1) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 2) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและการบริการทางการศึกษา 3) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร และ 4) การกระจายโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550, หน้า 22 - 23) และศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ได้แก่

1. การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ จากทฤษฎีการยอมรับและการแพร่กระจายของนวัตกรรม (Diffusion of Innovations Theory) ของ Rogers (2003) และงานวิจัยของ Venkatesh et al. (2003) ประกอบด้วย 1) ทักษะติดต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 2) การรับรู้ถึงประโยชน์และความง่าย 3) อิทธิพลจากสังคม 4) ทักษะการแสวงหาความรู้ และ 5) สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในโรงเรียน

2. ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร ตามแนวคิดการบริหารงานของโรงเรียนว่าด้วยระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ ที่สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่มุ่งหวังยกระดับการศึกษาของชาติให้ได้มาตรฐาน และการจัดการศึกษาได้อย่างทั่วถึง มีคุณภาพ โดยได้บัญญัติให้มีการกระจายอำนาจการบริหารจัดการศึกษาเป็น 4 ด้าน คือ ด้านบริหารงานวิชาการ บริหารงบประมาณ บริหารงานบุคคล และงานบริหารทั่วไป (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546, หน้า 33) ประกอบด้วย 1) ด้านวิชาการ 2) ด้านงานบุคคล 3) ด้านงบประมาณ และ 4) ด้านบริหารทั่วไป

3. สมรรถนะครูรายบุคคล ตามเกณฑ์การประเมินการพัฒนาสมรรถนะครูรายบุคคล ประจำปี 2556 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2556) ซึ่งประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้ 1) ด้านการจัดการเรียน 2) ด้านการพัฒนาผู้เรียน 3) ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน และ 4) ด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์

จากการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ผู้วิจัยดำเนินการสร้างโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ซึ่งใช้เป็นโมเดลสมมติฐานในการวิจัยดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ผลของการวิจัยครั้งนี้เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารสถานศึกษาเป็นอย่างยิ่งที่จะเข้าใจถึงปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา โดยประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย มีดังนี้

1. เป็นข้อมูลให้กับผู้บริหารสถานศึกษาชั้นพื้นฐาน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยไปประกอบเป็นแนวทางการพัฒนาปรับปรุงศักยภาพด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการจัดการศึกษาชั้นพื้นฐาน
2. ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการวางแผนพัฒนาบุคลากรในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และการบริหารสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
3. ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาครูในสถานศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในด้านศักยภาพการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดการประยุกต์นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และการบริหารสถานศึกษา ตามแนวทางปฏิรูปการศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาถึงปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร และสมรรถนะครูรายบุคคล

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ข้าราชการครูในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 26,564 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้จากการสุ่มจากประชากรด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 570 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรภายนอก (Exogenous variable)

3.1.1 ตัวแปรแฝงภายนอกที่ 1 ได้แก่ การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 5 ตัวแปรสังเกตได้ คือ ทักษะคิดต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การรับรู้ถึงประโยชน์และความง่าย อิทธิพลจากสังคม ทักษะการแสวงหาความรู้ และสิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในโรงเรียน

3.1.2 ตัวแปรแฝงภายนอกที่ 2 ได้แก่ ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร ประกอบด้วย 4 ตัวแปรสังเกตได้ คือ ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารด้านวิชาการ ด้านงานบุคคล ด้านงบประมาณ และด้านบริหารทั่วไป

3.2 ตัวแปรภายใน (Endogenous variable)

3.2.1 ตัวแปรแฝงภายใน ได้แก่ สมรรถนะครูรายบุคคล ประกอบด้วย 4 ตัวแปรสังเกตได้ คือ การจัดการเรียนรู้ การพัฒนาผู้เรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน และการวิเคราะห์สังเคราะห์

3.2.2 ตัวแปรแฝงภายในที่เป็นตัวแปรตาม ได้แก่ ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูการบริหารสถานศึกษา ประกอบด้วย 4 ตัวแปรสังเกตได้ คือ

3.2.2.1 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

3.2.2.2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและการบริการทางการศึกษา

3.2.2.3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร

3.2.2.4 การกระจายโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการบริหารสถานศึกษา หมายถึง การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้กับงานด้านการศึกษาในสถานศึกษา อันได้แก่ การจัดเก็บข้อมูล และประมวลผลฐานข้อมูล การพัฒนาระบบสารสนเทศช่วยการเรียนการสอน การวางแผนและการบริหารการศึกษา การวางแผนหลักสูตร การแนะแนวและบริการ การทดสอบวัดผล การพัฒนาบุคลากร

2. ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา หมายถึง ระดับปฏิบัติของครูในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) มาใช้ในการบริหารการศึกษาตามแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2550-2554 ประกอบด้วย

2.1 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ หมายถึง ระดับการปฏิบัติของครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้นสถานศึกษามีการให้ผู้เรียนและครูผู้สอนใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้จากแหล่งและวิธีการที่หลากหลายอย่างเหมาะสม มีศูนย์สื่อมีการผลิตและการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีการเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) มีการจัดทำหลักสูตรคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีของสถานศึกษา ที่สอดคล้อง

กับความต้องการของผู้เรียน และชุมชน เพื่อใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน พร้อมทั้งมีการจัดทำระบบเครือข่าย เพื่อให้การบริการในการพัฒนาคุณภาพการเรียนของผู้เรียน โดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมายและวิธีดำเนินการ ที่ชัดเจน ตลอดจนการดำเนินการตามแผน ให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายมีการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินการ โดยการรวบรวมข้อมูลพิจารณากระบวนการทำงานเป็นขั้นตอนเพื่อรายงานและเสนอผลการประเมินในภาพรวม กำหนดมาตรการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น พร้อมทั้งจัดทำมาตรฐานของการปฏิบัติงาน

2.2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและการบริการทางการศึกษา หมายถึง ระดับการปฏิบัติของครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาการบริหารจัดการงานต่าง ๆ ทั้ง 4 งานคือ งานบริหารด้านวิชาการ งานบริหารบุคลากร งานบริหารงบประมาณและงานบริหารทั่วไปโดยมีการพัฒนาข้อมูลสารสนเทศของสถานศึกษา มีการจัดทำระบบบริหารสารสนเทศสถานศึกษา (School management information system: SMIS) และโปรแกรมจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานทางการศึกษาต่าง ๆ มีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงานสถานศึกษา และการติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานต้นสังกัดผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตการจัดทำเว็บไซต์ของสถานศึกษามีการตรวจสอบประเมินผลการดำเนินการ พิจารณากระบวนการทำงานเป็นขั้นตอนจัดทำรายงานเพื่อรายงานและเสนอผลการประเมินในภาพรวม (Self-assessment Report: SAR) กำหนดมาตรการแก้ไขปัญหา และอุปสรรคดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นพร้อมทั้งจัดทำมาตรฐาน การปฏิบัติงาน

2.3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร หมายถึง ระดับการปฏิบัติของสถานศึกษาในการส่งเสริม สนับสนุน จัดอบรมให้ครูผู้สอนในสถานศึกษามีความรู้ความสามารถในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนมีการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินการ พิจารณากระบวนการทำงานเป็นขั้นตอนเพื่อรายงานและเสนอผลการประเมินในภาพรวม การกำหนดมาตรการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น พร้อมทั้งจัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน

2.4 การกระจายโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา หมายถึง ระดับการปฏิบัติของสถานศึกษาในการจัดให้มี เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีซอฟต์แวร์ที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์และพีวีแวร์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานเพียงพอตามโครงสร้างพื้นฐาน ICT มีการตรวจสอบ และประเมินผลในภาพรวม การกำหนดมาตรการแก้ไขปัญหาและอุปสรรค ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น

3. การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การที่ครูมีความตั้งใจ สนใจและแสดงออกในการรับเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในชีวิตประจำวัน ในการปฏิบัติงานด้านการศึกษา ในสถานศึกษา ซึ่งประกอบด้วย

3.1 ทักษะคิดต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง ความคิดเห็นความรู้สึกและการแสดงออกอย่างง่าย ๆ ของครูต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษา

3.2 การรับรู้ถึงประโยชน์และความง่าย หมายถึง การรับรู้ถึงประโยชน์โดยเชื่อว่าการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้จะทำให้คุณภาพของงานมีประสิทธิภาพ และรับรู้ถึงความง่าย หมายถึง ความเข้าใจระบบ ขั้นตอนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับงานด้านการศึกษา ในสถานศึกษา เช่น ความง่ายในการใช้ ความง่ายในการเรียนรู้

3.3 อิทธิพลจากสังคม หมายถึง การที่ครูได้รับอิทธิพลจากผู้บริหาร เพื่อนร่วมงาน นักเรียน หรือสื่อทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นแรงผลักดันให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงานและชีวิตประจำวัน

3.4 ทักษะการแสวงหาความรู้ หมายถึง การที่ครูเกิดการเรียนรู้ แสวงหาและพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้วยตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ และประสบการณ์ต่าง ๆ

3.5 สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในโรงเรียน หมายถึง การที่สถานศึกษามีการสนับสนุน มีระบบที่เอื้อต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในโรงเรียน

4. ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร หมายถึง การแสดงออกถึงพฤติกรรมความเป็นผู้นำของผู้บริหารเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยใช้ในการวิเคราะห์ การจัดเก็บ การจัดการ การเผยแพร่ข้อมูล การใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล และการติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการบริหารงานตามภารกิจทั้ง 4 ด้านประกอบด้วย

4.1 ความเป็นผู้นำด้านวิชาการ หมายถึง การแสดงออกถึงพฤติกรรมความเป็นผู้นำของผู้บริหารเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยใช้ในการวิเคราะห์ การจัดเก็บ การจัดการ การเผยแพร่ข้อมูล การใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ต ในการสืบค้นข้อมูล และการติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการพัฒนาหลักสูตร และกระบวนการเรียนรู้ การจัดทำข้อมูลสารสนเทศ การจัดทำสื่อ นวัตกรรมด้านการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล การจัดทำทะเบียนนักเรียน

4.2 ความเป็นผู้นำด้านงบประมาณ หมายถึง การแสดงออกถึงพฤติกรรมความเป็นผู้นำของผู้บริหารเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยใช้

ในการวิเคราะห์ จัดเก็บ การจัดการการเผยแพร่ข้อมูล การใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือ อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล และการติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการจัดทำแผนกลยุทธ์ การจัดสรรงบประมาณการบริหารงานด้านบัญชี การเงิน การบริหารงาน ด้านพัสดุ

4.3 ความเป็นผู้นำด้านงานบุคคล หมายถึง การแสดงออกถึงพฤติกรรมความเป็นผู้นำ ของผู้บริหารเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยใช้ในการวิเคราะห์ การจัดเก็บ การจัดการ การเผยแพร่ข้อมูล การใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ต ในการสืบค้นข้อมูล และการติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการวางแผนอัตรา กำลังคน ภาระงานของบุคลากร การกำหนดตำแหน่งเพื่อเลื่อนวิทยฐานะของครู การจัดทำ แผนพัฒนาบุคลากร การโอนย้ายของบุคลากร การพัฒนาบุคลากร และด้านการรักษาวินัย

4.4 ความเป็นผู้นำด้านบริหารงานทั่วไป หมายถึง การแสดงออกถึงพฤติกรรม ความเป็นผู้นำของผู้บริหารเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยใช้ใน การวิเคราะห์ การจัดเก็บ การจัดการ การเผยแพร่ข้อมูล การใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรืออินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูล และการติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการจัดทำวาระการประชุมรายงานการประชุม การจัดทำและเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร การจัดทำ ข้อมูลด้านอาคารสถานที่ การประสานความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับชุมชน

5. สมรรถนะครูรายบุคคล หมายถึง คุณลักษณะที่ครูทุกคนจำเป็นต้องมี ทั้งนี้เพื่อให้ สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้บรรลุเป้าหมายของสถานศึกษาและให้งานสำเร็จได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ โดยยึดเกณฑ์ตามเกณฑ์การประเมินสมรรถนะครูรายบุคคลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน ที่ใช้ในการพัฒนาครู ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 ประกอบด้วย

5.1 การจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตร การออกแบบการเรียนรู้อย่างสอดคล้องและเป็นระบบ จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี และการวัด ประเมินผลการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียน อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด

5.2 การพัฒนาผู้เรียน หมายถึง ความสามารถในการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม การพัฒนาทักษะชีวิต สุขภาพกาย และสุขภาพจิต ความเป็นประชาธิปไตย ความภูมิใจ ในความเป็นไทย การจัดระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ

5.3 การบริหารจัดการชั้นเรียน หมายถึง การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ การจัดทำ ข้อมูลสารสนเทศและเอกสารประจำชั้นเรียน/ประจำวิชา การกำกับดูแลชั้นเรียนรายชั้น/ รายวิชา เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุข และความปลอดภัยของผู้เรียน

5.4 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการทำความเข้าใจ แยกประเด็น เป็นส่วนย่อย รวบรวม ประมวลหาข้อสรุปอย่างมีระบบและนำไปใช้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งสามารถวิเคราะห์องค์กรหรืองานในภาพรวมและดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนางาน อย่างเป็นระบบ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในภาคตะวันออก ผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาค้นคว้า โดยลำดับเนื้อหาของเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ดังนี้

1. แนวคิดและหลักการสำคัญเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
2. ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา
3. การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร
5. สมรรถนะครู
6. ตัวแปรที่เกี่ยวข้องในการสร้างโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและหลักการสำคัญเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information technology)

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information technology) นั้น ได้มีผู้ให้คำนิยามเกี่ยวกับคำว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ ไว้ดังนี้

เทคโนโลยี หมายถึง วิทยาการที่เกี่ยวกับศิลปะในการนำเอาวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติและอุตสาหกรรม (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546)

Ellington and Harris (1986, p. 1 อ้างถึงใน จิตติมา ฤทธิ์เลิศ, 2549, หน้า 9) กล่าวว่าเทคโนโลยี สารสนเทศหมายถึงเป็นการรับการประมวลผล และการแจกจ่ายสารสนเทศในรูปแบบเสียง ภาพ เนื้อหาที่เป็นข้อความตัวเลขโดยระบบพื้นฐานหลักการไมโครอิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับคอมพิวเตอร์และระบบโทรคมนาคม

Stoke (1986, p. 127 อ้างถึงใน จิตติมา ฤทธิ์เลิศ, 2549, หน้า 10) อ้างอิงคำจำกัดความขององค์การยูเนสโก (UNESCO) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการผสมผสานของหลักการทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศาสตร์และกลยุทธ์ในการบริหารเพื่อใช้ในการสื่อสาร ประมวลผลสารสนเทศเทคโนโลยี ดังกล่าวประกอบด้วยคอมพิวเตอร์และการเชื่อมโยงกิจกรรมระหว่างเครื่องจักรกับมนุษย์ สังคม เศรษฐกิจและวัฒนธรรม

อำนาจ เดชชัยศรี (2545, หน้า 1 อ้างถึงใน ธันวา อ่วมมณี, 2548, หน้า 23) กล่าวถึง คำว่า เทคโนโลยี (Technology) ว่ามาจาก “Technic” หรือ “Techno” ซึ่งมีความหมายว่า วิธีการ หรือ การจัดแจงอย่างเป็นระบบ รวมกับ “Logy” ซึ่งแปลว่า “ศาสตร์” หรือ “วิทยาการ” คำว่า เทคโนโลยี หมายถึง ศาสตร์ว่าด้วยวิธีการหรือศาสตร์ที่ว่าด้วยการจัดการหรือการจัดแจงสิ่งต่าง ๆ เข้าด้วยกัน อย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิดระบบใหม่ และเป็นระบบที่สามารถนำไปใช้ตามวัตถุประสงค์หรือ เจตนารมณ์ที่ตั้งใจไว้ได้ มีความหมายตรงกับความหมายที่ปรากฏในพจนานุกรม คือ วิทยาศาสตร์ ประยุกต์ ดังนั้นเทคโนโลยีการศึกษา จึงเป็นการจัดแจงหรือการประยุกต์หลักการทางวิทยาศาสตร์ ภายภาพ มาใช้ในกระบวนการของการศึกษา ซึ่งเป็นพฤติกรรมศาสตร์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2552, หน้า 17-20) กล่าวถึงเทคโนโลยี สารสนเทศว่า คือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ ประมวลผลและเผยแพร่สารสนเทศ ข้อมูล ข่าวสาร ได้แก่เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ รวมทั้งเทคโนโลยีสื่อสาร โทรคมนาคม (Computer and communications) ประกอบด้วย

1. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
2. เทคโนโลยีสื่อสาร โทรคมนาคม
3. เทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า คำว่า เทคโนโลยี เป็นคำที่ใช้ทับศัพท์คำว่า Technology ในภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นผลจากการศึกษาค้นพบทางด้านวิทยาศาสตร์แล้วนำมาประยุกต์ใช้ให้เกิด สิ่งใหม่ ๆ ขึ้น เทคโนโลยีการศึกษาจึงหมายถึงการนำเทคโนโลยีบางอย่างมาประยุกต์ใช้กับการ การศึกษา เพื่อสร้างเสริมกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ส่วน เทคโนโลยี สารสนเทศ (Information technology: IT) คือการประยุกต์เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่อง คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์โทรคมนาคม ระบบเครือข่ายและฐานข้อมูล ในการจัดเก็บ รวบรวม ประมวลผล แสดงผล และเผยแพร่สารสนเทศครอบคลุม และเกี่ยวข้องกับ การผลิต บันทึก จัดเก็บ ประมวลผล รับและส่งข้อมูลในทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ตัวเลข เสียง ภาพ โดยใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ที่อยู่ในระบบเครือข่าย อุปกรณ์สื่อสารและโทรคมนาคม เป็นต้น รวมทั้งที่ควบคุมการทำงานของเครื่องมือและอุปกรณ์เหล่านั้นเพื่อจะนำสารสนเทศที่ได้ ไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ลักษณะของเทคโนโลยีสามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. เทคโนโลยีในลักษณะของกระบวนการ (Process) เป็นการใช้อย่างเป็นระบบ ของวิธีการทางวิทยาศาสตร์หรือความรู้ต่าง ๆ ที่รวบรวมไว้เพื่อนำไปสู่ผลในทางปฏิบัติ โดยเชื่อว่าเป็นกระบวนการที่เชื่อถือได้และนำไปสู่การแก้ปัญหาต่าง ๆ

2. เทคโนโลยีในลักษณะของผลผลิต (Product) หมายถึง วัสดุและอุปกรณ์ที่เป็นผลมาจากการใช้กระบวนการทางเทคโนโลยี

3. เทคโนโลยีในลักษณะผสมของกระบวนการและผลผลิต (Process and product) เช่น ระบบคอมพิวเตอร์ซึ่งมีการทำงานเป็นปฏิสัมพันธ์กันระหว่างตัวเครื่องกับ โปรแกรม เป็นต้น

นโยบายของประเทศไทยเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ฉบับที่ พ.ศ. 2545 หมวดที่ 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ได้กำหนดบทบาทบัญญัติเกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาไว้ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545, หน้า 64-67)

มาตรา 63 รัฐต้องจัดสรรคลื่นความถี่ สื่อตัวนำและโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อการส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ วิทยุโทรคมนาคม และการสื่อสารในรูปแบบอื่น เพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การทะนุบำรุงศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรมตามความจำเป็น

มาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและมีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งนี้ โดยเปิดให้มีการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม

มาตรา 65 ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความสามารถและทักษะในการผลิตรวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมีคุณภาพและประสิทธิภาพ

มาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

มาตรา 67 รัฐต้องเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาการผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย

มาตรา 68 ให้มีการระดมทุน เพื่อจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา จากเงินอุดหนุนของรัฐค่าสัมปทานและผลกำไรที่ได้จากการดำเนินกิจการด้านสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคม จากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและองค์กรประชาชน รวมทั้งให้มีการลดอัตราค่าบริการเป็นพิเศษในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าว เพื่อการพัฒนาคนและสังคม

มาตรา 69 รัฐต้องจัดให้มีหน่วยงานกลางทำหน้าที่พิจารณาเสนอนโยบายแผนส่งเสริมและประสานการวิจัย การพัฒนาและการใช้ รวมทั้งการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของการผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา คือ หน่วยงานที่กำลังได้รับการพัฒนาขึ้นตามมาตรา 69 ข้างต้น และจะเป็นหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับพระราชบัญญัติองค์การจตุรกรคลื่นความถี่และกำกับกิจการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2543 โดยเฉพาะในส่วนของพัฒนาและการใช้ทรัพยากรคลื่นความถี่ เพื่อประโยชน์สาธารณะ การศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมและการจัดสรรค่าธรรมเนียมแก่กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งของกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาตามมาตรา 67 (ศูนย์นวัตกรรมนโยบาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2545, หน้า 24)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2543, หน้า 18-19) ได้จัดทำกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ ระยะ พ.ศ. 2544-2553 ของประเทศไทย โดยมีเป้าหมายคือ

1. การเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาประเทศโดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ ซึ่งถือการชี้วัดโดยใช้ดัชนีผลสัมฤทธิ์ทางเทคโนโลยี (Technology achievement index) ของกองทุนเพื่อสำนักงานโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP) เป็นเกณฑ์ โดยสหประชาชาติได้แบ่งกลุ่มประเทศต่าง ๆ ออกเป็น 4 กลุ่ม เรียงตามความสามารถในการพัฒนาประเทศ โดยใช้เทคโนโลยีหรืออีกนัยหนึ่งการพัฒนามนุษย์ความรู้ กล่าวคือ

1.1 กลุ่มผู้นำ (Leaders) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นประเทศมหาอำนาจและประเทศที่พัฒนาแล้ว ที่มีนวัตกรรมทางเทคโนโลยีของตนเอง มีผลงานในการสร้าง การกระจาย ทักษะที่ดีทางเทคโนโลยี

1.2 กลุ่มที่มีศักยภาพเป็นผู้นำ (Potential leaders) เป็นกลุ่มประเทศที่มีความก้าวหน้าและกำลังพัฒนาศักยภาพเป็นผู้นำในอนาคต ส่วนใหญ่มีการลงทุนในการพัฒนาทักษะกำลังคน และมีการกระจายเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วอย่างกว้างขวางแต่มีนวัตกรรมใหม่ๆ ไม่มากนัก

1.3 กลุ่มผู้ตามที่มีพลวัต (Dynamic adopters) เป็นกลุ่มประเทศที่มีความแข่งขันในการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ แม้จะมีอุตสาหกรรมเทคโนโลยีระดับสูง แต่การแพร่กระจายเทคโนโลยีก็ยังไม่ทั่วถึงและไม่สมบูรณ์

1.4 กลุ่มด้อยศักยภาพ (Marginalized) ประกอบด้วยประเทศซึ่งยังต้องกระจายเทคโนโลยีและพัฒนาฝีมือแรงงานอีกมาก ประชากรส่วนใหญ่ยังไม่ได้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเท่าใดนัก

ในปี พ.ศ. 2544 ประเทศไทยได้รับการจัดอันดับ อยู่ในประเทศต้น ๆ ของกลุ่มที่ 3 หรือกลุ่มผู้ตามที่มีพลวัต และใน ปี พ.ศ. 2553 ประเทศไทยจะมีพัฒนาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

เพื่อนำสังคมไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้เพียงพอที่จะทำให้ประเทศไทยอยู่ในอันดับต้น ๆ ของกลุ่มที่ 2 หรือกลุ่มที่มีศักยภาพเป็นผู้นำนั่นเอง

2. การพัฒนาแรงงานความรู้ในปี พ.ศ. 2544 ประเทศไทยมีแรงงานความรู้ประมาณร้อยละ 12 ของแรงงานทั้งหมด เป้าหมายของนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาประเทศไทยไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ในปี พ.ศ. 2553 คือ มีจำนวนแรงงานความรู้ร้อยละ 30 ของแรงงานในประเทศทั้งหมด ซึ่งเท่ากับค่าเฉลี่ยของจำนวนแรงงานความรู้ของกลุ่มประเทศพัฒนาแล้ว (OECD) ในปี พ.ศ. 2544

ปริมาณกิจกรรมทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ความรู้เป็นพื้นฐานมีเป้าหมายของนโยบาย ในปี พ.ศ. 2553 คือ มีสัดส่วนของอุตสาหกรรมบนฐานความรู้ ร้อยละ 50 ของจีดีพี ซึ่งเท่ากับค่าเฉลี่ยของกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว (OECD) ในปี พ.ศ. 2544

สำหรับนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษา (E-education) ในเอกสารนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ ระยะ พ.ศ. 2544-2553 ระบุว่า การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษา มีความหมายครอบคลุมการพัฒนาและประยุกต์สารสนเทศและความรู้เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีสติปัญญาและความเอื้ออาทร เพื่อรองรับการพัฒนาและการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในเศรษฐกิจแห่งความรู้ (Knowledge-based economy) ทั้งนี้จะส่งเสริมให้มีการพัฒนาประยุกต์และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อสร้างต่อยอด และเผยแพร่ความรู้สารสนเทศ

วิสัยทัศน์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษา คือ ประชาชนคนไทยทุกคนสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต การพัฒนาอาชีพ คุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยได้รับบริการที่ทั่วถึงเท่าเทียม มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพนำไปสู่การสร้างสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ โดยการดำเนินการอยู่ภายใต้กรอบหลัก 3 ประการ คือ

1. กรอบความคิดการสร้างมูลค่าเพิ่มจากทรัพยากรเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ได้ลงทุนไปแล้วให้มีการใช้งานที่เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยการสร้างระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ และการพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพ
2. กรอบคิดการสร้างความเท่าเทียม คือการเร่งสร้างโอกาสในการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ และสร้างความเท่าเทียมในการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ
3. กรอบคิดการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาอย่างก้าวกระโดด

เป้าหมายการพัฒนา มี 3 ประการ คือ

1. พัฒนาและเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรมนุษย์เพื่อพัฒนาประเทศสู่การเป็น เศรษฐกิจและสังคมการเรียนรู้

2. การสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึง และใช้ประโยชน์จากสารสนเทศและความรู้ เพื่อสนับสนุนการศึกษาในระบบ นอกระบบ และการเรียนรู้ตามอัธยาศัย

3. ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาสาระทางการศึกษา และฐานความรู้ในทุกๆ ด้าน รวมทั้งเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ยุทธศาสตร์การพัฒนา

ยุทธศาสตร์ที่ 1 บริหารนโยบายและการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ เป็นการสร้างระบบการบริหารจัดการและการใช้ทรัพยากรทางการศึกษาร่วมกัน ลดความซ้ำซ้อนของการลงทุน มุ่งสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยการเร่งพัฒนา และให้บริการโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศให้ทั่วถึงและเท่าเทียม ตามพระราชบัญญัติการพัฒนา โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ

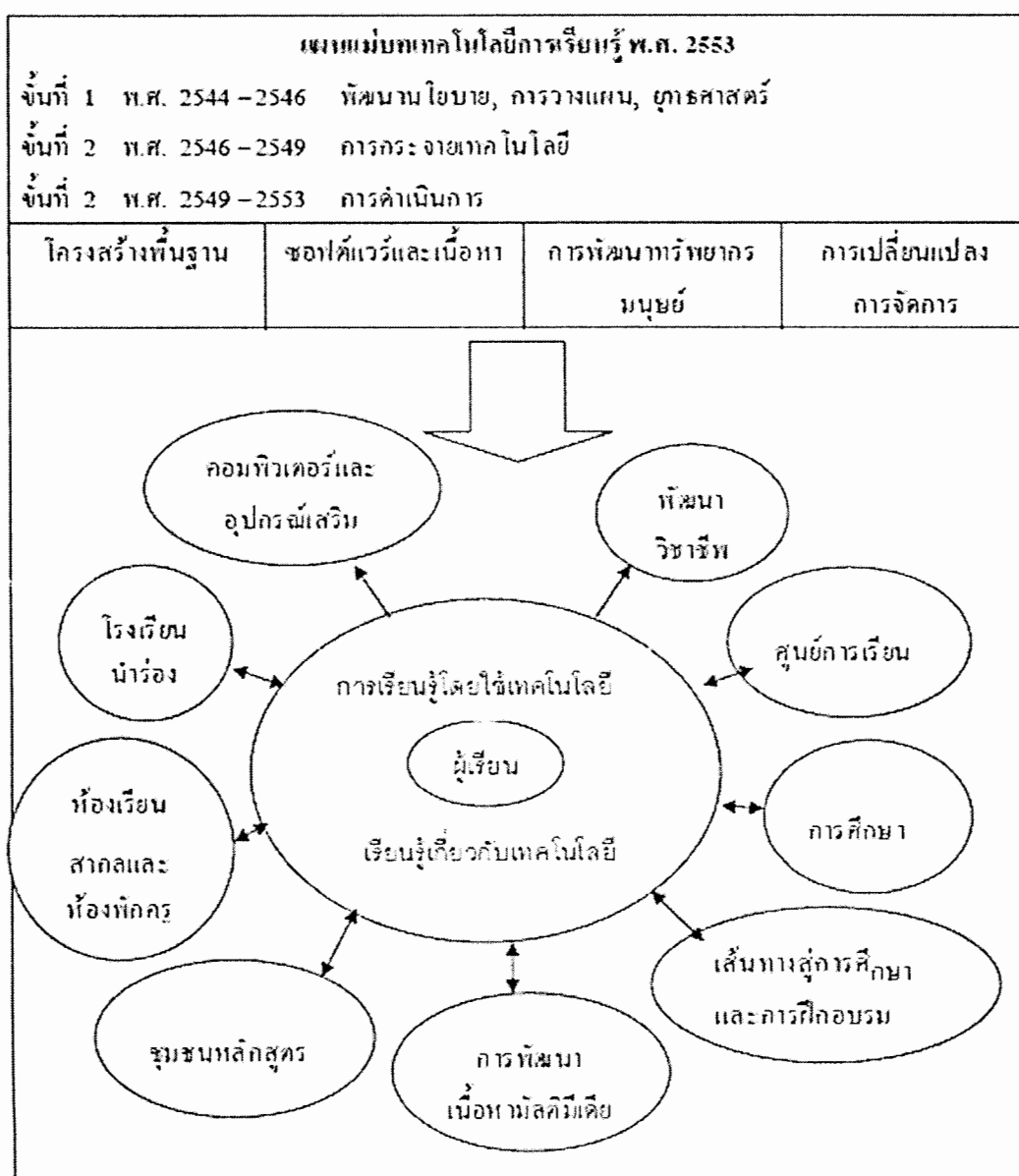
ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยการพัฒนานุเคราะห์ทางการศึกษา ให้มีความรู้และทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ปรับกระบวนการทัศน์ทางการศึกษาที่เน้นผู้เรียน เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาสาระทางการศึกษาและการสร้างความรู้ โดยการสนับสนุน ให้มีการผลิตข้อมูลความรู้ การวิจัยและพัฒนา การจัดหาและพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้และห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ และการผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา

ยุทธศาสตร์ที่ 5 ยุทธศาสตร์การสร้างความเสมอภาคในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์ สาระการศึกษาเพื่อการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นการสร้างระบบการบริหารจัดการทรัพยากรทางการศึกษา ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้เข้าถึงและใช้ประโยชน์ พัฒนาค้นคว้าไปกับการลงทุนด้านวัตถุและเทคโนโลยี

ยุทธศาสตร์ที่ 6 การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ เป็นการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ ในกลุ่มวิชาที่สำคัญ เพื่อสร้างขีดความสามารถให้กับครูและนักเรียน ส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ทางวิชาการ สนับสนุนให้สถาบันการศึกษาเป็นสถาบันความรู้ที่สนับสนุนชุมชน อุตสาหกรรมและสังคมในการพัฒนาสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้

วิสัยทัศน์ของประเทศไทยในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปใช้ในการศึกษา คือ เทคโนโลยีการเรียนรู้จะช่วยปรับปรุงคุณภาพการศึกษาของเด็กไทยในศตวรรษที่ 21 โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อช่วยเปลี่ยนสังคมไทยไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ การประกันโอกาสของผู้เรียนที่จะเข้าถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเชื่อมโยงสังคมไทยเข้ากับสังคมโลกเศรษฐกิจบนพื้นฐานของความรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545, หน้า 5) ตามแผนเทคโนโลยีการเรียนรู้ของไทยปี พ.ศ. 2553 ดังนี้



ภาพที่ 2-1 แผนแม่บทเทคโนโลยีการเรียนรู้ พ.ศ. 2553

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545, หน้า 5)

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2522 ในระบบแรกดำเนินการอยู่ภายใต้การดูแลของกองแผนงานสำนักงานปลัดกระทรวง ต่อมาในปี พ.ศ. 2535 ได้รับความเห็นชอบจากกระทรวงให้เป็นหน่วยงานระดับกองสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงและได้เล็งเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาโดยตลอด จึงได้มีนโยบายที่จะสร้างความเป็นเลิศในด้านการบริหาร การเรียนการสอน การบริการประชาชน โดยการพัฒนาาระบบข้อมูลสารสนเทศระบบสื่อประสม คิดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ และปรับปรุงองค์กร เพื่อให้เป็นประโยชน์ในการพัฒนาการศึกษา การศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และการให้บริการประชาชนแบบเบ็ดเสร็จ รวดเร็ว ถูกต้อง และทันสมัย จึงได้มีนโยบายหลักและแผนแม่บทดังนี้

1. เร่งรัดดำเนินการพัฒนางานเทคโนโลยีสารสนเทศให้ก้าวหน้าเทียบทัน ประสานสัมพันธ์กับแผนพัฒนาการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
2. จัดระบบสารสนเทศเพื่อบริการประชาชน ให้รับรู้ รับทราบ และสามารถตรวจสอบข่าวสาร ข้อมูล เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และการดำรงชีวิต
3. เร่งดำเนินการพัฒนางานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเสริมสร้างคุณภาพการศึกษา เพิ่มศักยภาพการบริหาร การติดตามแผนงาน/ โครงการ งบประมาณ พัฒนาและบำรุงรักษา ศิลปวัฒนธรรมและการกีฬา
4. จัดให้มีองค์กรรับผิดชอบงานเทคโนโลยีสารสนเทศที่ให้ข้อมูลโดยตรงต่อผู้บริหารสูงสุดของแต่ละระดับของหน่วยงาน ตลอดจนเสริมสร้างขีดความสามารถขององค์กรสารสนเทศทุกส่วนของกระทรวงศึกษาธิการ
5. จัดให้มีระบบการทำงานที่ประสานสัมพันธ์ จัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครือข่ายเพื่อใช้ร่วมกันในส่วนกลาง เขตการศึกษา จังหวัด และอำเภอ อย่างเหมาะสม
6. จัดระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและฐานข้อมูลที่กระจัดกระจายในหน่วยงานต่าง ๆ ให้มีโครงสร้างที่สามารถประมวลผลในภาพรวมของกระทรวงได้อย่างเป็นระบบ เป็นมาตรฐานเดียวกัน
7. ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนานบุคลากรในทุกรูปแบบเพื่อเสริมสร้างศักยภาพทักษะและประสิทธิภาพให้ทันต่อการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและครอบคลุมที่จะรองรับบุคลากรของกระทรวงศึกษาธิการ ในระดับปฏิบัติและระดับบริหาร (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545, หน้า 2-5)

เทคโนโลยีสารสนเทศกับการศึกษา

การศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2552, หน้า 5-6) หมายถึง กระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคมโดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้อื่นเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อม สังคม การเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตลอดชีวิตนิยมเชิงปฏิบัติการ เทคโนโลยี เพื่อการศึกษา เป็นระบบการประยุกต์ผลิตผลทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมผสมผสานกับหลักการทางสังคมวิทยา และมานุษยวิทยา มาใช้ในการศึกษาเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตโดยครอบคลุมการจัดและออกแบบระบบพฤติกรรม เทคนิคและวิธีการสื่อสาร การจัดสภาพแวดล้อม การจัดการเรียนการสอน และการประเมิน

เทคโนโลยีสารสนเทศ มีบทบาทต่อสถาบันการศึกษามาก เป็นสิ่งที่เข้ามามีบทบาทที่ส่งเสริมการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนและจัดการเรียนการสอน ช่วยในการเอื้ออำนวยต่องานวิชาการทั้งในแง่งานวิจัย เทคโนโลยีสารสนเทศจึงเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นที่ทุกสถาบันการศึกษาได้ลงทุนและเริ่มนำมาใช้กันอย่างจริงจัง โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะต้องพัฒนารองรับการใช้งานภายในสถาบันการศึกษา ประกอบด้วย โครงสร้างหลัก 5 ประการ คือ

1. ฮาร์ดแวร์ ได้แก่ เครื่องมืออุปกรณ์ ซึ่งจำเป็นต้องวางรากฐานสำคัญเพื่อตอบสนองต่อการใช้งาน คำว่า ฮาร์ดแวร์ รวมไปถึงเรื่องระบบสื่อสาร โทรคมนาคมทางด้านข้อมูลสารสนเทศที่จะทำให้การใช้งานฮาร์ดแวร์เกิดขึ้นได้
2. ซอฟต์แวร์ ได้แก่ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะทำให้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ ซอฟต์แวร์จัดเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่ต้องใช้ในระบบ
3. เนื้อหา ได้แก่ ตัวข้อมูลข่าวสาร และตัวชิ้นงานที่สารสนเทศที่จะใช้ในระบบข้อมูลข่าวสารมีบทบาทและความจำเป็นเพราะทำให้ผู้ใช้ได้ใช้เนื้อหาตรงกับความต้องการการพัฒนาต้องสร้างเนื้อหาสาระเพื่อเตรียมพร้อมให้เกิดการใช้งานได้
4. บุคลากร เป็นเรื่องพื้นฐานที่องค์กรต้องพัฒนาบุคลากร โดยเฉพาะครู อาจารย์ ในสถาบันการศึกษา ต้องเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างคุณค่าให้เกิดประโยชน์สูงสุด
5. ระเบียบวิธีการ เป็นส่วนพื้นฐานสุดท้ายที่สถาบันการศึกษาต้องพิจารณาและหาทางปรับปรุงระบบการเรียนการสอนให้รองรับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้วิธีการสอนบางอย่างอาจแตกต่างกันไปจากแบบเก่าที่เคยดำเนินการมา ดังนั้นจึงต้องหาวิธีการที่เอื้ออำนวยต่อ การใช้ เช่น การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายทางไกล การเรียนการสอนด้วยตนเองโดยใช้โปรแกรมช่วยสอน

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษาในสถานศึกษาตามความคิดเห็นของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ มีดังนี้ (กรมวิชาการ, 2544, หน้า 5)

1. การจัดการเรียนการสอน หมายถึง มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศศึกษามาใช้ในการจัดการเรียนการสอน
2. การบริหารจัดการ หมายถึง การนำเทคโนโลยีสารสนเทศศึกษามาใช้บริหารจัดการในสถานศึกษา
3. การบริการข้อมูล หมายถึง การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้บริการในด้านข้อมูลข่าวสาร
4. การพัฒนาสื่อ-อุปกรณ์ หมายถึง การนำเทคโนโลยีสารสนเทศศึกษามาใช้ในการพัฒนาสื่อ-อุปกรณ์ทางการศึกษา
5. การพัฒนาระบบสารสนเทศ หมายถึง มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศศึกษาเข้ามาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศในสถานศึกษา

สุวัฒน์ ศักดิ์ศรีสุล (2549, หน้า 147) กล่าวว่าปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นอุปกรณ์และสิ่งประดิษฐ์มาประยุกต์ โดยมีกระบวนการกระทำหรือการจัดการทำให้เกิดนวัตกรรมขึ้นมา ดังนั้นคำว่า นวัตกรรม และ เทคโนโลยี จึงมีส่วนเกี่ยวข้องกัน แต่คนส่วนใหญ่มักจะใช้คำว่า เทคโนโลยีแทน โดยเฉพาะในปัจจุบันได้มีการประยุกต์วิธีการโดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and communication technology) ซึ่งประกอบด้วยคอมพิวเตอร์และการสื่อสารทางไกลเป็นองค์ประกอบหลักเข้ามาใช้ในการศึกษา

เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อการศึกษาอย่างมาก โดยเฉพาะเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร โทรคมนาคมมีบทบาทที่สำคัญต่อการพัฒนาการศึกษาดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนช่วยเรื่องการเรียนรู้ ปัจจุบันมีเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ หลายด้าน มีระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ระบบสนับสนุนการรับรู้ข่าวสาร เช่น การค้นหาข้อมูลข่าวสารเพื่อการเรียนรู้ใน World wide web เป็นต้น
2. เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีสนับสนุนการจัดการศึกษา โดยเฉพาะการจัดการศึกษาสมัยใหม่จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารเพื่อการวางแผน การดำเนินการ การติดตามและประเมินผล ซึ่งอาศัยคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสาร โทรคมนาคมเข้ามามีบทบาทที่สำคัญ
3. เทคโนโลยีสารสนเทศกับการสื่อสารระหว่างบุคคล ในเกือบทุกวงการทั้งทางด้านการศึกษาจำเป็นต้องอาศัยสื่อสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล เช่น การสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยใช้องค์ประกอบที่สำคัญช่วยสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน เช่น การใช้โทรศัพท์ โทรสาร ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เทลคอมเฟอเรนซ์ เป็นต้น

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ทางการศึกษา

1. การจัดหลักสูตร

ในการจัดข้อมูลหรือการมีระบบข้อมูลที่มีประสิทธิภาพของสถานศึกษานั้น ขึ้นอยู่กับ ลักษณะความต้องการและการเลือกสรร ใช้ข้อมูลที่เป็นและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการศึกษาของสถานศึกษาและควรจะครอบคลุมองค์ประกอบพื้นฐานของการจัดการศึกษา

การจัดหลักสูตร ได้แก่ ตัวหลักสูตร แผนการสอน คู่มือ การพัฒนาหลักสูตร การสำรวจความต้องการของชุมชน การใช้ตำราเรียนของครูและนักเรียน โดยมุ่งเน้นถึงความยืดหยุ่นและความเหมาะสมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และตอบสนองความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่น โดยสอดคล้องกับเป้าหมายการศึกษาและเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนเพียงใด

2. กระบวนการเรียนการสอน

ในการจัดข้อมูลหรือการมีระบบข้อมูลที่มีประสิทธิภาพของสถานศึกษานั้น ขึ้นอยู่กับ ลักษณะความต้องการและการเลือกสรร ใช้ข้อมูลที่เป็นและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการศึกษาของสถานศึกษาและควรจะครอบคลุมองค์ประกอบพื้นฐานของการจัดการศึกษา

กระบวนการเรียนการสอน ได้แก่ ลักษณะของวิธีการสอน การมีส่วนร่วมของนักเรียน ตารางสอน การใช้ตำราเรียน สื่อการสอน การประเมินผลการเรียนการสอน การรายงานผลการเรียน การสอน ช่อมเสริม โดยมีการจัดการเรียนการสอนที่เป็นระบบและมีประสิทธิภาพ มีการสอนให้สอดคล้องกับหลักสูตรขั้นพื้นฐานจะจัดการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นอกจากนั้นยังคำนึงถึงการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและสื่อมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

3. การบริหาร

ในการจัดข้อมูลหรือการมีระบบข้อมูลที่มีประสิทธิภาพของสถานศึกษานั้น ขึ้นอยู่กับ ลักษณะความต้องการ และการเลือกสรร ใช้ข้อมูลที่เป็น และเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการศึกษาของสถานศึกษาและควรจะครอบคลุมองค์ประกอบพื้นฐานของการจัดการศึกษา

การบริหาร ได้แก่ บริหารงานโรงเรียนด้านต่าง ๆ เช่น งานธุรการ ได้แก่ การบริหารบุคลากร งบประมาณ การวางแผนงาน งานวิชาการ ได้แก่ หลักสูตร การเรียน การสอน งานปกครอง ได้แก่ ตัวนักเรียนซึ่งจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดีและบางอย่างต้องเป็นความลับ ข้อมูลเหล่านี้บางอย่างสามารถแสดงได้ เช่น จำนวนครู นักเรียน ระบบงานธุรการ แผนงาน ประจำปี ฯลฯ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้เกี่ยวข้องได้รับทราบ

4. การบริการ

ในการจัดข้อมูลหรือการมีระบบข้อมูลที่มีประสิทธิภาพของสถานศึกษานั้น ขึ้นอยู่กับ ลักษณะความต้องการและการเลือกสรร ใช้ข้อมูลที่เป็นและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการจัดการศึกษาของสถานศึกษาและควรจะครอบคลุมองค์ประกอบพื้นฐานของการจัดการศึกษา

การบริการ คือ การให้บริการด้านต่าง ๆ ได้แก่ อาคารเรียน อาคารประกอบและสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีอยู่ในโรงเรียน เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ วัสดุอุปกรณ์ การเรียนการสอน ห้องสมุด ตลอดจนถึงแหล่งเรียนรู้ทั้งในและนอกสถานศึกษา เป็นต้น

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้จัดการศึกษา

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการนำเอาเทคโนโลยีรวมกับการออกแบบโปรแกรมการสอนมาใช้ช่วยสอน ซึ่งเรียกกันโดยทั่วไปว่าบทเรียน ซีเอไอ ย่อมาจากคำในภาษาอังกฤษว่า Computer-assisted instruction หรือเรียกย่อ ๆ ว่า ซีเอไอ (CAI) การจัดโปรแกรมการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบันมักอยู่ในรูปของสื่อประสม (Multimedia) หมายถึงนำเสนอได้ทั้งภาพ ข้อความ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ฯลฯ โปรแกรมช่วยสอนนี้เหมาะกับการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้ตลอด จนมีผลป้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนรู้บทเรียนได้อย่างถูกต้องและเข้าใจในเนื้อหาวิชาของบทเรียนนั้น ๆ ลักษณะคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นบทเรียนที่ช่วยการเรียนการสอน และมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยจัดบทเรียนให้เป็นระบบและเหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน โดยมีลักษณะสำคัญ ๆ ดังนี้

1. เริ่มจากสิ่งที่รู้ไปสู่สิ่งที่ไม่รู้ จัดเนื้อหาเรียงไปตามลำดับจากง่ายไปสู่ยาก
2. การเพิ่มเนื้อหาให้กับผู้เรียนต้องค่อย ๆ เพิ่มทีละน้อย และมีสาระใหม่ไม่มากนัก นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างเข้าใจ
3. แต่ละเนื้อหาต้องมีการแนะนำความรู้ใหม่เพียงอย่างเดียวไม่ทำให้ที่ละมาก ๆ จนทำให้ผู้เรียนสับสน
4. ในระหว่างเรียนต้องให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับบทเรียน เช่น มีคำถามมีการตอบ มีทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบ ซึ่งทำให้ผู้เรียนสนใจอยู่กับการเรียน ไม่น่าเบื่อหน่าย
5. การตอบคำถามที่ผิด ต้องมีคำแนะนำหรือทบทวนบทเรียนเก่าอีกครั้ง หรือมีการเฉลย ซึ่งเป็นการเพิ่ม เนื้อหาไปด้วย ถ้าเป็นคำตอบที่ถูกผู้เรียนได้รับคำชมเชย และได้เรียนบทเรียนต่อไปที่ก้าวหน้าขึ้น
6. ในการเสนอบทเรียนต้องมีการสรุปท้ายบทเรียนแต่ละบทเรียนช่วยให้เกิดการวัดผลได้ด้วยตนเอง
7. ทุกบทเรียนต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ให้ชัดเจน ซึ่งช่วยให้แบ่งเนื้อหาตามลำดับได้ดี

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ทำให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนมากขึ้น

2. ทำให้นักเรียนสามารถเลือกเรียนได้หลายแบบตามความถนัดของแต่ละบุคคล
 3. ทำให้ไม่เปลืองสมองในการท่องจำสิ่งที่ไม่ควรจะต้องจำ ใช้สมองในการคิดวิเคราะห์ และตัดสินใจแทน

4. ทำให้สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล
 5. ทำให้ผู้เรียนมีอิสรภาพในการเรียน ไม่ต้องคอยครู อาจารย์ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาที่ต้องการ

6. ทำให้นักเรียนสามารถสรุปหลักการ เนื้อหา สารของบทเรียนแต่ละบทเรียนได้
ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำมาใช้ในปัจจุบันมีอยู่มากมายหลายรูปแบบ นักวิชาการและนักการศึกษา ทั้งในประเทศและต่างประเทศได้จัดแบ่งประเภทตามลักษณะการใช้ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ใช้เพื่อการสอน (Tutoring) เป็นโปรแกรมที่สร้างขึ้นในลักษณะของบทเรียนที่ลอกเลียนแบบ การสอนของครู กล่าวคือ มีบทนำ มีคำบรรยาย ซึ่งประกอบด้วย ทฤษฎี กฎเกณฑ์ แนวคิดที่สอนหลังจากที่นักเรียน ได้ศึกษาแล้วก็มีคำถาม (Question) เพื่อใช้ในการตรวจสอบความเข้าใจของ นักเรียน มีการป้อนกลับ ตลอดจนมีการเสริมแรงและสามารถให้นักเรียนย้อนกลับไปเรียนบทเรียนเดิมได้ หรือข้ามบทเรียนที่ได้เรียนรู้แล้วได้นอกจากนี้ ยังสามารถบันทึกการเรียนของนักเรียนได้ เพื่อให้ครูนำข้อมูลการเรียนของแต่ละคนกลับไปแก้ไขนักเรียนบางคนได้

2. คอมพิวเตอร์ใช้เพื่อการฝึก (Drill and practice) แบบฝึกส่วนใหญ่ใช้เพื่อเสริมทักษะเมื่อครูได้สอน บทเรียนบางอย่างไปแล้ว จุดมุ่งหมายเพื่อฝึกหัดกับคอมพิวเตอร์เพื่อวัดระดับ หรือให้ฝึกจนถึงระดับที่ยอมรับได้ บทเรียนประเภทนี้ จึงประกอบด้วยคำถามและคำตอบ การเตรียมคำถามต้องเตรียมไว้มาก ๆ ซึ่งผู้เรียนควร ได้สู้ขึ้นมาฝึกเองได้ สิ่งสำคัญของการฝึกคือต้องกระตุ้นให้นักเรียนอยากทำ และตื่นตัวกับการทำแบบฝึกหัดนั้น ซึ่งอาจมีภาพเคลื่อนไหว คำพูดโต้ตอบ มีการแข่งขัน เช่น จับเวลา หรือสร้างรูปแบบที่ทำทายความสามารถในการคิด และการแก้ปัญหา

3. คอมพิวเตอร์ใช้เพื่อสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) โปรแกรมประเภทนี้เป็นโปรแกรมที่ใช้จำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียงกับสถานการณ์ในชีวิตจริงของนักเรียน โดยมีเหตุการณ์สมมติต่าง ๆ อยู่ในโปรแกรม และผู้เรียนสามารถที่จะเปลี่ยนแปลง หรือจัดกระทำได้ สามารถมีการโต้ตอบ หรือทางเลือกหลาย ๆ ทาง การสร้างสถานการณ์จำลองขึ้นเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เมื่อสถานการณ์จริงไม่สามารถทำได้ เช่น การเคลื่อนที่ของลูกปืน การเดินทางของแสง การหักเหของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือการทำปฏิกิริยาทางเคมีที่อาจเกิดการระเบิดขึ้น หรือการเจริญเติบโตนี้ใช้เวลานาน หลายวันการใช้คอมพิวเตอร์ สร้างสถานการณ์จำลองจึงมีความจำเป็นอย่างมาก

4. คอมพิวเตอร์ใช้เพื่อเป็นเกมในการเรียนการสอน โปรแกรมประเภทนี้นับเป็นแบบพิเศษของแบบจำลองสถานการณ์ โดยมีการแข่งขันเป็นหลัก ซึ่งสามารถเล่นได้คนเดียวหรือหลายคน ก่อให้เกิดการแข่งขันและร่วมมือกัน ก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้มากโดยการเพิ่มคุณค่าทางการศึกษาจูงใจหมาย เนื้อหา และกระบวนการที่เหมาะสม

5. คอมพิวเตอร์ใช้เพื่อการทดสอบ (Testing) เป็นโปรแกรมที่ใช้รวมแบบทดสอบไว้และสุ่มข้อสอบตาม จำนวนที่ต้องการ โดยที่ข้อสอบเหล่านั้น ผ่านการสร้างมาอย่างดีมีความเชื่อถือได้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โปรแกรมมีการตรวจข้อสอบให้คะแนน วิเคราะห์ และประเมินผลให้ผู้สอบ ได้ทราบทันที

6. คอมพิวเตอร์ใช้เพื่อการไต่ถามข้อมูล (Inquiry) เป็น โปรแกรมที่ช่วยในการค้นหาข้อเท็จจริงหรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ในตัวคอมพิวเตอร์แบบนี้จะมีแหล่งเก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ซึ่งสามารถแสดงได้ทันทีเมื่อผู้เรียน ต้องการ ด้วยระบบง่าย ๆ ที่ผู้เรียนสามารถทำได้ เพียงแต่กดหมายเลข หรือใส่รหัส ซึ่งทำให้คอมพิวเตอร์แสดงข้อมูลที่ต้องการ ได้ตามต้องการ

นอกจากนี้ยังนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในลักษณะอื่น ๆ เช่น การนำเสนอ ประกอบการสอน การใช้เพื่อฝึกแก้ปัญหาการสาธิต เป็นต้น

2. การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลัก

การเรียนการสอน โดยใช้เว็บเป็นหลัก เป็นการจัดการเรียนที่มีสภาพการเรียนต่างไปจากรูปแบบเดิม การเรียนการสอนแบบนี้อาศัยศักยภาพและความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นการนำเอาสื่อการเรียนการสอนเป็นเทคโนโลยีสูงสุดมาช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนให้เกิดการเรียนรู้จากการสืบค้นข้อมูล และเชื่อมโยงเครือข่ายทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกสถานที่และทุกเวลา การจัดการเรียนการสอนลักษณะนี้มีชื่อเรียกหลายชื่อ ได้แก่ การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-based instruction) การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-based training) การเรียนการสอนผ่านเว็ลด์ ไซด์เว็บ (www-based instruction) ฝึกอบรมผ่านเว็ลด์ ไซด์เว็บ (www-based Training)

ความหมายของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลัก

การเรียนการสอน โดยใช้เว็บเป็นหลักเป็นการประยุกต์ใช้ยุทธวิธีการสอนด้านพุทธิพิสัย (Cognitive) ภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ และการเรียนแบบร่วมมือกัน (Collaborative learning) เนื่องจากการเรียนแบบนี้ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนด้วยตนเอง เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Child center) และเรียนด้วยการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น (Learner interaction)

การเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลักเป็นการจำลองสถานการณ์การเรียนการสอนในห้องเรียนในรูปของสืบค้นองค์ความรู้จากเว็บ หรืออาจเรียกว่า อีเลิร์นนิง (e-learning)

องค์ประกอบของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลัก

1. ระบบการเรียนการสอน
2. ความเป็นเงื่อนไข
3. การสื่อสารและกิจกรรม
4. สิ่งนำทางการค้นคว้า

ระบบการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลัก

มีการจัดการและออกแบบภายใต้วิธีการของระบบคือ จะต้องมีส่วนนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และสิ่งที่ได้รับ (Output)

1. สิ่งนำเข้า ในที่นี้ ได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน วัตถุประสงค์ การเรียน สื่อการสอน ฐานความรู้ การสื่อสารและกิจกรรม การประเมินผล เป็นต้น

2. กระบวนการ ได้แก่ การสร้างสถานการณ์หรือการจัดสภาวะการเรียนการสอน โดยใช้วัตถุดิบจากสิ่งนำเข้าตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน

3. สิ่งที่ได้รับ ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งได้จากการวัดและประเมินผล ความเป็นเงื่อนไข

เงื่อนไขถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลัก อาทิ กำหนดว่าเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนแล้วจะต้องทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ หากทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ก็สามารถไปศึกษาบทเรียนอื่น ๆ หรือบทเรียนที่ยากขึ้นเป็นลำดับได้ แต่ถ้าไม่ผ่านตามเงื่อนไขที่กำหนดจะต้องเรียนซ้ำจนกว่าจะผ่านเกณฑ์นั้น

การสื่อสารและกิจกรรม

การสื่อสารเป็นสิ่งสำคัญต่อการสร้างปฏิสัมพันธ์ขึ้น ส่วนกิจกรรมจะเป็นตัวกระตุ้นให้ปฏิสัมพันธ์เกิดขึ้นเพื่อไม่ให้ต่างไปจากห้องเรียนปกติ กิจกรรมจะเป็นตัวช่วยให้การเรียนรู้เข้าสู่วัตถุประสงค์ได้ง่ายขึ้น การสื่อสารและกิจกรรม เกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับเนื้อหาวิชา

สิ่งนำทางการค้นคว้า

เป็นการกำหนดแหล่งความรู้ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน โดยกำหนดด้วยสิ่งนำทางการค้นคว้า เช่น แหล่งความรู้ภายนอกที่กำหนดอย่างเป็นลำดับ กล่าวคือมีการศึกษาก่อนหลัง มีความยากง่ายเป็นลำดับ มีการจัดเรียง หัวข้อตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนไม่หลงทาง และเรียนรู้ไปตามลำดับขั้นตอน

ประเภทของสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลัก

1. เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) ใช้สำหรับเป็นแหล่งความรู้ฐาน และเป็นแหล่งความรู้ภายนอกเพื่อการสืบค้น

2. อีเมล (e-mail) ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์หรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนด้วยกัน ใช้ส่วนการบ้านหรืองานที่ได้รับมอบหมาย

3. กระดานขาว (Chat) ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้เรียน อาจารย์ และผู้เรียนเป็นกลุ่ม ใช้กำหนดประเด็นหรือกระทู้ตามที่อาจารย์กำหนด หรือตามแต่นักเรียนกำหนด เพื่อช่วยกันอภิปรายตอบคำถามในประเด็นที่เป็นกระตุนั้น ๆ

4. แชท (Chat) ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน อาจารย์และผู้เรียน โดยการสนทนาแบบเวลาจริง (Real time) โดยมีทั้งสนทนาด้วยตัวอักษรและสนทนาทางเสียง (Voice chat) ลักษณะใช้คือใช้สนทนาระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ ใน ห้องเรียนหรือชั่วโมงเรียนเสมือนว่ากำลังเรียนอยู่ในห้องเรียนจริง ๆ

5. ไอซีคิว (ICQ) ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน อาจารย์และผู้เรียน โดยการสนทนาแบบเวลาจริง หรือหลังจากนั้นแล้ว โดยเก็บข้อความไว้ การสนทนาระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ในห้องเรียนเสมือนว่ากำลังคุยกัน ในห้องเรียนจริง ๆ และ บางครั้งผู้เรียนก็ไม่จำเป็นต้องอยู่ในเวลานั้น ๆ ไอซีคิวจะเก็บข้อความไว้ให้และยังทราบด้วยว่าในขณะที่นั้นผู้เรียนอยู่หน้าเครื่องคอมพิวเตอร์หรือไม่

6. คอนเฟอเรนซ์ (Conference) ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน อาจารย์ และผู้เรียนแบบเวลาจริง โดยที่ผู้เรียนและอาจารย์สามารถเห็นหน้ากันได้โดยผ่านทางกล้องโทรทัศน์ที่ติดอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสองฝ่ายใช้บรรยายให้ผู้เรียนกับที่อยู่หน้าเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนว่ากำลังเรียนอยู่ในห้องเรียนจริง ๆ

7. การบ้านอิเล็กทรอนิกส์ ใช้สำหรับติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน อาจารย์เป็นเสมือนสมุดประจำตัวนักเรียน โดยที่นักเรียนไม่ต้องถือสมุดการบ้านจริง ๆ และใช้ส่งงานตามที่อาจารย์กำหนด เช่น ให้เรียนรายงานโดยที่อาจารย์สามารถเปิดดูการบ้านอิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนและเขียนบันทึกเพื่อตรวจงาน และให้คะแนนได้แต่นักเรียนจะเปิดดูไม่ได้

คุณค่าทางการศึกษาของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลัก

1. ช่วยเปิดโลกกว้างทางการศึกษา แหล่งวิชาการ ความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั่วโลกตลอดจนเรียนรู้ด้าน วัฒนธรรมซึ่งกันและกันผ่านเครือข่ายการสื่อสารได้ทั่วโลก

2. ค้นคว้าข้อมูลข่าวสารได้มากมายหลากหลายในลักษณะที่เป็นสื่อประเภทอื่น ๆ ผู้เรียนที่อยู่ในสถาบันการศึกษาอื่น ๆ หรือต่างโรงเรียนกัน ต่างจังหวัด หรือต่างประเทศก็สามารถสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายได้

3. ฝึกทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การแก้ปัญหา และการคิดอย่างอิสระ ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลในเครือข่ายมีมากผู้เรียนจึงต้องคิดวิเคราะห์ อยู่เสมอ เพื่อแยกแยะสารสนเทศที่เป็นสาระสำหรับตน

4. ขยายขอบข่ายการเรียนรู้ในห้องเรียนออกไป เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถสำรวจ ข้อมูลตามความสนใจของผู้เรียน นอกจากนั้นยังเปิดโอกาสให้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ทำให้ผู้เรียน มีโอกาสมองปัญหาได้หลากหลายแง่มุมมากขึ้น

5. ทำให้ผู้เรียนสามารถปรึกษาผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ให้คำปรึกษาได้โดยอิสระ ถือเป็น แรงจูงใจที่สำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ของผู้เรียน

6. ทำให้เรียนได้มีโอกาสศึกษาโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ บนคอมพิวเตอร์และ บนเครือข่ายต่าง ๆ ไปพร้อม ๆ กับการเรียน

ข้อดีของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลัก

1. ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับแหล่ง การเรียนผู้อื่น ๆ

2. ช่วยลดรายจ่ายในสภาพการเรียนการสอนจริงที่มีอาคารพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก อื่น ๆ ซึ่งเสียค่าใช้จ่ายมาก มีการเตรียมวัสดุอุปกรณ์และบางครั้งอาจเสี่ยงอันตราย ดังนั้นการเรียน การสอนโดยใช้เว็บเป็นหลักจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยลดภาระค่าใช้จ่ายได้

3. ทำข้อมูลให้ทันสมัยและเป็นปัจจุบันได้ง่ายและรวดเร็วจึงทำให้เนื้อหาวิชาที่ผู้เรียน ได้รับถูกต้องอยู่เสมอ

4. ข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนสามารถอ้างอิงผ่านระบบการสืบค้นได้ทันที

ข้อจำกัดของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บเป็นหลัก

1. ค่าใช้จ่ายในเรื่องเครื่องคอมพิวเตอร์ การติดตั้ง ค่าเช่า กรณีอยู่ต่างจังหวัดมีราคาสูงมาก
2. ขาดผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบระบบการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต
3. มีอุปสรรคในด้านภาษาเนื่องจากข้อมูลที่อยู่บนอินเทอร์เน็ตส่วนมากเป็นภาษาอังกฤษ
4. ประสิทธิภาพการเรียนทั้งหมดอยู่ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ อาจารย์ผู้สอน ไม่สามารถควบคุม การเรียนของ ผู้เรียน ได้

5. ความเร็วในการเข้าถึงข้อมูลและสืบค้นยังช้าทำให้เกิดความน่าเบื่อหน่าย

6. ผู้ใช้ยังขาดทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ และเครือข่ายจึงทำให้ไม่ค่อยอยากใช้ และ ไม่สนใจที่จะเรียนใน รูปแบบนี้

7. ไม่สอดคล้องกับวัฒนธรรมการเรียนการสอนของสังคม ซึ่งเน้นการถ่ายทอดความรู้ จากครู-อาจารย์เป็นหลัก

8. ขาดการสนับสนุนและปฏิรูปการจัดการศึกษาจากผู้บริหารในทุกระดับซึ่งไม่เข้าใจในเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. มัลติมีเดีย

เทคโนโลยีได้พัฒนาก้าวหน้าจนสามารถรองรับการแทนข้อมูลข่าวสารขนาดใหญ่ได้มากขึ้น สามารถนำเสนอข่าวสารที่เข้าใจได้ง่ายขึ้น การผสมรูปแบบหลายสื่อจึงทำได้ง่าย เช่น การใช้ภาพที่เป็นสีแทนภาพขาว-ดำ เพื่อให้เข้าใจดีขึ้น ภาพเคลื่อนไหวทำให้น่าตื่นเต้นเรียนรู้ได้ง่ายตลอดจนการมีเสียงเมื่อนำมารวมเข้าด้วยกันเป็นมัลติมีเดียซึ่งการผสมรูปแบบสื่อหลายอย่างทำให้การเรียนรู้สมบูรณ์ขึ้น การใช้มัลติมีเดีย คือการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์ในการสื่อความหมายโดยการ ผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ สี สัน ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และภาพยนต์วีดิทัศน์ และผู้ใช้สามารถควบคุมสื่อให้สนองของมาตามต้องการได้ ระบบนี้จะเรียกว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ การปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้สามารถกระทำได้โดยผ่านทางคีย์บอร์ด เมาส์ หรือตัวชี้เป็นต้น

คุณค่าของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียได้นำมาใช้ในการฝึกอบรม การทหาร และอุตสาหกรรม และยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญทางการศึกษา ทั้งนี้เพราะว่าเทคโนโลยีมัลติมีเดียสามารถที่จะนำเสนอได้ทั้งเสียง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว คนตรี กราฟิก ภาพถ่าย วัสดุตีพิมพ์ และภาพยนต์วีดิทัศน์ และสามารถที่จะจำลองภาพการเรียนการสอน โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ โดยตรง จุดเด่นของการใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา มีดังนี้

1. ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบเชิงรุก กับแบบสื่อแนะนำการสอนแบบเชิงรับ
2. สามารถเป็นแบบจำลองการนำเสนอหรือตัวอย่างที่เป็นแบบฝึกและที่ไม่มีแบบฝึก
3. มีภาพประกอบและมีปฏิสัมพันธ์
4. เป็นสื่อที่สามารถพัฒนาเพื่อช่วยการตัดสินใจ และแก้ไขปัญหาอย่างมีศักยภาพ
5. ยอมให้ผู้ใช้ควบคุมได้ด้วยตนเอง และมีระบบหลายแนวทางในการเข้าถึงข้อมูล
6. สร้างแรงจูงใจและมีหลายรูปแบบการเรียน
7. จัดการด้านเวลาในการเรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพและใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่า

การใช้มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน

การใช้มัลติมีเดียก็เพื่อเพิ่มทางเลือกในการเรียนและสนองต่อรูปแบบของการเรียนของนักเรียนที่แตกต่างกัน การจำลองสภาพการณ์ของวิชาต่าง ๆ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงก่อนการลงมือปฏิบัติจริง โดยสามารถที่จะทบทวนขั้นตอนและกระบวนการได้เป็นอย่างดี นักเรียนอาจเรียนหรือฝึกซ้ำได้ และใช้มัลติมีเดียในการฝึกภาษาต่างประเทศโดยเน้น

เรื่องของการออกเสียงและฝึกพูด มัลติมีเดียสามารถเชื่อมทฤษฎีและการปฏิบัติเข้าด้วยกันคือ ให้โอกาสผู้ใช้บทเรียนได้ทดลองฝึกปฏิบัติในสิ่งที่ได้เรียนในห้องเรียน และช่วยเปลี่ยนผู้ใช้บทเรียนจากสภาพการเรียนรู้ในเชิงรับ มาเป็นเชิงรุก ในด้านของผู้สอนใช้ มัลติมีเดียในการนำเสนอการสอนในชั้นเรียนแทนการสอนโดยใช้เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ ทั้งนี้เนื่องจากมัลติมีเดียจะสามารถนำเสนอความรู้ได้หลายสื่อและเสมือนจริงได้มากกว่าการใช้สื่อประเภทแผ่นใสเพียงอย่างเดียว

องค์ประกอบของมัลติมีเดีย

ระบบมัลติมีเดียที่ใช้กับคอมพิวเตอร์เป็นระบบที่เน้นการโต้ตอบกับผู้เรียน กล่าวคือ เมื่อคอมพิวเตอร์นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ผู้ใช้สามารถโต้ตอบในลักษณะเวลาจริง (Real time) การโต้ตอบจึงทำให้รูปแบบของการใช้งานมีความเหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ได้มากขึ้น ดังนั้นระบบมัลติมีเดียจึงเป็นระบบการนำข้อมูลข่าวสารขนาดใหญ่มาใช้กับคอมพิวเตอร์ ซึ่งเน้นการใช้สื่อผสมหลายรูปแบบ ได้แก่ เสียง ภาพถ่าย ภาพกราฟิกภาพเคลื่อนไหวและวีดิทัศน์ เป็นต้น

มัลติมีเดียสามารถสร้างขึ้นจากโปรแกรมประยุกต์หลาย ๆ โปรแกรมแต่อย่างใดก็ตาม จะต้องประกอบด้วย 2 สื่อ หรือมากกว่า ตามองค์ประกอบดังนี้ คือ ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์และภาพยนตร์วีดิทัศน์ ดังนั้นจึงอาจสรุปได้ว่า การที่มัลติมีเดียแทนข้อมูลข่าวสารได้มากและน่าสนใจ ตลาดของมัลติมีเดียจึง กว้างขวางและเป็นตลาดที่น่าสนใจ โดยเฉพาะในวงการศึกษามัลติมีเดียมีความเหมาะสมสำหรับองค์ประกอบการเรียนรู้เป็นอย่างยิ่งเพราะเป็นสื่อเพื่อการเรียนรู้โดยตอบรับประสาทสัมผัสได้มากกว่า มัลติมีเดียจึงเป็นสื่อทางการเรียนการสอนและการศึกษาที่มีขอบเขตกว้างขวาง เพิ่มทางเลือกในการเรียนและการสอนสามารถสนองต่อรูปแบบของการเรียนของนักเรียนที่แตกต่างกันได้ สามารถจำลองสภาพการณ์ของวิชาต่าง ๆ เพื่อการเรียนรู้ได้ นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงก่อนลงมือปฏิบัติจริง สามารถที่จะทบทวนขั้นตอนและกระบวนการได้เป็นอย่างดี จึงกล่าวได้ว่ามัลติมีเดียมีความเหมาะสมที่นำมาใช้ทางการสอนและการศึกษา

4. อิเล็กทรอนิกส์บุ๊ก

พัฒนาการอีกด้านหนึ่งคือการเก็บข้อมูลจำนวนมากด้วยซีดีรอม ซีดีรอมหนึ่งแผ่นสามารถเก็บข้อมูลตัวอักษรได้มากถึง 600 ล้านตัวอักษร ดังนั้นซีดีรอมหนึ่งแผ่นสามารถเก็บข้อมูลหนังสือ หรือเอกสารได้มากกว่าหนังสือหนึ่งเล่ม และที่สำคัญคือการใช้กับคอมพิวเตอร์ทำให้สามารถเรียกค้นหาข้อมูลภายในซีดีรอมได้อย่างรวดเร็ว โดยใช้ดัชนี สืบค้นหรือสารบัญเรื่อง ซีดีรอมจึงเป็นสื่อที่มีบทบาทต่อการศึกษายังยิ่ง เพราะในอนาคตหนังสือต่าง ๆ จะจัดเก็บอยู่ในรูป

ซีดีรอม และเรียกอ่านด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่าอิเล็กทรอนิกส์ ซีดีรอมมีข้อดีคือสามารถจัดเก็บ ข้อมูลในรูปของมัลติมีเดีย และเมื่อนำซีดีรอมหลายแผ่นใส่ไว้ในเครื่องอ่านชุดเดียวกัน ทำให้ซีดีรอมสามารถขยายการเก็บข้อมูลจำนวนมากยิ่งขึ้นได้ ปัจจุบันแนวโน้มด้านราคาของซีดีรอมมีแนวโน้มถูกลงเรื่อง ๆ จนแน่ใจว่าสื่อซีดีรอมจะเป็นสื่อที่นำมาใช้แทนหนังสือที่ใช้กระดาษในอนาคตทั้งนี้เชื่อว่าสื่อที่ใช้กระดาษจะมีแนวโน้มราคาสูงขึ้น

ในการประยุกต์อิเล็กทรอนิกส์บุ้มาใช้ทางการศึกษา มักใช้เพื่อเป็นสื่อแทนหนังสือหรือตำรา หรือใช้เพื่อเป็นสื่อเสริมการเรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนนำแผ่นซีดีที่บรรจุข้อมูลหนังสือทั้งเล่มมาอ่านด้วยคอมพิวเตอร์ และเมื่อต้องการข้อมูลส่วนใดก็สามารถคัดลอกและอ้างอิงนำมาใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องจัดพิมพ์ใหม่ โปรแกรมประยุกต์ในปัจจุบันที่ใช้อ่านข้อมูลที่จัดเก็บในแผ่นซีดีรอม ได้แก่ Acrobat reader, Netscape navigator, Internet explorer เป็นต้น

5. ระบบการเรียนการสอนทางไกล

การศึกษาเน้นระบบการกระจายการศึกษา การเรียนการสอนทางไกลเป็นช่องทางหนึ่งที่ใช้เพื่อกระจายการศึกษา ระบบการกระจายการศึกษาที่ได้ผลในปัจจุบัน และเข้าถึงมวลชนจำนวนมาก ย่อมต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้าช่วย ในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะมีสถานีโทรทัศน์เพิ่มขึ้น อาจจะมีมากกว่า 100 ช่องในอนาคต และมีระบบโทรทัศน์ที่กระจายสัญญาณโดยตรงผ่านความถี่วีเอชเอฟ (VHF) และยูเอชเอฟระบบวีเอชเอฟได้แก่สถานีโทรทัศน์ ช่อง 3 ช่อง 5 ช่อง 7 ช่อง 9 และช่อง 11 ส่วนระบบยูเอชเอฟ ได้แก่ ไอทีวี (ITV) และยังมีระบบดีทีเอส (DTH: Direct to home) คือระบบที่กระจายสัญญาณโทรทัศน์จากดาวเทียมลงตรงยังบ้านที่อยู่อาศัย ทำให้ครอบคลุมพื้นที่การรับได้กว้างขวางเพราะไม่ติดขัดสภาพทางภูมิประเทศที่มีภูเขาขวางกั้น ดังนั้นการใช้ระบบโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนทางไกลเพื่อกระจายโอกาสทางการศึกษา

การเรียนการสอนทางไกลโดยใช้ระบบโทรทัศน์ที่มีอยู่ในปัจจุบันมีข้อจำกัดคือเป็นการสื่อสารทางเดียว (One-way) ทำให้ผู้เรียนได้รับข่าวสารข้อมูลเสียงด้านเดียวไม่สามารถซักถามปัญหาต่าง ๆ ได้จึงมีระบบกระจายสัญญาณในรูปของสาย (Cable) โดยใช้เส้นใยแก้วนำแสง (Fiber optic) ในการสื่อสารเหมือนสายโทรศัพท์ แต่มีความเร็วในการสื่อสารข้อมูลได้มากกว่าสายโทรศัพท์ธรรมดา และส่งกระจายสัญญาณไปตามบ้านเรือนต่าง ๆ ก่อให้เกิดระบบวิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ (Video teleconference) ขึ้น ระบบดังกล่าวนี้เป็นระบบโต้ตอบสองทาง (Two-way) กล่าวคือทางฝ่ายผู้เรียนสามารถเห็นผู้สอนและผู้สอนก็เห็นผู้เรียนถึงแม้จะอยู่ห่างไกลกัน ทั้งสองฝ่ายสามารถเจรจาตอบโต้กันเห็นภาพกันเสมือนนั่งอยู่ในห้องเดียวกัน ระบบวิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์จึงเป็นระบบหนึ่งที่มีประโยชน์ต่อการศึกษากวไกลเป็นอย่างมาก

เมื่อระบบการศึกษานี้เน้นระบบการกระจายการศึกษา การเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ และมีครูเป็นผู้สอนจำกัดเวลาเรียนตายตัว และต้องเรียนในสถานที่ที่จัดไว้ให้ก็อาจเปลี่ยนแปลงไป เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีเข้าไปมีส่วนช่วยในการเรียนรู้ และเชื่อมโยงการสอนของครูที่เก่า หรือเชี่ยวชาญ ไปสู่ผู้เรียนในสถานที่ต่าง ๆ ได้ทั่วถึงและรวดเร็ว ระบบการเรียนการสอนทางไกลจึงเกิดขึ้น ซึ่งสนองความต้องการของสังคม ปัจจุบันซึ่งเป็นสังคมข่าวสารการสอนทางไกลเป็นการเปิดโอกาสและกระจายโอกาสทางการศึกษาไปสู่บุคคลกลุ่มต่าง ๆ อย่างทั่วถึงทำให้เกิด การศึกษาตลอดชีวิต

การเรียนการสอนทางไกล หมายถึง การเรียนการสอนที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ไกลกัน ใช้วิธีการถ่ายทอดเนื้อหาสาระ และประสบการณ์โดยอาศัยสื่อประสมในหลายรูปแบบ ได้แก่ สื่อที่เป็นหนังสือ สื่อทางไปรษณีย์ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ วิทยุกระจายเสียง โทรทัศน์ การประชุมทางไกลด้วยภาพและเสียง (Video conference) อินเทอร์เน็ต เป็นต้น ช่วยให้ผู้เรียนที่อยู่ต่างถิ่น ต่างที่กันสามารถศึกษาความรู้ได้

องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนทางไกล

1. ผู้เรียนเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่มีอิสระในการกำหนด เวลา สถานที่ และวิธีเรียน โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบ เช่น จากการสอนสด โดยผ่านการสื่อสารทางไกลและเรียนผ่านระบบสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น
2. ผู้สอนเน้นการสอนโดยใช้การสื่อสารทางไกลแบบ 2 ทาง และอาศัยสื่อหลากหลาย ชนิดซึ่งช่วยให้ผู้เรียน ได้ด้วยตนเองหรือเรียนเสริมภายหลังได้
3. ระบบบริหารและการจัดการ จัด โครงสร้างอื่น ๆ เพื่อเสริมการสอน เช่น การจัดศูนย์ วิทยบริการ จัดระบบอาจารย์ที่ปรึกษากระบวนการผลิตสื่อ และจัดส่งสื่อให้ผู้เรียนโดยตรง เป็นต้น
4. การควบคุมคุณภาพ จัดทำอย่างเป็นระบบและดำเนินการต่อเนื่องสม่ำเสมอ โดยเน้น การควบคุมคุณภาพในด้านขององค์ประกอบของการสอน เช่น ขั้นตอนการวางแผนงานละเอียด กระบวนการเรียนการสอน วิธีการประเมินผลและการปรับปรุงกระบวนการ เป็นต้น
5. การติดต่อระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และสถาบันการศึกษาเป็นการติดต่อแบบ 2 ทาง โดยใช้โทรทัศน์ โทรสาร ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

กระบวนการเรียนการสอน

กระบวนการเรียนการสอนมีขั้นตอนสำคัญ ๆ 3 ขั้นตอนคือ

1. การเรียน-การสอน การเรียนทางไกลอาศัยครูและอุปกรณ์การสอนสามารถใช้สอนนักเรียนได้มากกว่า 1 ห้องเรียน และได้หลายสถานที่ ซึ่งจะเหมาะกับวิชาที่นักเรียนหลาย ๆ แห่ง ต้องเรียนเหมือน ๆ กัน เช่น วิชาพื้นฐาน ซึ่งจะทำให้ไม่ต้องจ้างครูและซื้ออุปกรณ์สำหรับการสอน

ในวิชาเดียวกันของแต่ละแห่ง การสอนนักเรียนจำนวนมาก ๆ ในหลายสถานที่ครูสามารถเลือกให้นักเรียนถามคำถามได้ เนื่องจากมีอุปกรณ์ช่วยในการโต้ตอบ เช่น ไมโครโฟน กล้องวิดีโอ และ จอภาพเป็นต้น

2. การถาม-ตอบ ขั้นตอนที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือการใช้คำถามเพื่อให้เกิดการโต้ตอบหรือมีปฏิสัมพันธ์ สื่อที่ใช้อาจเป็นโทรศัพท์ หรือกล้องวิดีโอในระบบการสอนทางไกลแบบวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ หรือโทรสาร หรือ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นการถามตอบภายหลัง

3. การประเมินผล รูปแบบการประเมินผลการเรียนการสอนทางไกลนั้นผู้เรียนสามารถส่งการบ้าน และทำแบบทดสอบโดยใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรืออาจเป็นรูปแบบประเมินผลในห้องเรียนปกติ (ในห้องสอบที่จัดไว้) เพื่อผสมผสานกันไปกับการเรียนทางไกล

6. วิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์

วิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ หมายถึง การประชุมทางจอภาพ โดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัยเป็นการประชุมร่วมกันระหว่างบุคคลหรือคณะบุคคลที่อยู่ต่างสถานที่และห่างไกลคนละซีกโลก ด้วยสื่อทางด้านมัลติมีเดียที่ให้ทั้งภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง เสียง และข้อมูลตัวอักษรในการประชุมเวลาเดียวกัน และเป็นการสื่อสาร 2 ทาง จึงทำให้ดูเหมือนว่าได้เข้าร่วมประชุมร่วมกันตามปกติ

ด้านการศึกษาวิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ผ่านทางจอภาพ โทรศัพท์และเสียง นักเรียนในห้องเรียนที่อยู่ห่างไกลสามารถเห็นภาพและเสียงของครู สามารถเห็นอกกับกิริยาของผู้สอนเห็นการเคลื่อนไหวและสีหน้าของครูในขณะที่เรียน

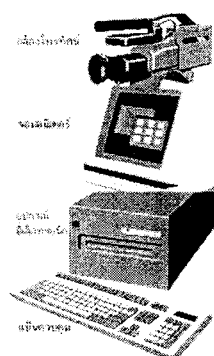
คุณภาพของภาพและเสียงขึ้นอยู่กับความเร็วของช่องทางการสื่อสารที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างสองฝั่งที่มีการประชุมกัน ได้แก่ จอโทรศัพท์ หรือจอคอมพิวเตอร์ ลำโพง ไมโครโฟน กล้อง อุปกรณ์เข้ารหัสและถอดรหัสผ่านเครือข่ายการสื่อสารความเร็วสูงแบบไอเอสดีเอ็น (ISDN)

องค์ประกอบพื้นฐานของวิดีโอคอนเฟอเรนซ์

องค์ประกอบพื้นฐานของวิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. เครือข่ายโทรคมนาคม มีหน้าที่เชื่อมต่อสัญญาณจากผู้ร่วมประชุมแต่ละฝ่ายเข้าด้วยกันเพื่อการประชุม

2. อุปกรณ์เชื่อมต่อ (Terminal) เป็นอุปกรณ์ด้านทางและปลายทาง ทำหน้าที่รับและถ่ายทอดภาพและเสียงได้แก่ จอโทรศัพท์ เครื่องฉายภาพนิ่ง กล้องวิดีโอ ไมโครโฟน เป็นต้น



ภาพที่ 2-2 อุปกรณ์เชื่อมต่อ (Terminal) ของระบบเทเลคอนเฟอเรนซ์

อุปกรณ์เชื่อมต่อที่สำคัญของระบบวิดีโอเทเลเฟอเรนซ์ ประกอบด้วย

1. กล้องโทรทัศน์ เป็นกล้องโทรทัศน์ที่ใช้ในการถ่ายภาพ มีระบบเซอร์โวเพื่อควบคุมในระยะไกลให้กล้องสามารถปรับมุมเงย มุมก้ม กวาดทางซ้ายหรือทางขวา ซูมภาพ เป็นต้น กล้องโทรทัศน์ที่ใช้จะสามารถควบคุมได้จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งในระยะไกลได้
2. จอภาพโทรทัศน์ หรือจอมอนิเตอร์ เป็นจอภาพที่สามารถใช้ได้ทั้งกับระบบ PAL หรือ NTSC ภาพที่ปรากฏมีระบบรวมสัญญาณเพื่อแบ่งจอภาพออกเป็นจอเล็ก ๆ เพื่อดูปลายทางของแต่ละด้าน หรือคุณภาพของตนเองระบบจอภาพอาจขยายเป็นจอใหญ่ขนาดหลายร้อยนิ้วได้ เช่น การใช้เครื่องฉายภาพโทรทัศน์แทนจอภาพโทรทัศน์ เป็นต้น
3. เครื่องขยายเสียง มิกเซอร์ และไมโครโฟน เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ขยายเสียงทั้งที่ต้นทางและปลายทาง ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ร่วมประชุม หรือผู้เรียนในห้องทางไกลและด้านทางได้ยินเสียงชัดเจน สำหรับมิกเซอร์ใช้เพื่อรวมสัญญาณเสียงจากเครื่องเล่นวิดีโอเทปจากคอมพิวเตอร์และจากไมโครโฟน
4. คอมพิวเตอร์ เครื่องเล่นวิดีโอเทป และกล้องเอกสาร เป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้สื่อต่าง ๆ ประกอบการประชุมหรือสอนทางไกล เช่น การใช้ Power point นำเสนอ ข้อความ ภาพ หรือใช้กล้องเอกสารเพื่อส่งข้อความในรูปแบบเอกสาร หรือนำเสนอข้อมูลในหนังสือหรือตำรา ส่วนเครื่องเล่นวิดีโอเทปใช้เพื่อนำรายการวิดีโอเทปไปให้ผู้ชมที่อยู่ต้นทาง และปลายทางเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้สื่อมากยิ่งขึ้น
5. แป้นควบคุม เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับควบคุมระบบ เช่น ควบคุมการปรับมุมกล้องที่ปลายทาง หรือที่ ต้นทาง การเลือกช่องสัญญาณการปรับระดับเสียง การปิดเสียง การปรับภาพ และสลับภาพ การปรับมุมกล้องและขนาดของภาพที่ถ่ายด้วยกล้องโทรทัศน์รวมถึงการใช้โทรเพื่อเชื่อมต่อการสื่อสารระหว่างกัน เป็นต้น

6. อุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ ได้แก่ ลำโพง เครื่องโทรสาร เครื่องโทรศัพท์ ทั้งที่ต้นทางและปลายทาง เพื่อการสื่อสารด้วยช่องทางอื่น ๆ เพิ่มขึ้น

7. อุปกรณ์เข้ารหัสและถอดรหัส (Codec) ในการใช้ระบบวิดีโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ มีความจำเป็นที่ต้องใช้ตัวเข้ารหัสและถอดรหัสจำนวน 2 ชุด เพื่อแปลงสัญญาณแบบอนาล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล และถอดรหัสกลับมาเป็นสัญญาณอนาล็อกเพื่อออกทางจอภาพ โทรศัพท์และเครื่องขยายเสียง เพื่อให้ได้การสื่อสารที่เหมือนกับต้นทางมากที่สุด

7. ระบบวิดีโอออนดีมานด์

วิดีโอออนดีมานด์ (Video on demand) เป็นระบบใหม่ที่กำลังได้รับความนิยมนำมาใช้ในหลายประเทศเช่น ญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกา โดยอาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์ความเร็วสูงทำให้ผู้ชมตามบ้านเรือนต่าง ๆ สามารถเลือกกรายการวิดีโอที่ตนเองต้องการชมได้โดยเลือกตามรายการ (Menu) และเลือกชมได้ตลอดเวลา

วิดีโอออนดีมานด์เป็นระบบที่มีศูนย์กลางการเก็บข้อมูลวิดีโอไว้จำนวนมาก โดยจัดเก็บในรูปแบบแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ (Video server) เมื่อผู้ใช้ต้องการเลือกชมรายการใดก็เลือกได้จากฐานข้อมูลที่ต้องการ ระบบวิดีโอ ออนดีมานด์จึงเป็นระบบที่จะนำมาใช้ในเรื่องการเรียนการสอนทางไกลได้โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลา ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนในสิ่งที่ตนเองต้องการเรียนหรือสนใจได้

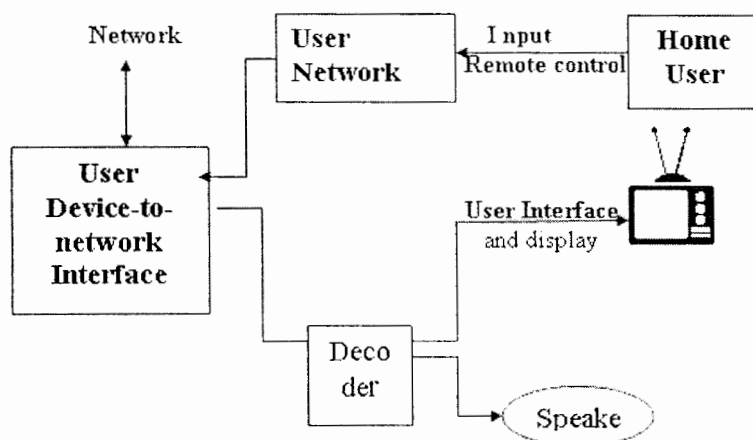
องค์ประกอบของระบบวิดีโอออนดีมานด์ ได้แก่

1. วิดีโอเซิร์ฟเวอร์ (Video server (s))
2. เครื่องข่ายการสื่อสารแบบเอทีเอ็ม (ATM)
3. วิดีโอไคลเอนท์ (Video client)

วิดีโอเซิร์ฟเวอร์

เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง มีพื้นที่เก็บข้อมูลที่มีความจุสูงมากและมีความเร็วในการอ่านข้อมูลสูง เพื่อที่จะเก็บข้อมูลวิดีโอ สนองต่อความต้องการ โดยผ่านทางเครือข่ายเอทีเอ็มของผู้ใช้ ภายใน เซิร์ฟเวอร์ยังเป็นที่บรรจุเอ็นโค้ดเดอร์รีลไทม์ เพื่อสำหรับการเอ็็กเซสไปสู่รายการต่าง ๆ โดยปกติแล้วข้อมูลวิดีโอ มีขนาดใหญ่และต้องการส่งข้อมูลด้วยความเร็วสูง เมื่อใช้เทคโนโลยีบีบอัดข้อมูลแบบเอ็มเพ็ก (Mpeg) จึงทำให้การส่งข้อมูลได้เร็วขึ้นและข้อมูลภาพยนตร์ไม่ใหญ่มากเกินไป ขนาดของข้อมูลเป็นตัวกำหนดคุณภาพ เช่น ส่งข้อมูลขนาด 1-5 เม็กกะบิตต่อวินาที ใช้มาตรฐาน MPEG-1 สำหรับคุณภาพระดับวิดีโอระบบวีเฮเซต (VHS) และ 6-8 เม็กกะบิตต่อวินาที (6-8 Mbps) สำหรับคุณภาพ MPEG-2 หรือระดับ ดีวีดี (DVD) เครื่องวิดีโอเซิร์ฟเวอร์ต้องมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะรองรับและแจกจ่ายข้อมูลวิดีโอเหล่านั้นไปยังผู้ใช้บริการ

เครือข่ายการสื่อสารแบบเอทีเอ็ม (ATM: Asynchronous transfer mode) เป็นสถาปัตยกรรมที่มีการส่งข้อมูลด้วยความเร็วสูง โดยข้อมูลรายการต่าง ๆ จะสร้างขึ้นในวิดีโอเซอร์เฟอร์แล้วแปลงให้เป็น เอทีเอ็ม โหมดจากนั้นก็ส่งข้อมูลผ่านแอ็กเซสเน็ตเวิร์กโดยอาศัยเอทีเอ็มเซลล์ไปยังผู้ใช้บริการ วิดีโอ ไลอเนท (Video Client) เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถแปลงข้อมูล ที่ได้รับจากวิดีโอเซอร์เฟอร์ให้เป็นสัญญาณและแสดงผลขึ้นบนจอคอมพิวเตอร์หรือจอโทรทัศน์ได้



ภาพที่ 2-3 อุปกรณ์ส่วนผู้ใช้ปลายทาง (End-user equipment)

การให้บริการของระบบวิดีโอออนดีมานด์

ระบบวิดีโอออนดีมานด์ต้องมีคุณสมบัติที่สำคัญ ดังนี้

1. ความสามารถในการให้บริการวิดีโอทัศน์ในลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one) ไม่ใช่ลักษณะออกอากาศแบบกระจายสัญญาณ (Broadcast)
2. ผู้ใช้สามารถควบคุมการเล่นภาพได้ในลักษณะเดียวกันกับเครื่องเล่นวิดีโอตามบ้านทั่วไป กล่าวคือ ผู้ใช้ต้องสามารถเล่นภาพ หยุดภาพ กรอกลับ หรือกรอไปข้างหน้าได้ตามต้องการ
3. มีความเร็วในการส่งข้อมูล ภาพเคลื่อนไหวพร้อมเสียงได้อย่างน้อย 1.5 เมกะบิตต่อวินาที (Mbps) สำหรับคุณภาพระดับวิดีโอทัศน์ระบบวีเอชเอส (VHS) และอย่างน้อย 6-8 เมกะบิตต่อวินาที สำหรับคุณภาพระดับเลเซอร์ดิสก์ หรือดีวีดี (DVD)
4. มีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดีเพียงพอ เนื่องจากมีข้อมูลที่สำคัญ หรือต้องการเสถียรภาพของระบบบริการที่ดี หมายถึง ไม่เกิดความเสียหายกับข้อมูลภาพและเสียง

การใช้งานวิดีโอออนดีมานด์ จะให้ความสะดวกต่อผู้ชมมากกว่าระบบวิดีโอทั่ว ๆ ไป ซึ่งส่งสัญญาณออกมาชุดเดียว (1 Stream) สำหรับผู้ใช้ทุกคนแต่ละคนได้ดูภาพสัญญาณเดียวกัน รายการต่าง ๆ จะมีเวลาตายตัวตามที่กำหนดไว้ ผู้ใช้ต้องรอรเวลาเพื่อที่จะได้ดูรายการที่ต้องการ ส่วนวิดีโอออนดีมานด์ ผู้ใช้แต่ละคนสามารถเลือกดูรายการที่ตนเองสนใจเวลาใดก็ได้ไม่ขึ้นกับผู้อื่น และไม่ต้องรอรเวลาแต่ก็ต้องใช้ความเร็วของเครือข่ายสื่อสารมาก เนื่องจากต้องส่งสัญญาณวิดีโอแยกสำหรับผู้ใช้แต่ละคน (1 stream ต่อ 1 คน) ดังนั้นเครือข่ายสื่อสารจึงต้องมีความเร็วสูงมาก สามารถนำระบบวิดีโอออนดีมานด์มาใช้เพื่อการศึกษาได้เป็นอย่างดี เช่น นำมาใช้เพื่อการเรียนการสอนทางไกล (Distance Learning) โดยนักเรียนสามารถลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง และเมื่อต้องการเรียน โดยเลือกบทเรียนจากวิดีโอทัศน์ที่เก็บอยู่ในวิดีโอเซิร์ฟเวอร์ ทำให้นักเรียนสามารถเรียนและทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลาตามความต้องการด้วยตนเอง

8. ไฮเปอร์เท็กซ์

ปัจจุบันได้มีการกล่าวถึงระบบไฮเปอร์เท็กซ์กันมากแม้แต่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ก็มีการประยุกต์ใช้ไฮเปอร์เท็กซ์จนมีโปรโตคอลพิเศษที่ใช้กัน คือ World Wide Web หรือเรียกว่า www โดยผู้ใช้สามารถเรียกใช้โปรโตคอล http เพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบไฮเปอร์เท็กซ์ซึ่งเป็นฐานข้อมูลในอินเทอร์เน็ต

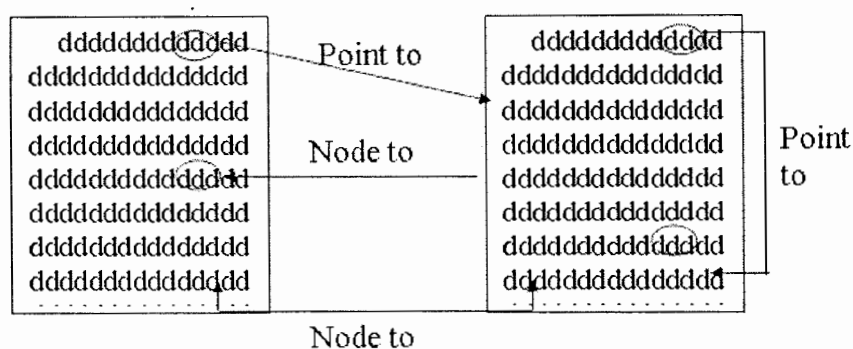
ไฮเปอร์เท็กซ์ในปัจจุบันเป็นแบบมัลติมีเดียเพราะสามารถสร้างเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่เก็บได้ทั้งภาพ เสียง และตัวอักษร มีระบบการเรียกค้นที่มีประสิทธิภาพโดยใช้โครงสร้างดัชนีแบบลำดับชั้นภูมิ โดยทั่วไปไฮเปอร์เท็กซ์จะเป็นฐานข้อมูลที่มีดัชนีสืบค้นแบบเดินหน้า ถอยหลัง และบันทึกร่องรอยของการสืบค้นไว้ โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างไฮเปอร์เท็กซ์มีเป็นจำนวนมาก ส่วนโปรแกรมที่มีชื่อเสียงได้แก่ HTML, Composer, Front page, Macromedia Dreamweaver เป็นต้น

ส่วนประกอบของไฮเปอร์เท็กซ์

ไฮเปอร์เท็กซ์มีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน ได้แก่

1. พอยน์ (Point) หมายถึง คำวลี หรือประโยคที่ใช้เป็นจุดเชื่อมโยงไปยังข้อมูล ขยายความหมาย บางครั้งอาจ เรียกว่าสมอเชื่อมโยงเพื่อให้สามารถเชื่อมโยงไปสู่ข้อมูลที่เพิ่มขึ้น ขยายความมากขึ้น หรือมีรายละเอียดเพิ่มขึ้น
2. โหนด (Node) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่เป็นชุดเดียวกัน และสัมพันธ์กัน หรือเป็นเรื่องเดียวกัน ขนาดของข้อมูลในกลุ่มอาจมีปริมาณมากหรือน้อยก็ได้

3. ลิงค์ (Link) ลิงค์ หมายถึง การเชื่อมโยง ซึ่งมีตัวชี้และตัวเชื่อมโยงข้อมูล เป็นสิ่งกำหนดการเชื่อมโยงไฮเปอร์เท็กซ์เข้าด้วยกัน ลิงค์จะเป็นตัวบอกให้โปรแกรมนำโน้ตมาเสนอแก่ผู้อ่าน หรือเชื่อมโยงไปยังโน้ตอื่น ๆ ตัวชี้ในที่นี้อาจเป็นเคอร์เซอร์รูปนิ้วมือและการคลิกเมาส์ ซึ่งจะเป็นตัวนำไปสู่ข้อมูลส่วนขยายความต้องการ



ภาพที่ 2-4 ความสัมพันธ์ระหว่างพอยน์และโน้ต

นอกจากนี้ลิงค์ยังแบ่งออกได้เป็นแบบหนึ่งจุดต่อหลายจุด (One to many) หรือแบบหลายจุดต่อหนึ่งจุด (Many to one) หลักการของการเชื่อมโยงที่สำคัญจะต้องมีตัวชี้ (Index) หรือจุดอ้างอิง (Reference) เป็นหลักเพื่อเชื่อมโยงไปยังข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ประโยชน์ของไฮเปอร์เท็กซ์ที่ใช้ทางการศึกษา

ไฮเปอร์เท็กซ์มีข้อได้เปรียบกว่าการใช้เอกสาร หรือสิ่งพิมพ์อยู่หลายด้าน ได้แก่

1. รูปแบบการนำเสนอและการสืบค้นน่าสนใจ ชวนติดตาม
2. การนำเสนอ สามารถนำเสนอได้ทั้งวิดิทัศน์ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เป็นต้น
3. สามารถเชื่อมโยงไปยังเอกสารอื่น ๆ ภายนอกได้
4. ผู้ใช้สามารถสืบท่องไปยังเนื้อหาที่สนใจและต้องการได้ด้วยตนเอง
5. มีความเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ กล่าวคือสามารถเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงเนื้อหาได้ง่าย
6. ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลรายละเอียดได้อย่างรวดเร็ว
7. สามารถใช้ร่วมกับโปรแกรมประยุกต์อื่น ๆ เพื่อการนำเสนอได้ง่าย ทำให้เกิดกิจกรรม

การใช้งานหลากหลายขึ้น

8. สามารถประยุกต์ใช้กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรมได้

9. เกิดความคงทนในการเรียนรู้มากกว่าการใช้เอกสารที่อยู่ในรูปสิ่งพิมพ์

10. ส่งเสริมการเรียนรู้รายบุคคลได้เป็นอย่างดี

9. อินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต (Internet) เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีความเป็นมาโดยการสนับสนุนของกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกาที่มีความประสงค์เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ จึงสนับสนุนทุนวิจัยให้มหาวิทยาลัยชั้นนำในสหรัฐอเมริกาทำการวิจัยเชื่อมโยงเครือข่ายขึ้น และให้ชื่อว่า APRANET ต่อมาเครือข่ายนี้ได้ขยายตัวอย่างรวดเร็วมีคนนิยมใช้กันมากยิ่งขึ้นจึงใช้ชื่อเครือข่ายใหม่ว่าอินเทอร์เน็ต เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเชื่อมโยงกันระหว่างมหาวิทยาลัยกับมหาวิทยาลัย และขยายตัวรวดเร็วออกไปสู่หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐบาลและเอกชนในหลายประเทศ ประเทศไทยได้เชื่อมโยงเครือข่ายนี้โดยมีมหาวิทยาลัยกว่า 24 แห่ง ต่อผ่านช่องทางสื่อสารเข้าสู่อินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ตมีบทบาทต่อการศึกษาดังนี้

1. การใช้เป็นระบบสื่อสารส่วนบุคคล บนอินเทอร์เน็ตมีอิเล็กทรอนิกส์เมลล์หรือเรียกย่อ ๆ ว่า อีเมลล์ (E-mail) เป็นระบบที่ทำให้การสื่อสารระหว่างกันเกิดขึ้นได้ง่าย แต่ละบุคคลจะมีผู้จดหมายเป็นของตนเองสามารถส่งข้อความถึงกันผ่านในระบบนี้ โดยส่งไปยังผู้จดหมายของกันและกันนอกจากนี้ยังสามารถประยุกต์ไปใช้ทางการศึกษาได้ เช่นการแจ้งผลสอบผ่านทางอีเมลล์ การส่งการบ้าน การโต้ตอบบทเรียนต่าง ๆ ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา

2. ระบบข่าวสารบนอินเทอร์เน็ตมีลักษณะเหมือนกระดานข่าวที่เชื่อมโยงถึงกันทั่วโลก ทุกคนสามารถเปิดกระดานข่าวที่ตนเองสนใจ หรือสามารถส่งข่าวสารผ่านกลุ่มข่าวบนกระดานนี้ เพื่อโต้ตอบข่าวสารกันได้ เช่น กลุ่มสนทนาเกมตลกก็สามารถมีกระดานข่าวของตนเองไว้สำหรับอภิปรายปัญหากันได้

3. การใช้เพื่อสืบค้นข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ตมีแหล่งข้อมูลขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงกัน และติดต่อกับห้องสมุดทั่วโลกทำให้การค้นหาข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ทำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพหมายถึงสามารถค้นหาและได้มาซึ่งข้อมูลโดยใช้เวลาน้อยลง โดยเฉพาะบนอินเทอร์เน็ตจะมีคำหลัก (Index) ไว้ให้สำหรับการสืบค้นที่รวดเร็ว

4. ฐานข้อมูลเครือข่ายใยแมงมุม (World wide web) เป็นฐานข้อมูลแบบเอกสาร (Hypertext) และแบบมีรูปภาพ (Hypermedia) จนมาปัจจุบัน ฐานข้อมูลเหล่านี้ได้พัฒนาขึ้นจนเป็นแบบมัลติมีเดีย (Multimedia) ซึ่งมีทั้งข้อความ รูปภาพ วิดิทัศน์ และเสียง ผู้ใช้เครือข่ายนี้สามารถสืบค้นกันได้จากที่ต่าง ๆ ทั่วโลก

5. การพูดคุยแบบโต้ตอบหรือคุยเป็นกลุ่ม บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถเชื่อมต่อกันและพูดคุยกันได้ด้วยเวลาจริง ผู้พูดสามารถพิมพ์ข้อความโต้ตอบกันได้ไม่ว่าจะอยู่ที่ใดบนเครือข่าย เช่น ฝ่ายหนึ่งอาจอยู่ต่างประเทศอีกฝ่ายหนึ่งอยู่ในที่ห่างไกลก็พูดคุยกันได้และยังสามารถพูดคุยกันเป็นกลุ่มได้

6. การส่งถ่ายข้อมูลระหว่างกันแบบ FTP (Files transfer protocol) คือสามารถที่จะโอนย้ายถ่ายเทข้อมูลระหว่างกันเป็นจำนวนมาก ๆ ได้ โดยส่งผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งทำให้สะดวกต่อการรับ-ส่งข้อมูลข่าวสารซึ่งกันและกัน โดยไม่ต้องเดินทางและข่าวสารถึงผู้รับได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น

7. การใช้ทรัพยากรที่ห่างไกลกัน ผู้เรียนอาจเรียนอยู่ที่บ้านและเรียกใช้ข้อมูลที่เป็นทรัพยากรการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยได้ และยังสามารถขอใช้ทรัพยากรคอมพิวเตอร์ในต่างมหาวิทยาลัยได้ เช่น มหาวิทยาลัยหนึ่งมีเครื่องคอมพิวเตอร์แบบซูเปอร์คอมพิวเตอร์และผู้อยู่อีกมหาวิทยาลัยหนึ่งก็ขอใช้ได้ ทำให้มีการใช้ทรัพยากรที่เป็นซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าอย่างยิ่ง

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าประโยชน์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อการศึกษายังมีอีกมาก มหาวิทยาลัยเกือบทุกแห่ง จึงเร่งที่จะมีโครงการสร้างเครือข่ายความเร็วสูงขึ้นในมหาวิทยาลัย เพื่อให้ทรัพยากรภายในและผู้ใช้เชื่อมโยงถึงกันได้ นอกจากนี้ยังสามารถต่อเชื่อมเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตได้ เกิดประโยชน์ต่อมวลมนุษยชาติเป็นเรื่องสำคัญ อย่างไรก็ตามการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีราคาแพง จึงจำเป็นต้องเลือกสรรให้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ ผู้ที่เกี่ยวข้องจึงต้องมีการศึกษา และวางแผนให้เหมาะสมเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และอย่าคิดว่าเทคโนโลยีสารสนเทศนี้เป็นเพียงเครื่องประดับเท่านั้น

ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา

ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา หมายถึง ระดับปฏิบัติของครูในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) มาใช้ในการบริหารการศึกษา ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งโดยสามารถนำมาใช้ทั้งในด้านการบริหารจัดการ ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการให้บริการสารสนเทศ ดังที่กระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการดำเนินงานตามแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2550-2554 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550, หน้า 22-23) ประกอบด้วย

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียน

สถานศึกษา ผู้บริหารและครูผู้สอนจะต้องมีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนของผู้เรียน ดังนี้

1. มีการให้ผู้เรียนและครูผู้สอนใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้จากแหล่งและวิธีการที่หลากหลายอย่างเหมาะสม
2. มีศูนย์สื่อ มีการผลิตและการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. มีการเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning)

4. มีการจัดทำหลักสูตรคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีของสถานศึกษา ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และชุมชน เพื่อใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน

5. มีการจัดทำระบบเครือข่าย เพื่อให้การบริการในการพัฒนาคุณภาพการเรียนของผู้เรียน โดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมายและวิธีดำเนินการ ที่ชัดเจน

6. ดำเนินการตามแผน ให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายมีการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินการ โดยการรวบรวมข้อมูลพิจารณากระบวนการทำงานเป็นขั้นตอน เพื่อรายงานและเสนอผลการประเมินในภาพรวม

7. กำหนดมาตรการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นพร้อมทั้งจัดทำมาตรฐานของการปฏิบัติงาน

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและการบริการทางการศึกษา

สถานศึกษา ผู้บริหารและครูผู้สอนจะต้องมีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาการบริหารและการบริการทางการศึกษา ด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การบริหารจัดการงานต่าง ๆ ทั้ง 4 งานคือ งานบริหารด้านวิชาการ งานบริหารบุคลากร งานบริหารงบประมาณ และงานบริหารทั่วไป โดยมีการพัฒนาข้อมูลสารสนเทศของสถานศึกษา มีการจัดทำระบบบริหารสารสนเทศสถานศึกษา (School management information system: SMIS) และโปรแกรมจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานทางการศึกษาต่าง ๆ มีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารงานสถานศึกษา

2. การติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานต้นสังกัดผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตการจัดทำเว็บไซต์ของสถานศึกษา

3. มีการตรวจสอบประเมินผลการดำเนินการ พิจารณากระบวนการทำงานเป็นขั้นตอน จัดทำรายงานเพื่อรายงานและเสนอผลการประเมินในภาพรวม (Self-assessment report: SAR)

4. กำหนดมาตรการแก้ไขปัญหา และอุปสรรคดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นพร้อมทั้งจัดทำมาตรฐาน การปฏิบัติงาน

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร

ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องมีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมผลิตและพัฒนาบุคลากร ดังนี้

1. สนับสนุน จัดอบรมให้ครูผู้สอนในสถานศึกษามีความรู้ความสามารถในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

2. มีการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินการ พิจารณากระบวนการทำงานเป็นขั้นตอนเพื่อรายงานและเสนอผลการประเมินในภาพรวม

3. มีการกำหนดมาตรการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น

4. จัดทำมาตรฐานการปฏิบัติงาน

5. พัฒนาผู้สอนและนักวิจัย ส่งเสริมการวิจัย

6. ประสานความร่วมมือกับองค์กรของรัฐและเอกชนทั้งในและต่างประเทศ

การกระจายโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องมีศักยภาพในการการกระจายโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. จัดให้มีและกระจายโครงสร้างพื้นฐาน ICT อย่างทั่วถึง

2. จัดให้มี เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีซอฟต์แวร์ที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์และฟรีแวร์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานเพียงพอตามโครงสร้างพื้นฐาน ICT

3. ใช้ทรัพยากรทางด้านเครือข่ายร่วมกัน

4. มีการตรวจสอบ และประเมินผลในภาพรวม การกำหนดมาตรการแก้ไขปัญหาและอุปสรรค ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น

5. ร่วมมือกับภาครัฐ เอกชน ชุมชน และท้องถิ่น

6. สร้างมูลค่าเพิ่ม และการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ ICT ที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพ

การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

Venkatesh, Davis and Morris (2003) ได้เสนอทฤษฎีที่สร้างขึ้นจากงานวิจัยต่าง ๆ ที่ผ่านมามีเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี ซึ่งทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified theory of acceptance and use of technology: UTAUT) ได้อธิบายถึงการยอมรับเทคโนโลยีและการใช้เทคโนโลยีของผู้ใช้งาน โดยเป็นทฤษฎีที่พัฒนามาจากทฤษฎีด้านพฤติกรรมจำนวนทั้งสิ้น 8 ทฤษฎี คือ

1. ทฤษฎีที่ใช้สำหรับการเชื่อมโยงระหว่างความเชื่อและทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม

(Theory of reasoned action: TRA)

2. ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยีของผู้ใช้งาน เป็นตัววัดความสำเร็จของการพัฒนาการใช้เทคโนโลยี (Technology acceptance model: TAM)

3. ทฤษฎีที่ใช้สำหรับการวิจัยในเรื่องเกี่ยวกับจิตวิทยา เพื่อใช้สนับสนุนแรงจูงใจที่ใช้ อธิบายถึงการแสดงพฤติกรรม (Motivational model: MM)

4. ทฤษฎีที่ศึกษาทางด้านพฤติกรรม ซึ่งได้รับการพัฒนาและขยายมาจากทฤษฎี TRA (Theory of planned behavior: TPB)

5. ทฤษฎีที่ผสมผสานกันระหว่าง TAM กับ TPB เพื่อใช้สำหรับทดสอบการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยประสบการณ์การใช้ระบบ ว่ามีอิทธิพลต่อการปรับปรุงและการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศหรือไม่

6. ทฤษฎีที่ใช้วัดการใช้งานจริงในเทคโนโลยีและใช้ทำนายเกี่ยวกับการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีของแต่ละบุคคล (Model of PC utilization: MPCU)

7. ทฤษฎีพื้นฐานทางสังคมที่ใช้ศึกษาเกี่ยวกับความหลากหลายของปัจจัยที่ใช้อธิบายถึงนวัตกรรมและใช้เป็นเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมในองค์กร (Innovation diffusion theory: IDT) และ

8. ทฤษฎีด้านพฤติกรรมมนุษย์ ที่พบว่า การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของมนุษย์นั้นเกิดจากอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อม ปัจจัยส่วนบุคคลและ คุณสมบัติด้านพฤติกรรมส่วนตัว (Social cognitive theory: SCT)

Rogers (2003) เป็นบุคคลที่คิดค้นและได้พิสูจน์ทฤษฎีการแพร่กระจายนวัตกรรม (Diffusion of innovation theory) โดยทฤษฎีนี้เน้นความเชื่อว่าการเปลี่ยนแปลงสังคมและวัฒนธรรมเกิดขึ้นจากการแพร่กระจายของสิ่งใหม่ ๆ จากสังคมหนึ่งไปยังอีกสังคมหนึ่งและสังคมนั้นรับเข้าไปใช้สิ่งใหม่ ๆ นี้คือ นวัตกรรม ซึ่งเป็นทั้งความรู้ ความคิด เทคนิควิธีการ และเทคโนโลยีใหม่ ๆ โดยได้อธิบายทฤษฎีกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรมนี้ว่ามีตัวแปรหรือองค์ประกอบหลัก ที่สำคัญ 4 ประการ (Four main elements in the diffusion of innovations) คือ

1. นวัตกรรม (Innovation) หรือสิ่งใหม่ที่จะแพร่กระจายไปสู่สังคมเกิดขึ้น นวัตกรรมที่จะแพร่กระจายและเป็นที่ยอมรับของคนในสังคมนั้น โดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนคือ ส่วนที่เป็นความคิดและส่วนที่เป็นวัตถุ นวัตกรรมใดจะถูกยอมรับหรือไม่นั้น นอกจากจะเกี่ยวกับตัวผู้รับ ระบบสังคม และรับการสื่อสารแล้ว ตัวของนวัตกรรมเองก็มีความสำคัญ

นวัตกรรมที่ยอมรับได้ง่ายควรจะต้องมีลักษณะ 5 ประการ โดยนวัตกรรมที่มีลักษณะตรงกันข้ามกันกับ 5 ประการ ต่อไปนี้มักจะเป็นที่ยอมรับได้ยาก

1.1 ได้ประโยชน์มากกว่าเดิมที่เข้ามาแทนที่ (Relative advantage)

1.2 มีสอดคล้องกับวัฒนธรรมในสังคมที่จะรับ (Compatibility)

1.3 ไม่มีความสลับซับซ้อนมากนัก (Complexity)

1.4 สามารถแบ่งทดลองครั้งละน้อยได้ (Trial ability)

1.5 สามารถมองเห็นหรือเข้าใจได้ง่าย (Observe ability)

ขั้นที่ 1 ขั้นรับรู้หรือตื่นตน (Awareness stage)

เป็นขั้นเริ่มแรกที่น่าไปสู่การยอมรับหรือปฏิเสธสิ่งใหม่หรือวิธีการใหม่ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ได้รับรู้เกี่ยวกับสิ่งใหม่ ๆ (นวัตกรรม) ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพหรือกิจกรรมของเขา แต่ยังไม่ได้รับข่าวสาร ไม่ครบถ้วน ซึ่งการรับรู้มักเป็นการรับรู้โดยบังเอิญและจะทำให้เกิดความอยากรู้อยากเห็นต่อไป อันเนื่องมาจากมีความต้องการวิทยาการใหม่ ๆ นั้น ในการแก้ปัญหาที่ตนเองมีอยู่

ขั้นที่ 2 ขั้นสนใจ (Interest stage)

เป็นขั้นที่เริ่มมีความสนใจแสวงหารายละเอียดเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ ๆ เพิ่มเติม พฤติกรรมนี้เป็นไปในลักษณะที่ตั้งใจแน่ชัด และใช้กระบวนการคิดมากกว่าขั้นแรก ซึ่งในขั้นนี้จะทำให้ได้รับความรู้เกี่ยวกับสิ่งใหม่หรือวิธีการใหม่มากขึ้น ซึ่งบุคลิกภาพและค่านิยม ตลอดจนบรรทัดฐานทางสังคมหรือประสบการณ์เดิมจะมีผลต่อบุคคลนั้น และมีผลต่อการติดตามข่าวสารหรือรายละเอียดของสิ่งใหม่หรือวิทยาการใหม่นั้นด้วย

ขั้นที่ 3 ขั้นประเมินค่า (Evaluation stage)

เป็นขั้นที่จะไตร่ตรองว่าจะลองใช้วิธีการหรือหาวิทยาการใหม่ ๆ นั้นดีหรือไม่ ด้วยการเปรียบเทียบระหว่างข้อดีและข้อเสียว่า เมื่อนำมาใช้แล้วจะเป็นประโยชน์ต่อกิจกรรมของตนหรือไม่ หากรู้สึกว่ามีข้อดีมากกว่าจะตัดสินใจใช้ ขั้นนี้จะแตกต่างจากขั้นอื่น ๆ ตรงที่เกิดการตัดสินใจที่จะลองความคิดใหม่ ๆ โดยบุคคลมักจะคิดว่าการใช้วิทยาการใหม่ ๆ นั้นเป็นการเสี่ยงไม่แน่ใจถึงผลที่จะได้รับ ดังนั้นในขั้นนี้จึงต้องการแรงเสริม (Reinforcement) เพื่อให้เกิดความแน่ใจยิ่งขึ้นว่าสิ่งที่เขาตัดสินใจแล้วนั้นถูกต้องหรือไม่ โดยการให้คำแนะนำให้ข่าวสารเพื่อประกอบการตัดสินใจ

ขั้นที่ 4 ขั้นทดลอง (Trial stage)

เป็นขั้นที่บุคคลทดลองใช้วิทยาการใหม่ ๆ นั้นกับสถานการณ์ของตน ซึ่งเป็นการทดลองดูกับส่วนน้อยก่อน เพื่อจะได้รู้ว่าได้ผลหรือไม่ ในขั้นนี้บุคคลจะแสวงหาข่าวสารที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับวิทยาการใหม่หรือนวัตกรรมนั้น

ขั้นที่ 5 ขั้นตอนการยอมรับ (Adoption stage)

เป็นขั้นที่บุคคลยอมรับวิทยาการใหม่ ๆ นั้น ไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมของตนอย่างเต็มที่หลังจากที่ได้ทดลองปฏิบัติและเป็นประโยชน์ในสิ่งนั้นแล้ว

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ทศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความตั้งใจของบุคคล (User/ individual intention) ซึ่งมีรากฐานมาจากหลักการทางจิตวิทยามนุษย์ และได้รับความนิยมในการนำมาใช้เป็นแนวทางหรือกรอบ

ในการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติของบุคคลในการยอมรับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น นวัตกรรมและระบบสารสนเทศ ได้แก่ ทฤษฎีการกระทำตามหลักเหตุผล (The theory of reasoned action-TRA) เป็นทฤษฎีที่คิดค้นโดย Fishbein and Ajzen (1975) ซึ่งกล่าวถึงพฤติกรรมโดยทั่วไปของมนุษย์ว่า “การกระทำทุกอย่างของมนุษย์เกิดจากการใช้เหตุผลและข้อมูลประกอบการตัดสินใจว่าจะกระทำหรือไม่กระทำสิ่งใด ดังนั้นการทำนายพฤติกรรมของมนุษย์จะต้องพิจารณาปัจจัยที่เกี่ยวข้องหรือส่งผลต่อการตัดสินใจของมนุษย์ โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ “การแสดงพฤติกรรมของแต่ละบุคคล” (Individual behavior) คือ “ความตั้งใจเชิงพฤติกรรม” (Behavioral intention) ซึ่งได้รับผลกระทบหรือแรงผลักดันจาก “ทัศนคติ” (Attitude) และ “บรรทัดฐานทางสังคม” (Subjective norm)

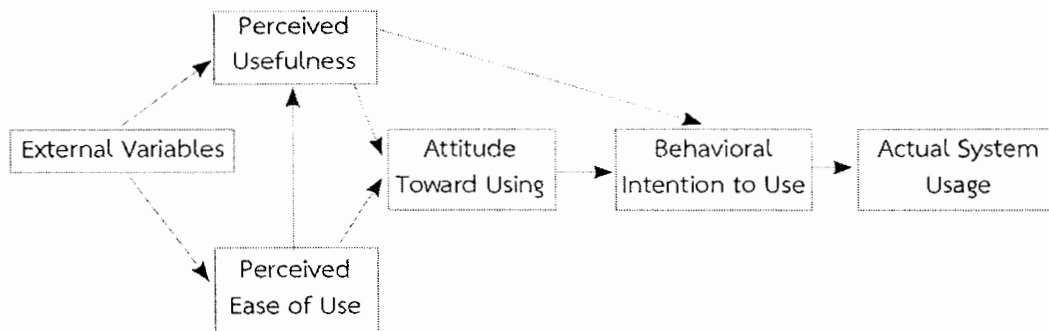
การที่ผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจะประสบความสำเร็จหรือไม่นั้นเกิดจากการมีทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศในเรื่องต่อไปนี้

- 1.1 มีความมั่นใจในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สื่อสาร
 - 1.2 สนใจที่จะเรียนรู้คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์สื่อสาร
 - 1.3 มีความพึงพอใจที่ได้ทำงานกับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสาร
 - 1.4 สนใจติดตามความก้าวหน้าของคอมพิวเตอร์และการสื่อสารอยู่เสมอ
 - 1.5 มุ่งมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารประกอบการสอน
 - 1.6 มีวินัยในตนเองและเคารพกฎเกณฑ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสาร
 - 1.7 มีความพยายามต่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสาร
 - 1.8 มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง
 - 1.9 มีความต้องการสร้างสื่อใหม่ ๆ โดยใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสาร
 - 1.10 มีความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำมาใช้
2. การรับรู้ถึงประโยชน์และความง่าย

แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (The technology acceptance model-TAM)

เป็นทฤษฎีที่คิดค้นโดย Davis, Bagozzi and Warshaw (1989) ซึ่งพัฒนามาจากแนวคิดของ TRA โดย TAM จะเน้นการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อการยอมรับหรือการตัดสินใจที่จะใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ ซึ่งปัจจัยหลักที่ส่งผลโดยตรงต่อการยอมรับเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมของผู้ใช้ ได้แก่ “การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน” (Perceived ease of use-PEOU) และ “การรับรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้” (Perceived usefulness-PU) แสดงดังภาพที่ 2-6 โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ “ความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยี” (Behavioral intention)

มีทั้งสิ้น 4 ปัจจัย ได้แก่ “ตัวแปรภายนอก” (External variables) “การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน” (PEOU) “การรับรู้ประโยชน์ที่เกิดจากการใช้” (PU) และ “ทัศนคติ” (Attitude) ซึ่งในท้ายที่สุดความตั้งใจเชิงพฤติกรรมในการใช้เทคโนโลยีจะส่งอิทธิพลต่อการยอมรับและใช้งานเทคโนโลยีนั้น



ภาพที่ 2-6 แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี

3. อิทธิพลจากสังคม

อิทธิพลของสังคม คือ การรับรู้ของแต่ละบุคคลว่ากลุ่มบุคคลที่มีความสำคัญต่อบุคคลได้ให้ความคาดหวัง หรือเชื่อว่าแต่ละบุคคลควรใช้เทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องหรือมีแนวคิดเช่นเดียวกันกับอิทธิพลของสังคม ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด คือ 1) บรรทัดฐานของบุคคลที่อยู่โดยรอบการแสดงพฤติกรรม นำมาใช้วัดระดับความสมควรกระทำหรือไม่สมควรกระทำ และ 2) ปัจจัยทางสังคม ใช้วัดระดับอิทธิพลจากบุคคลรอบข้าง เช่น เพื่อนร่วมงาน หัวหน้างาน ผู้บริหาร เป็นต้น

4. ทักษะการแสวงหาความรู้

ความสามารถของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความสามารถของบุคคล ซึ่งมีผลมาจากความรู้ ทักษะ ประสบการณ์และการฝึกอบรม โดยมีสิ่งเร้าจากภายนอกเป็นสิ่งที่กระตุ้น นอกจากนี้ปัจจัยส่วนบุคคลอื่น ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ครอบครัวรวมต่อเดือน ระยะเวลาในการใช้คอมพิวเตอร์ และการอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานอีกด้วย ซึ่งการแสวงหาความรู้ความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศของครูควรมีการพัฒนาใน 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ และด้านทักษะการปฏิบัติ ดังนี้

4.1 ด้านความรู้ ครูควรพัฒนาความรู้ด้านต่าง ๆ ดังนี้

4.1.1 มีความรู้ด้านภาษาอังกฤษและภาษาไทยเป็นอย่างดี เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารและแสวงหาความรู้

4.1.2 มีความรู้ด้านภาษาคอมพิวเตอร์

- 4.1.3 มีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการประยุกต์ใช้งานด้านต่าง ๆ
- 4.1.4 มีความรู้ความเข้าใจวิธีการใช้โปรแกรมที่จะนำมาช่วยอำนวยความสะดวก
ในงาน
- 4.1.5 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ประเภทต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้งาน
- 4.1.6 มีความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษา การเลือกซื้อฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์
การปรับแก้และการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์
- 4.2 ด้านทักษะการปฏิบัติในการใช้เทคโนโลยี ครูควรพัฒนามีทักษะในการใช้หรือ
ลงมือปฏิบัติกับเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสารจึงจะเกิดการเรียนรู้ซึ่งผู้ใช้จะต้องฝึกฝน
ในเรื่องต่อไปนี้
- 4.2.1 อ่านหนังสือได้เร็ว ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 4.2.2 ความสามารถในการเลือกสรรสารสนเทศ โดยต้องสามารถตัดสินใจ
ได้ว่าเรื่องใดถูกเรื่องใดผิด
- 4.2.3 ความสามารถในการสะสมข้อมูลสารสนเทศและการเลือกใช้สื่อ
ทางคอมพิวเตอร์
- 4.2.4 ความสามารถในการเขียน โปรแกรม
- 4.2.5 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และ
อุปกรณ์สื่อสาร และการประยุกต์ใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- 4.2.6 ความสามารถในการพูดและนำเสนอ
- 4.2.7 มีความสามารถในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น โปรแกรมประมวลผลคำ
โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล โปรแกรมตารางทำงานและสามารถประยุกต์โปรแกรมเหล่านี้
เข้ากับงานได้
- 4.2.8 มีความสามารถและทักษะในการนำคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สื่อสาร
ไปใช้ได้อย่างถูกต้อง
- 4.2.9 มีความสามารถในการออกแบบกิจกรรมที่ใช้กับคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์
สื่อสาร
- 4.2.10 มีความสามารถในการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ได้เหมาะสมกับงาน
5. สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในโรงเรียน
สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีอิทธิพลต่อการกระทำ
ของบุคคลที่อยู่ภายในสภาพแวดล้อมนั้น โดยสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนให้มีการกระทำสิ่งใด

สิ่งหนึ่งจะส่งผลให้บุคคลนั้นมีความสามารถในการกระทำในสิ่งนั้นเนื่องจากสภาพแวดล้อม ดังกล่าวมักเป็นในด้านการเอื้ออำนวยให้เกิดการกระทำต่อสิ่งนั้น ๆ สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจะส่งผลให้บุคลากรที่อยู่ภายในสภาพแวดล้อมนั้นมีความสนใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลให้เกิดการใช้และเพิ่มพูนทักษะและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย

5.1 สภาพแวดล้อมด้านกายภาพ (Physical environment) หมายถึง สภาพแวดล้อมที่เป็นการสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย การสนับสนุนด้านงบประมาณ การสนับสนุนด้านสถานที่ ขนาดโรงเรียน การสนับสนุนด้านวัสดุอุปกรณ์และการสนับสนุนด้านบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์

5.2 สภาพแวดล้อมด้านบริหาร (Administrative environment) หมายถึง การที่องค์กรมีนโยบายและการบริหารจัดการของโรงพยาบาลเพื่อสนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงาน ทำให้หัวหน้าหรือผู้ปวยเห็นความสำคัญและมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงาน

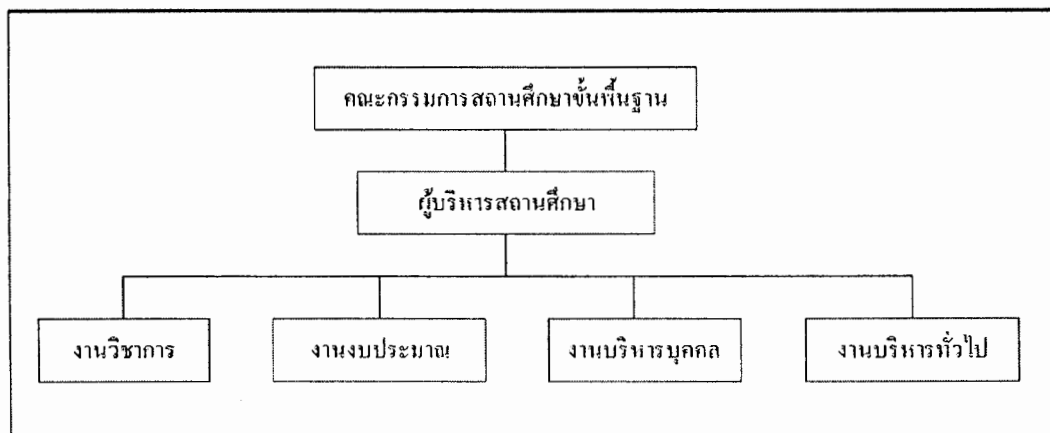
5.3 สภาพแวดล้อมทางด้านผู้ร่วมงาน (Peer environment) หมายถึง สภาพแวดล้อมที่ผู้ร่วมงาน หรือบุคลากรภายในหน่วยงานมีการสนับสนุนหรือมีกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในหน่วยงาน เป็นบรรยากาศที่ได้รับการสนับสนุนและช่วยเหลือจากผู้ร่วมงานทุกระดับเพื่อให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับบริหารงานประกอบด้วยสัมพันธภาพภายในหน่วยงานที่มีการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี จำนวนผู้ใช้คอมพิวเตอร์ได้ในหน่วยงาน การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรที่อยู่ในหน่วยงาน และการสอนการใช้คอมพิวเตอร์อย่างไม่เป็นทางการภายในหน่วยงาน ดังนั้นสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารงานน่าจะเป็นสภาพแวดล้อมที่มีการสนับสนุนในด้านกายภาพ ด้านการบริหารและด้านผู้ร่วมงาน

ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช 2545 มาตรา 39 กำหนดให้กระทรวงศึกษาธิการกระจายอำนาจบริหารและจัดการศึกษาทั้งด้านวิชาการ งบประมาณ การบริหารงานบุคคล และการบริหารทั่วไป ไปยังคณะกรรมการและสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษา และสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาโดยตรง และมาตรา 40 กำหนดให้มีคณะกรรมการสถานศึกษา ขั้นพื้นฐาน เพื่อทำหน้าที่ กำกับ และส่งเสริม สนับสนุนกิจการของสถานศึกษา ประกอบด้วยผู้แทนผู้ปกครอง ผู้แทนครู ผู้แทนองค์กรชุมชน ผู้แทนองค์กร

ปกครองท้องถิ่น ผู้แทนศิษย์เก่าของสถานศึกษา ผู้แทนภิกษุสงฆ์และหรือผู้แทนองค์กรศาสนาอื่น
ในพื้นที่ และผู้ทรงคุณวุฒิ (สำนักนิติกร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2548, หน้า 27)

ดังนั้น โครงสร้างการบริหารงานของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่สอดคล้องกับ
พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พุทธศักราช
2545 มีลักษณะตามแผนภาพดังนี้



ภาพที่ 2-7 โครงสร้างการบริหารงานของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

จากแผนภาพดังกล่าว จะเห็นว่าการบริหารงานสถานศึกษาขั้นพื้นฐานมีขอบข่าย
ภาระงาน อยู่ 4 ด้านคือ งานวิชาการ งานงบประมาณ งานบริหารบุคคล งานบริหารทั่วไปโดยมี
คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นองค์คณะบุคคลในการทำหน้าที่กำกับ ส่งเสริม สนับสนุน
กิจการของสถานศึกษา และผู้บริหารสถานศึกษาเป็นผู้รับผิดชอบในการบริหารจัดการศึกษา
ขอบข่ายและภารกิจการบริหารจัดการศึกษา ดังนี้

1. ด้านวิชาการ

งานวิชาการเป็นงานหลัก หรือเป็นภารกิจหลักของสถานศึกษาที่พระราชบัญญัติ
การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มุ่งให้กระจายอำนาจ
ในการบริหารจัดการไปให้สถานศึกษาให้มากที่สุด ด้วยเจตนารมณ์ที่จะให้สถานศึกษาดำเนินการ
ได้โดยอิสระ คล่องตัวรวดเร็วสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนสถานศึกษาชุมชนท้องถิ่น
และการมีส่วนร่วมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย ซึ่งจะเป็ปัจจัยสำคัญทำให้สถานศึกษา
มีความเข้มแข็งในการบริหารและการจัดการสามารถพัฒนาหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้
ตลอดจนการวัดผลประเมินผลรวมทั้งการวัดปัจจัยเกื้อหนุนการพัฒนาคุณภาพนักเรียน ชุมชน
ท้องถิ่น ได้อย่างมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีขอบข่ายและภารกิจ ประกอบด้วย

- 1.1 การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และความต้องการของผู้เรียน ชุมชน และท้องถิ่น
- 1.2 การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน สภาพแวดล้อม แหล่งเรียนรู้ บรรยากาศการเรียนการสอนที่เหมาะสม และส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตลอดจนการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการศึกษาอย่างต่อเนื่อง
- 1.3. การวัดผล ประเมินผล และเทียบโอนผลการเรียน
- 1.4. การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา
- 1.5. การพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
- 1.6. การพัฒนาแหล่งเรียนรู้
- 1.7. การนิเทศการศึกษา
- 1.8. การแนะแนวการศึกษา
- 1.9. การพัฒนาระบบประกัน คุณภาพภายในสถานศึกษา จัดให้มีระบบการประกัน คุณภาพภายในสถานศึกษาและรายงานผลการประเมินให้คณะกรรมการสถานศึกษารับทราบ
- 1.10. การส่งเสริมความรู้ด้านวิชาการแก่ชุมชน
- 1.11. การประสานความร่วมมือในการพัฒนาวิชาการกับสถานศึกษาอื่น
- 1.12. การส่งเสริม และสนับสนุนงานวิชาการแก่บุคคล ครอบครัว องค์กร หน่วยงาน และสถาบันอื่นที่จัดการศึกษา

2. ด้านงบประมาณ

การบริหารงานงบประมาณของสถานศึกษามุ่งเน้นความเป็นอิสระในการบริหารจัดการ มีความคล่องตัว โปร่งใส ตรวจสอบได้ ยึดหลักการบริหารมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ การบริหารงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลงาน ให้มีการจัดหาผลประโยชน์จากทรัพย์สินของสถานศึกษา รวมทั้งจัดหารายได้จากบริการมาใช้บริหารจัดการเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา ส่งผลให้เกิดคุณภาพที่ดีขึ้นต่อผู้เรียน ซึ่งมีขอบข่ายและภารกิจ ประกอบด้วย

- 2.1. การจัดทำและเสนอขอ งบประมาณ ได้แก่การวิเคราะห์และพัฒนานโยบายทางการศึกษา การจัดทำแผนกลยุทธ์หรือแผนพัฒนาการศึกษาและการวิเคราะห์ความเหมาะสม การเสนอของงบประมาณ
- 2.2. การจัดสรรงบประมาณ ได้แก่ การจัดสรรงบประมาณในสถานศึกษา การเบิกจ่าย และการอนุมัติงบประมาณและการ โอนเงินงบประมาณ
- 2.3. การตรวจสอบ ติดตาม ประเมินผลและรายงานผลการใช้เงิน ผลการดำเนินงาน ได้แก่การตรวจสอบติดตามการใช้เงินและผลการดำเนินงาน และการประเมินผลการใช้เงินและผลการดำเนินงาน

2.4. การระดมทรัพยากร และการลงทุนเพื่อการศึกษา ได้แก่ การจัดการทรัพยากร การระดมทรัพยากร การจัดหารายได้และผลประโยชน์ กองทุนกู้ยืมเพื่อการศึกษา และกองทุนสวัสดิการเพื่อการศึกษา

2.5. การบริหารการเงิน ได้แก่ การเบิกเงินจากคลัง การรับเงิน การเก็บรักษาเงิน การจ่ายเงิน การนำส่งเงิน และการกันเงินไว้เบิกเหลือในปี

2.6. การบริหารบัญชี ได้แก่การจัดบัญชีการเงิน การจัดทำรายงานทางการเงินและงบการเงิน และการจัดทำและจัดหาแบบพิมพ์บัญชี ทะเบียน และรายงาน

2.7. การบริหารพัสดุและสินทรัพย์ ได้แก่ การจัดทำระบบฐานข้อมูลสินทรัพย์ ของสถานศึกษา การจัดหาพัสดุ การกำหนดรูปแบบรายการ หรือ คุณลักษณะเฉพาะ และจัดซื้อจัดจ้างและการควบคุมดูแล บำรุงรักษา และจำหน่ายพัสดุ

3. ด้านงานบุคคล

การบริหารบุคคลในสถานศึกษา เป็นภารกิจสำคัญที่มุ่งส่งเสริมให้สถานศึกษาสามารถปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองภารกิจของสถานศึกษา เพื่อดำเนินการด้านการบริหารงานบุคคลให้เกิดความคล่องตัว อิสระภายใต้กฎหมาย ระเบียบ เป็นไปตามหลักธรรมาภิบาล ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาได้รับการพัฒนา มีความรู้ ความสามารถ มีขวัญกำลังใจ ได้รับการยกย่องเชิดชูเกียรติ มีความมั่นคงและก้าวหน้าในวิชาชีพ ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งมีขอบข่ายและภารกิจ ประกอบด้วย

3.1 การวางแผนอัตรากำลัง

3.2 การสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง

3.3 การเสริมสร้างประสิทธิภาพในการปฏิบัติราชการ

3.4 วินัยและการรักษาวินัย และ

3.5 การออกจากราชการ

4. ด้านบริหารทั่วไป

การบริหารทั่วไปเป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดระบบบริหารองค์กร การให้บริการ การบริหารงานอื่น ๆ บรรลุตามมาตรฐาน คุณภาพและเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยมีบทบาทหลักในการประสานส่งเสริม สนับสนุนและการอำนวยความสะดวก ในการให้บริการ การศึกษาทุกรูปแบบ มุ่งพัฒนาสถานศึกษาให้ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีอย่างเหมาะสม ส่งเสริมในการบริหารและการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ตามหลักการบริหารงานที่มุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ของงานเป็นหลักโดยเน้นความโปร่งใส ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ ตลอดจน การมีส่วนร่วมของบุคคล ชุมชนและองค์กร ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งมีขอบข่ายและภารกิจ ประกอบด้วย

- 4.1 การดำเนินงานธุรการ
- 4.2 งานเลขานุการคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน
- 4.3 การพัฒนาระบบและเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศ
- 4.4 การประสานและพัฒนาเครือข่ายการศึกษา
- 4.5 การจัดระบบการบริหารและพัฒนาองค์กร
- 4.6 งานเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 4.7 การส่งเสริมสนับสนุนด้านวิชาการ งบประมาณ บุคลากร และบริหาร ทั่วไป
- 4.8 การดูแลอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อม
- 4.9 การจัดทำสำมะโนผู้เรียน
- 4.10 การรับนักเรียน
- 4.11 การส่งเสริมและประสานงานการจัดการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย
- 4.12 การระดมทรัพยากรเพื่อการศึกษา
- 4.13 การส่งเสริมงานกิจการนักเรียน
- 4.14 การประชาสัมพันธ์งานการศึกษา
- 4.15 การส่งเสริมสนับสนุนและประสานงานการจัดการศึกษาของบุคคล ชุมชน องค์กร หน่วยงาน และสถาบันสังคมอื่นที่จัดการศึกษา

สมรรถนะครู

จากแนวคิดของ McClelland (1997) นักจิตวิทยาของมหาวิทยาลัย Harvard ที่อธิบายว่าสมรรถนะเป็นคุณลักษณะของบุคคลเกี่ยวกับผลการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) ความสามารถ (Ability) และคุณลักษณะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน (Other characteristics) และเป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่ทำให้บุคลากรในองค์กรปฏิบัติงานได้ผลงานที่โดดเด่นกว่าคนอื่น ๆ ในสถานการณ์ที่หลากหลาย ซึ่งเกิดจากแรงผลักดันเบื้องต้น (Motives) อุปนิสัย (Traits) ภาพลักษณ์ภายใน (Self-image) และบทบาทที่แสดงออกต่อสังคม (Social role) ที่แตกต่างกันทำให้แสดงพฤติกรรมการทำงานที่ต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาสมรรถนะการบริหารทรัพยากรบุคคลแนวใหม่ภาครัฐ ของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน โดยส่งเสริมสนับสนุนให้ส่วนราชการบริหารทรัพยากรบุคคลตามกรอบมาตรฐานความสำเร็จด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล (Standard for success) เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อความสำเร็จของส่วนราชการ

การกำหนดกรอบการประเมินสมรรถนะครู สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน (2556) ได้ดำเนินการประชุมเชิงปฏิบัติการกำหนดความต้องการการพัฒนาสมรรถนะ
ของครู และการประชุมเชิงปฏิบัติการสร้างแบบทดสอบเพื่อประเมินสมรรถนะข้าราชการครูและ
บุคลากรทางการศึกษา ตามโครงการยกระดับคุณภาพครูทั้งระบบ กิจกรรมจัดระบบพัฒนาครู
เชิงคุณภาพเพื่อการพัฒนาครูรายบุคคล ซึ่งคณะทำงานประกอบด้วย ผู้บริหาร โรงเรียนศึกษานิเทศก์
นักวิชาการศึกษา ผู้บริหาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
ได้ร่วมกันพิจารณาและกำหนดสมรรถนะครู สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สมรรถนะครูรายบุคคล อันหมายถึง คุณลักษณะที่ครูทุกคนจำเป็นต้อง
ต้องมี ทั้งนี้เพื่อให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้บรรลุเป้าหมายของสถานศึกษาและให้งานสำเร็จได้
ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ โดยยึดเกณฑ์ตามเกณฑ์การประเมินสมรรถนะครูรายบุคคลของสำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ใช้ในการพัฒนาครู ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2556 ประกอบด้วย

1. ด้านการจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตร การออกแบบ
การเรียนรู้อย่างสอดคล้องและเป็นระบบ จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้และพัฒนาสื่อ
นวัตกรรมเทคโนโลยี และการวัด ประเมินผลการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพและ
เกิดประสิทธิผลสูงสุด ได้แก่

1.1 ความสามารถในการเนื้อหาสาระที่สอน

1.2 ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ตามบริบทของสถานศึกษา ปรับเปลี่ยน

กระบวนการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน เช่น การปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียน
การสอนให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน เช่น การปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอน
จาก Teaching เป็น Coaching

1.3 ความสามารถในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.3.1 การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีระบบ โดยมีองค์ประกอบ
ที่สอดคล้องกัน

1.3.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริงเพื่อให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น
และแก้ปัญหาได้

1.3.3 การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความสามารถความสนใจ มีผล
การเรียนรู้และพฤติกรรมที่ดีขึ้น

1.3.4 การใช้สื่อการเรียนรู้ นวัตกรรม เทคโนโลยี และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

2. ด้านการพัฒนาผู้เรียน

การพัฒนาผู้เรียน หมายถึง ความสามารถในการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม การพัฒนาทักษะชีวิต สุขภาพกาย และสุขภาพจิต ความเป็นประชาธิปไตย ความภูมิใจในความเป็นไทย การจัดระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ ได้แก่

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 การจัดกิจกรรมได้หลากหลาย เหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียน

2.1.2 การจัด หรือสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมได้ สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้

2.2 ความเป็นประชาธิปไตย

2.2.1 การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนรู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และ/ หรือยอมรับมติของกลุ่ม

2.2.2 การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และในการปฏิบัติกิจกรรมของกลุ่ม

2.2.3 การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนรู้จักใช้เหตุผลไตร่ตรองในการตัดสินใจ

2.2.4 การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมีความตระหนักในเรื่องสิทธิมนุษยชน

2.3 การจัดระบบดูแล และช่วยเหลือผู้เรียน

2.3.1 การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน

2.3.2 การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาทางช่วยเหลือผู้เรียนด้านผลการเรียน

ด้านพฤติกรรมและด้านพละนามัย

2.3.3 การแนะแนว และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนทั้งกลุ่มดี กลุ่มเสี่ยง และกลุ่มที่มีปัญหา

3. ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน

การบริหารจัดการชั้นเรียน หมายถึง การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ การจัดทำข้อมูลสารสนเทศและเอกสารประจำชั้นเรียน/ ประจำวิชา การกำกับดูแลชั้นเรียนรายชั้น/ รายวิชา เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุข และความปลอดภัยของผู้เรียน ได้แก่

3.1 ความสามารถในการจัดบรรยากาศในการเรียนรู้

3.2 การจัดกิจกรรม หรือสนับสนุนให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็น พูดคุยโต้ตอบในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนการจัดกิจกรรม หรือสนับสนุนให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็น โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย การเรียนรู้ตั้งคำถาม การเรียนรู้แสวงหาสารสนเทศ การเรียนรู้เพื่อสร้างองค์การเรียนรู้ การเรียนรู้เพื่อการสื่อสาร และการเรียนรู้เพื่อตอบแทนสังคม

3.3 การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนปฏิบัติงานร่วมกัน

3.4 การจัดมุมประสบการณ์ และสื่อที่เอื้อต่อการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน

3.5 การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข

4. ด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์

การวิเคราะห์ สังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการทำความเข้าใจ แยกประเด็น เป็นส่วนย่อย รวบรวม ประมวลหาข้อสรุปอย่างมีระบบและนำไปใช้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งสามารถวิเคราะห์ห้องเรียนหรืองานในภาพรวมและดำเนินการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนางาน อย่างเป็นระบบ ได้แก่

4.1 ความสามารถในการวิเคราะห์

4.1.1 การวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน ปัญหา จุดแข็ง จุดอ่อน ของสถานศึกษา

4.1.2 การวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้

4.2 ความสามารถในการสังเคราะห์

4.2.1 การจัดทำแผนงาน/ โครงการเพื่อจัดการการเรียนรู้

4.2.2 การบูรณาการความรู้ทั้งภายใน และระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้

4.2.3 การบูรณาการสาระการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตประจำวัน

ตัวแปรที่เกี่ยวข้องในการสร้างโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา

การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูส่งผลต่อสมรรถนะครูรายบุคคล

Ryan and Denise (2005, pp. 5-6) ได้ทำการวิจัย เรื่อง Organizational factors affecting teachers' use and perception of information & communications technology โดยเป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพที่สัมภาษณ์ครูผู้สอนในสถานศึกษา พบว่า ปัจจัยสำคัญอันดับแรกที่ทำให้ครูเกิดสมรรถนะและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ การที่ครูเกิดการยอมรับ มีเจตคติที่ดีต่อการใช้เทคโนโลยีในการจัดการศึกษา จากนั้นครูควรมีการพัฒนาตนเอง ได้แก่ การเรียนรู้ ICT ให้ทันสมัย การฝึกอบรมหลักสูตรต่าง ๆ จากผู้เชี่ยวชาญ หรือบุคลากรในโรงเรียนช่วยกันอบรมให้ความรู้พื้นฐานเพื่อพัฒนาตนเองต่อไป สอดคล้องกับ จักรพงษ์ สุวรรณรัมย์ (2552, หน้า 89-90) ได้สรุปผลการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการสอนของครูผู้สอน ในระดับชั้นมัธยมศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 1, 2 และ 3 พบว่า ครูมีการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับมากที่สุด ได้แก่ การรู้จักเทคโนโลยีสารสนเทศ รับรู้ถึงความสะดวกสบายในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้รับการฝึกอบรม แลกเปลี่ยนความรู้ มีทักษะในการจัดการข้อมูล และสนับสนุนให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

เพื่อการเรียนรู้ และพบว่า การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูมีอิทธิพลทางตรงต่อการพัฒนาวิชาชีพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สอดคล้องกับ จีรวรรณ เล่งพานิชย์ (2551ก, หน้า 65-67) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารของผู้บริหารโรงเรียนเอกชน ระดับอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบว่า การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครู ได้แก่ ความเข้ากันได้ ทักษะคิด การรับรู้ถึงประโยชน์ และการรับรู้ถึงความง่ายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาสมรรถนะของครูให้มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพในการทำงาน การจัดการหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน และสอดคล้องกับ Brak (2001, p. 41-57) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสื่อสารของครู พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสื่อสารของครู ได้แก่ ระดับของการยอมรับเทคโนโลยีและการรับรู้คุณสมบัติและประโยชน์ของการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสื่อสาร

จากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวสามารถสรุปว่า การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูน่าจะส่งผลต่อสมรรถนะครูรายบุคคล ผู้วิจัยจึงนำมาเป็นตัวแปรในการสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้

การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา

ปราวีณา สุวรรณัญ โสติ และปรัชญนันท์ นิลสุข (2548) กล่าวถึงการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีว่า นักการศึกษา นักเทคโนโลยีการศึกษา ที่ต้องการนำเอานวัตกรรมและเทคโนโลยีทันสมัยเข้าไปใช้ในองค์กรหรือสถานศึกษา ควรคำนึงถึงการยอมรับนวัตกรรม เพราะเป็นขั้นตอนแรกในการวิเคราะห์ระบบทั้งหมด ซึ่งการวิเคราะห์ระบบเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้ประสบความสำเร็จ ต้องทราบตั้งแต่การวิเคราะห์องค์กร โดยใช้ SWOT เป็นการวิเคราะห์องค์กร การดูความต้องการจำเป็น การวิเคราะห์ผู้เรียนในเรื่องแบบเรียนรู้ Learning Style การวิเคราะห์ระดับการยอมรับนวัตกรรม สามารถนำไปใช้ได้ทั้งผู้บริหาร ครู-อาจารย์ อันจะส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเมื่อได้ทราบระดับการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีแล้ว ทำให้สามารถกำหนดนโยบายหรือวางแผนพัฒนาระบบการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม ดังที่ พัชรินทร์ สนธิวนิช (2549, หน้า 90) ได้ศึกษาปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงานตามทัศนะของบุคลากรในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงาน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงาน สอดคล้องกับ จีรวรรณ เล่งพานิชย์ (2551ก)

ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดขอนแก่น พบว่า ทักษะที่ดีและการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหาร และ จีรวรรณ เล่งพานิชย์ (2551ข) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารของผู้บริหารโรงเรียนเอกชน ระดับอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารของผู้บริหาร ได้แก่ การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ ทักษะดีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การรับรู้ถึงประโยชน์ ความเข้ากันได้ และการรับรู้ถึงความง่าย และสอดคล้องกับ จักรพงษ์ สุวรรณรัมย์ (2552, หน้า 90) ได้สรุปผลการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการสอนของครูผู้สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาลบุรี เขต 1, 2 และ 3 พบว่า การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการสอน โดยส่งผ่านตัวแปรการพัฒนาวิชาชีพทางเทคโนโลยีสารสนเทศของครู

จากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวสามารถสรุปว่า การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูน่าจะส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ผู้วิจัยจึงนำมาเป็นตัวแปรในการสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้

ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารส่งผลกระทบต่อสมรรถนะครูรายบุคคล

Ryan and Denise (2005, pp. 5-6) ได้ทำการวิจัย เรื่อง Organizational factors affecting teachers' use and perception of information & communications technology โดยเป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพที่สัมภาษณ์ครูผู้สอนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้งานและการรับรู้ ICT ของครูในโรงเรียน ได้แก่ ความเป็นผู้นำของผู้บริหาร ซึ่งผู้บริหารและผู้ร่วมงานมีส่วนร่วมในการพัฒนางาน ICT ร่วมกัน ผู้นำจะต้องจัดบรรยากาศให้บุคลากรทางการศึกษาได้เรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้สอดคล้องกับความต้องการ พัฒนาระบบการเรียนการสอน หลักสูตรที่ทำให้นักเรียนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้ทุกสถานที่ตามความต้องการ สอดคล้องกับ David (1997 อ้างถึงใน จรรยาพร ก่อเกียรติคุณ, 2553, หน้า 90) ได้ศึกษาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงและองค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยได้ศึกษาการปฏิบัติกิจกรรมของผู้บริหารในการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ของครูรายบุคคลและรายกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมและการปฏิบัติกิจกรรมของผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของครูรายบุคคลและรายกลุ่ม ผู้บริหารที่มีบทบาทในการส่งเสริมองค์กรของตนเองให้มีลักษณะเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้และให้มีการคิดอย่างเป็นระบบ รูปแบบของการปฏิบัติงานของผู้นำมีผลต่อการปฏิบัติงานของผู้ใต้บังคับบัญชา

สอดคล้องกับ สมศักดิ์ จีวัฒนา (2555, หน้า 15) ได้กล่าวสรุปถึงความหมายของผู้นำว่า หมายถึง บุคคลซึ่งสังคมให้การยอมรับ นับถือยกย่องหรือแต่งตั้งให้เป็นผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ ซึ่งขาด และมีอิทธิพลเหนือสมาชิกในสังคมหรือสามารถควบคุมพฤติกรรมคนอื่น ๆ ได้ และมีวิสัยทัศน์สามารถ โน้มน้าว จูงใจให้ผู้อื่นร่วมกันทำงานและดำเนินการต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้นำของบุคลากรทางการศึกษาในสถานศึกษา ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัย จะกล่าวถึงเฉพาะผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรในการวิจัย เท่านั้น ดังที่ สมศักดิ์ จีวัฒนา (2555, หน้า 28) ได้กล่าวถึงภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารว่าเป็นความสามารถในการบริหารงานของผู้นำในองค์กรที่ต้องเผชิญกับความเปลี่ยนแปลง สอดคล้องกับ Matthews (2002) ที่ได้ศึกษาภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการศึกษาเชิงคุณภาพโดยการสังเกต สัมภาษณ์ จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหารสถานศึกษา (Principal) ผู้เชี่ยวชาญคอมพิวเตอร์ (Computer specialist) และครูผู้สอน (Instructors) ซึ่งมีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีแตกต่างกัน โดยจำแนก บทบาทของผู้บริหารโรงเรียนออกเป็น 3 บทบาท คือ ในฐานะผู้นำ ผู้จัดการ และผู้กำหนดนโยบาย พบว่า ผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีประสิทธิผลจะต้องมีสมรรถนะ 5 ประการ คือ กระตือรือร้นสนใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี สามารถรักษาไว้ซึ่งทักษะส่วนตัวทางเทคโนโลยี ปรีกษา ผู้รู้ทางเทคโนโลยีอยู่เสมอ ใช้การตัดสินใจและพัฒนาระบบอย่างมีส่วนร่วมในรูปแบบคณะกรรมการด้านเทคโนโลยีระดับโรงเรียน และสนับสนุน ใช้ตัวเร่งเพื่อกระตุ้นครูที่มีแรงจูงใจ ในการใช้เทคโนโลยีระดับต่ำ เช่นเดียวกับ Matthews (2002) ที่สรุปว่า ผู้บริหารที่มีความเป็น ผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะส่งผลให้ครู ผู้ได้บังคับบัญชา มีความสามารถและ สมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีมากขึ้น เช่นเดียวกับ Kadela (2002) ได้เสนอมาตรฐาน (Standards) สมรรถนะ (Competencies) และการบูรณาการ (Integration) เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร โรงเรียนในฐานะที่เป็นผู้นำ ICT ซึ่งได้รวบรวมมาตรฐานทางเทคโนโลยีสำหรับผู้บริหาร จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ รวมถึงการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียน โดยสรุปผลการศึกษาไว้ว่า ผู้บริหารควรเป็นผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยี (Technology professional principals) ต้องสามารถ บูรณาการเทคโนโลยีกับการพัฒนาการเรียนการสอนและหลักสูตร ส่งเสริมและกระตุ้นให้ครู เกิดสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

จากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวสามารถสรุปว่า ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารน่าจะส่งผลต่อสมรรถนะครูรายบุคคล ผู้วิจัยจึงนำมาเป็นตัวแปรในการสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้

ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา

Leafman (1989, p. 843) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง คุณสมบัติด้านศักยภาพของหัวหน้าสถานบันการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า คุณสมบัติด้านศักยภาพของหัวหน้าสถานบันการศึกษามีอำนาจมาก ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลให้หัวหน้าสถานบันการศึกษามีศักยภาพนั้น สิ่งสำคัญ คือ การเป็นผู้นำที่ดี ผู้นำจะต้องให้ความสนใจในเรื่องเกี่ยวกับอนาคตและส่งเสริมให้ผู้ตามสามารถเป็นผู้นำได้ และอีกประการหนึ่งคือ การเป็นผู้นำของหัวหน้าสถานบันการศึกษาที่ประสบผลสำเร็จ คือ การจัดบุคลากรที่เป็นผู้นำให้เหมาะสมกับสถาบัน เช่นเดียวกับ Annunzio (2001, p. 67) กล่าวว่า ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสามารถเปลี่ยนวัฒนธรรมในการบริหารจัดการธุรกิจได้อย่างรวดเร็ว คล่องแคล่ว มีความยืดหยุ่นมากขึ้น โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระบบเศรษฐกิจในยุคดิจิทัล ซึ่งสามารถพัฒนาองค์กรและบุคลากรให้มีศักยภาพในการทำงานมากขึ้นด้วย เช่นเดียวกับ สนิท นันทชัย (2549) ที่ได้ศึกษาแนวคิดของผู้บริหารสถานศึกษาและครูต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดเชียงราย พบว่า ผู้บริหารมีภาวะผู้นำและมีความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับมาก ส่งผลทำให้ผู้บริหารสถานศึกษามีแนวคิดและศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในด้านนโยบายในระดับมาก สอดคล้องกับ ประสิทธิ์ สระหอม (2551) ที่กล่าวว่า บทบาทภาวะผู้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อบุคลากรทางการศึกษาในด้านการเรียนการสอนนั้นเป็นการสร้างความมั่นใจในการพัฒนา ออกแบบ หลักสูตร กลยุทธ์การสอนและบูรณาการสภาพแวดล้อมจัดบรรยากาศทางการเรียนรู้ โดยจัดให้มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการเรียนรู้และการสอนที่เป็นเลิศ และประสิทธิภาพของบุคลากรในโรงเรียนนั้น ผู้บริหารควรส่งเสริม พัฒนาครู นักเรียนทั้งความรู้ ความสามารถด้านเทคโนโลยีให้มากขึ้น ไม่เพียงแต่การจัดหาวัสดุอุปกรณ์เท่านั้น แต่ยังต้องให้ความสำคัญเรื่องประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งในด้านการบริหารการศึกษาและการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะเห็นว่าสมรรถนะของครูนั้นขึ้นอยู่กับบทบาทภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย สอดคล้องกับ สมศักดิ์ จิววัฒนา (2555, หน้า 33) ได้กล่าวถึงภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษาส่งผลต่อความสามารถของบุคลากรทางการศึกษาในการเข้าถึงเทคโนโลยี การที่ผู้บริหารมีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง มีทักษะและเจตคติที่ดีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหาร มองเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างเครือข่ายการทำงาน และขยายขอบเขตของการบริหารสู่ความเป็นสากลมากขึ้น นับว่ามีความสำคัญมากในการพัฒนาสถานศึกษา บุคลากรทางการศึกษาซึ่งเป็นบุคคลสำคัญ

ที่จะร่วมกันขับเคลื่อนการปฏิบัติงานในสถานศึกษาให้สามารถบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับ Flanagan and Jacobsen (2003, pp. 124 - 142) ที่ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับภาวะผู้นำภายใต้บริบททางเทคโนโลยีและได้กำหนดเป้าหมาย ภาระงาน และตัวชี้วัดความสำเร็จตามบทบาทที่ตอบสนองต่อการพัฒนาภาวะผู้นำในศตวรรษที่ 21 ไว้ 5 บทบาท ประกอบด้วย 1) บทบาทผู้นำแห่งการเรียนรู้ คือ มีการพัฒนาวิสัยทัศน์ ICT และมีเป้าหมายในการพัฒนา 2) บทบาทผู้นำแห่งการให้สิทธิในการเรียนรู้ คือ มีการพัฒนาบุคลากร ICT ให้มีความรู้ความสามารถเพิ่มมากขึ้น 3) บทบาทผู้นำแห่งการสร้างความสามารถหรือการสร้างเสริมขีดความสามารถในการพัฒนาวิชาชีพ โดยการพัฒนาทักษะการปฏิบัติด้าน ICT ให้สามารถนำ ICT มาประยุกต์ใช้ในงานที่ปฏิบัติได้ 4) บทบาทผู้นำชุมชน คือ มีการร่วมกันพัฒนา ICT ระหว่างชุมชนกับสถานศึกษา และ 5) บทบาทผู้นำแห่งการจัดการทรัพยากร คือ มีกระบวนการบริหารจัดการ ICT มีการประเมินผลการใช้ ICT อย่างสม่ำเสมอ เมื่อผู้บริหารพัฒนาบทบาทความเป็นผู้นำด้าน ICT ได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้วจะส่งผลกระทบต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษาของครูผู้สอน และนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของสามารถสรุปว่า ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารน่าจะส่งผลกระทบต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ผู้วิจัยจึงนำมาเป็นตัวแปรในการสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้

สมรรถนะครูรายบุคคลส่งผลกระทบต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา

White (2001) ได้วิจัยเกี่ยวกับสมรรถนะ ความสามารถของทรัพยากรมนุษย์ สิ่งที่ต้องที่ควรรับทราบ พบว่า สมรรถนะเป็นส่วนสำคัญที่พัฒนาทรัพยากรมนุษย์และเป็นตัวชี้ทิศทางและเป็นตัววัดความเจริญเติบโตส่วนบุคคลที่เป็นทุนมนุษย์ อันเป็นตัวเสริมหน้าทีในการบริการและเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญในการติดตามงานและเป็นตัวขับเคลื่อนความสำเร็จที่สำคัญขององค์กร ประกอบด้วย 1) ความสามารถให้เกิดอิทธิพลหรือชักชวน 2) ทักษะระหว่างบุคคล 3) ความรู้ทางเทคนิค และ 4) ความสามารถในการจัดการกับความคลุมเครือ สอดคล้องกับ Castillo (2005) ได้ศึกษาคำจำกัดความของสมรรถนะในยุคกระแสโลกาภิวัตน์บริษัทต่าง ๆ มีภาวะการแข่งขันประจำวันตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นองค์ระดับท้องถิ่นหรือระดับนานาชาติก็ตาม สมรรถนะนับเป็นเฉพาะที่ต้องให้ความสนใจและเป็นตัวอธิบายความสามารถในการแข่งขันการผลิต ผลกำไร บทบาท หรือกระบวนการทำงานขององค์กร สมรรถนะขยายออกมาได้อย่างมากมาย เพียงแต่เชื่อม โยงกับ โครงสร้างแต่ละงานขององค์กรและพนักงานตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ของเขา และที่สำคัญองค์กรต้องสามารถกำหนดจุดยืนของแต่ละตำแหน่งและผลตอบแทนได้อย่างชัดเจน

สอดคล้องกับ Sanchez (2006) ได้ศึกษาศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีผลต่อศักยภาพในการแข่งขันขององค์กร พบว่า การพัฒนาศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นเกิดจากสมรรถนะด้านความรู้ความสามารถของทรัพยากรบุคคลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะที่ดีของผู้บริหาร วัฒนธรรมองค์กร วิสัยทัศน์ นโยบายการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นไปในเชิงบวก และเมื่อกล่าวถึงองค์การที่เป็นสถานศึกษา Albert et al. (2005 อ้างถึงใน มานิตย์ นาคเมือง, 2551) ได้ศึกษาการฝึกอบรมครูเพื่อออกแบบการเรียนการสอนที่เน้นสมรรถนะเป็นฐาน โดยใช้ตัวอย่างการทำงานแบบเน้นผลผลิตกับการทำงานแบบเน้นกระบวนการ ผลการศึกษาพบว่า ครูที่เข้าร่วมในการพัฒนาการศึกษาขั้นสูงโดยเน้นสมรรถนะเป็นฐาน (Competency-based higher education: CBE) ถูกคาดหวังที่จะเติมเต็มบทบาทใหม่ของนักออกแบบการเรียนการสอน เนื่องจากพวกเขาได้เผชิญกับปัญหา ที่จะแปลงหลักการของหลักสูตรใหม่ ๆ ที่เป็นนามธรรมไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมได้ดี ครูสามารถที่จะได้รับการฝึกอบรมให้ใช้วิธีการออกแบบระบบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลังจากการฝึกอบรมแล้ว ครูสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะเป็นฐานได้ดีกว่าเมื่อเทียบกับการออกแบบโดยเน้นประสบการณ์

จากแนวคิดดังกล่าวจะเห็นว่าสมรรถนะครูรายบุคคลมีความสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพของครูในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งต้องอาศัยสมรรถนะด้านการเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติจนสามารถนำไปใช้อย่างเข้าใจและชำนาญ สอดคล้องกับกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2552) ได้กล่าวถึงยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาว่าการศึกษาแห่งอนาคตเป็นจริงได้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Enabling future education with ICT) หมายถึง พัฒนาทรัพยากรบุคคล โดยเพิ่มสมรรถนะให้มีวัฒนธรรมการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม วิจรรณญาณและรู้เท่าทัน ด้วยกระบวนการสร้างนวัตกรรม การเรียนรู้ การบริหารจัดการอย่างบูรณาการ ร่วมกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพเพื่อสร้างการศึกษาแห่งอนาคต ซึ่งการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรในระดับต่าง ๆ ให้มีศักยภาพนั้น ต้องพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารหรือปฏิบัติหน้าที่ตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือสำคัญที่สนับสนุนการทำงานให้มีความรวดเร็วสะดวกสบาย ไม่ใช่เป็นภาระใหม่ที่จะต้องปฏิบัติเพิ่มเติมขึ้นจากหน้าที่ประจำของแต่ละฝ่าย สอดคล้องกับ จักรพงษ์ สุวรรณรัมย์ (2552, หน้า 90) ได้สรุปผลการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการสอนของครูผู้สอน

ในระดับชั้นมัธยมศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 1, 2 และ 3 พบว่า การพัฒนาวิชาชีพทางเทคโนโลยีสารสนเทศของครูมีอิทธิพลทางตรงต่อทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสอนของครู และทักษะของครูมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสอน และการจัดการความรู้ของครู มีอิทธิพลทางตรงต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสอน แสดงให้เห็นว่าสมรรถนะครูรายบุคคล ได้แก่ การพัฒนาวิชาชีพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะของครูและการจัดการความรู้ของครูส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา

จากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปว่า สมรรถนะครูรายบุคคล น่าจะส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ผู้วิจัยจึงนำมาเป็นตัวแปรในการสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

รัชฎาวัลย์ บุญเดช (2546, หน้า 126) ได้ศึกษาพฤติกรรมและปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรที่ทำงานกับบริษัทเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า เพศ ระยะเวลาในการทำงาน มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกัน แต่ชายและหญิงมีปัญหาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไม่แตกต่างกัน ซึ่งปัญหาและข้อเสนอแนะจากการวิจัยก็คือ องค์กรยังมีอุปกรณ์ไม่เพียงพอกับการทำงาน บุคลากรยังขาดความรู้ความเข้าใจในการทำงานของซอฟต์แวร์และนำเทคโนโลยีโทรคมนาคมมาช่วยการทำงานไม่มากเพียงพอ องค์กรควรจัดหาฮาร์ดแวร์ที่มีประสิทธิภาพ เลือกใช้ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับงาน สนับสนุนและกระตุ้นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมทั้งจัดเตรียมบุคลากรที่สามารถแนะนำวิธีการใช้และประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานอย่างต่อเนื่อง

นิตยา ยูวัฒน์กุล (2546, หน้า 118) ได้ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนมัธยมศึกษา และเปรียบเทียบสภาพปัญหาและความต้องการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตามความคิดเห็นของผู้บริหารและครูอาจารย์ของโรงเรียนกรมสามัญศึกษา กลุ่มที่ 7 กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ผู้บริหาร จำนวน 47 คน และครูอาจารย์ จำนวน 239 ผลการวิจัยพบว่า โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กลุ่มที่ 7 กรุงเทพมหานคร มีสภาพปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในภาพรวมอยู่ในระดับมากเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีปัญหาระดับมาก 3 ด้าน คือ ด้านงบประมาณ ด้านบุคลากร และด้านการจัดการตามลำดับ ส่วนด้านเทคโนโลยี มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง ความต้องการ

ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กลุ่มที่ 7 กรุงเทพมหานคร พบว่า โดยภาพรวมความคิดเห็นของผู้บริหารและครูอาจารย์ เกี่ยวกับความต้องการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ความต้องการด้านบุคลากร ด้านเทคโนโลยีและด้านการจัดการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติส่วนด้านงบประมาณ ไม่แตกต่างกัน

สันติภาพ โชติจันทร์ (2547, หน้า 77) ได้ศึกษาการพัฒนาครูเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ โรงเรียนบ้านภูดิน อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด พบว่า การศึกษาดูงานนอกสถานที่และเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์จากวิทยากรที่มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ ทำให้ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้น

รังรอง คำรงวุฒิ (2547, หน้า 108) ได้ศึกษาแนวทางการจัดการศูนย์วิทยบริการเพื่อส่งเสริมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนช่วงชั้นที่ 3-4 ที่เข้าร่วมโครงการศูนย์วิทยบริการในกรุงเทพมหานคร พบว่า แนวทางการจัดการศูนย์วิทยบริการเพื่อส่งเสริม ICT มีดังนี้ 1) ด้านบุคลากร ประกอบด้วย การกำหนดคุณสมบัติ คัดเลือกบุคลากรที่มีคุณสมบัติด้าน ICT มีการพรณงาน กำหนดตัวชี้วัด กำหนดมาตรฐานในการปฏิบัติงาน มีระบบการประเมินผลที่สอดคล้องกับเป้าหมายคุณภาพ สนับสนุนให้บุคลากรเข้ารับการฝึกอบรม บุคลากรของศูนย์วิทยบริการประกอบด้วยหัวหน้าศูนย์วิทยบริการ นักวิชาการทางเทคโนโลยีการศึกษาและเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ 2) ด้านงบประมาณ รายได้จากการรับบริจาค จัดกิจกรรมการกุศล จัดฝึกอบรมจากกลุ่มสาระต่าง ๆ ขอจัดตั้งด้านสื่อไอซีที มีการควบคุม ตรวจสอบการใช้งบประมาณ โดยใช้กรรมการตรวจสอบภายใน 3) ด้านวัสดุอุปกรณ์และสถานที่ จำนวนเครื่องภายในศูนย์วิทยบริการสำหรับบริการครูอย่างต่ำ 3 เครื่อง อุปกรณ์ที่ใช้มีประสิทธิภาพ แต่งตั้งคณะกรรมการจัดหาอุปกรณ์ซอฟต์แวร์ ขยายระบบเครือข่ายในศูนย์วิทยบริการ มีสิ่งอำนวยความสะดวก สํารวจรายการความต้องการซอฟต์แวร์ สนับสนุนส่งเสริมให้มีการผลิตสื่อ ICT 4) ด้านบริการ บริการผลิตสื่อการสอนบริการให้คำปรึกษา บริการด้านการฝึกอบรม บริการประชุมสัมมนา 5) การบริการจัดตามแนวคิดบริหารแบบมุ่งคุณภาพทั้งองค์การ สํารวจความต้องการ วางแผน กำหนดเป้าหมาย นโยบายมีการควบคุม ทุกคนมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการ มีหลักฐานการปฏิบัติงาน ประเมินตามตัวชี้วัด ประเมินความพึงพอใจของครู ศึกษาสาเหตุที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมายแล้วปรับปรุงแก้ไข

สรัดขนา เจริญวัฒนาวานิชย์ (2547, หน้า 142) ได้ศึกษาการนำเสนอรูปแบบการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับโรงเรียน โครงการพัฒนาการศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า การนำรูปแบบไปใช้ควรมีการเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ ดังนี้ 1) ด้านบุคลากร เช่น ผู้บริหาร และครูในโรงเรียน ควรมีการกำหนดข้อตกลงในการใช้ ICT ในห้องเรียน ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุดและภายในบริเวณโรงเรียน เพื่อแนะนำให้นักเรียนได้ทราบข้อกำหนดการใช้ ICT ในส่วนต่าง ๆ ของโรงเรียน 2) ด้านอาคารสถานที่ ควรมีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องเรียนห้องคอมพิวเตอร์ ห้องสมุดและบริเวณโรงเรียน โดยการจัดพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับจัดวางเครื่องคอมพิวเตอร์และมุมส่งเสริมการเรียนรู้ต่าง ๆ 3) ด้านการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันและเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย ICT โดยครูในโรงเรียนควรร่วมกันกำหนด กิจกรรมต่าง ๆ ที่หลากหลาย ก่อนที่จะนำรูปแบบฯ ไปใช้ 1) ผู้บริหารโรงเรียนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องในด้านเทคโนโลยีการศึกษาควรมีการกำหนดระเบียบกฎเกณฑ์ในการดำเนินงานในด้านการให้บริการการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในสถานที่ต่าง ๆ ในโรงเรียนให้ชัดเจนอย่างเป็นระบบ เพื่อเป็นมาตรฐานเดียวกัน และเพื่อการบริหารและการประเมินผลที่ชัดเจน 2) ผู้บริหารและบุคลากรจะต้องให้ความสำคัญและสนับสนุนการจัดกิจกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียนโดยการพิจารณาเลือกมาใช้ตามความเหมาะสมและประยุกต์ได้ตามสถานการณ์นั้น ๆ ได้อย่างเต็มที่ 3) การกำหนดการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ควรมีการประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานเป็นระยะ โดยศึกษาปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงานและความต้องการของผู้ใช้บริการเพื่อการปรับปรุงแก้ไขดำเนินการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น 4) มีการประเมินผลการจัดสภาพแวดล้อมในระยะเวลา 1 ปี โดยประเมินการดำเนินงานที่ผ่านมาในรอบ 1 ปี ว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ และควรนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานต่อไป สำหรับการประเมินรูปแบบฯ ควรมีการตรวจสอบและประเมินผลโดยผู้บริหาร โรงเรียนและบุคลากร รวมถึงหน่วยงานประเมินจากภายนอกเป็นระยะ โดยศึกษาปัญหา อุปสรรคในการดำเนินงาน และความต้องการของผู้ใช้ เพื่อให้ทราบว่าได้เกิดการพัฒนาทักษะกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนตามแนวทางที่วางไว้หรือไม่ โดยสามารถประเมินได้จากพฤติกรรม ผลการเรียนรู้หรือผลการจัดกิจกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และนำไปปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สนิท นันทชัย (2549) ได้ศึกษาแนวคิดของผู้บริหารสถานศึกษาและครูต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัด

เชิงบรรยาย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวคิดของผู้บริหารสถานศึกษาและครูต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดเชียงราย ด้านนโยบาย และโครงสร้างประชากรที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 1-4 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 615 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 250 คน ครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจำนวน 365 คน เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม ผลการวิจัย พบว่า แนวคิดของผู้บริหารสถานศึกษาและครูต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในด้านการสื่อสารมีค่าเฉลี่ยในระดับมาก ได้แก่ มินนโยบายพัฒนาครู บุคลากรต่อการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษาอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ มีการวางแผนพัฒนาการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจัดเก็บข้อมูลนักเรียนเป็นรายบุคคล การวางแผนงานพัฒนาบุคลากรในโรงเรียนให้ความสำคัญและประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มินนโยบายในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาใช้ในการบริหารจัดการในโรงเรียนอย่างเหมาะสม แนวคิดของผู้บริหารสถานศึกษาและครูต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในด้านการสร้าง ที่มีค่าเฉลี่ยในระดับมาก ได้แก่ สถานภาพของสถานศึกษามีความพร้อมที่จะดำเนินการต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และผู้บริหารมีภาวะผู้นำและมีความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

พัชรินทร์ สนธิวนิช (2549, หน้า 90) ศึกษาปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงานตามทัศนะของบุคลากรในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า ทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงาน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่า ทัศนคติต่อการทำงานเป็นความเชื่อ ความรู้สึก และแนวโน้มของการกระทำที่มีต่องาน ซึ่งจะมีผลต่อระดับการทำงานของบุคคล อาจกล่าวได้ว่า บุคคลใดที่มีความรู้ ความเชื่อหรือค่านิยม และความรู้สึกต่องานด้านบริการไปทางบวกก็จะทำให้บุคคลนั้นแสดงพฤติกรรมด้านการใช้ที่พึงปรารถนา

จิรวรรณ เล่งพานิชย์ (2551ก) ได้ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดขอนแก่น ซึ่งมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) ศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

และ 3) สร้างสมการพยากรณ์พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดขอนแก่น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดขอนแก่น จำนวน 70 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามสภาพทั่วไปและสภาพแวดล้อมในองค์กร แบบวัดทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ แบบวัดทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารและแบบวัดพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันและการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ ผลการวิจัย พบว่า 1) ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดขอนแก่น มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้าน ได้แก่ ด้านการบริหาร ด้านวิชาการ ด้านงบประมาณ ด้านบริหารทั่วไปและด้านบุคคล 2) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหาร ได้แก่ ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ ทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สภาพแวดล้อมในองค์กร ขนาดโรงเรียน ระยะเวลาในการใช้คอมพิวเตอร์ และการศึกษาหรืออบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

จิรวรรณ เล่งพานิชย์ (2551ข) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารของผู้บริหาร โรงเรียนเอกชน ระดับอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ผลการวิจัย พบว่า 1) องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารของผู้บริหาร มี 4 องค์ประกอบ คือ ทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การรับรู้ถึงประโยชน์ ความเข้ากันได้ และการรับรู้ถึงความง่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) องค์ประกอบที่ส่งผลต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารของผู้บริหาร โรงเรียนเอกชน ระดับอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน (APPLIED) มี 3 องค์ประกอบ คือ ทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ATTI) การรับรู้ถึงประโยชน์ (PU) และการรับรู้ถึงความง่าย (PEU) โดยทั้ง 3 องค์ประกอบ สามารถพยากรณ์การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารได้ร้อยละ 62.1 (R^2) และสามารถเขียนสมการพยากรณ์การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหาร ในรูปคะแนนมาตรฐาน คือ $APPLIED = .629(ATTI) + .626(PU) + .418(PEU)$

นันทวดี เทียนไชย (2552) ได้ศึกษาสภาพการนำยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการมาบริหารจัดการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจังหวัดสมุทรสงคราม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการนำยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) มาบริหารจัดการในสถานศึกษาระดับขั้นพื้นฐานใน 4 ด้าน คือ การใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียน

การใช้เพื่อการบริหารและบริการทางการศึกษา การใช้เพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร และการกระจายโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการศึกษา และเพื่อเปรียบเทียบสภาพการนำยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มาบริหารจัดการระหว่างสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในจังหวัดสมุทรสงคราม โดยจำแนกตามขนาดและสังกัด กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ สถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดกระทรวงศึกษาธิการในจังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 80 เป็นสถานศึกษาของรัฐบาลจำนวน 70 แห่ง และสถานศึกษาของเอกชนจำนวน 10 แห่ง ผู้ให้ข้อมูลประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา หัวหน้างานวิชาการหรือหัวหน้างานบริหารทั่วไป ครูผู้สอนหรือครูผู้รับผิดชอบห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในสถานศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างสถานศึกษาละ 3 คน รวมทั้งสิ้น 240 คน ผลการวิจัยพบว่า

1. การนำยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา มาบริหารจัดการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจังหวัดสมุทรสงครามมีสภาพการดำเนินงานทั้งในภาพรวมและจำแนกตามยุทธศาสตร์อยู่ในระดับมาก โดยยุทธศาสตร์การใช้ ICT เพื่อการบริหารและบริการทางการศึกษา มีระดับการปฏิบัติอยู่ในลำดับสูงที่สุด และยุทธศาสตร์การใช้ ICT เพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากรมีระดับการปฏิบัติอยู่ในลำดับต่ำที่สุด

2. สถานศึกษาที่มีขนาดต่างกันมีสภาพการนำยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการมาใช้ในการบริหารจัดการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยสถานศึกษาขนาดเล็กกับสถานศึกษาขนาดใหญ่ และสถานศึกษาขนาดกลางกับสถานศึกษาขนาดใหญ่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนสถานศึกษาขนาดเล็กกับสถานศึกษาขนาดกลางไม่แตกต่างกัน

3. สถานศึกษาที่ต่างกันมีสภาพการนำยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการมาใช้ในการบริหารจัดการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บุญเลิศ แสงวง (2552) ทำการศึกษาสภาพการดำเนินงานและความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 3-4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี ผลการวิจัยพบว่า สภาพการดำเนินงานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาในภาพรวมและรายด้านมีสภาพการดำเนินงานอยู่ในระดับมาก เรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหารจัดการและให้บริการทางการศึกษา ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ด้านการกระจายโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา และด้านการผลิตและพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ส่วนความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาในภาพรวม

สมรรถนะด้านความรู้มีระดับสมรรถนะที่ระดับปานกลาง สมรรถนะด้านทักษะและด้านเจตคติ มีสมรรถนะที่ระดับสูง ส่วนการเปรียบเทียบสมรรถนะในภาพรวม พบว่า สมรรถนะด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านเจตคติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ภัทราวดี วงศ์สุเมธ (2556) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับและการใช้งานระบบ การเรียนผ่านเว็บ ซึ่งได้สรุปแนวคิดว่าการศึกษปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับและการใช้งาน ระบบการเรียนผ่านเว็บนับว่ามีความสำคัญต่อความสำเร็จในการดำเนินงานของระบบ เนื่องจากการ บังคับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับระบบการเรียนผ่านเว็บภายใต้บริบทใดบริบทหนึ่ง จะมีส่วนช่วยให้องค์กรหรือสถาบันการศึกษาที่มีความต้องการและวางแผนที่จะนำระบบการเรียน ผ่านเว็บมาใช้เพื่อตอบสนองกระบวนการเรียนการสอนภายในองค์กรหรือสถาบันของตน ได้ตระหนักถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติ ความเชื่อ การยอมรับ และการตัดสินใจของผู้ใช้ ในการที่จะใช้งานระบบดังกล่าว ซึ่งสิ่งที่ค้นพบนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ทำหน้าที่กำหนดนโยบาย ด้านการจัดการระบบสารสนเทศภายในองค์กร การกำหนดแนวทางการดำเนินงาน หรือบทบาท หน้าที่ของบุคลากรที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานและการใช้งานระบบการเรียนผ่านเว็บ ให้เป็นไปอย่างเหมาะสม ทั้งในแง่ของการกำหนดแนวทางการสนับสนุนด้านเทคนิคแก่กลุ่ม ผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้รับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน เกิดความพึงพอใจ และมีทัศนคติที่ดีต่อระบบ รวมทั้งการสร้างค่านิยม และแรงจูงใจในการใช้งานเพื่อเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้ใช้รับรู้ถึงประโยชน์และ มีความต้องการที่จะใช้งานระบบดังกล่าว ทั้งนี้ ความสำเร็จในการดำเนินงานของระบบการเรียน ผ่านเว็บจะเป็นเช่นไรนั้นขึ้นกับการยอมรับและการใช้งานระบบนั่นเอง

ปิยธินันท์ เบญจเทพศรี (2556) ได้เสนอบทความเกี่ยวกับสมรรถนะครูเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 ว่าสมรรถนะที่สำคัญที่ควรนำไปศึกษาและพัฒนา ต่อยอด คือ การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สามารถนำสิ่งที่ได้รับจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูได้ประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ ต่อตนเองและสังคม ทำอย่างไรครูถึงจะสามารถสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารครบตามองค์ประกอบของการเรียนรู้ ICT จะมีวิธีการอย่างไรในการพัฒนาให้ครู สามารถออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ก้าวทัน การเปลี่ยนแปลงรวมถึงรู้เท่าทันเทคโนโลยี และสามารถใช้งานเทคโนโลยีได้อย่างสร้างสรรค์และ เกิดประโยชน์สูงสุด การพัฒนาสมรรถนะครูจึงเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาการศึกษา เป็นอีกหนึ่ง แรงผลักดันที่ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงที่ยิ่งใหญ่ในอนาคต

บุปผา ปลื้มสำราญ (2557, หน้า 104-106) ได้พัฒนารูปแบบการบริหารจัดการพัฒนา สมรรถนะครู ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้สู่ประชาคมอาเซียน ผลการวิจัย

พบว่า 1) สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้สู่ประชาคมอาเซียน พบว่า ครูและบุคลากรทางการศึกษาให้ความสำคัญกับการเตรียมการเพื่อเข้าสู่ประชาคมอาเซียนเป็นอย่างดี ครูและบุคลากรทางการศึกษาต้องการมีความรู้ความเข้าใจเรื่องการจัดการศึกษาเพื่อก้าวเข้าสู่ประชาคมอาเซียน มีความรู้ความเข้าใจเรื่องเกี่ยวกับประชาคม มีความต้องการในการพัฒนาทักษะเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) ในการจัดการเรียนรู้ ต้องการมีความสามารถในการใช้เทคนิคและวิธีสอนเพื่อจัดการเรียนรู้สู่ประชาคมอาเซียน โดยมีความคาดหวังว่าจะได้รับการพัฒนาความรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดการศึกษาเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน 2) ปัญหาของครูและบุคลากรทางการศึกษาในพื้นที่กรุงเทพมหานครในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนรู้เพื่อเข้าสู่ประชาคมอาเซียน พบว่า ประเด็นที่สำคัญที่สุด ได้แก่ คุณภาพผู้เรียน นอกลงมา คือ คุณภาพผู้สอน คุณภาพหลักสูตร ประสิทธิภาพการสอน และประสิทธิภาพการบริหารการศึกษา ตามลำดับ 3) ข้อเสนอแนะในการพัฒนาตามความต้องการของครูและบุคลากรทางการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่ต้องการพัฒนาตนเองเกี่ยวกับคุณภาพในการสอน อันจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้ โดยเห็นว่าการฝึกอบรมที่ใช้เวลาไม่มาก และได้รับการสนับสนุนงบประมาณและวัสดุที่จำเป็นเพื่อพัฒนาทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์แบบพกพา (แท็บเล็ต) ซึ่งครูส่วนใหญ่ขาดความรู้และทักษะการใช้อุปกรณ์ เป็นความจำเป็นเร่งด่วน

ผลการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการพัฒนาสมรรถนะครู ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้สู่ประชาคมอาเซียน มีองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้คือ 1) ด้านปัจจัยการบริหารจัดการ (Inputs) ประกอบด้วย องค์ประกอบด้านบุคลากร (Man) ได้แก่ กลุ่มผู้บริหาร โครงการ กลุ่มวิทยากรและกลุ่มผู้เข้าร่วมการฝึกอบรม องค์ประกอบด้านงบประมาณ (Money) ได้แก่ ค่าตอบแทน ค่าวัสดุ ค่าใช้สอย และงบประมาณเพื่อการบริหารเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ และองค์ประกอบด้านการจัดการ (Managements) ได้แก่ ด้านเวลา ด้านเนื้อหา และด้านการประเมิน 2) ด้านกระบวนการบริหาร (Process) ประกอบด้วย การวางแผน (Plan) การปฏิบัติ (Do) การติดตามประเมินผล (Check) และการดำเนินการต่อปรับปรุง (Act)

งานวิจัยต่างประเทศ

Blancero, Boroski, and Dyer (1996) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสมรรถนะที่ต้องการในหน่วยงานการบริหารทรัพยากรมนุษย์ต้องประกอบด้วย สมรรถนะ 3 กลุ่มใหญ่ ดังนี้

1. สมรรถนะหลัก (Core competency) เป็นสมรรถนะที่ทุกตำแหน่งในหน่วยงานการบริหารทรัพยากรมนุษย์ต้องมี ประกอบด้วย 11 สมรรถนะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ศักยภาพส่วนบุคคล (Personal integrity) มี 3 สมรรถนะ คือ จริยธรรม (Ethics) มาตรฐานของ

คุณภาพการปฏิบัติงาน (Standard of quality) และการตัดสินใจโดยอาศัยหลักความเป็นเหตุเป็นผล และความเป็นจริง กลุ่มที่ 2 การมุ่งความก้าวหน้าและแรงผลักดัน (Ambition and drive)

มี 4 สมรรถนะ คือ การมุ่งผลสำเร็จ (Result orientation) ความคิดริเริ่ม (Initiative) ความมั่นใจ (Self-confidence) และความกระตือรือร้นในการทำงาน (Enthusiasm and commitment) กลุ่มที่ 3 ทักษะในการทำงานเป็นทีม (Team skill) มี 4 สมรรถนะ คือ การสื่อสาร (Communication) การฟังและการตีความ (Listening) การสร้างความสัมพันธ์ (relationship building) และความร่วมแรงร่วมใจ (Teamwork)

2. สมรรถนะเสริม (Leverage competency) เป็นสมรรถนะเสริมที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ คือ การสร้างผลกระทบทางอ้อม (Influence) การใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า (Utilization of resource) ความตระหนักในความต้องการของลูกค้า (Cluster awareness) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative) การตั้งคำถามและการตีความ (Questioning) และความรู้จักส่วนบุคคล (Organization astuteness)

3. สมรรถนะประจำตำแหน่งงาน (Role-specific competency) ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ คือ สมรรถนะของผู้ปฏิบัติงานด้านการศึกษาและของทรัพยากรมนุษย์ (Human resource competency practitioner) นักกลยุทธ์ด้านทรัพยากรมนุษย์ (Human resource strategist/generalist) การริเริ่มและคิดค้นในงานด้านทรัพยากรมนุษย์ (Human resource initiative leader) การสนับสนุนงานด้านทรัพยากรมนุษย์ (Human resource operation support) ที่ปรึกษาด้านทรัพยากรมนุษย์ (Human resource consultant) และผู้นำด้านการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human resource organization leader)

Chou (2001, pp. 11-25) ได้ศึกษาถึงผลของรูปแบบการรับรู้และรูปแบบของการฝึกทักษะต่อประสิทธิภาพ ของการฝึกทักษะ โดยทำการศึกษาในนักเรียนมัธยมปลาย ประเทศไต้หวัน จำนวน 108 คน พบว่า การสอนการใช้คอมพิวเตอร์โดยผ่านทางจอภาพของคอมพิวเตอร์อย่างเป็นขั้นตอนส่งผลให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ได้ดีกว่าการสอนโดยใช้แผ่นใสและอุปกรณ์อื่น ๆ ประกอบ และพบว่าเพศหญิงมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นได้ดี โดยมาจากการฝึกปฏิบัติในขณะที่เพศชายมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์มาจากการรับรู้ความสามารถของตนในการใช้คอมพิวเตอร์

Soong (2001, pp. 101-120) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนระยะไกลทาง on-line ในโรงเรียน ในประเทศสิงคโปร์ที่ทำการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ on-line ได้แก่ VDO audio computer on-line พบว่า การเรียนระยะไกลจะประสบความสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับตัวผู้เรียนที่มีความตั้งใจในการเรียน การประสานความร่วมมือในการเรียน การรับรู้ถึงประโยชน์และวิธีการใช้เทคโนโลยีของสถานศึกษาเจ้าหน้าที่ และผู้บริหารที่สนับสนุนด้านการเรียนการสอน

Barrett (2001, pp. 3002-A) ได้ศึกษาปัจจัยและผลการใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (MIS) ของครูใหญ่ พบว่า การเพิ่มประโยชน์ของ MIS มีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยในเรื่องคุณค่าของสารสนเทศ ซึ่งสอดคล้องกับความรู้สึกในเชิงบวกเกี่ยวกับความเป็นประโยชน์ ประสิทธิภาพ หน้าที่และความเป็นเจ้าของ MIS ที่มีประโยชน์น้อยที่สุดคือ MIS ที่มีปัจจัยในระดับทักษะซึ่งมีความสัมพันธ์กับความเข้าใจว่า MIS นั้นยุ่งยาก ซับซ้อน และช้า ผู้ใช้ MIS ที่มีประสบการณ์การเป็นครูใหญ่มานานกว่าจะมีความเข้าใจว่าการขาดคุณภาพในเรื่องความถูกต้องเที่ยงตรง ความสามารถในการเข้าถึง ความง่ายในการใช้และการตอบสนองของ MIS มีอิทธิพลต่อประโยชน์ของ MIS ครูใหญ่ที่มีการใช้ประโยชน์จาก MIS บ่อยครั้งกว่าและเป็นผู้ที่มีการใช้ MIS ที่นานกว่ามีความไว้วางใจใน MIS ในการตัดสินใจ และข้อบ่งชี้ที่แตกต่างในเรื่องประโยชน์ของ MIS ระหว่างครูใหญ่โรงเรียนประถมศึกษา กับมัธยมศึกษา ในภาพรวมโรงเรียนมัธยมศึกษา มีความไว้วางใจในการใช้ MIS ช่วยตัดสินใจมากกว่า โดยสรุปปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระบบสารสนเทศคือเรื่องคุณค่าของสารสนเทศ ระดับทักษะ และการบำรุงรักษาสารสนเทศ

Hanna (2002, pp. 4125-A) ได้ศึกษาเพื่อตรวจสอบวิธีการที่แต่ละบุคคลและปัจจัยสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในห้องเรียน กลุ่มตัวอย่างผู้อาสาสมัครในการศึกษาค้นคว้านี้ได้แก่ ครูสตรี โรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 6 คน วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้การสังเกตกลุ่มตัวอย่างจากผู้ร่วมวิจัยโดยตรง และการสนทนากลุ่มกับผู้ร่วมวิจัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ร้อยละ 35 ของคำตอบบ่งชี้ว่า 1) ปัจจัยส่วนบุคคล เช่น การปฏิบัติการสอนมาก่อนประสบการณ์และเทคโนโลยีที่มีมาก่อน วิชาครู เป้าหมายส่วนตัว ความสามารถของตนเองทางเทคโนโลยี และการรับรู้เกี่ยวกับบทบาทของเทคโนโลยี ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู และ 2) ปัจจัยทางสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลโดยรวมที่จะขัดขวางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู

Christopher (2003, pp. 1611-A) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่สนับสนุนการตัดสินใจของครูใหญ่ในโรงเรียนของรัฐ และปัจจัยที่มีผลต่อการใช่วิธีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่สนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อให้ได้รับความเข้าใจถึงวิธีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่สนับสนุนการตัดสินใจของครูใหญ่ดีขึ้น โดยศึกษาครูใหญ่ในโรงเรียนรัฐเวอร์จิเนีย พบว่าครูใหญ่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยสนับสนุนการตัดสินใจเป็นบางครั้งแตกต่างกันตามประเภทข้อมูลการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสัมพันธ์กับความเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความเป็นผู้นำ 4 ด้าน คือ อิทธิพลของแต่ละบุคคล แรงจูงใจ การกระตุ้นทางปัญญา และการตระหนักของแต่ละบุคคล และครูใหญ่มีข้อเสนอแนะว่าพวกเขาไม่ได้รับการอบรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระดับที่ต้องการ สรุปได้ว่าครูใหญ่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยสนับสนุน

การตัดสินใจในการปฏิบัติงานประจำวันตามความต้องการ ครูใหญ่มีความต้องการการฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ

Bollentin, (2004) ได้ทำการศึกษาถึงปัญหาว่าระบบสารสนเทศและการสื่อสารสามารถปรับปรุงการศึกษาได้จริงหรือไม่ ผลการศึกษาพบว่า การประยุกต์ระบบสารสนเทศในกระบวนการเรียนรู้ นั้นสามารถที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ผู้บริหารต้องมีการจัดอุปสรรคในเรื่องความกลัวของผู้เรียนที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ การต่อต้านการใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนและครูสอน รวมถึงการทำให้เกิดความยืดหยุ่นในการใช้ทรัพยากรเทคโนโลยีสารสนเทศให้ผู้ที่เกี่ยวข้อง ทั้งผู้เรียนและครูสอนสามารถถ่ายทอดความคิด ความรู้สึก ความต้องการ ผ่านเครื่องมือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ นั่นคือ การสร้างให้เกิดการมีส่วนร่วม การมีปฏิสัมพันธ์ในระหว่างบุคคลและระบบที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

Swan (2005, pp. 2960-A) ได้ศึกษาการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นฐานในการจัดการระบบสารสนเทศสำหรับการประเมินของครู การศึกษานี้สำรวจการส่งเสริมระบบการจัดการสารสนเทศที่ออกแบบมาเพื่อช่วยจัดเก็บข้อมูลของนักศึกษา การเก็บข้อมูลประกอบด้วย การสัมภาษณ์อาจารย์สาขาต่าง ๆ ในคณะศึกษาศาสตร์ พบว่า 1) การพัฒนาได้ต้องมีการส่งเสริมระบบการจัดการสารสนเทศโดยการสนับสนุนอุปกรณ์ทางเทคนิค เครื่องมือ และผู้เชี่ยวชาญที่ให้บริการที่เพียงพอ 2) มีการนำ Portfolio มาใช้ในระบบสารสนเทศของอาจารย์ 3) มีปัจจัยของความเชื่อในข้อมูล 4) มีการอำนวยความสะดวกหรือการช่วยเหลือในการปฏิบัติงาน และ 5) จำนวนแผนการสอนมีความสัมพันธ์กับความถี่ของการให้คำแนะนำ

สรุปจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีผู้สนใจทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษาเป็นจำนวนมาก แสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและเป็นประโยชน์ ต่อผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนเป็นอย่างยิ่งที่จะเข้าใจถึงปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สามารถใช้เป็นข้อมูลให้กับผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยไปประกอบเป็นแนวทางการพัฒนาปรับปรุงศักยภาพด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน การวางแผนพัฒนาบุคลากรในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และการบริหารสถานศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาครูในสถานศึกษาในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในด้านศักยภาพการจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดการประยุกต์นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการบริหารสถานศึกษา ตามแนวทางปฏิรูปการศึกษา

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในภาคตะวันออก และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษาในภาคตะวันออก กับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีการดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล และทดสอบโมเดล

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย

การสร้างกรอบแนวคิดในการวิจัย เพื่อกำหนดกรอบการวิจัยและโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่เป็นโมเดลสมมติฐานการวิจัย มีรายละเอียด ดังนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยและตัวแปรที่เกี่ยวข้องปัจจัยที่ส่งผลต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ได้แก่
 - 1.1 การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูส่งผลต่อสมรรถนะครูรายบุคคล
 - 1.2 การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา
 - 1.3 ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารส่งผลต่อสมรรถนะครูรายบุคคล
 - 1.4 ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา
 - 1.5 สมรรถนะครูรายบุคคลส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา
2. วิเคราะห์ สังเคราะห์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบของปัจจัยที่ส่งผลต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา

3. นำข้อมูลจากการศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาสังเคราะห์เชิงเนื้อหาเพื่อสร้างกรอบแนวคิด และกำหนดโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ซึ่งเป็นโมเดลสมมติฐานในการวิจัย แล้วนำไปสร้างเครื่องมือวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยจัดทำร่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม ซึ่งข้อคำถามเป็นตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ที่สร้างจากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ตระหนักในการสร้างแบบสอบถามให้เป็นไปตามหลักวิชาการที่ถูกต้อง และที่ได้แบบสอบถามที่ดีมีคุณภาพ ซึ่งการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัยที่สำคัญคือ ความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) และความเที่ยง (Reliability) (สุวิมล ติรกันันท์, 2550) ดังนั้นผู้วิจัยพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามการวิจัย ดังนี้

1. การหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity)

การหาคุณภาพแบบสอบถาม ผู้วิจัยนำตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ที่ได้จากการพัฒนาตัวบ่งชี้แล้ว มาจัดทำเป็นแบบสอบถามเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน โดยรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ ดังภาคผนวก ก

เพื่อพิจารณาความชัดเจนและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ ความครอบคลุมและความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับนิยามของตัวแปรที่ใช้วัดในโมเดลแต่ละตัวแปร ซึ่งการวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้อง (Index of item objective congruence: *IOC*) ผู้วิจัยกำหนดให้ผู้ทรงคุณวุฒิให้เลือก 3 ประเด็น คือ เห็นด้วย ไม่แน่ใจ และไม่เห็นด้วย นอกจากนี้ในแต่ละข้อยังเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีที่ไม่เห็นด้วย

การวิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์หาค่า *IOC* จากการกำหนดระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นเป็นตัวบ่งชี้ที่สอดคล้องกับการวัดตัวแปรนั้น ๆ
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นเป็นตัวบ่งชี้ที่สอดคล้องกับการวัดตัวแปรนั้น ๆ
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่ใช่อันเป็นตัวบ่งชี้ที่สอดคล้องกับการวัดตัวแปรนั้น ๆ

การคัดเลือกความตรงเชิงเนื้อหาผู้วิจัยจะเลือกข้อคำถามตัวบ่งชี้ที่มีค่า $IOC = .50$ ขึ้นไป
 ดังภาคผนวก ก

ผลการหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ดัง
 ภาคผนวก ก และผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงตามคำแนะนำและได้แบบสอบถามจำนวน 4 ตอน ดังนี้

- 1.1 การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ มีข้อคำถามจำนวน 20 ข้อ ประกอบด้วย
 - 1.1.1 ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 4 ข้อ
 - 1.1.2 การรับรู้ถึงประโยชน์และความง่าย จำนวน 5 ข้อ
 - 1.1.3 อิทธิพลจากสังคม จำนวน 3 ข้อ
 - 1.1.4 ทักษะการแสวงหาความรู้ จำนวน 4 ข้อ
 - 1.1.5 สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในโรงเรียน จำนวน 4 ข้อ

1.2 ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร มีข้อคำถามจำนวน 18 ข้อ
 ประกอบด้วย

- 1.2.1 ด้านวิชาการ จำนวน 5 ข้อ
- 1.2.2 ด้านงานบุคคล จำนวน 4 ข้อ
- 1.2.3 ด้านงบประมาณ จำนวน 4 ข้อ
- 1.2.4 ด้านบริหารทั่วไป จำนวน 5 ข้อ

1.3 สมรรถนะครูรายบุคคล มีข้อคำถามจำนวน 18 ข้อ ประกอบด้วย

- 1.3.1 ด้านการจัดการเรียน จำนวน 5 ข้อ
- 1.3.2 ด้านการพัฒนาผู้เรียน จำนวน 4 ข้อ
- 1.3.3 ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน จำนวน 4 ข้อ
- 1.3.4 ด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์จำนวน 5 ข้อ

1.4 ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา มีข้อ
 คำถามจำนวน 38 ข้อ ประกอบด้วย

- 1.4.1 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียน จำนวน 12 ข้อ
- 1.4.2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและการบริการทางการศึกษา

จำนวน 9 ข้อ

1.4.3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร จำนวน 9 ข้อ

1.4.4 การกระจายโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จำนวน

8 ข้อ

2. การหาความเชื่อมั่น (Reliability)

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างจากตัวบ่งชี้ที่พัฒนาแล้ว และมีความตรงเชิงเนื้อหา ไปทดลองใช้ (Try out) กับผู้บริหารและครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน ซึ่งกระจายอยู่ในทุกเขตตรวจการศึกษา จากนั้น นำข้อมูลที่ได้ ไปวิเคราะห์คุณภาพดังต่อไปนี้

2.1 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา ของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งกำหนดเกณฑ์ว่าต้องมีค่า .75 ขึ้นไป พบค่าดังนี้

2.1.1 การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าความเชื่อมั่น .954

2.1.2 ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร มีค่าความเชื่อมั่น .970

2.1.3 สมรรถนะครูรายบุคคล มีค่าความเชื่อมั่น .966

2.1.4 ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา มีค่าความเชื่อมั่น .983

2.2 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination) โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson) ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item-total correlation) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ว่าต้องมีค่า .20 ขึ้นไป พบค่าดังนี้

2.2.1 การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .571-.779

2.2.2 ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .748-.822

2.2.3 สมรรถนะครูรายบุคคล มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .718-.802

2.2.4 ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา มีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .705-.836

จากวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถาม พบว่า มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ทุกข้อ ผู้วิจัย ดำเนินการปรับปรุงข้อคำถามเพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพนำไปเก็บข้อมูลเชิงประจักษ์ ในขั้นต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัย ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ข้าราชการครูในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตภาคตะวันออกเฉียง 1,822 โรงเรียน จำนวน 26,564 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องเป็นการวิเคราะห์ตัวแปรพหุนาม (Multivariate analysis) โดยเทคนิคการวิเคราะห์โมเดลสมการเชิงโครงสร้าง (Structural equation modeling) จำเป็นต้องใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่พอสมควร ซึ่ง Linderman, Mrenda and Gold (1980, p.163 อ้างถึงใน นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2542, หน้า 54) กำหนดว่าอัตราส่วนระหว่างหน่วยตัวอย่างและจำนวนพารามิเตอร์ หรือตัวแปรควรจะเป็น 20 ต่อ 1 ดังนั้นจำนวนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย จึงกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 600 คน โดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ดังนี้

2.1 เลือกจังหวัดทุกจังหวัดในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตภาคตะวันออกเฉียง ได้แก่ ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด ปราจีนบุรี และสระแก้ว

2.2 แบ่งโรงเรียนออกเป็น โรงเรียนในเมือง และ โรงเรียนนอกเมือง

2.3 สุ่มแบบแบ่งชั้นจำแนกตามขนาดโรงเรียน

2.4 สุ่มจำนวนครูโดยการสุ่มอย่างง่าย

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยตนเองโดยมีหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อขอความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการโรงเรียนประถมศึกษา และมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตภาคตะวันออกเฉียง ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการตอบแบบสอบถาม และได้แบบสอบถามที่สมบูรณ์กลับคืนมาทั้งสิ้น 570 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 95 ซึ่งมีความเพียงพอในการวิเคราะห์ข้อมูล

ชลบุรี	ระยอง	จันทบุรี	ตราด	ปราจีนบุรี	สระแก้ว	
↓						
	โรงเรียนในเมือง		โรงเรียนนอกเมือง		รวม	
	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
ขนาดเล็ก	746	16	2,237	48	2,983	64
ขนาดกลาง	3,169	68	9,321	200	12,490	268
ขนาดใหญ่	2,843	61	8,249	177	11,092	238
รวม	6,758	145	19,806	425	26,564	570

ภาพที่ 3-1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

- วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ โดยหาค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)
- วิเคราะห์ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในเขตภาคตะวันออก รายองค์ประกอบ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ซึ่งกำหนดเกณฑ์การวิเคราะห์ตามแนวคิดของ (บุญชม ศรีสะอาด และ บุญส่ง นิลแก้ว, 2535, หน้า 23-24) ดังนี้
 - คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง ระดับมากที่สุด
 - คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง ระดับมาก
 - คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง ระดับปานกลาง
 - คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง ระดับน้อย
 - คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง ระดับน้อยที่สุด
- การตรวจสอบโมเดลการวัด (Measurement model)

3.1 ความเป็นเอกมิติ (Unidimensionality) ของชุดตัวแปรสังเกตได้ หมายถึง การที่ชุดตัววัดหรือชุดข้อคำถามที่ใช้วัดตัวแปรแฝงสามารถรวมตัวกันได้องค์ประกอบเดียว หรือมีองค์ประกอบที่เด่นที่สุด (Dominant) เพียงองค์ประกอบเดียว การตรวจสอบความเป็นเอกมิติจะต้องใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) แสดงให้เห็นว่าชุดตัววัดมีคุณลักษณะแฝงเดียวที่ต้องการวัด ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่แสดงถึงความตรงเชิงจำแนก (Discriminant validity) หมายถึง ขอบเขตที่ตัวแปรแฝงตัวหนึ่งแตกต่างจากตัวแปรแฝงตัวอื่น ๆ การตรวจสอบความตรงเชิงจำแนก

ยังสามารถตรวจสอบได้ด้วยค่าความแปรปรวนที่สกัดได้ (Average variance extracted) ที่มากกว่าค่ากำลังสองของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Square correlation) ระหว่างตัวแปรแฝง

3.2 ความเชื่อมั่น (Reliability) ของชุดตัวแปรสังเกตได้ หมายถึง ความคงเส้นคงวา หรือความสอดคล้องภายใน (Internal consistency) ของชุดตัวแปรสังเกตได้ ในแต่ละกลุ่มตัวแปรแฝง เป็นค่าที่แสดงถึงระดับความเป็นตัวแทนตัวแปรแฝงของชุดตัวแปรสังเกตได้ หรือความแม่นยำของโมเดลการวัด แบ่งเป็น

3.2.1 ความเชื่อมั่นของข้อคำถาม (Item reliability) เป็นค่าความเชื่อมั่นที่แสดงให้เห็นคุณภาพของข้อคำถามรายข้อ ในผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของข้อคำถามได้จากค่า Square multiple correlations ซึ่งเป็นสัดส่วนความแปรปรวนของตัวแปรที่อธิบายได้โดยตัวแปรแฝงซึ่งมีค่าเท่ากับค่าการร่วมกัน (Communality) ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

3.2.2 ความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) แสดงถึงความตรงในการรวมตัว (Convergent validity) ซึ่งหมายถึง สัดส่วนความแปรปรวนร่วมกันของตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดในตัวแปรแฝงเดียวกันคำนวณอีกครั้งหนึ่ง จากสูตร

$$\rho_c = \frac{(\sum \lambda_i)^2}{(\sum \lambda_i)^2 + \sum \delta_i}$$

เมื่อ λ_i คือ น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน

δ_i คือ ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

การคำนวณควรแยกแต่ละตัวแปรแฝงและค่า ρ_c ที่ได้ควรมากกว่า .60 (Hair et al., 2010, p. 680)

3.2.3 ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average variance extracted: ρ_v) เป็นค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรแฝงเมื่อเทียบกับความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการวัด ซึ่งมีค่าเทียบเท่ากับค่าไอเกน (Eigen value) ในการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ และคำนวณจากสูตร

$$\rho_v = \frac{(\sum \lambda_i)^2}{\sum \lambda_i^2 + \sum \delta_i}$$

เมื่อ λ_i คือ น้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน

δ_i คือ ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

การคำนวณควรแยกแต่ละตัวแปรแฝง และค่า ρ_v ที่ได้ควรมากกว่า .50 (Hair et al., 2010, p. 680)

3.3 ความตรง (Validity) หมายถึง ความสามารถของตัวแปรสังเกตได้ที่ใช้วัดตัวแปรแฝงในโมเดล โดยพิจารณาจากความมีนัยสำคัญของน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ) และค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error) ซึ่งค่าน้ำหนักองค์ประกอบควรมีค่าสูง คือ มีค่ามาตรฐานตั้ง .70 ขึ้นไป และมีนัยสำคัญทางสถิติ ถ้าค่าน้ำหนักองค์ประกอบไม่มีนัยสำคัญแสดงว่าค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานมีขนาดใหญ่และโมเดลการวิจัยยังไม่ดีพอ ค่าสถิติที่ (t -value) มีค่ามากกว่า 1.96 (ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05) หรือมีค่ามากกว่า 2.38 (ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01) นอกจากนี้ยังสามารถเปรียบเทียบความสำคัญของตัวแปรสังเกตได้ว่าตัวแปรใดใช้วัดตัวแปรแฝงได้ดีที่สุด โดยการเปรียบเทียบน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐาน (Standardized loading) ตัวแปรสังเกตได้ที่มีความสำคัญมาก จะมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานสูง

4. วิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุ (Path analysis) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากเกณฑ์ดัชนีชี้วัดความสอดคล้องกลมกลืนระหว่างโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Fit indices) ดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 เกณฑ์ดัชนีชี้วัดความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์

ดัชนีบ่งชี้ความเหมาะสมพอดี	เกณฑ์
1. ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square: χ^2)	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
2. ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p)	$p > 0.05$
3. ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Relative Chi-square: χ^2/df)	$\chi^2/df < 2.00$
4. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดี (Goodness of Fit Index: GFI)	GFI > 0.90
5. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted goodness of fit index: AGFI)	AGFI > 0.90
6. ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ (Root mean square residual: RMR)	RMR < 0.05
7. ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ ในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized root mean square residual: SRMR)	SRMR < 0.05

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ดัชนีบ่งชี้ความเหมาะสมพอดี	เกณฑ์
8. ดัชนีรากที่สองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (Root mean square error of approximation: RMSEA)	RMSEA < 0.05
9. ค่าดัชนีวัดความประหยัดของระดับความเหมาะสมพอดี (Parsimony goodness of fit index: PGFI)	PGFI > 0.49
10. ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีเชิงเปรียบเทียบ (Comparative fit index: CFI)	CFI > 0.90
11. ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมอิงเกณฑ์ (Normed fit index: NFI)	NFI > 0.90
12. ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมไม่อิงเกณฑ์ (Non-normed fit index: NNFI)	NNFI > 0.90

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์และแปลผล

การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยกำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

n	แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน ค่าเฉลี่ย (Mean)
SD	แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)
p	แทน ค่าความน่าจะเป็นในการทดสอบสมมติฐาน (Probability)
λ_i	แทน ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading)
$SE \lambda_i$	แทน ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานขององค์ประกอบ (Standard error of factor)
χ^2	แทน ค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square)
SMC	แทน ค่าความเที่ยง (Square multiple correlations)
DE	แทน ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางอิทธิพลทางตรง (Direct effects)
IE	แทน ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางอิทธิพลทางอ้อม (Indirect effects)
TE	แทน ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางอิทธิพลรวม (Total effects)
GFI	แทน ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดี (Goodness of fit index)
$AGFI$	แทน ดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted goodness of fit index)
RMR	แทน ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ (Root mean square residual)
$SRMR$	แทน ดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ ในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized root mean square residual)
$RMSEA$	แทน ดัชนีรากที่สองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่า (Root mean square error of approximation)
$PGFI$	แทน ดัชนีวัดความประหยัดของระดับความเหมาะสมพอดี (Parsimony goodness of fit index)

CFI	แทน ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีเชิงเปรียบเทียบ (Comparative fit index)
NFI	แทน ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีอิงเกณฑ์ (Normed fit index)
NNFI	แทน ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีไม่อิงเกณฑ์ (Non-normed fit index)

สัญลักษณ์แทนตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ACPT	แทน การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ
ATTI	แทน ทักษะคิดต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
AWAR	แทน การรับรู้ถึงประโยชน์และความง่าย
SOCL	แทน อิทธิพลจากสังคม
SKIL	แทน ทักษะการแสวงหาความรู้
COMF	แทน สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในโรงเรียน
LEAD	แทน ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร
ACAD	แทน ด้านวิชาการ
PERS	แทน ด้านงานบุคคล
FINA	แทน ด้านงบประมาณ
ADMI	แทน ด้านบริหารทั่วไป
CAPAC	สมรรถนะครูรายบุคคล
LEAR	แทน ด้านการจัดการเรียน
DEVE	แทน ด้านการพัฒนาผู้เรียน
CLAS	แทน ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน
THIN	แทน ด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์
ABIL	แทน ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา
QUAL	แทน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียน
SERV	แทน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและการบริการทางการศึกษา
STAF	แทน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร
STRU	แทน การกระจายโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม โดยหาค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage)

ตารางที่ 4-1 ค่าความถี่และค่าร้อยละ ของข้าราชการครูในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตภาคตะวันออกเฉียง

ข้อมูลพื้นฐาน	ความถี่	ร้อยละ
ประเภทของโรงเรียน		
โรงเรียนประถมศึกษา	241	42.28
โรงเรียนมัธยมศึกษา	121	21.23
โรงเรียนขยายโอกาส	208	36.49
รวม	570	100.00
ที่ตั้งของโรงเรียน		
ในเมือง	145	25.42
นอกเมือง	425	74.58
รวม	570	100.00
ขนาดของโรงเรียน		
ขนาดเล็ก	64	11.23
ขนาดกลาง	268	47.02
ขนาดใหญ่	238	41.75
รวม	570	100.00
ความถี่ในการใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน		
ใช้เป็นประจำ (ทุกวัน)	325	57.02
บ่อยครั้ง (มากกว่าสัปดาห์ละ 3 วัน)	152	26.67
บางครั้ง (เฉพาะเวลาจำเป็น)	70	12.28
น้อยครั้ง (น้อยกว่าเดือนละ 3 ครั้ง)	23	4.04
รวม	570	100.00

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	ความถี่	ร้อยละ
อายุของครู		
ต่ำกว่า 30 ปี	142	24.91
30-40 ปี	224	39.30
41-50 ปี	122	21.40
มากกว่า 50 ปี	82	14.39
รวม	570	100.00

จากตารางที่ 4-1 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นข้าราชการครูในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตภาคตะวันออกเฉียงใต้ส่วนใหญ่สังกัดโรงเรียนประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 42.28 โรงเรียนขยายโอกาส ร้อยละ 36.49 และโรงเรียนมัธยมศึกษา ร้อยละ 21.23 เป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่เขตนอกเมือง คิดเป็นร้อยละ 61.05 และเขตในเมือง ร้อยละ 38.95 เป็นโรงเรียนขนาดกลาง คิดเป็นร้อยละ 47.02 รองลงมา เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ ร้อยละ 41.75 และโรงเรียนขนาดเล็ก ร้อยละ 11.23 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาความถี่ในการใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงานของครู พบว่า ส่วนใหญ่ใช้เป็นประจำ (ทุกวัน) คิดเป็นร้อยละ 57.02 ใช้บ่อยครั้ง (มากกว่าสัปดาห์ละ 3 วัน) คิดเป็นร้อยละ 26.67 ใช้บางครั้ง (เฉพาะเวลาจำเป็น) คิดเป็นร้อยละ 12.28 และน้อยครั้ง (น้อยกว่าเดือนละ 3 ครั้ง) คิดเป็นร้อยละ 4.04 ตามลำดับ เมื่อจำแนกตามอายุของครู พบว่า ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 30-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 39.30 ต่ำกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 24.91 อายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 21.40 และอายุมากกว่า 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 14.39 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในเขตภาคตะวันออกเฉียงใต้ ทั้งโดยรวมและรายองค์ประกอบ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ซึ่งสามารถแสดงผลได้ดังนี้

2.1 องค์ประกอบด้านการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ตารางที่ 4-2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและอันดับที่ของการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมและรายด้าน ($n = 570$)

การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	\bar{X}	SD	ระดับ	อันดับ
1. ทศนคติต่อการใช้เทคโนโลยี				
สารสนเทศ	4.13	.66	มาก	1
2. การรับรู้ถึงประโยชน์และความง่าย	4.07	.68	มาก	2
3. อิทธิพลจากสังคม	3.99	.72	มาก	4
4. ทักษะการแสวงหาความรู้	4.01	.73	มาก	3
5. สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยี				
สารสนเทศภายในโรงเรียน	3.96	.78	มาก	5
รวม	4.04	.60	มาก	

จากตารางที่ 4-2 องค์ประกอบด้านการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครู พบว่า ครูมีการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมากทั้งโดยรวมและรายด้านทุกด้าน โดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ คือ ทศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ($\bar{X} = 4.13$) การรับรู้ถึงประโยชน์และความง่าย ($\bar{X} = 4.07$) ทักษะการแสวงหาความรู้ ($\bar{X} = 4.01$) อิทธิพลจากสังคม ($\bar{X} = 3.99$) และสิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในโรงเรียน ($\bar{X} = 3.96$) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาแต่ละด้านในรายชื่อ สามารถแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

ตารางที่ 4-3 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและอันดับที่ของการยอมรับเทคโนโลยี
สารสนเทศรายด้าน ($n = 570$)

การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	\bar{X}	SD	ระดับ	อันดับ
ทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
1. ท่านมีความมั่นใจและสนใจที่จะเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	4.12	.77	มาก	3
2. ท่านมีความพึงพอใจที่ได้ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน	4.20	.73	มาก	1
3. ท่านมุ่งมั่นในการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศประกอบการจัดการเรียนรู้	4.13	.77	มาก	2
4. ท่านใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิต ประจำวัน นอกเหนือจากใช้ใน การทำงานอยู่เป็นประจำ	4.07	.84	มาก	4
รวม	4.13	.66	มาก	
การรับรู้ถึงประโยชน์และความง่าย				
1. เทคโนโลยีสารสนเทศมีความจำเป็น ในการปฏิบัติงานของท่าน	4.08	.79	มาก	3
2. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ การจัดการเรียนการสอนของท่าน เกิดผลมากขึ้น	4.10	.79	มาก	2
3. เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยอำนวยความสะดวก ในการทำงานของท่าน	4.18	.77	มาก	1
4. เทคโนโลยีสารสนเทศไม่ใช่เรื่อง ซับซ้อนหรือยุ่งยาก	3.95	.79	มาก	5
5. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้ ท่านวางแผนการทำงานได้ดีขึ้น	4.06	.78	มาก	4
รวม	4.07	.68	มาก	

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	\bar{X}	SD	ระดับ	อันดับ
อิทธิพลจากสังคม				
1. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ ท่านสามารถเข้าใจและรู้ทัน สถานการณ์เกี่ยวกับนักเรียนได้ดีขึ้น	4.13	.76	มาก	1
2. เพื่อนร่วมงานและผู้บังคับบัญชา เป็นแรงผลักดันให้ท่านต้องเรียนรู้ เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.91	.83	มาก	3
3. ท่านจำเป็นต้องเรียนรู้การใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อไม่ให้ ต่างจากเพื่อนร่วมงานหรือผู้อื่น	3.93	.90	มาก	2
รวม	3.99	.72	มาก	
ทักษะการแสวงหาความรู้				
1. ท่านสามารถใช้โปรแกรมใน การติดต่อสื่อสาร	3.96	.86	มาก	4
2. ท่านมีความสามารถใช้โปรแกรม ที่จะนำมาช่วยอำนวยความสะดวก ในการสืบค้นข้อมูล	4.05	.84	มาก	1
3. ท่านสามารถเลือกสารสนเทศ ที่เหมาะสมกับงาน	4.02	.77	มาก	2
4. ท่านติดตามความก้าวหน้า ทางเทคโนโลยีสารสนเทศ โดย การแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ	3.99	.84	มาก	3
รวม	4.01	.73	มาก	

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	\bar{X}	SD	ระดับ	อันดับ
สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยี				
สารสนเทศภายในโรงเรียน				
1. โรงเรียนมีการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านงบประมาณ สถานที่ และวัสดุอุปกรณ์	3.98	.84	มาก	2
2. โรงเรียนมีการสนับสนุนด้านบุคลากร เพื่อให้ความช่วยเหลือด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู	3.98	.89	มาก	3
3. โรงเรียนมีความพร้อมในการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนอย่างเพียงพอ	3.90	.89	มาก	4
4. โรงเรียนส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน และพัฒนาความรู้ ทักษะของครูในการใช้เทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอ	3.99	.88	มาก	1
รวม	3.96	.78	มาก	

จากตารางที่ 4-3 องค์กรประกอบด้านการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครู ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในแต่ละด้านสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ด้านทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งโดยรวมและรายข้ออยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งพบว่า ครูมีความพึงพอใจที่ได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ครูมุ่งมั่นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการจัดการเรียนรู้ และครูมีความมั่นใจและสนใจที่จะเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ส่วนอันดับสุดท้ายคือ ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน นอกเหนือจากใช้ในการทำงานอยู่เป็นประจำ

2. ด้านการรับรู้ถึงประโยชน์และความง่าย ทั้งโดยรวมและรายข้ออยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งพบว่า เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานของครู มากที่สุด รองลงมา

ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้การจัดการเรียนการสอนของครูเกิดผลมากขึ้น เทคโนโลยีสารสนเทศมีความจำเป็นในการปฏิบัติงานของครู และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้ครูวางแผนการทำงานได้ดีขึ้น ส่วนอันดับสุดท้ายคือ เทคโนโลยีสารสนเทศไม่ใช่เรื่องซับซ้อนหรือยุ่งยาก

3. ด้านอิทธิพลจากสังคม โดยรวมและรายช้อยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งพบว่า การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ครูสามารถเข้าใจและรู้ทันสถานการณ์เกี่ยวกับนักเรียนได้ดีขึ้นมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ครูจำเป็นต้องเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อไม่ให้ต่างจากเพื่อนร่วมงานหรือผู้อื่น และเพื่อนร่วมงานและผู้บังคับบัญชาเป็นแรงผลักดันให้ครูต้องเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตามลำดับ

4. ด้านทักษะการแสวงหาความรู้ โดยรวมและรายช้อยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งพบว่า ครูมีความสามารถใช้โปรแกรมที่จะนำมาช่วยอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ครูสามารถเลือกสารสนเทศที่เหมาะสมกับงาน ครูติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ ส่วนอันดับสุดท้ายคือ ครูสามารถใช้โปรแกรมในการติดต่อสื่อสาร

5. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในโรงเรียน โดยรวมและรายช้อยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งพบว่า โรงเรียนส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนและพัฒนาความรู้ ทักษะของครูในการใช้เทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ โรงเรียนมีการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านงบประมาณ สถานที่ และวัสดุอุปกรณ์ โรงเรียนมีการสนับสนุนด้านบุคลากรเพื่อให้ความช่วยเหลือด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู ส่วนอันดับสุดท้ายคือ โรงเรียนมีความพร้อมในการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนอย่างเพียงพอ

2.2 องค์ประกอบด้านความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร

ตารางที่ 4-4 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและอันดับที่ของความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร โดยรวมและรายด้าน ($n = 570$)

ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยี สารสนเทศของผู้บริหาร	\bar{X}	SD	ระดับ	อันดับ
1. ด้านวิชาการ	3.90	.70	มาก	1
2. ด้านงานบุคคล	3.81	.74	มาก	4
3. ด้านงบประมาณ	3.84	.79	มาก	3
4. ด้านบริหารทั่วไป	3.88	.76	มาก	2
รวม	3.86	.69	มาก	

จากตารางที่ 4-4 องค์ประกอบด้านความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร พบว่า ผู้บริหารมีความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในระดับมากทั้งโดยรวมและรายด้านทุกด้าน โดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านวิชาการ ($\bar{X} = 3.90$) ด้านบริหารทั่วไป ($\bar{X} = 3.88$) ด้านงบประมาณ ($\bar{X} = 3.84$) และด้านงานบุคคล ($\bar{X} = 3.81$) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาแต่ละด้านในรายชื่อ สามารถแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

ตารางที่ 4-5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและอันดับที่ของความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยี
สารสนเทศของผู้บริหารรายด้าน ($n = 570$)

ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ของผู้บริหาร	\bar{X}	SD	ระดับ	อันดับ
ด้านวิชาการ				
1. ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ช่วยในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา ให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐานและความต้องการ ของผู้เรียน ชุมชน และท้องถิ่น	3.89	.79	มาก	3
2. ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน บรรยากาศการเรียนการสอน และ จัดการศึกษาอย่างต่อเนื่อง	3.89	.82	มาก	4
3. ผู้บริหารสนับสนุนการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	3.96	.78	มาก	1
4. ผู้บริหารส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการวัดผล ประเมินผล เทียบโอนผลการเรียน และนิเทศ การศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ	3.90	.83	มาก	2
5. ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการพัฒนาระบบประกันคุณภาพ ภายในสถานศึกษา	3.86	.85	มาก	5
รวม	3.90	.70	มาก	
2. ด้านงานบุคคล				
1. ผู้บริหารใช้ข้อมูลสารสนเทศใน การวางแผนอัตรากำลัง และสรรหา และการบรรจุแต่งตั้ง	3.85	.81	มาก	1

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ของผู้บริหาร	\bar{X}	SD	ระดับ	อันดับ
2. ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการเสริมสร้างประสิทธิภาพ ในการปฏิบัติราชการของครู	3.85	.82	มาก	2
3. ผู้บริหารใช้ข้อมูลสารสนเทศใน การตัดสินใจเกี่ยวกับวินัยและ การรักษาวินัยของครู	3.77	.83	มาก	3
4. ผู้บริหารใช้ข้อมูลสารสนเทศใน การพิจารณาความดีความชอบ อย่างโปร่งใส	3.76	.90	มาก	4
รวม	3.81	.74	มาก	
ด้านงบประมาณ				
1. ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดทำแผนงบประมาณ แผน กลยุทธ์หรือแผนพัฒนาการศึกษา ได้อย่างเหมาะสม	3.82	.86	มาก	4
2. ผู้บริหารมีการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในการจัดสรรงบประมาณ การเบิกจ่าย และการอนุมัติ งบประมาณอย่างโปร่งใส และเป็นไป เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา	3.83	.87	มาก	3
3. ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการบริหารพัสดุและสินทรัพย์ ได้แก่ การจัดทำระบบฐานข้อมูล การจัดหาพัสดุ จัดซื้อจัดจ้าง การควบคุมดูแล บำรุงรักษา และ จำหน่ายพัสดุ	3.84	.88	มาก	2

ตารางที่ 4-5 (ต่อ)

ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ของผู้บริหาร	\bar{X}	SD	ระดับ	อันดับ
4. ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการบริหารบัญชี ได้แก่ การจัดทำ บัญชี จัดทำรายงานทางการเงิน การลงทุนเพื่อการศึกษาการจัดหา รายได้และผลประโยชน์	3.89	.87	มาก	1
รวม	3.84	.79	มาก	
4. ด้านบริหารทั่วไป				
1. ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการดำเนินงานธุรการอย่างมี ประสิทธิภาพ	3.92	.84	มาก	1
2. ผู้บริหารส่งเสริมการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในงานกิจการนักเรียนและ งานแนะแนว	3.88	.84	มาก	3
3. ผู้บริหารมีการพัฒนาระบบและ เครือข่ายข้อมูลสารสนเทศ	3.91	.86	มาก	2
4. ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พัฒนางานอาคารสถานที่และ สภาพแวดล้อมในโรงเรียน	3.87	.87	มาก	4
5. ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการประสานงานการจัดการศึกษา กับบุคคล ชุมชน องค์กร หน่วยงาน และสถาบันสังคมอื่น	3.81	.85	มาก	5
รวม	3.88	.76	มาก	

จากตารางที่ 4-5 องค์ประกอบด้านความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
ของผู้บริหาร ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในแต่ละด้านสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ด้านวิชาการ โดยรวมและรายชื่ออยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งพบว่า ผู้บริหารสนับสนุน
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มากที่สุด
รองลงมาได้แก่ ผู้บริหารส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวัดผล ประเมินผล เทียบโอน
ผลการเรียน และนิเทศการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนอันดับสุดท้ายคือ ผู้บริหารใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศในการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา

2. ด้านงานบุคคล โดยรวมและรายชื่ออยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งพบว่า ผู้บริหารใช้ข้อมูล
สารสนเทศในการวางแผนอัตรากำลัง และสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง มากที่สุด รองลงมาได้แก่
ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเสริมสร้างประสิทธิภาพในการปฏิบัติราชการของครู และ
ผู้บริหารใช้ข้อมูลสารสนเทศในการตัดสินใจเกี่ยวกับวินัยและการรักษาวินัยของครู ส่วนอันดับ
สุดท้ายคือ ผู้บริหารใช้ข้อมูลสารสนเทศในการพิจารณาความดีความชอบอย่างโปร่งใส

3. ด้านงบประมาณ โดยรวมและรายชื่ออยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งพบว่า ผู้บริหารใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารบัญชี ได้แก่ การจัดทำบัญชี จัดทำรายงานทางการเงิน
การลงทุนเพื่อการศึกษาการจัดหารายได้และผลประโยชน์ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ผู้บริหารใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารพัสดุและสินทรัพย์ ได้แก่ การจัดทำระบบฐานข้อมูล การจัดหา
พัสดุ จัดซื้อจัดจ้าง การควบคุมดูแล บำรุงรักษา และจำหน่ายพัสดุ และผู้บริหารมีการใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศในการจัดสรรงบประมาณ การเบิกจ่าย และการอนุมัติงบประมาณอย่างโปร่งใส และ
เป็นไปเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา ส่วนอันดับสุดท้ายคือ ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
ในการจัดทำแผนงบประมาณ แผนกลยุทธ์หรือแผนพัฒนาการศึกษาได้อย่างเหมาะสม

4. ด้านบริหารทั่วไป โดยรวมและรายชื่ออยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งพบว่า ผู้บริหาร
ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินงานธุรการอย่างมีประสิทธิภาพ มากที่สุด รองลงมาได้แก่
ผู้บริหารมีการพัฒนาระบบและเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศ ส่วนอันดับสุดท้ายคือ ผู้บริหารใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศในการประสานงานการจัดการศึกษากับบุคคล ชุมชน องค์กร หน่วยงาน
และสถาบันสังคมอื่น

2.3 องค์ประกอบด้านสมรรถนะครูรายบุคคล

ตารางที่ 4-6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและอันดับที่ของสมรรถนะครูรายบุคคล โดยรวมและรายด้าน ($n = 570$)

สมรรถนะครูรายบุคคล	\bar{X}	SD	ระดับ	อันดับ
1. ด้านการจัดการเรียน	3.95	.68	มาก	3
2. ด้านการพัฒนาผู้เรียน	4.00	.67	มาก	1
3. ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน	3.99	.69	มาก	2
4. ด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์	3.90	.71	มาก	4
รวม	3.96	.63	มาก	

จากตารางที่ 4-6 องค์ประกอบด้านสมรรถนะครูรายบุคคล พบว่า สมรรถนะครูรายบุคคล อยู่ในระดับมากทั้งโดยรวมและรายด้านทุกด้าน โดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ ด้านการพัฒนาผู้เรียน ($\bar{X} = 4.00$) ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน ($\bar{X} = 3.99$) ด้านการจัดการเรียน ($\bar{X} = 3.95$) และด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ($\bar{X} = 3.90$) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาแต่ละด้านในรายชื่อ สามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4-7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและอันดับที่ของสมรรถนะครูรายบุคคล รายด้าน ($n = 570$)

สมรรถนะครูรายบุคคล	\bar{X}	SD	ระดับ	อันดับ
ด้านการจัดการเรียน				
1. ท่านใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระที่ท่านสอน	3.94	.78	มาก	3
2. ท่านใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีระบบ	3.96	.79	มาก	2

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

สมรรถนะครูรายบุคคล	\bar{X}	<i>SD</i>	ระดับ	อันดับ
3. ท่านใช้สื่อการเรียนรู้ นวัตกรรม เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ที่ หลากหลาย	3.94	.80	มาก	4
4. ท่านใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการ การเรียนรู้	3.96	.72	มาก	1
5. ท่านจัดการเรียนรู้ตามบริบท ของสถานศึกษาและปรับเปลี่ยน การเรียนการสอนให้เหมาะสมกับ ผู้เรียนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.93	.78	มาก	5
รวม	3.95	.68	มาก	
ด้านการพัฒนาผู้เรียน				
1. ท่านจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้น การปฏิบัติจริงเพื่อให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้	4.02	.78	มาก	2
2. ท่านสามารถจัดกิจกรรมในการปลูกฝัง หรือสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ได้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.00	.80	มาก	3
3. ท่านจัดกิจกรรมในการปลูกฝัง ความเป็นประชาธิปไตยในชั้นเรียน ได้เหมาะสม	4.04	.75	มาก	1
4. ท่านใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดระบบดูแลและช่วยเหลือ นักเรียน	3.95	.79	มาก	4
รวม	4.00	.67	มาก	

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

สมรรถนะครูรายบุคคล	\bar{X}	SD	ระดับ	อันดับ
ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน				
1. ท่านจัดกิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียน แสดงความคิดเห็น พูดคุยหรือโต้ตอบ ในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนอย่างเต็มที่	4.00	.77	มาก	2
2. ท่านจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนปฏิบัติงาน ร่วมกัน	4.03	.76	มาก	1
3. ท่านจัดมุมประสบการณ์ และสื่อที่เอื้อ ต่อการเรียนรู้ให้แก่นักเรียน	3.95	.79	มาก	4
4. ท่านจัดบรรยากาศการเรียนรู้และจัด กิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้อย่างมีความสุข	3.99	.77	มาก	3
รวม	3.99	.69	มาก	
ด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์				
1. ท่านสามารถวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน ปัญหา จุดแข็ง จุดอ่อนของสถานศึกษา ได้อย่างชัดเจน	3.89	.78	มาก	4
2. ท่านมีการวิเคราะห์แผนการจัดการ เรียนรู้ หลักสูตร และผลการประเมิน การเรียนรู้อย่างสอดคล้องเชื่อมโยง	3.89	.77	มาก	3
3. ท่านจัดทำแผนงาน/ โครงการที่แปลก ใหม่เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้	3.92	.82	มาก	2
4. ท่านทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนา การเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ	3.86	.86	มาก	5
5. ท่านบูรณาการความรู้ทั้งภายใน และ ระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ให้ สอดคล้องกับวิถีชีวิตประจำวัน	3.93	.82	มาก	1
รวม	3.90	.71	มาก	

จากตารางที่ 4-7 องค์ประกอบด้านสมรรถนะครูรายบุคคล ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือในแต่ละด้านสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ด้านการจัดการเรียน โดยรวมและรายชื่ออยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งพบว่า ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการการเรียนรู้ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีระบบ ส่วนอันดับสุดท้ายคือ ครูจัดการเรียนรู้ตามบริบทของสถานศึกษาและปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. ด้านการพัฒนาผู้เรียน โดยรวมและรายชื่ออยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งพบว่า ครูจัดกิจกรรมในการปลูกฝังความเป็นประชาธิปไตยในชั้นเรียนได้เหมาะสม มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริงเพื่อให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริงเพื่อให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ส่วนอันดับสุดท้ายคือ ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดระบบดูแลและช่วยเหลือนักเรียน

3. ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน โดยรวมและรายชื่ออยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งพบว่า ครูจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนปฏิบัติงานร่วมกัน มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ครูจัดกิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น พูดคุยหรือโต้ตอบในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนอย่างเต็มที่ ส่วนอันดับสุดท้ายคือ ครูจัดมุมประสบการณ์ และสื่อที่เอื้อต่อการเรียนรู้ให้แก่นักเรียน

4. ด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ โดยรวมและรายชื่ออยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งพบว่า ครูบูรณาการความรู้ทั้งภายใน และระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตประจำวัน มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ครูจัดทำแผนงาน/ โครงการที่แปลกใหม่เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ส่วนอันดับสุดท้ายคือ ครูทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ

2.4 องค์ประกอบด้านศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา

ตารางที่ 4-8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและอันดับที่ของศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษาโดยรวมและรายด้าน ($n = 570$)

ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา	\bar{X}	SD	ระดับ	อันดับ
1. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้	3.82	.68	มาก	3
2. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและการบริการทางการศึกษา	3.89	.70	มาก	1
3. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร	3.82	.70	มาก	4
4. การกระจายโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา	3.83	.73	มาก	2
รวม	3.83	.66	มาก	

จากตารางที่ 4-8 องค์ประกอบด้านศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา พบว่า อยู่ในระดับมากทั้งโดยรวมและรายด้านทุกด้าน โดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ดังนี้ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและการบริการทางการศึกษา ($\bar{X} = 3.89$) การกระจายโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ($\bar{X} = 3.83$) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร ($\bar{X} = 3.82$) และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ ($\bar{X} = 3.82$) ตามลำดับ เมื่อพิจารณาแต่ละด้านในรายชื่อ สามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4-9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับและอันดับของศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษารายด้าน ($n = 570$)

ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของครูในการบริหารสถานศึกษา	\bar{X}	SD	ระดับ	อันดับ
ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้				
1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ สอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของสถานศึกษา	3.87	.77	มาก	2
2. จัดสรรงบประมาณ เพื่อใช้ในการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างเพียงพอ	3.84	.77	มาก	5
3. ประสานความร่วมมือกับองค์กรของรัฐและเอกชนในการสนับสนุนงบประมาณและอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง	3.86	.82	มาก	4
4. จัดการเรียนรู้การสอน โดยให้ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ อย่างเหมาะสมตามระดับชั้น	3.88	.83	มาก	1
5. มีการผลิต จัดหาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำเร็จรูป เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน	3.81	.83	มาก	6
6. สนับสนุนให้ครูผู้สอนผลิตและพัฒนาตลอดจนใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อใช้ในการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม	3.87	.83	มาก	3

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของครูในการบริหารสถานศึกษา	\bar{X}	<i>SD</i>	ระดับ	อันดับ
7. จัดการเรียนการสอนผ่านระบบ อิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) หรือ รูปแบบอื่น	3.78	.94	มาก	10
8. ให้บริการระบบสารสนเทศ ในห้องสมุดอย่างเหมาะสม	3.76	.89	มาก	11
9. จัดบริการในการสืบค้นข้อมูล ทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้ครูผู้สอน และนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ	3.79	.83	มาก	8
10. ระดมความคิดเห็นของบุคลากร เพื่อวางแผนปรับปรุงการจัดการ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนา คุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียน อย่างสม่ำเสมอ	3.75	.85	มาก	12
11. พัฒนาการบริหารจัดการด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนา คุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียน อย่างต่อเนื่อง	3.80	.84	มาก	7
12. ทบทวนผลและจัดทำรายงานผล การดำเนินงานด้านเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพ การเรียนรู้ของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ	3.79	.87	มาก	9
รวม	3.82	.68	มาก	

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของครูในการบริหารสถานศึกษา	\bar{X}	<i>SD</i>	ระดับ	อันดับ
ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและการบริการทางการศึกษา				
1. วางแผนพัฒนาข้อมูลสารสนเทศ เพื่อพัฒนาระบบการบริหารจัดการ ด้านการศึกษาและด้านบริหารงาน สถานศึกษาอย่างเป็นระบบ	3.85	.82	มาก	6
2. จัดทำระบบบริหารสารสนเทศ สถานศึกษา (School management information system: SMIS) เป็น ปัจจุบันอยู่เสมอ	3.84	.86	มาก	9
3. จัดทำโปรแกรมจัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน ทางการศึกษา (OBEC-SMIS) เป็น ปัจจุบัน	3.90	.79	มาก	3
4. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ในการบริหารงานของสถานศึกษา อย่างมีประสิทธิภาพ	3.84	.83	มาก	8
5. ใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานต้นสังกัด	3.97	.86	มาก	1
6. มีเว็บไซต์ของสถานศึกษาที่สามารถ เข้าถึงได้ทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อย่างมีประสิทธิภาพ	3.94	.89	มาก	2
7. กำหนดเกณฑ์การประเมินและ ตรวจสอบคุณภาพการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนา การบริหารจัดการการศึกษา และ บริหารงานสถานศึกษาอย่างเหมาะสม	3.85	.85	มาก	7

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของครูในการบริหารสถานศึกษา	\bar{X}	<i>SD</i>	ระดับ	อันดับ
8. สถานศึกษาปรับปรุงพัฒนาการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อพัฒนาการบริหารด้านการศึกษา การบริหารสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง	3.86	.82	มาก	5
9. จัดทำรายงานและนำเสนอผล การดำเนินงานการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนา การบริหารจัดการด้านการศึกษาและ การบริหารสถานศึกษาให้ชุมชนและ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ	3.88	.84	มาก	4
รวม	3.89	.70	มาก	
ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร				
1. สถานศึกษาวางแผนส่งเสริมสนับสนุน ให้ครูผู้สอนนำเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการ จัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม	3.95	.81	มาก	1
2. จัดประชุมสัมมนา อบรมเชิงปฏิบัติการ ให้ครูผู้สอนมีความรู้ความสามารถ ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการ จัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง	3.80	.85	มาก	5
3. จัดให้ครูศึกษา ดูงานสถานศึกษา ที่ประสบความสำเร็จในการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม	3.82	.81	มาก	3

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของครูในการบริหารสถานศึกษา	\bar{X}	<i>SD</i>	ระดับ	อันดับ
4. กำหนดเกณฑ์การประเมินการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของครูผู้สอนในการจัดการเรียนการสอน	3.78	.89	มาก	9
5. มีการประเมินคุณภาพครูผู้สอนในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	3.80	.82	มาก	4
6. มีการสรุปและรายงานผลการพัฒนาครูผู้สอนในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีระบบ	3.79	.82	มาก	6
7. จัดประชุมระดมความคิดเห็นครูผู้สอนเพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง	3.78	.82	มาก	8
8. ใช้ผลการวิเคราะห์กำหนดแนวทางส่งเสริมแก้ไขและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม	3.83	.82	มาก	2

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของครูในการบริหารสถานศึกษา	\bar{X}	SD	ระดับ	อันดับ
9. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานพัฒนา ครูผู้สอนในการนำเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ การเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียน การสอนเป็นประจำทุกปี	3.79	.85	มาก	7
รวม	3.82	.70	มาก	
การกระจายโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ				
1. กำหนดแผนการจัดทำระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ภายในสถานศึกษา อย่างชัดเจน	3.81	.84	มาก	7
2. จัดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ใน การปฏิบัติงานในสัดส่วนที่เหมาะสม ตามเกณฑ์ (1 เครื่อง/ นักเรียน 20 คน)	3.79	.87	มาก	8
3. เครื่องคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษา สามารถเชื่อมโยงกับระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ภายในและอินเทอร์เน็ต ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.84	.86	มาก	2
4. สถานศึกษาจัดให้มีซอฟต์แวร์ที่ถูกต้อง ตามกฎหมายลิขสิทธิ์ในการปฏิบัติงาน	3.86	.85	มาก	1
5. จัดทำสรุปและรายงานผลการพัฒนา โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ การเรียนรู้เป็นประจำทุกปี	3.82	.84	มาก	6
6. จัดประชุมระดมความคิดเห็นเพื่อ ปรับปรุงและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	3.83	.89	มาก	4

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของครูในการบริหารสถานศึกษา	\bar{X}	<i>SD</i>	ระดับ	อันดับ
7. ใช้ผลการวิเคราะห์ปรับปรุงและพัฒนา โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ การเรียนรู้ของสถานศึกษา	3.83	.84	มาก	3
8. รายงานผลการดำเนินงานการพัฒนา โครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ การเรียนรู้ให้ชุมชนและหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องทราบเป็นประจำทุกปี	3.82	.85	มาก	5
รวม	3.83	.73	มาก	

จากตารางที่ 4-9 องค์กรประกอบด้านศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู
ในการบริหารสถานศึกษา ในแต่ละด้านสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ โดยรวมและรายชื่อ
อยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งพบว่า มีการจัดการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์เพื่อ
การเรียนรู้ที่เหมาะสมตามระดับชั้น มากที่สุด รองลงมาได้แก่ มีการกำหนดวัตถุประสงค์
ของการดำเนินงานการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้สอดคล้อง
กับปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของสถานศึกษา ส่วนอันดับสุดท้ายคือ มีการระดมความคิดเห็น
ของบุคลากรเพื่อวางแผนปรับปรุงการจัดการ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพ
การเรียนรู้ของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ
2. ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและการบริการทางการศึกษา
โดยรวมและรายชื่ออยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งพบว่า มีการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตติดต่อ
สื่อสารกับหน่วยงานต้นสังกัด มากที่สุด รองลงมาได้แก่ มีเว็บไซต์ของสถานศึกษาที่สามารถเข้าถึง
ได้ทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนอันดับสุดท้ายคือ จัดทำระบบบริหาร
สารสนเทศสถานศึกษา (School management information system: SMIS) เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

3. ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร โดยรวมและรายข้อ อยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งพบว่า สถานศึกษาวางแผนส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอนนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม มากที่สุด รองลงมาได้แก่ ใช้ผลการวิเคราะห์กำหนดแนวทางส่งเสริมแก้ไขและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม ส่วนอันดับสุดท้ายคือ กำหนดเกณฑ์การประเมินการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของครูผู้สอนในการจัดการเรียนการสอน

4. ด้านการกระจายโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยรวมและรายข้ออยู่ในระดับมากทุกข้อ ซึ่งพบว่า สถานศึกษาจัดให้มีซอฟต์แวร์ที่ถูกต้องตามกฎหมายลิขสิทธิ์ในการปฏิบัติงาน มากที่สุด รองลงมาได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษาสามารถเชื่อมโยงกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในและอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนอันดับสุดท้ายคือ จัดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานในสัดส่วนที่เหมาะสมตามเกณฑ์ (1 เครื่องต่อนักเรียน 20 คน)

ตอนที่ 3 การตรวจสอบโมเดลการวัด (Measurement model)

ผู้วิจัยทำการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ในแต่ละองค์ประกอบ ซึ่งจะแสดงถึงว่าตัวแปรแฝง หรือองค์ประกอบแต่ละตัวสามารถอธิบายคุณลักษณะการวัด หรือความเชื่อมั่นของตัวแปรสังเกตได้หรือตัวชี้วัดได้หรือไม่ สามารถแสดงผลในแต่ละองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

3.1 องค์ประกอบการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย คือ 1) ทักษะคิดต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 2) การรับรู้ถึงประโยชน์และความง่าย 3) อิทธิพลจากสังคม 4) ทักษะการแสวงหาความรู้ และ 5) สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในโรงเรียน

ตารางที่ 4-10 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของโมเดลการวัดองค์ประกอบการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

	ATTI1	ATTI2	ATTI3	ATTI4	AWAR1	AWAR2	AWAR3	AWAR4	AWAR5	SOCL1	SOCL2	SOCL3	SKIL1	SKIL2	SKIL3	SKIL4	COMF1	COMF2	COMF3	COMF4	
ATTI1	1.000																				
ATTI2	.648	1.000																			
ATTI3	.658	.667	1.000																		
ATTI4	.591	.601	.673	1.000																	
AWAR1	.571	.606	.693	.622	1.000																
AWAR2	.518	.619	.644	.619	.740	1.000															
AWAR3	.519	.618	.628	.591	.706	.736	1.000														
AWAR4	.448	.534	.569	.580	.606	.641	.660	1.000													
AWAR5	.447	.560	.622	.584	.648	.671	.652	.726	1.000												
SOCL1	.415	.490	.464	.454	.519	.555	.496	.481	.546	1.000											
SOCL2	.244	.298	.356	.330	.415	.428	.359	.346	.436	.547	1.000										
SOCL3	.374	.376	.420	.463	.496	.507	.450	.451	.508	.600	.692	1.000									
SKIL1	.564	.523	.542	.579	.560	.570	.545	.514	.493	.483	.364	.512	1.000								
SKIL2	.529	.556	.586	.594	.575	.578	.577	.561	.526	.534	.390	.474	.785	1.000							
SKIL3	.461	.473	.522	.513	.505	.535	.541	.513	.513	.461	.412	.458	.671	.701	1.000						
SKIL4	.494	.521	.553	.556	.538	.556	.540	.524	.551	.503	.430	.480	.627	.683	.756	1.000					
COMF1	.322	.461	.420	.380	.445	.503	.476	.441	.440	.416	.476	.458	.457	.452	.442	.489	1.000				
COMF2	.312	.446	.441	.421	.474	.508	.478	.470	.477	.409	.451	.520	.435	.418	.433	.470	.771	1.000			
COMF3	.215	.373	.373	.312	.398	.395	.401	.437	.401	.329	.472	.472	.388	.386	.396	.407	.701	.716	1.000		
COMF4	.322	.433	.437	.411	.463	.495	.441	.438	.474	.407	.498	.531	.456	.462	.477	.494	.683	.772	.725	1.000	

KMO = .950, Bartlett's Test of Sphericity: Approx. Chi-Square = 8841.809, $df = 190$, $p = .000$

หมายเหตุ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4-11 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_i) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ($SE \lambda_i$) ค่าการทดสอบ
 นัยสำคัญทางสถิติ (t) และค่า Square multiple correlation (SMC) ของการวิเคราะห์
 องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

การยอมรับเทคโนโลยี สารสนเทศ	น้ำหนัก องค์ประกอบ (λ_i)	ค่าคลาดเคลื่อน มาตรฐาน ($SE \lambda_i$)	ค่าทดสอบ นัยสำคัญ (t)	ความเที่ยง (SMC)
1. ทักษะดีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
ATTI1	.694**	-	-	.482
ATTI2	.802**	.045	25.785	.643
ATTI3	.836**	.043	28.088	.699
ATTI4	.822**	.045	26.347	.676
2. การรับรู้ถึงประโยชน์และความง่าย				
AWAR1	.839**	-	-	.704
AWAR2	.856**	.024	43.133	.733
AWAR3	.830**	.024	40.895	.689
AWAR4	.789**	.024	39.883	.623
AWAR5	.807**	.023	41.744	.651
3. อิทธิพลจากสังคม				
SOCL1	.933**	-	-	.870
SOCL2	.802**	.029	29.652	.643
SOCL3	.941**	.027	36.749	.885
4. ทักษะการแสวงหาความรู้				
SKIL1	.830**	-	-	.689
SKIL2	.864**	.026	39.351	.746
SKIL3	.810**	.028	34.885	.656
SKIL4	.842**	.026	39.296	.709
5. สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในโรงเรียน				
COMF1	.863**			.745
COMF2	.905**	.036	29.517	.819

ตารางที่ 4-11 (ต่อ)

การยอมรับเทคโนโลยี สารสนเทศ	น้ำหนัก องค์ประกอบ (λ_i)	ค่าคลาดเคลื่อน มาตรฐาน ($SE \lambda_i$)	ค่าทดสอบ นัยสำคัญ (t)	ความเที่ยง (SMC)
COMF3	.782**	.030	29.896	.612
COMF4	.884**	.031	33.124	.781

ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) = .984

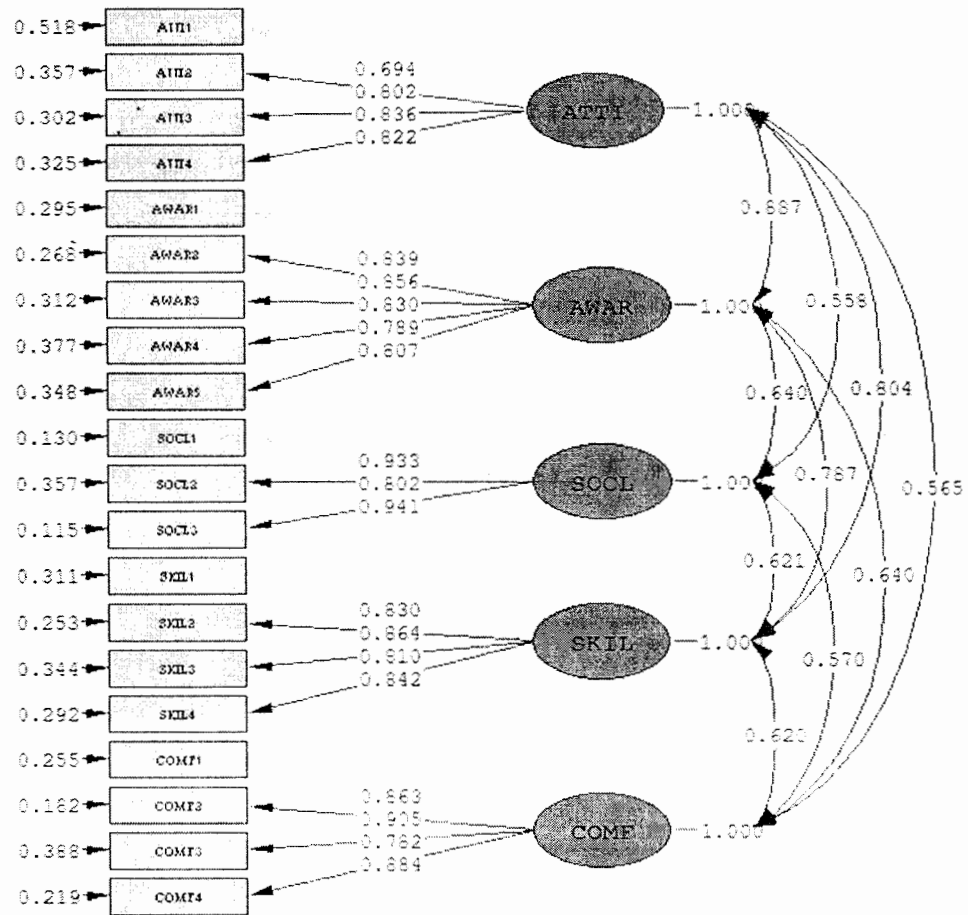
ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average variance extracted: ρ_v) = .440

** $p < .01$

จากตารางที่ 4-11 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของแต่ละองค์ประกอบย่อย ซึ่งผลการวิเคราะห์ทำให้ได้รับค่าต่าง ๆ ดังนี้

1. ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ_i) ขององค์ประกอบย่อยทั้ง 5 องค์ประกอบพบว่า มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ซึ่งค่ามาตรฐานอยู่ในระดับสูง อยู่ระหว่าง .694-.941
2. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error: $SE \lambda_i$) ของค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้ง 5 องค์ประกอบย่อย มีค่าตั้งแต่ .023-.045 ซึ่งมีขนาดเล็ก
3. ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t -values) ของค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ทั้ง 5 องค์ประกอบย่อย มีค่าตั้งแต่ 25.785-43.133 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ทุก ๆ ตัวชี้วัด
4. ค่า Square multiple correlation: SMC ของค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ทั้ง 5 องค์ประกอบย่อยมีค่าตั้งแต่ .482-.870
5. ความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) แสดงถึงความตรงในการรวมตัว (Convergent validity) ซึ่งหมายถึง สัดส่วนความแปรปรวนร่วมกันของตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดในตัวแปรแฝงเดียวกัน มีค่าเท่ากับ .984 ซึ่งมีค่ามากกว่า .60 (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, p. 91 อ้างถึงใน สุขมาศ อังสุโชติ และคณะ, 2554, หน้า 31)
6. ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average variance extracted: ρ_v) เป็นค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรแฝงเมื่อเทียบกับความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการวัด มีค่าเท่ากับ .440 ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรแฝงการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้ง 5 องค์ประกอบย่อย สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ 44.00%

สามารถแสดง โมเดลการวัดองค์ประกอบการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังภาพ
ที่ 4-1 ดังนี้



Chi-Square=102.57, df=102, P-value=0.46566, RMSEA=0.003

ภาพที่ 4-1 โมเดลการวัดองค์ประกอบการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ในการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด โดยหาค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล (Goodness of fit indices) สามารถแสดงผลได้ดังนี้

ตารางที่ 4-12 ค่าดัชนีทดสอบโมเดลการวัดองค์ประกอบการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ดัชนีบ่งชี้ความเหมาะสมพอดี	ค่าดัชนี	เกณฑ์	ผลบ่งชี้
1. χ^2	102.565	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	เหมาะสมดี
2. df	102	-	-
3. p	.466	$p > .05$	เหมาะสมดี
4. χ^2/df	1.006	$\chi^2/df < 2.00$	เหมาะสมดี
5. RMSEA	.003	RMSEA < .05	เหมาะสมดี
6. NFI	.995	NFI > .90	เหมาะสมดี
7. NNFI	1.007	NNFI > .90	เหมาะสมดี
8. CFI	.992	CFI > .90	เหมาะสมดี
9. RMR	.015	RMR < .05	เหมาะสมดี
10. SRMR	.015	SRMR < .05	เหมาะสมดี
11. GFI	.999	GFI > .90	เหมาะสมดี
12. AGFI	.998	AGFI > .90	เหมาะสมดี
13. PGFI	.565	PGFI > .49	เหมาะสมดี

โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันหรือโมเดลการวัดขององค์ประกอบการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศที่มี 5 องค์ประกอบย่อย โดยที่ องค์ประกอบที่ 1 ทักษะคิดต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 2 การรับรู้ถึงประโยชน์และความง่าย ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 3 อิทธิพลจากสังคม ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 4 ทักษะการแสวงหาความรู้ ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 5 สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในโรงเรียน ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด สรุปว่า โมเดลการวัดการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่นของตัวชี้วัดได้ทุกองค์ประกอบย่อย และมีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.2 องค์ประกอบความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย คือ 1) ด้านวิชาการ 2) ด้านงานบุคคล 3) ด้านงบประมาณ และ 4) ด้านบริหารทั่วไป

ตารางที่ 4-13 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของโมเดลการวัดองค์ประกอบความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร

	ACAD1	ACAD2	ACAD3	ACAD4	ACAD5	PERS1	PERS2	PERS3	PERS4	FINA1	FINA2	FINA3	FINA4	ADMI1	ADMI2	ADMI3	ADMI4	ADMI5	
ACAD1	1.000																		
ACAD2	.724	1.000																	
ACAD3	.621	.672	1.000																
ACAD4	.602	.628	.723	1.000															
ACAD5	.642	.674	.685	.713	1.000														
PERS1	.682	.704	.638	.701	.723	1.000													
PERS2	.669	.717	.652	.685	.747	.808	1.000												
PERS3	.614	.661	.562	.585	.589	.663	.673	1.000											
PERS4	.657	.692	.553	.566	.612	.653	.673	.781	1.000										
FINA1	.644	.622	.576	.645	.648	.675	.682	.616	.695	1.000									
FINA2	.625	.650	.608	.674	.636	.683	.680	.623	.709	.807	1.000								
FINA3	.650	.637	.589	.611	.629	.626	.663	.625	.696	.789	.751	1.000							
FINA4	.628	.654	.585	.621	.649	.633	.643	.610	.723	.743	.784	.774	1.000						
ADMI1	.622	.585	.619	.583	.555	.607	.623	.582	.622	.695	.642	.676	.648	1.000					
ADMI2	.544	.583	.569	.631	.561	.519	.572	.572	.617	.587	.588	.619	.643	.749	1.000				
ADMI3	.564	.560	.635	.617	.610	.578	.621	.555	.587	.630	.611	.671	.677	.756	.729	1.000			
ADMI4	.546	.613	.578	.620	.571	.579	.629	.630	.658	.644	.670	.678	.670	.757	.743	.829	1.000		
ADMI5	.534	.597	.562	.623	.575	.536	.582	.575	.614	.608	.627	.658	.670	.688	.704	.787	.824	1.000	

KMO = .962, Bartlett's Test of Sphericity: Approx. Chi-Square = 10351.878, $df = 153$, $p = .000$

หมายเหตุ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4-14 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_i) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ($SE \lambda_i$) ค่าการทดสอบ
 นัยสำคัญทางสถิติ (t) และค่า Square multiple correlation (SMC) ของการวิเคราะห์
 องค์ประกอบเชิงยืนยันความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร

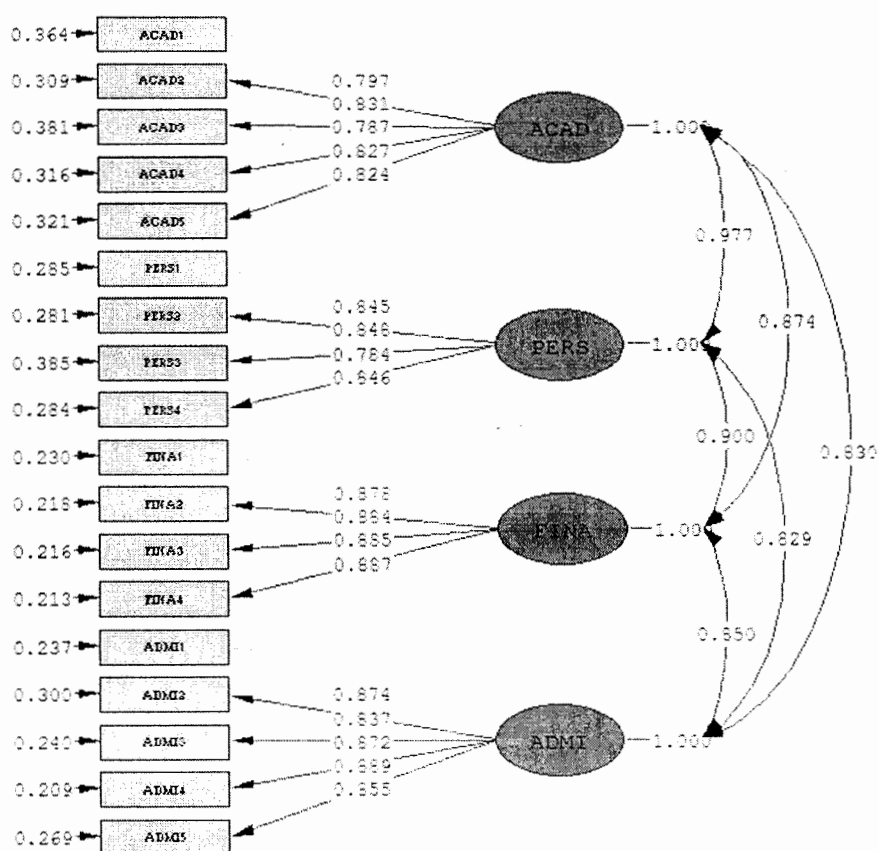
ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยี สารสนเทศของผู้บริหาร	น้ำหนัก องค์ประกอบ (λ_i)	ค่าคลาดเคลื่อน มาตรฐาน ($SE \lambda_i$)	ค่าทดสอบ นัยสำคัญ (t)	ความเที่ยง (SMC)
1. ด้านวิชาการ				
ACAD1	.797**	-	-	.635
ACAD2	.831**	.035	29.956	.691
ACAD3	.787**	.037	26.572	.619
ACAD4	.827**	.040	26.008	.684
ACAD5	.824**	.038	27.440	.679
2. ด้านงานบุคคล				
PERS1	.845**	-	-	.714
PERS2	.848**	.040	25.180	.719
PERS3	.784**	.039	23.722	.615
PERS4	.846**	.047	21.119	.716
3. ด้านงบประมาณ				
FINA1	.878**	-	-	.771
FINA2	.884**	.030	33.684	.781
FINA3	.885**	.032	33.507	.783
FINA4	.887**	.030	32.000	.787
4. ด้านบริหารทั่วไป				
ADMI1	.874**	-	-	.764
ADMI2	.837**	.031	30.813	.701
ADMI3	.872**	.031	32.660	.760
ADMI4	.889**	.031	32.883	.790
ADMI5	.855**	.030	32.225	.731

ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) = .983
 ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average variance extracted: ρ_v) = .421

** $p < .01$

จากตารางที่ 4-14 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารของแต่ละองค์ประกอบย่อย ซึ่งผลการวิเคราะห์ทำให้ได้รับค่าต่าง ๆ ดังนี้

1. ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ_i) ขององค์ประกอบย่อยทั้ง 4 องค์ประกอบ พบว่า มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ซึ่งค่ามาตรฐานอยู่ในระดับสูง อยู่ระหว่าง .784-.889
2. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error: SE_{λ_i}) ของค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบย่อย มีค่าตั้งแต่ .111-.216 ซึ่งมีขนาดเล็ก
3. ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t -values) ของค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ทั้ง 4 องค์ประกอบย่อย มีค่าตั้งแต่ 21.119-33.684 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ทุก ๆ ตัวชี้วัด
4. ค่า Square multiple correlation: SMC ของค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ทั้ง 4 องค์ประกอบย่อยมีค่าตั้งแต่ .615-.790
5. ความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) แสดงถึงความตรงในการรวมตัว (Convergent validity) ซึ่งหมายถึง สัดส่วนความแปรปรวนร่วมกันของตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดในตัวแปรแฝงเดียวกัน มีค่าเท่ากับ .983 ซึ่งมีค่ามากกว่า .60 (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, p. 91 อ้างถึงใน สุภมาส อังสุโชติ และคณะ, 2554, หน้า 31)
6. ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average variance extracted: ρ_v) เป็นค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรแฝงเมื่อเทียบกับความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการวัด มีค่าเท่ากับ .421 ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรแฝงความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร ทั้ง 4 องค์ประกอบย่อย สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ 42.10%
สามารถแสดงโมเดลการวัดองค์ประกอบความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร ดังภาพที่ 4-2 ดังนี้



Chi-Square=68.43, df=59, P-value=0.18762, RMSEA=0.017

ภาพที่ 4-2 โมเดลการวัดองค์ประกอบความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร

ในการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด โดยหาค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล (Goodness of fit indices) สามารถแสดงผลได้ดังนี้

ตารางที่ 4-15 ค่าดัชนีทดสอบโมเดลการวัดองค์ประกอบความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร

ดัชนีบ่งชี้ความเหมาะสมพอดี	ค่าดัชนี	เกณฑ์	ผลบ่งชี้
1. χ^2	68.434	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	เหมาะสมดี
2. df	59	-	-
3. p	.188	$p > .05$	เหมาะสมดี
4. χ^2/df	1.160	$\chi^2/df < 2.00$	เหมาะสมดี
5. RMSEA	.017	RMSEA < .05	เหมาะสมดี

ตารางที่ 4-15 (ต่อ)

ดัชนีบ่งชี้ความเหมาะสมพอดี	ค่าดัชนี	เกณฑ์	ผลบ่งชี้
6. NFI	.997	NFI > .90	เหมาะสมดี
7. NNFI	.999	NNFI > .90	เหมาะสมดี
8. CFI	.998	CFI > .90	เหมาะสมดี
9. RMR	.008	RMR < .05	เหมาะสมดี
10. SRMR	.008	SRMR < .05	เหมาะสมดี
11. GFI	.998	GFI > .90	เหมาะสมดี
12. AGFI	.998	AGFI > .90	เหมาะสมดี
13. PGFI	.545	PGFI > .49	เหมาะสมดี

โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันหรือโมเดลการวัดขององค์ประกอบ
 ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารที่มี 4 องค์ประกอบย่อย โดยที่ องค์ประกอบ
 ที่ 1 ด้านวิชาการ ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 2 ด้านงานบุคคล ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด
 องค์ประกอบที่ 3 ด้านงบประมาณ ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด และองค์ประกอบที่ 4 ด้านบริหารทั่วไป
 ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด สรุปว่า โมเดลการวัดความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร
 สามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่นของตัวชี้วัดได้ทุกองค์ประกอบ และ
 มีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.3 องค์ประกอบสมรรถนะครูรายบุคคล ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย คือ

- 1) ด้านการจัดการเรียน
- 2) ด้านการพัฒนาผู้เรียน
- 3) ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน
- และ 4) ด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์

ตารางที่ 4-16 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ของโมเดลการวัดองค์ประกอบสมรรถนะครูรายบุคคล

	LEAR1	LEAR2	LEAR3	LEAR4	LEAR5	DEVE1	DEVE2	DEVE3	DEVE4	CLAS1	CLAS2	CLAS3	CLAS4	THIN1	THIN2	THIN3	THIN4	THIN5	
LEAR1	1.000																		
LEAR2	.705	1.000																	
LEAR3	.692	.674	1.000																
LEAR4	.623	.720	.716	1.000															
LEAR5	.673	.632	.696	.735	1.000														
DEVE1	.549	.604	.560	.621	.666	1.000													
DEVE2	.580	.606	.576	.611	.649	.774	1.000												
DEVE3	.582	.591	.534	.559	.554	.549	.626	1.000											
DEVE4	.590	.618	.572	.570	.651	.612	.644	.731	1.000										
CLAS1	.537	.556	.554	.565	.588	.658	.686	.652	.599	1.000									
CLAS2	.526	.559	.543	.566	.575	.616	.603	.613	.615	.794	1.000								
CLAS3	.480	.508	.505	.534	.554	.511	.536	.548	.586	.668	.727	1.000							
CLAS4	.516	.549	.556	.567	.595	.608	.637	.619	.646	.729	.724	.721	1.000						
THIN1	.593	.568	.544	.602	.622	.648	.647	.624	.663	.639	.605	.566	.631	1.000					
THIN2	.540	.521	.568	.590	.656	.634	.624	.596	.643	.662	.641	.582	.678	.749	1.000				
THIN3	.525	.528	.543	.598	.615	.593	.625	.597	.667	.646	.641	.615	.646	.750	.754	1.000			
THIN4	.515	.498	.481	.498	.616	.564	.602	.547	.646	.585	.538	.647	.643	.639	.685	.692	1.000		
THIN5	.533	.516	.524	.538	.582	.586	.619	.546	.599	.644	.634	.661	.643	.685	.700	.726	.746	1.000	

KMO = .961, Bartlett's Test of Sphericity: Approx. Chi-Square = 9218.022, $df = 153$, $p = .000$

หมายเหตุ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทุกค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4-17 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_i) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE_{λ_i}) ค่าการทดสอบ
 นัยสำคัญทางสถิติ (t) และค่า Square multiple correlation (SMC) ของการวิเคราะห์
 องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบสมรรถนะครูรายบุคคล

สมรรถนะครูรายบุคคล	น้ำหนัก องค์ประกอบ (λ_i)	ค่าคลาดเคลื่อน มาตรฐาน (SE_{λ_i})	ค่าทดสอบ นัยสำคัญ (t)	ความเที่ยง (SMC)
1. ด้านการจัดการเรียน				
LEAR1	.786	-	-	.618
LEAR2	.823	.037	30.056	.677
LEAR3	.799	.039	31.512	.638
LEAR4	.843	.035	29.008	.711
LEAR5	.880	.038	28.410	.774
2. ด้านการพัฒนาผู้เรียน				
DEVE1	.792	-	-	.627
DEVE2	.813	.024	26.330	.661
DEVE3	.770	.038	24.145	.593
DEVE4	.821	.042	22.169	.674
3. ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน				
CLAS1	.869	-	-	.755
CLAS2	.855	.033	33.184	.731
CLAS3	.803	.031	33.177	.645
CLAS4	.871	.030	32.334	.759
4. ด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์				
THIN1	.869	-	-	.755
THIN2	.866	.029	31.413	.750
THIN3	.862	.030	32.287	.743
THIN4	.796	.031	32.664	.634
THIN5	.829	.030	32.095	.687
ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) = .979				
ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average variance extracted: ρ_v) = .396				

** $p < .01$

จากตารางที่ 4-17 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน สมรรถนะครูรายบุคคลของแต่ละองค์ประกอบย่อย ซึ่งผลการวิเคราะห์ทำให้ได้รับค่าต่าง ๆ ดังนี้

1. ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ_i) ขององค์ประกอบย่อยทั้ง 4 องค์ประกอบพบว่า มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ซึ่งค่ามาตรฐานอยู่ในระดับสูง อยู่ระหว่าง .770-.880

2. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error: $SE \lambda_i$) ของค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้ง 5 องค์ประกอบย่อย มีค่าตั้งแต่ .024-.042 ซึ่งมีขนาดเล็ก

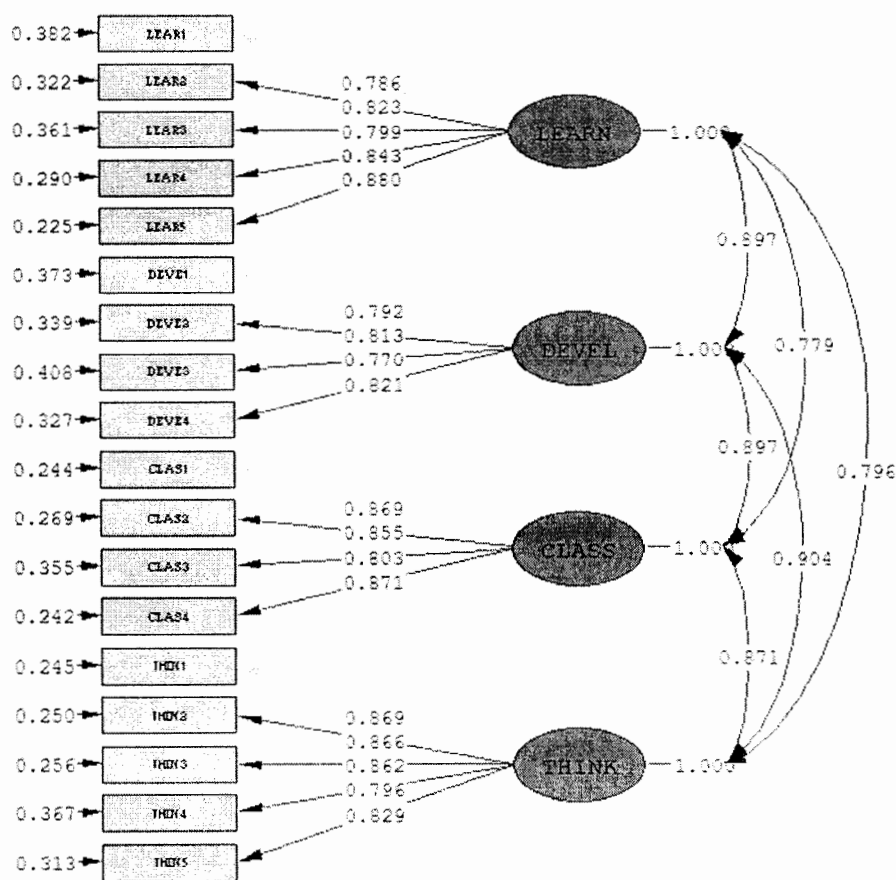
3. ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t -values) ของค่าน้ำหนักองค์ประกอบ ทั้ง 5 องค์ประกอบย่อย มีค่าตั้งแต่ 22.169-33.184 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ทุก ๆ ตัวชี้วัด

4. ค่า Square multiple correlation: SMC ของน้ำหนักองค์ประกอบ ทั้ง 5 องค์ประกอบย่อยมีค่าตั้งแต่ .593-.774

5. ความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) แสดงถึงความตรงในการรวมตัว (Convergent validity) ซึ่งหมายถึง สัดส่วนความแปรปรวนร่วมกันของตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดในตัวแปรแฝงเดียวกัน มีค่าเท่ากับ .979 ซึ่งมีค่ามากกว่า .60 (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, p. 91 อ้างถึงใน สุภมาส อังสุโชติ และคณะ, 2554, หน้า 31)

6. ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average variance extracted: ρ_v) เป็นค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรแฝงเมื่อเทียบกับความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการวัด มีค่าเท่ากับ .396 ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรแฝงสมรรถนะครูรายบุคคล ทั้ง 4 องค์ประกอบย่อย สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ 39.60%

สามารถแสดงโมเดลการวัดองค์ประกอบสมรรถนะครูรายบุคคล ดังภาพที่ 4-3 ดังนี้



Chi-Square=78.60, df=80, P-value=0.52343, RMSEA=0.000

ภาพที่ 4-3 โมเดลการวัดองค์ประกอบสมรรถนะครูรายบุคคล

ในการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด โดยหาค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล (Goodness of fit indices) สามารถแสดงผลได้ดังนี้

ตารางที่ 4-18 ค่าดัชนีทดสอบ โมเดลการวัดองค์ประกอบสมรรถนะครูรายบุคคล

ดัชนีบ่งชี้ความเหมาะสมพอดี	ค่าดัชนี	เกณฑ์	ผลบ่งชี้
1. χ^2	78.597	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	เหมาะสมดี
2. df	80	-	-
3. p	.523	$p > .05$	เหมาะสมดี
4. χ^2/df	.982	$\chi^2/df < 2.00$	เหมาะสมดี
5. RMSEA	.000	RMSEA < .05	เหมาะสมดี

ตารางที่ 4-18 (ต่อ)

ดัชนีบ่งชี้ความเหมาะสมพอดี	ค่าดัชนี	เกณฑ์	ผลบ่งชี้
6. NFI	.998	NFI > .90	เหมาะสมดี
7. NNFI	.998	NNFI > .90	เหมาะสมดี
8. CFI	1.000	CFI > .90	เหมาะสมดี
9. RMR	.010	RMR < .05	เหมาะสมดี
10. SRMR	.010	SRMR < .05	เหมาะสมดี
11. GFI	1.000	GFI > .90	เหมาะสมดี
12. AGFI	.999	AGFI > .90	เหมาะสมดี
13. PGFI	.518	PGFI > .49	เหมาะสมดี

โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันหรือโมเดลการวัดขององค์ประกอบสมรรถนะครูรายบุคคลที่มี 4 องค์ประกอบย่อย โดยที่ องค์ประกอบที่ 1 ด้านการจัดการเรียนประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 2 ด้านการพัฒนาผู้เรียน ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 3 ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด และองค์ประกอบที่ 4 ด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประกอบด้วย 5 ตัวชี้วัด สรุปว่า โมเดลการวัดสมรรถนะครูรายบุคคลสามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่นของตัวชี้วัด ได้ทุกองค์ประกอบ และมีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์

3.4 องค์ประกอบศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหาร

สถานศึกษา ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย คือ 1) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียน 2) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและการบริการทางการศึกษา 3) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร และ 4) การกระจายโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ตารางที่ 4-20 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_i) ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ($SE \lambda_i$) ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t) และค่า Square multiple correlation (SMC) ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขององค์ประกอบศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา

ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา	น้ำหนักองค์ประกอบ (λ_i)	ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ($SE \lambda_i$)	ค่าทดสอบนัยสำคัญ (t)	ความเที่ยง (SMC)
1. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้				
QUAL1	.770**	-	-	.593
QUAL2	.797**	.038	24.145	.635
QUAL3	.785**	.028	34.885	.616
QUAL4	.789**	.031	32.660	.623
QUAL5	.753**	.024	40.895	.567
QUAL6	.813**	.027	36.749	.661
QUAL7	.788**	.030	33.684	.621
QUAL8	.790**	.031	32.883	.624
QUAL9	.818**	.030	32.334	.669
QUAL10	.807**	.030	32.095	.651
QUAL11	.842**	.024	39.883	.709
QUAL12	.833**	.041	21.119	.694
2. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและการบริการทางการศึกษา				
SERV1	.838**	-	-	.702
SERV2	.830**	.042	22.169	.689
SERV3	.749**	.024	43.133	.561
SERV4	.797**	.026	39.296	.635
SERV5	.757**	.040	25.180	.573
SERV6	.815**	.030	32.000	.664
SERV7	.833**	.029	31.413	.694
SERV8	.809**	.023	41.744	.654
SERV9	.818**	.031	33.124	.669

ตารางที่ 4-20 (ต่อ)

ศักยภาพการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศของครูในการ บริหารสถานศึกษา	น้ำหนัก องค์ประกอบ (λ_i)	ค่าคลาดเคลื่อน มาตรฐาน ($SE \lambda_i$)	ค่าทดสอบ นัยสำคัญ (t)	ความเที่ยง (SMC)
3. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร				
STAF1	.778**	-	-	.605
STAF2	.783**	.030	32.225	.613
STAF3	.784**	.045	26.347	.615
STAF4	.850**	.029	29.652	.723
STAF5	.863**	.030	29.896	.745
STAF6	.874**	.037	30.056	.764
STAF7	.865**	.033	33.184	.748
STAF8	.830**	.040	28.088	.689
STAF9	.851**	.031	30.813	.724
4. การกระจายโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา				
STRU1	.835**	-	-	.697
STRU2	.748**	.030	32.287	.560
STRU3	.854**	.035	25.785	.729
STRU4	.773**	.036	29.517	.598
STRU5	.859**	.035	29.008	.738
STRU6	.859**	.031	33.177	.738
STRU7	.862**	.039	23.722	.743
STRU8	.871**	.038	28.410	.759
ค่าความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) = .991				
ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (Average variance extracted: ρ_v) = .536				

** $p < .01$

จากตารางที่ 4-20 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษาของแต่ละองค์ประกอบย่อย ซึ่งผลการวิเคราะห์ทำให้ได้รับค่าต่าง ๆ ดังนี้

1. ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor loading: λ_i) ขององค์ประกอบย่อยทั้ง 4 องค์ประกอบพบว่า มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ซึ่งค่ามาตรฐานอยู่ในระดับสูง อยู่ระหว่าง .748-.874

2. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard error: $SE \lambda_i$) ของค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้ง 5 องค์ประกอบย่อย มีค่าตั้งแต่ .023-.045 ซึ่งมีขนาดเล็ก

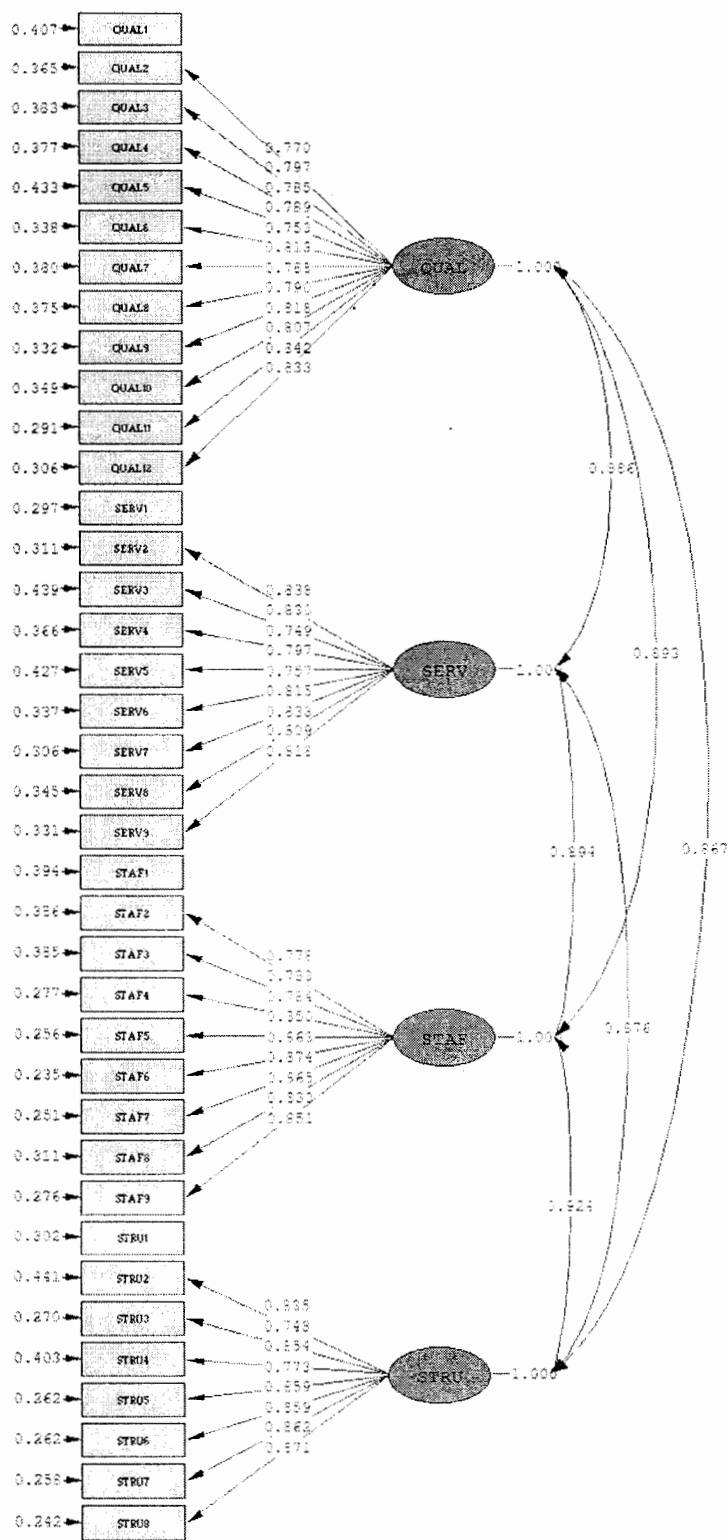
3. ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t -values) ของค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้ง 5 องค์ประกอบย่อย มีค่าตั้งแต่ 21.119-43.133 และมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) ทุก ๆ ตัวชี้วัด

4. ค่า Square multiple correlation: SMC ของน้ำหนักองค์ประกอบ ทั้ง 5 องค์ประกอบย่อยมีค่าตั้งแต่ .560-.764

5. ความเชื่อมั่นของตัวแปรแฝง (Construct reliability: ρ_c) แสดงถึงความตรงในการรวมตัว (Convergent validity) ซึ่งหมายถึง สัดส่วนความแปรปรวนร่วมกันของตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดในตัวแปรแฝงเดียวกัน มีค่าเท่ากับ .991 ซึ่งมีค่ามากกว่า .60 (Diamantopoulos & Siguaw, 2000, p. 91 อ้างถึงใน สุขมาส อังสุโชติ และคณะ, 2554, หน้า 31)

6. ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกละทิ้งได้ (Average variance extracted: ρ_v) เป็นค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ที่อธิบายได้ด้วยตัวแปรแฝงเมื่อเทียบกับความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนในการวัด มีค่าเท่ากับ .536 ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรแฝง ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ทั้ง 4 องค์ประกอบย่อยสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรสังเกตได้ 53.60%

สามารถแสดงโมเดลการวัดองค์ประกอบศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ดังภาพที่ 4-4 ดังนี้



ภาพที่ 4-4 โมเดลการวัดองค์ประกอบศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา

ในการทดสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด โดยหาค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล (Goodness of fit indices) สามารถแสดงผลได้ดังนี้

ตารางที่ 4-21 ค่าดัชนีทดสอบ โมเดลการวัดองค์ประกอบศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา

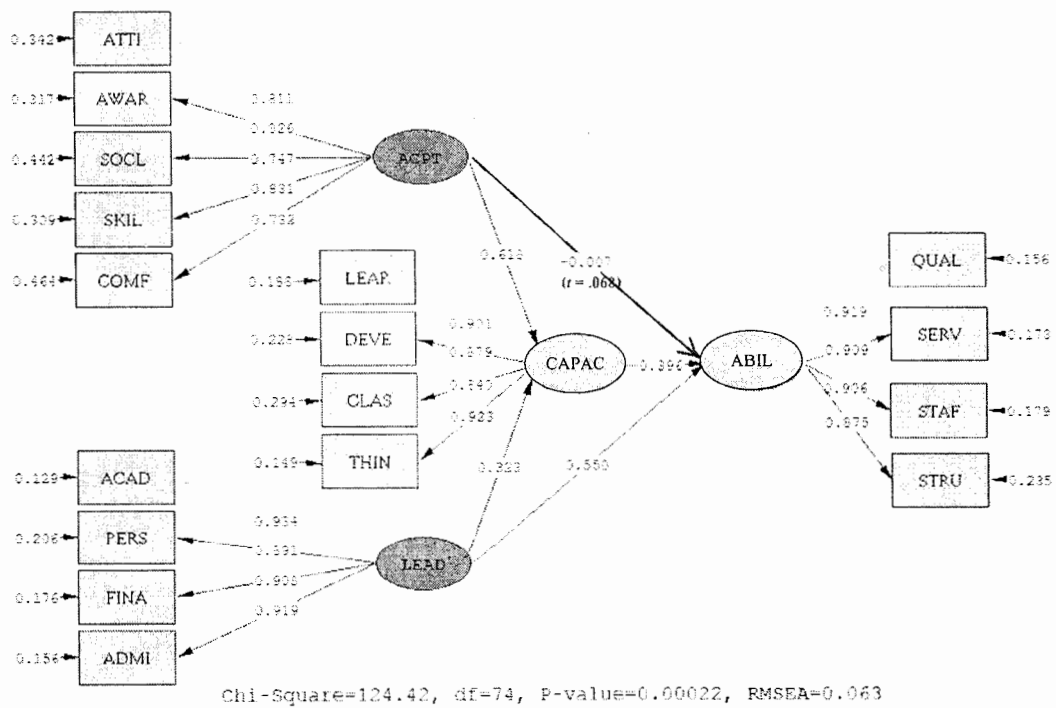
ดัชนีบ่งชี้ความเหมาะสมพอดี	ค่าดัชนี	เกณฑ์	ผลบ่งชี้
1. χ^2	586.518	มีนัยสำคัญทางสถิติ	ไม่เหมาะสม
2. df	409	-	-
3. p	.000	$p > .05$	ไม่เหมาะสม
4. χ^2/df	1.434	$\chi^2/df < 2.00$	เหมาะสมดี
5. RMSEA	.028	RMSEA < .05	เหมาะสมดี
6. NFI	.997	NFI > .90	เหมาะสมดี
7. NNFI	1.005	NNFI > .90	เหมาะสมดี
8. CFI	1.000	CFI > .90	เหมาะสมดี
9. RMR	.012	RMR < .05	เหมาะสมดี
10. SRMR	.012	SRMR < .05	เหมาะสมดี
11. GFI	.999	GFI > .90	เหมาะสมดี
12. AGFI	.998	AGFI > .90	เหมาะสมดี
13. PGFI	.552	PGFI > .49	เหมาะสมดี

โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันหรือโมเดลการวัดขององค์ประกอบศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษาที่มี 4 องค์ประกอบย่อย โดยที่องค์ประกอบที่ 1 ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ ประกอบด้วย 12 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 2 ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและการบริการ ประกอบด้วย 9 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 3 ด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร ประกอบด้วย 9 ตัวชี้วัด และองค์ประกอบที่ 4 ด้านการกระจายโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ประกอบด้วย 8 ตัวชี้วัด สรุปว่า โมเดลการวัดศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษาสามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่นของตัวชี้วัดได้ทุกองค์ประกอบย่อย และเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ดี

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 การวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุนี้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุ (Path analysis) หรือการวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้างเชิงเส้น (Structural equation model: SEM) ด้วยโปรแกรม LISREL 8.72 เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากเกณฑ์ดัชนีชี้วัดความสอดคล้องกลมกลืนระหว่าง โมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Fit indices)

โมเดลก่อนการปรับโมเดล

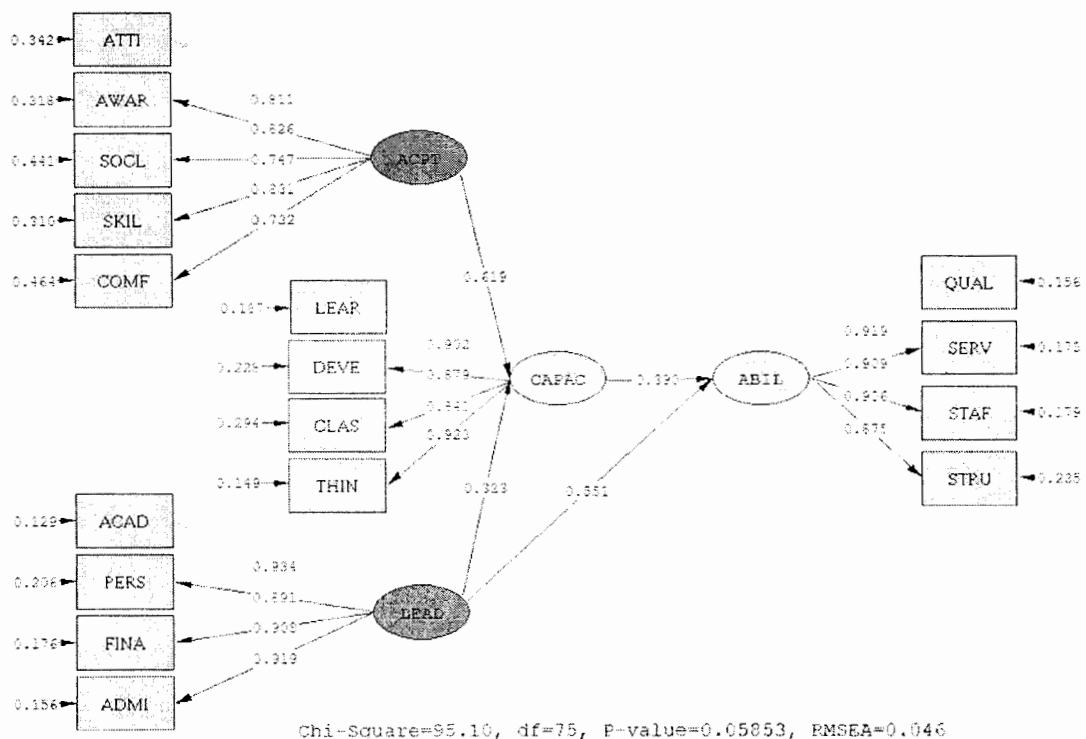
ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้างเชิงเส้น (Structural equation model: SEM) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ก่อนดำเนินการปรับแก้โมเดล สามารถแสดง ได้ดังภาพที่ 4 - 5



ภาพที่ 4-5 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ก่อนการปรับโมเดล

จากภาพที่ 4 - 5 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในเขตภาคตะวันออกเฉียง ก่อนการปรับโมเดล พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์เชิงวิถี (Path coefficients) จากตัวแปรแฝงภายนอก คือ การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (ACPT) ส่งอิทธิพลทางตรง (Direct effects) ไปยังตัวแปรตาม คือ ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา (ABIL) อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนตัวแปรอื่น ๆ ยังคงส่งอิทธิพลด้วยค่าสัมประสิทธิ์เชิงวิถีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกตัวแปร ผู้วิจัยจึงดำเนินการปรับแก้โมเดลโดยกำหนดให้เส้นอิทธิพลดังกล่าวไม่ส่งอิทธิพล

โมเดลหลังการปรับโมเดล



ภาพที่ 4-6 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในเขตภาคตะวันออกเฉียง หลังการปรับโมเดล

จากภาพที่ 4 - 6 หลังการปรับโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในเขตภาคตะวันออกเฉียง สามารถอธิบายค่าต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์หาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_j) ในรูปคะแนนมาตรฐาน ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ($SE \lambda_j$) ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t) และค่าความเที่ยงหรือค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ (Square multiple correlations) ของตัวแปรแฝงภายนอก จากเมทริกซ์ LAMBDA-X

ตารางที่ 4-22 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_x) ในรูปคะแนนมาตรฐานค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ($SE \lambda_x$) ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t) และค่าความเที่ยงหรือค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ (Square multiple correlations) ของตัวแปรแฝงภายนอก จากเมทริกซ์ LAMBDA-X ($n = 570$)

ตัวแปรสังเกตได้ ของตัวแปรแฝงภายนอก	น้ำหนัก องค์ประกอบ (λ_x)	ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน ($SE \lambda_x$)	ค่าทดสอบ นัยสำคัญ (t)	ความ เที่ยง (SMC)
การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (ACPT)				
1. ทักษะติดต่อการใช้เทคโนโลยี				
สารสนเทศ	.811**	-	-	.658
2. การรับรู้ถึงประโยชน์และ				
ความง่าย	.826**	.083	12.286	.682
3. อิทธิพลจากสังคม	.747**	.113	8.098	.558
4. ทักษะการแสวงหาความรู้	.831**	.104	9.861	.691
5. สิ่งอำนวยความสะดวก				
ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ				
ภายในโรงเรียน	.732**	.111	8.114	.536
ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร (LEAD)				
1. ด้านวิชาการ	.934**	-	-	.872
2. ด้านงานบุคคล	.891**	.063	15.286	.794
3. ด้านงบประมาณ	.908**	.074	13.361	.824
4. ด้านบริหารทั่วไป	.919**	.085	12.087	.845

** $p < .01$

จากตารางที่ 4-22 พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภายนอก จำนวน 2 ตัวแปร ได้แก่ การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ (ACPT) และความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร (LEAD) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_x) ในรูปคะแนนมาตรฐานระหว่าง .732 - .934 ซึ่งมีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE_{λ_x}) มีค่าระหว่าง .063 - .113 ซึ่งมีขนาดเล็ก และค่าความเที่ยงหรือค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ (Square multiple correlations) มีค่าระหว่าง .536 - .872 สามารถสรุปได้ว่าตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภายนอกทั้ง 2 ตัวแปร สามารถร่วมกันอธิบายคุณลักษณะของตัวแปรแฝงแต่ละตัวได้ในระดับดีมาก

2. การวิเคราะห์ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_x) ในรูปคะแนนมาตรฐานค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE_{λ_x}) ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t) และค่าความเที่ยงหรือค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ (Square multiple correlations) ของตัวแปรแฝงภายใน จากเมทริกซ์ LAMBDA-Y

ตารางที่ 4-23 ค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_x) ในรูปคะแนนมาตรฐานค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (SE_{λ_x}) ค่าการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (t) และค่าความเที่ยงหรือค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรสังเกตได้ (Square multiple correlations) ของตัวแปรแฝงภายใน จากเมทริกซ์ LAMBDA-Y ($n = 570$)

ตัวแปรสังเกตได้ ของตัวแปรแฝงภายใน	น้ำหนัก องค์ประกอบ (λ_y)	ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน (SE_{λ_y})	ค่าทดสอบ นัยสำคัญ (t)	ความเที่ยง (SMC)
สมรรถนะครูรายบุคคล (CAPAC)				
1. ด้านการจัดการเรียน	.902	-	-	.814
2. ด้านการพัฒนาผู้เรียน	.879	.072	13.541	.773
3. ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน	.841	.084	11.065	.707
4. ด้านการวิเคราะห์สังเคราะห์	.923	.084	12.156	.852
ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา (ABIK)				
1. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียน	.919**	-	-	0.845

ตารางที่ 4-23 (ต่อ)

ตัวแปรสังเกตได้ ของตัวแปรแฝงภายใน	น้ำหนัก องค์ประกอบ (λ_y)	ความคลาดเคลื่อน มาตรฐาน ($SE \lambda_y$)	ค่าทดสอบ นัยสำคัญ (t)	ความเที่ยง (SMC)
2. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการบริหารและ การบริการทางการศึกษา	.909**	.063	15.764	.826
3. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร	.906**	.059	16.715	.821
4. การกระจายโครงสร้าง พื้นฐานเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการศึกษา	.875**	.064	15.045	.766

** $p < .01$

จากตารางที่ 4-23 พบว่า ตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภายใน จำนวน 2 ตัวแปร ได้แก่ สมรรถนะครูรายบุคคล (CAPAC) และศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู ในการบริหารสถานศึกษา (ABIL) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (λ_y) ในรูปคะแนนมาตรฐานระหว่าง .841 - .923 มีค่าแตกต่างจากศูนย์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกค่า ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน ($SE \lambda_y$) มีค่าระหว่าง .059 - .084 ซึ่งมีขนาดเล็ก และค่าความเที่ยงหรือค่าความสัมพันธ์ของ ตัวแปรสังเกตได้ (Square multiple correlations) มีค่าระหว่าง .707 - .852 สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรสังเกตได้ของตัวแปรแฝงภายในทั้ง 2 ตัวแปร สามารถร่วมกันอธิบายคุณลักษณะของตัวแปรแฝงแต่ละตัวได้ในระดับดีมาก

3. วิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์เชิงวิถี อิทธิพลทางตรง (Direct effects) อิทธิพลทางอ้อม (Indirect effects) และอิทธิพลรวม (Total effects) จากตัวแปรแฝงภายในที่ส่งอิทธิพลต่อตัวแปรแฝงภายใน และอิทธิพลจากตัวแปรแฝงภายในที่ส่งอิทธิพลต่อกันเอง ซึ่งสามารถแสดงผลได้ดัง ตาราง 4-24

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตารางที่ 4-24 พบว่า ความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงเส้นระหว่าง ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ และปัจจัยความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร ที่เป็นตัวแปรแฝงภายนอกที่มีอิทธิพลต่อปัจจัยสมรรถนะครูรายบุคคลที่เป็นตัวแปรแฝงภายใน และศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ที่เป็นตัวแปรตาม ทั้งอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อมและอิทธิพลโดยรวม และค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Coefficient of determination) หรือค่า Squared multiple correlations for structural equations ตามกรอบแนวคิดเป็นดังนี้

3.1 ค่าสัมประสิทธิ์เชิงวิถี (Path coefficients)

3.1.1 การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.1.1.1 ส่งอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถนะครูรายบุคคลด้วยค่าสัมประสิทธิ์เชิงวิถี (Path coefficients) เท่ากับ .619 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.1.1.2 ส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ผ่านตัวแปรสมรรถนะครูรายบุคคล ด้วยค่าสัมประสิทธิ์เชิงวิถี (Path coefficients) เท่ากับ .241 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.1.2 ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร

3.1.2.1 ส่งอิทธิพลทางตรงต่อสมรรถนะครูรายบุคคล ด้วยค่าสัมประสิทธิ์เชิงวิถี (Path coefficients) เท่ากับ .551 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.1.2.2 ส่งอิทธิพลทางตรงต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ด้วยค่าสัมประสิทธิ์เชิงวิถี (Path coefficients) เท่ากับ .323 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ผ่านตัวแปรสมรรถนะครูรายบุคคล ด้วยค่าสัมประสิทธิ์เชิงวิถี (Path coefficients) เท่ากับ .126 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งคิดเป็นอิทธิพลโดยรวมด้วยค่าสัมประสิทธิ์เชิงวิถี (Path coefficients) เท่ากับ .677

3.1.3 สมรรถนะครูรายบุคคล

3.1.3.1 ส่งอิทธิพลทางตรงต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ด้วยค่าสัมประสิทธิ์เชิงวิถี (Path coefficients) เท่ากับ .390 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.2 ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Coefficient of determination)

ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Coefficient of determination) หรือค่า Squared multiple correlations for structural equations ของตัวแปรแฝงภายใน มีค่าดังนี้

3.2.1 ปัจจัยสมรรถนะครูรายบุคคล ค่าเท่ากับ .749 แสดงว่า ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ และปัจจัยความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของสมรรถนะครูรายบุคคล ได้ร้อยละ 74.90

3.2.2 ปัจจัยศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา (ตัวแปรตาม) มีค่าเท่ากับ .769 แสดงว่า ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ปัจจัยความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร และปัจจัยสมรรถนะครูรายบุคคล สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษาได้ร้อยละ 76.90

3.3 ผลการทดสอบความตรง (Validity) ของโครงสร้างของโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ปัจจัยความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร และปัจจัยสมรรถนะครูรายบุคคล ที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ด้วยการวิเคราะห์ค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล (Goodness of fit indices) กับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical data)

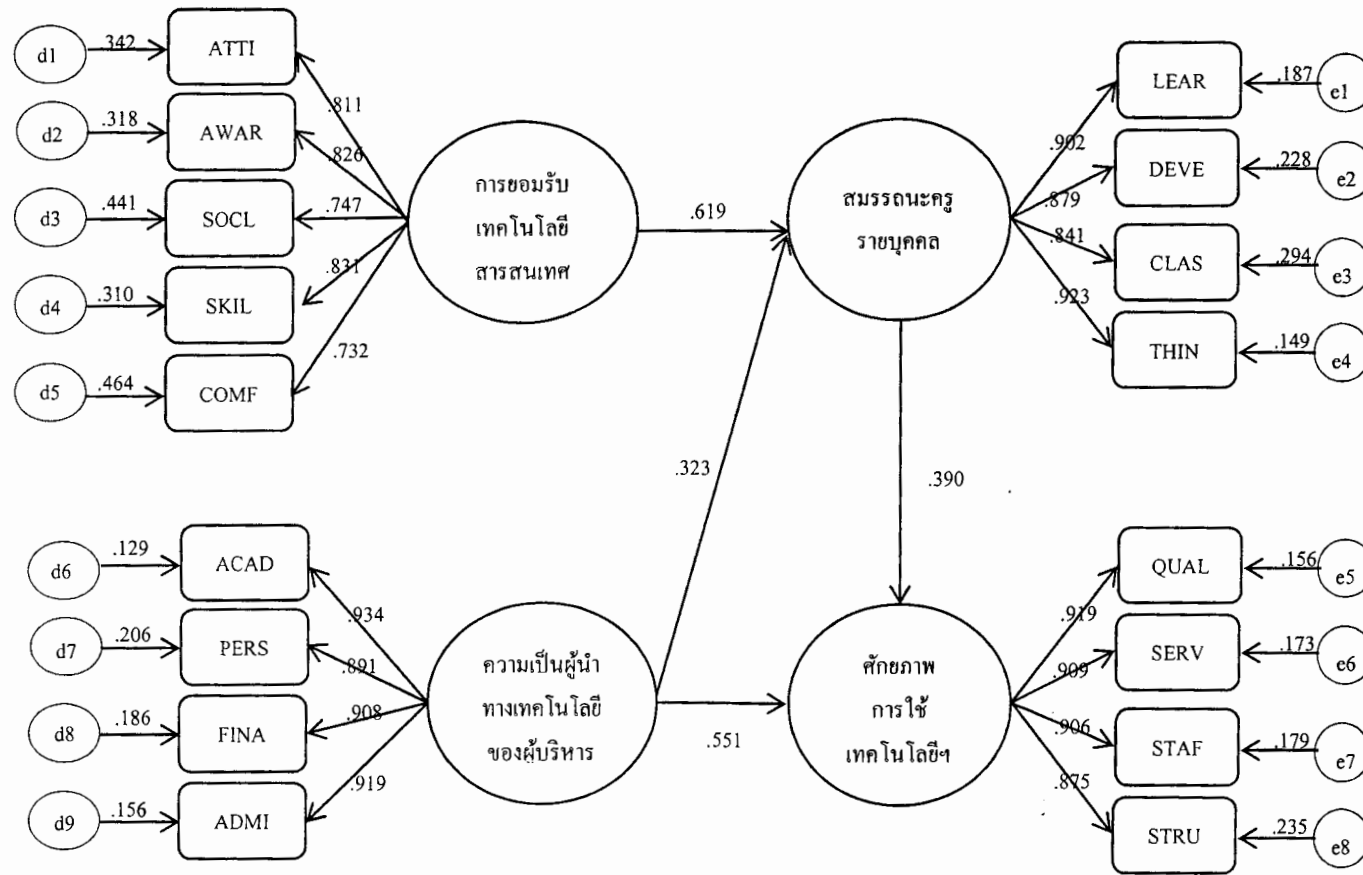
ตารางที่ 4-25 ค่าดัชนีทดสอบโมเดลการวิเคราะห์เส้นทาง (Path analysis) ($n = 570$)

ดัชนีบ่งชี้ความเหมาะสมพอดี	ค่าดัชนี	เกณฑ์	ผลบ่งชี้
1. χ^2	91.756	ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ	เหมาะสมดี
2. df	75	-	-
3. p	.059	$p > .05$	เหมาะสมดี
4. χ^2/df	1.223	$\chi^2/df < 2.00$	เหมาะสมดี
5. RMSEA	.046	RMSEA < .05	เหมาะสมดี
6. NFI	.986	NFI > .90	เหมาะสมดี
7. NNFI	.995	NNFI > .90	เหมาะสมดี
8. CFI	.997	CFI > .90	เหมาะสมดี
9. RMR	.040	RMR < .05	เหมาะสมดี
10. SRMR	.041	SRMR < .05	เหมาะสมดี
11. GFI	.920	GFI > .90	เหมาะสมดี
12. AGFI	.917	AGFI > .90	เหมาะสมดี
13. PGFI	.551	PGFI > .49	เหมาะสมดี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล ในตารางที่ 4-21 พบว่า ความเหมาะสมพอดีของโมเดลมีค่าสถิติไค-สแควร์ (Chi-square: χ^2) เท่ากับ 91.756 ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ (p) เท่ากับ .059 ที่จำนวนองศาความเป็นอิสระ (Degree of freedom: df) เท่ากับ 75 และมีค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (Relative chi-square: χ^2/df) เท่ากับ 1.223 ซึ่งมีค่าผ่านเกณฑ์การพิจารณาไม่น้อยกว่า 2.00 ซึ่งอาจแปลความหมายได้ว่า โมเดลมีความเหมาะสมพอดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์ นอกจากนี้ได้พิจารณาประกอบกับดัชนีความเหมาะสมพอดีค่าอื่น ๆ ได้แก่ ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดี (Goodness of fit index: GFI) พบว่ามีค่าเท่ากับ .920 ที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณา ซึ่งต้องมีค่ามากกว่า .90 ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีที่ปรับแก้แล้ว (Adjusted goodness of fit index: $AGFI$) มีค่าเท่ากับ .917 ที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณา ซึ่งต้องมีค่ามากกว่า .90 อีกทั้ง ค่าดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ (Root mean square residual: RMR) มีค่าเท่ากับ .040 ผ่านเกณฑ์การพิจารณา คือมีค่าน้อยกว่า .05 และค่าดัชนีรากของกำลังสองเฉลี่ยของส่วนที่เหลือ ในรูปคะแนนมาตรฐาน (Standardized root mean square residual: $SRMR$) มีค่าเท่ากับ .041 ที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณา ซึ่งต้องมีค่าน้อยกว่า .05

นอกจากนั้น ค่าดัชนีรากที่สองของความคลาดเคลื่อนในการประมาณ (Root mean square error of approximation: $RMSEA$) มีค่าเท่ากับ .046 ที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณา ซึ่งต้องมีค่าน้อยกว่า .05 และค่าดัชนีวัดความประหยัดของระดับความเหมาะสมพอดี (Parsimony goodness of fit index: $PGFI$) มีค่าเท่ากับ .551 ซึ่งผ่านเกณฑ์การพิจารณา คือต้องมีค่ามากกว่า .49 รวมถึง ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมพอดีเชิงเปรียบเทียบ (Comparative fit index: CFI) มีค่าเท่ากับ .997 ที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณา ซึ่งต้องมีค่ามากกว่า .90 นอกจากนี้ ค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมอิงเกณฑ์ (Normed fit index: NFI) มีค่าเท่ากับ .986 ที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณา ซึ่งต้องมีค่ามากกว่า .90 และค่าดัชนีวัดระดับความเหมาะสมไม่อิงเกณฑ์ (Non-normed fit index: $NNFI$) มีค่าเท่ากับ .995 ที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณา ซึ่งต้องมีค่ามากกว่า .90 จากค่าดัชนีต่างๆดังกล่าว สามารถแปลความหมายได้ว่า โมเดลมีความเหมาะสมพอดีกับข้อมูลเชิงประจักษ์

เพื่อให้เห็นความชัดเจนของโมเดลการวิเคราะห์เส้นทาง (Path analysis) ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ปัจจัยความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร และปัจจัยสมรรถนะครูรายบุคคล ที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา สามารถแสดงในภาพที่ 4-7



ภาพที่ 4 - 7 โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ข้าราชการครูในโรงเรียนประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 570 คน โดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบสอบถามแบ่งเป็น 4 ตอน คือ 1) การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร 3) สมรรถนะครูรายบุคคล และ 4) ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .954, .970, .966 และ .983 ตามลำดับ และค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .571 - .836 ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย การตรวจสอบโมเดลการวัด (Measurement model) ด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) และการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ โดยใช้การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างเชิงเส้น (Structural equation model: SEM) ด้วยโปรแกรม LISREL 8.72 เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยพิจารณาจากเกณฑ์ดัชนีชี้วัดความสอดคล้องกลมกลืนระหว่างโมเดลตามสมมติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ สรุปสาระสำคัญของผลการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ผลการวิเคราะห์ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย

1.1 องค์ประกอบด้านการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครู พบว่า ครูมีการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ในระดับมากทั้งโดยรวมและรายด้านทุกด้าน โดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ คือ ทักษะคิดต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การรับรู้ถึงประโยชน์และความง่าย ทักษะการแสวงหาความรู้ อิทธิพลจากสังคม และสิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในโรงเรียน ตามลำดับ

1.2 องค์ประกอบด้านความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร พบว่า ผู้บริหารมีความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในระดับมากทั้งโดยรวมและรายด้าน ทุกด้าน โดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านวิชาการ ด้านบริหารทั่วไป ด้านงบประมาณ และด้านงานบุคคล ตามลำดับ

1.3 องค์ประกอบด้านสมรรถนะครูรายบุคคล พบว่า สมรรถนะครูรายบุคคล อยู่ใน ระดับมากทั้งโดยรวมและรายด้านทุกด้าน โดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านการพัฒนาผู้เรียน ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน ด้านการจัดการเรียน และด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตามลำดับ

1.4 องค์ประกอบด้านศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหาร สถานศึกษา พบว่า อยู่ในระดับมากทั้งโดยรวมและรายด้านทุกด้าน โดยเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ย จากมากไปหาน้อย ได้แก่ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและการบริการทางการศึกษา การกระจายโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียน ตามลำดับ

2. ผลการตรวจสอบโมเดลการวัด (Measurement model) สามารถแสดงผลในแต่ละ องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

2.1 การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่า โมเดลการวัดของทุกองค์ประกอบย่อย ของการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ สามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่น ของตัวชี้วัดได้ทุกองค์ประกอบย่อย และมีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล (Goodness of fit indices) ดังนี้ $\rho_c = .984$, $\rho_v = .440$, RMSEA = .003, NFI = .995, NNFI = 1.007, CFI = .992, RMR = .015, SRMR = .015, GFI = .999, AGFI = .998 และ PGFI = .565

2.2 ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร พบว่า โมเดลการวัด ของทุกองค์ประกอบย่อยของความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร สามารถอธิบาย คุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่นของตัวชี้วัดได้ทุกองค์ประกอบย่อย และมีความเหมาะสม สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล (Goodness of fit indices) ดังนี้ $\rho_c = .983$, $\rho_v = .421$, RMSEA = .017, NFI = .997, NNFI = .999, CFI = .998, RMR = .008, SRMR = .008, GFI = .998, AGFI = .998 และ PGFI = .545

2.3 สมรรถนะครูรายบุคคล พบว่า โมเดลการวัดของทุกองค์ประกอบย่อย ของสมรรถนะครูรายบุคคล สามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่นของตัวชี้วัด ได้ทุกองค์ประกอบย่อย และมีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยค่าดัชนี

ความเหมาะสมพอดีของโมเดล (Goodness of Fit Indices) ดังนี้ $\rho_c = .979$, $\rho_v = .396$, RMSEA = .000, NFI = .998, NNFI = .998, CFI = 1.000, RMR = .010, SRMR = .010, GFI = 1.000, AGFI = .999 และ PGFI = .518

2.4 ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหาร พบว่า โมเดลการวัดของทุกองค์ประกอบย่อยของศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสามารถอธิบายคุณลักษณะการวัดหรือความเชื่อมั่นของตัวชี้วัดได้ทุกองค์ประกอบย่อย และมีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล (Goodness of fit indices) ดังนี้ $\rho_c = .991$, $\rho_v = .536$, RMSEA = .028, NFI = .997, NNFI = 1.005, CFI = 1.000, RMR = .012, SRMR = .012, GFI = .999, AGFI = .998 และ PGFI = .552

3. ผลการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า

3.1 ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ผ่านตัวแปรสมรรถนะครูรายบุคคล ด้วยค่าสัมประสิทธิ์เชิงวิถี เท่ากับ .241 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.2 ปัจจัยความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร ส่งอิทธิพลทางตรงต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ด้วยค่าสัมประสิทธิ์เชิงวิถี เท่ากับ .323 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ผ่านตัวแปรสมรรถนะครูรายบุคคล ด้วยค่าสัมประสิทธิ์เชิงวิถี เท่ากับ .126 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งคิดเป็นอิทธิพลโดยรวม ด้วยค่าสัมประสิทธิ์เชิงวิถี เท่ากับ .677

3.3 สมรรถนะครูรายบุคคล ส่งอิทธิพลทางตรงต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ด้วยค่าสัมประสิทธิ์เชิงวิถี เท่ากับ .390 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ค่าสัมประสิทธิ์การพยากรณ์ (Coefficient of determination) ของศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา มีค่าเท่ากับ .769 สรุปได้ว่า ปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ปัจจัยความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร และปัจจัยสมรรถนะครูรายบุคคล สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษาได้ร้อยละ 76.90

5. โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ปัจจัยความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร และปัจจัยสมรรถนะครูรายบุคคล ที่ส่งผล

ต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา พบว่า มีความตรงเชิงโครงสร้าง (Validity) และมีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยค่าดัชนีความเหมาะสมพอดีของโมเดล (Goodness of fit indices) ดังนี้ $\chi^2 = 91.756$, $df = 75$, $\chi^2/df = 1.223$, RMSEA = .046, NFI = .986, NNFI = .995, CFI = .997, RMR = .040, SRMR = .040, GFI = .920, AGFI = .917 และ PGFI = .551

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลตามสมมติฐานของการวิจัยได้ดังนี้

1. อภิปรายผลการวิจัยตามสมมติฐานข้อ 1 โมเดลปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในภาคตะวันออก พบว่า มีความตรงเชิงโครงสร้าง และมีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และทั้ง 3 ปัจจัยสาเหตุ ได้แก่ การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร และสมรรถนะครูรายบุคคล สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษาได้ร้อยละ 76.90

ผลที่เป็นเช่นนั้นเนื่องจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างเป็นโมเดลสมมติฐานความสัมพันธ์เชิงสาเหตุนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทุกขั้นตอนอย่างรัดกุม การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลตามระเบียบวิธีการวิจัย ตลอดจนการทดสอบโมเดลการวัดในแต่ละองค์ประกอบตามแนวคิดและทฤษฎี ได้แก่ 1) องค์ประกอบ การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ จากทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี ของ Venkatesh, Davis and Morris (2003) และทฤษฎีการยอมรับและการแพร่กระจายของนวัตกรรม ของ Rogers (2003) 2) องค์ประกอบความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร ตามแนวคิดการบริหารงานโรงเรียนว่าด้วยระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546, หน้า 33) 3) องค์ประกอบสมรรถนะครูรายบุคคล ตามเกณฑ์การประเมินการพัฒนาสมรรถนะครูรายบุคคล ประจำปี 2556 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2556) และ 4) องค์ประกอบศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2550, หน้า 22 - 23) ซึ่งพบว่า มีความเหมาะสมสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทุกองค์ประกอบ ตลอดจนการปรับโมเดลหลังพบว่ามีเส้นอิทธิพลที่ไม่แนบสนิทได้กับโมเดลสมมติฐาน ทำให้ได้โมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่เหมาะสม ตรงตามข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงทำให้ตัวแปรเหตุปัจจัยที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ในภาคตะวันออกนั้น สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตามได้สูง

2. อภิปรายผลการวิจัยตามสมมติฐานข้อ 2 การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ผ่านตัวแปรสมรรถนะครูรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งจะเห็นว่าปัจจัยการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ไม่ได้ส่งผลโดยตรงต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู

ทั้งนี้เนื่องจากการที่ครูจะมีศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารสถานศึกษา ย่อมต้องเริ่มต้นจากการมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การรับรู้ถึงประโยชน์และความง่าย หรืออาจต้องอาศัยอิทธิพลจากสังคม ครูต้องมีทักษะการแสวงหาความรู้ และภายในสถานศึกษาต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลให้ครูเกิดการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังทฤษฎีการกระทำตามเหตุผล (The theory of reasoned action-TRA) ของ Fishbein and Ajzen (1975) ทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยี (Unified theory of acceptance and use of technology: UTAUT) ของ Venkatesh, Davis and Morris (2003) และทฤษฎีการยอมรับและการแพร่กระจายของนวัตกรรม (Diffusion of innovations theory) ของ Rogers (2003) ซึ่งเป็นตัวแปรเกี่ยวกับจิตวิทยา เพื่อใช้สนับสนุนแรงจูงใจที่ใช้อธิบายถึงการแสดงพฤติกรรม ซึ่งอาจไม่ได้ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา โดยตรงแต่ส่งอิทธิพลผ่านสมรรถนะครูรายบุคคล เนื่องจากการยอมรับสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้นเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นทางจิตใจภายในบุคคล เริ่มจากได้ยินในเรื่องวิทยากรนั้น ๆ จนกระทั่งยอมรับนำไปใช้ในที่ที่สุด ซึ่งกระบวนการนี้มีลักษณะคล้ายกับกระบวนการเรียนรู้และการตัดสินใจซึ่งแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน จึงส่งผลโดยตรงต่อสมรรถนะครูรายบุคคลตามแนวคิดของ McClelland (1997) ที่กล่าวว่าสมรรถนะเป็นคุณลักษณะของบุคคลเกี่ยวกับผลการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณลักษณะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน เป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่ทำให้บุคลากรในองค์กรปฏิบัติงานได้ผลงานที่โดดเด่นกว่าคนอื่น ๆ ในสถานการณ์ที่หลากหลาย ซึ่งเกิดจากแรงผลักดันเบื้องลึกอุปนิสัย ภายลักษณ์ภายใน และบทบาทที่แสดงออกต่อสังคม ที่แตกต่างกันทำให้แสดงพฤติกรรมการทำงานที่ต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาสมรรถนะการบริหารทรัพยากรบุคคล แนวใหม่ภาครัฐ ของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน โดยส่งเสริมสนับสนุนให้ส่วนราชการบริหารทรัพยากรบุคคลตามกรอบมาตรฐานความสำเร็จด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ต่อความสำเร็จของส่วนราชการ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2556) แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูที่ส่งผลต่อสมรรถนะครูรายบุคคล ได้แก่ งานวิจัยของ Ryan and Denise (2005, pp. 5-6) ได้ทำการวิจัย เรื่อง Organizational factors affecting teachers' use and perception of information & communications

technology ที่พบว่า ปัจจัยสำคัญอันดับแรกที่ทำให้ครูเกิดสมรรถนะและความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ การที่ครูเกิดการยอมรับ มีเจตคติที่ดีต่อการใช้เทคโนโลยีในการจัดการศึกษา จากนั้นครูควรมีการพัฒนาตนเอง ได้แก่ การเรียนรู้ ICT ให้ทันสมัย การฝึกอบรมหลักสูตรต่าง ๆ จากผู้เชี่ยวชาญ หรือบุคลากรในโรงเรียนช่วยกันอบรมให้ความรู้พื้นฐานเพื่อพัฒนาตนเองต่อไป และ จักรพงษ์ สุวรรณรัมย์ (2552, หน้า 89-90) ได้สรุปผลการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการสอนของครูผู้สอน ในระดับชั้นมัธยมศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 1, 2 และ 3 พบว่า ครูมีการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับมากที่สุด ได้แก่ การรู้จักเทคโนโลยีสารสนเทศ รับรู้ถึงความสะดวกสบายในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้รับการฝึกอบรม แลกเปลี่ยนความรู้ มีทักษะในการจัดการข้อมูล และสนับสนุนให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ และพบว่า การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูมีอิทธิพลทางตรงต่อการพัฒนาวิชาชีพทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สอดคล้องกับ จีรวรรณ เล่งพานิชย์ (2551, หน้า 65-67) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารของผู้บริหาร โรงเรียนเอกชน พบว่า การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครู ได้แก่ ความเข้ากันได้ ทศนคติ การรับรู้ถึงประโยชน์ และการรับรู้ถึงความง่ายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาสมรรถนะของครูให้มีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพในการทำงาน การจัดการหลักสูตร การจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน และสอดคล้องกับ Brak (2001, p. 41-57) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสื่อสารของครู พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสื่อสารของครู ได้แก่ ระดับของการยอมรับเทคโนโลยีและการรับรู้คุณสมบัติและประโยชน์ของการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสื่อสาร สอดคล้องกับ พชรินทร์ สนธิวนิช (2549, หน้า 90) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงานตามทัศนะของบุคลากรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า ทศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงาน มีความสัมพันธ์ทางบวกกับความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และพบว่า ทศนคติต่อการทำงานเป็นความเชื่อ ความรู้สึก และแนวโน้มของการกระทำที่มีต่องาน ซึ่งจะมีผลต่อระดับการทำงานของบุคคล อาจกล่าวได้ว่า บุคคลใดที่มีความรู้ ความเชื่อหรือค่านิยม และความรู้สึกต่องานด้านบริการไปทางบวกก็จะทำให้บุคคลนั้นแสดงพฤติกรรมด้านการใช้ที่พึงปรารถนา

แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่สอดคล้องกับผลการวิจัยเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ได้แก่ ปราวีณา สุวรรณณัฐโชติ และปรัชญนันท์ นิลสุข (2548) กล่าวถึงการยอมรับ

นวัตกรรมและเทคโนโลยีว่า นักการศึกษา นักเทคโนโลยีการศึกษา ที่ต้องการนำเอานวัตกรรมและเทคโนโลยีทันสมัยเข้าไปใช้ในองค์กรหรือสถานศึกษา ควรคำนึงถึงการยอมรับนวัตกรรม เพราะเป็นขั้นตอนแรกในการวิเคราะห์ระบบทั้งหมด ซึ่งการวิเคราะห์ระบบเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้ประสบความสำเร็จ ต้องทราบตั้งแต่การวิเคราะห์องค์กร โดยใช้ SWOT เป็นการวิเคราะห์องค์กร การดูความต้องการจำเป็น การวิเคราะห์ผู้เรียนในเรื่องแบบเรียนรู้ Learning Style การวิเคราะห์ระดับการยอมรับนวัตกรรม สามารถนำไปใช้ได้ทั้งผู้บริหาร ครู-อาจารย์ อันจะส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเมื่อได้ทราบระดับการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีแล้ว ทำให้สามารถกำหนดนโยบายหรือวางแผนพัฒนาระบบการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับ จักรพงษ์ สุวรรณรัมย์ (2552, หน้า 90) ได้สรุปผลการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการสอนของครูผู้สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาชลบุรี เขต 1, 2 และ 3 พบว่า การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการสอน โดยส่งผ่านตัวแปรการพัฒนาวิชาชีพทางเทคโนโลยีสารสนเทศของครู

3. อภิปรายผลการวิจัยตามสมมติฐานข้อ 3 ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร ส่งอิทธิพลทางตรงต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา และส่งอิทธิพลทางอ้อมต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ผ่านตัวแปรสมรรถนะครูรายบุคคล อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ทั้งนี้เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหารส่วนใหญ่ได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ เพื่อการวางแผนพัฒนาหน่วยงาน ซึ่งผู้บริหารมีหน้าที่ควบคุมการดำเนินการความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจำเป็นสำหรับผู้บริหารในสถานศึกษา โดยผู้บริหารมีหน้าที่ควบคุมการดำเนินการในสถานศึกษาจึงต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดวางแผนปฏิบัติการตามนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546, หน้า 33) ซึ่งกำหนดยุทธศาสตร์การใช้ ICT พัฒนาการบริหารจัดการและบริการทางการศึกษาโดยมีเป้าหมายการบริหารจัดการระบบข้อมูลที่สอดคล้องกันทุกระดับ เหตุผลอีกประการหนึ่งที่ทำให้ครูเห็นว่าเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารอยู่ในระดับมาก อาจเป็นไปได้ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาต่าง ๆ ในเขตภาคตะวันออกเฉียงใต้ส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานของสถานศึกษาในสังกัดที่มีฐานะเป็นนิติบุคคลมาอย่างเป็นระบบและสามารถแข่งขันได้จึงจัดทำกิจกรรม/ โครงการต่าง ๆ ที่ต้องอาศัยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งงานวิจัยที่สนับสนุนผลวิจัยเกี่ยวกับ

ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารส่งผลต่อสมรรถนะครูรายบุคคล ได้แก่ Ryan and Denise (2005, pp. 5-6) ได้ทำการวิจัย เรื่อง Organizational factors affecting teachers' use and perception of information & communications technology พบว่า ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้งานและการรับรู้ ICT ของครูในโรงเรียน ได้แก่ ความเป็นผู้นำของผู้บริหาร ซึ่งผู้บริหารและผู้ร่วมงานมีส่วนร่วมในการพัฒนางาน ICT ร่วมกัน ผู้นำจะต้องจัดบรรยากาศให้บุคลากรทางการศึกษาได้เรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้สอดคล้องกับความต้องการ พัฒนาระบบการเรียนการสอน หลักสูตรที่ทำให้นักเรียนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้ทุกสถานที่ตามความต้องการ สอดคล้องกับ David (1997 อ้างถึงใน จรรยาพร ก่อเกียรติคุณ, 2553, หน้า 90) ได้ศึกษาภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงและองค์กรแห่งการเรียนรู้ โดยได้ศึกษาการปฏิบัติกิจกรรมของผู้บริหารในการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ของครูรายบุคคลและรายกลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมและการปฏิบัติกิจกรรมของผู้นำการเปลี่ยนแปลงมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของครูรายบุคคลและรายกลุ่ม ผู้บริหารที่มีบทบาทในการส่งเสริมองค์กรของตนเองให้มีลักษณะเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้และให้มีการคิดอย่างเป็นระบบ รูปแบบของการปฏิบัติงานของผู้นำมีผลต่อการปฏิบัติงานของผู้ใต้บังคับบัญชา สอดคล้องกับ สมศักดิ์ จิววัฒนา (2555, หน้า 15) ได้กล่าวสรุปถึงความหมายของผู้นำว่า หมายถึงบุคคลซึ่งสังคมให้การยอมรับ นับถือยกย่องหรือแต่งตั้งให้เป็นผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ ซึ่งขาดและมีอิทธิพลเหนือสมาชิกในสังคมหรือสามารถควบคุมพฤติกรรมคนอื่น ๆ ได้ และมีวิสัยทัศน์สามารถโน้มน้าว จูงใจให้ผู้อื่นร่วมกันทำงานและดำเนินการต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้นำของบุคลากรทางการศึกษาในสถานศึกษา ซึ่งในที่นี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงเฉพาะผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรในการวิจัยเท่านั้น ซึ่ง สมศักดิ์ จิววัฒนา (2555, หน้า 28) กล่าวถึงภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าเป็นความสามารถในการบริหารงานของผู้นำในองค์กรที่ต้องเผชิญกับความเปลี่ยนแปลง สอดคล้องกับ Matthews (2002) ที่ได้ศึกษาภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการศึกษาเชิงคุณภาพโดยการสังเกต สัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหารสถานศึกษา (Principal) ผู้เชี่ยวชาญคอมพิวเตอร์ (Computer Specialist) และครูผู้สอน (Instructors) ซึ่งมีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีแตกต่างกัน โดยจำแนกบทบาทของผู้บริหารโรงเรียนออกเป็น 3 บทบาท คือ ในฐานะผู้นำ ผู้จัดการ และผู้กำหนดนโยบาย พบว่า ผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีประสิทธิผลจะต้องมีสมรรถนะ 5 ประการ คือ กระตือรือร้นสนใจเกี่ยวกับเทคโนโลยี สามารถรักษาไว้ซึ่งทักษะส่วนตัวทางเทคโนโลยี ปรีกษาผู้รู้ทางเทคโนโลยีอยู่เสมอ ใช้การตัดสินใจและพัฒนาระบบอย่างมีส่วนร่วมในรูปแบบคณะกรรมการด้านเทคโนโลยีระดับโรงเรียน และสนับสนุน ใช้ตัวเร่งเพื่อกระตุ้นครูที่มีแรงจูงใจในการใช้

เทคโนโลยีระดับต่ำ ซึ่ง Matthews (2002) สรุปว่า ผู้บริหารที่มีความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะส่งผลให้ครู ผู้ได้บังคับบัญชา มีความสามารถและสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีมากขึ้น เช่นเดียวกับ Kadela (2002) ได้เสนอมาตรฐาน (Standards) สมรรถนะ (Competencies) และการบูรณาการ (Integration) เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารโรงเรียนในฐานะที่เป็นผู้นำ ICT ซึ่งได้รวบรวมมาตรฐานทางเทคโนโลยีสำหรับผู้บริหารจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ รวมถึงการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียน โดยสรุปผลการศึกษาไว้ว่า ผู้บริหารควรเป็นผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยี (Technology professional principals) ต้องสามารถบูรณาการเทคโนโลยีกับการพัฒนาการเรียนการสอนและหลักสูตร ส่งเสริมและกระตุ้นให้ครูเกิดสมรรถนะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

ส่วนงานวิจัยที่สนับสนุนผลวิจัยเกี่ยวกับความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา ได้แก่ Leafman (1989, p. 843) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง คุณสมบัติด้านศักยภาพของหัวหน้าสถาบันการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า คุณสมบัติด้านศักยภาพของหัวหน้าสถาบันการศึกษามีอำนาจมาก ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลให้หัวหน้าสถาบันการศึกษามีศักยภาพนั้น สิ่งสำคัญ คือ การเป็นผู้นำที่ดี ผู้นำจะต้องให้ความสนใจในเรื่องเกี่ยวกับอนาคตและส่งเสริมให้ผู้ตามสามารถเป็นผู้นำได้ และอีกประการหนึ่ง คือ การเป็นผู้นำของหัวหน้าสถาบันการศึกษาที่ประสบผลสำเร็จ คือ การจัดบุคลากรที่เป็นผู้นำให้เหมาะสมกับสถาบัน เช่นเดียวกับ Annunzio (2001, p. 67) กล่าวว่า ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสามารถเปลี่ยนวัฒนธรรมในการบริหารจัดการธุรกิจได้อย่างรวดเร็ว คล่องแคล่ว มีความยืดหยุ่นมากขึ้น โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระบบเศรษฐกิจในยุคดิจิทัล ซึ่งสามารถพัฒนาองค์กรและบุคลากรให้มีศักยภาพในการทำงานมากขึ้นด้วย เช่นเดียวกับ สนิท นันทชัย (2549) ที่ได้ศึกษาแนวคิดของผู้บริหารสถานศึกษาและครูต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดเชียงราย พบว่า ผู้บริหารมีภาวะผู้นำและมีความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับมาก ส่งผลทำให้ผู้บริหารสถานศึกษามีแนวคิดและศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในด้านนโยบายในระดับมาก สอดคล้องกับ ประสิทธิ์ สระหอม (2551) ที่กล่าวว่าบทบาทภาวะผู้นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อบุคลากรทางการศึกษาในด้านการเรียนการสอนนั้นเป็นการสร้างความมั่นใจในการพัฒนา ออกแบบหลักสูตร กลยุทธ์การสอนและบูรณาการสภาพแวดล้อมจัดบรรยากาศทางการเรียนรู้ โดยจัดให้มีเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการเรียนรู้และการสอนที่เป็นเลิศ และประสิทธิภาพของบุคลากรในโรงเรียนนั้น ผู้บริหารควรส่งเสริม พัฒนาครู นักเรียนทั้งความรู้ ความสามารถด้านเทคโนโลยีให้มากขึ้น ไม่

เพียงแต่การจัดหาวัสดุอุปกรณ์เท่านั้น แต่ยังต้องให้ความสำคัญเรื่องประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งในด้านการบริหารการศึกษาและการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะเห็นว่าสมรรถนะของครูนั้นขึ้นอยู่กับบทบาทภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย สอดคล้องกับ สมศักดิ์ จีวัฒนา (2555, หน้า 33) ได้กล่าวถึงภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษาส่งผลต่อความสามารถของบุคลากรทางการศึกษาในการเข้าถึงเทคโนโลยี การที่ผู้บริหารมีภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง มีทักษะและเจตคติที่ดีต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหาร มองเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างเครือข่ายการทำงาน และขยายขอบเขตของการบริหารสู่ความเป็นสากลมากขึ้น นับว่ามีความสำคัญมากในการพัฒนาสถานศึกษา บุคลากรทางการศึกษาซึ่งเป็นบุคคลสำคัญที่จะร่วมกันขับเคลื่อนการปฏิบัติงานในสถานศึกษาให้สามารถบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการจัดการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ

4. อภิปรายผลการวิจัยตามสมมติฐานข้อ 4 สมรรถนะครูรายบุคคลส่งอิทธิพลทางตรงต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

ทั้งนี้เนื่องจากครูผู้สอนเป็นบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน โดยตรงและเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ได้เข้ามามีส่วนสำคัญในการจัดการเรียนการสอนของครูอยู่ตลอดเวลา ทำให้ครูไม่สามารถหลีกเลี่ยงกระแสของการเปลี่ยนแปลงและอิทธิพลของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ ครูจึงจำเป็นต้องเสริมสร้างสมรรถภาพของตนเองทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เพื่อก่อให้เกิดการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ โดยครูควรมีความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ในระดับสูง รวมถึงความเข้าใจในพัฒนาการของการใช้สื่อเทคโนโลยีในการเรียนการสอน เนื่องจากสมรรถภาพทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) จะช่วยให้ผู้สอนมีความรู้อย่างกว้างขวาง มีวิสัยทัศน์ก้าวไกลเพื่อสามารถเป็นผู้แนะนำแก่ผู้เรียนได้ โดยมีคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือหลักสำคัญในการเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ การเตรียมแผนการสอนและติดต่อสื่อสารกับผู้ปกครอง นักเรียนและผู้บริหารนอกจากครูจะมีบทบาทในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนแล้วครูจะต้องพัฒนาตนเองให้มีคุณภาพควบคู่ไปด้วย เพื่อให้ตนเองมีความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนรู้สามารถศึกษาค้นคว้า เรียนรู้ที่จะปรับปรุง เปลี่ยนแปลง แก้ปัญหาในการพัฒนาการเรียนการสอนได้ ดังนั้น การพัฒนาสมรรถนะครูรายบุคคลทั้งทางด้านการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาผู้เรียน การบริหารจัดการชั้นเรียนและการวิเคราะห์ สังเคราะห์ จึงส่งผลโดยตรงต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา สอดคล้องกับแนวคิดของ ปิยธรรมา (2556) ที่กล่าวว่า การพัฒนาสมรรถนะครูเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

การพัฒนาสมรรถนะครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในศตวรรษที่ 21 ซึ่งสิ่งที่ควรนำไปศึกษาและพัฒนาต่อยอด คือ การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สามารถนำสิ่งที่ได้รับจากกระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูได้ประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม ทำอย่างไรครูถึงจะสามารถสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารครบตามองค์ประกอบของการเรียนรู้ ICT จะมีวิธีการอย่างไรในการพัฒนาให้ครูสามารถออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงรวมถึงรู้เท่าทันเทคโนโลยี และสามารถใช้งานเทคโนโลยีได้อย่างสร้างสรรค์และเกิดประโยชน์สูงสุด สอดคล้องกับ นุพผา ปลื้มสำราญ (2557, หน้า 104-106) ได้พัฒนารูปแบบการบริหารจัดการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อจัดการเรียนรู้สู่ประชาคมอาเซียน โดยผลการวิจัยได้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตามความต้องการของครูและบุคลากรทางการศึกษา พบว่า ส่วนใหญ่ต้องการพัฒนาตนเองเกี่ยวกับคุณภาพในการสอนอันจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนได้ โดยเห็นว่าการฝึกอบรมที่ใช้เวลาไม่มาก และได้รับการสนับสนุนงบประมาณและวัสดุที่จำเป็นเพื่อพัฒนาทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์แบบพกพา (แท็บเล็ต) ซึ่งครูส่วนใหญ่ขาดความรู้และทักษะการใช้อุปกรณ์ เป็นความจำเป็นเร่งด่วน สอดคล้องกับ Albert et al. (2005 อ้างถึงใน มานิตย์ นาคเมือง, 2551) ได้ศึกษาการฝึกอบรมครูเพื่อออกแบบการเรียนการสอนที่เน้นสมรรถนะเป็นฐาน โดยใช้ตัวอย่างการทำงานแบบเน้นผลผลิตกับการทำงานแบบเน้นกระบวนการ ผลการศึกษาพบว่า ครูที่เข้าร่วมในการพัฒนาการศึกษาขั้นสูงโดยเน้นสมรรถนะเป็นฐาน (Competency-based higher education: CBE) ถูกคาดหวังที่จะเต็มเต็มบทบาทใหม่ของนักออกแบบการเรียนการสอน เนื่องจากพวกเขาได้เผชิญกับปัญหา ที่จะแปลงหลักการของหลักสูตรใหม่ ๆ ที่เป็นนามธรรมไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรมได้ดี ครูสามารถที่จะได้รับการฝึกอบรมให้ใช้วิธีการออกแบบระบบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ หลังจากรับการฝึกอบรมแล้ว ครูสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะเป็นฐานได้ดีกว่า เมื่อเทียบกับการออกแบบโดยเน้นประสบการณ์ สอดคล้องกับ จักรพงษ์ สุวรรณรัมย์ (2552, หน้า 90) ได้สรุปผลการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการสอนของครูผู้สอน ในระดับชั้นมัธยมศึกษา สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาลพบุรี เขต 1, 2 และ 3 พบว่า การพัฒนาวิชาชีพทางเทคโนโลยีสารสนเทศของครูมีอิทธิพลทางตรงต่อทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสอนของครู และทักษะของครูมีอิทธิพลทางอ้อมต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสอน และการจัดการความรู้ของครู มีอิทธิพลทางตรงต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสอน แสดงให้เห็นว่าสมรรถนะครูรายบุคคล ได้แก่ การพัฒนาวิชาชีพทาง

เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะของครูและการจัดการความรู้ของครูส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารส่งผลต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูโดยรวมมากที่สุด ดังนั้น ผู้บริหารจึงควรพัฒนาความเป็นผู้นำของตนเองทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้มากยิ่งขึ้น เพื่อให้ครูได้พัฒนาศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้มากขึ้นด้วย
2. สมรรถนะครูรายบุคคลส่งผลโดยตรงต่อศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้นผู้บริหารสถานศึกษาจึงควรส่งเสริมสนับสนุนให้ครูมีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีให้มากยิ่งขึ้น
3. ผู้บริหารสถานศึกษาควรวางวิธีให้ครูผู้สอนตระหนักและยอมรับในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนเพื่อเป็นการพัฒนาและเสริมสร้างสมรรถนะของครูเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาการสร้างรูปแบบการพัฒนาศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของข้าราชการครู
2. ควรมีการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมเพื่อพัฒนาศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของข้าราชการครู
3. ควรพัฒนาหลักสูตรพัฒนาความเป็นผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2544). รายงานสรุปผลวิจัย เรื่อง สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษา เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ.
- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2552). แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ฉบับที่ 2 ของประเทศไทย (พ.ศ.2552 – 2556). กรุงเทพฯ: กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: พรึกหวานกราฟฟิค.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). คู่มือการบริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานที่เป็นนิติบุคคล. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2550 – 2554. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- จรรยาพร ก่อเกียรติคุณ. (2553). การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะครู พฤติกรรมผู้นำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กับผลวัดการเรียนรู้ของครูมัธยมศึกษาในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- จักรพงษ์ สุวรรณรัมย์. (2552). อิทธิพลของปัจจัยที่มีผลต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้ในการสอนของครูผู้สอน. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 20(3), 79-92.
- จิตติมา ฤทธิ์เลิศ. (2549). การบริหารงานตามนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 2. ปริญญาานิพนธ์รัฐศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชานโยบายสาธารณะ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- จิรวรรณ เล่งพานิชย์. (2551ก). ปัจจัยที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในจังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- จิรวรรณ เล่งพานิชย์. (2551ข). องค์ประกอบที่ส่งผลต่อการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
เพื่อการบริหารของผู้บริหารโรงเรียนเอกชน ระดับอาชีวศึกษา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
ตอนบน. วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารธุรกิจ, บัณฑิตวิทยาลัย,
ธันวา อ่วมมณี. (2548). การบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้
ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1.
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย,
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- นันทวดี เทียนไชย. (2552). สภาพการนำยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
ของกระทรวงศึกษาธิการมาบริหารจัดการในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจังหวัด
สมุทรสงคราม. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา,
บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
- นิตยา ภูวัฒน์กุล. (2546). การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
ของโรงเรียนมัธยมศึกษา: ศึกษาเฉพาะกรณีโรงเรียนกรมสามัญศึกษา กลุ่มที่ 7.
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย,
มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- บุญเลิศ แสวง. (2552). สภาพการดำเนินงานและความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ
การสื่อสารเพื่อการศึกษาของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 3-4 สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหาร
การศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.
- บุปผา ปลื้มสำราญ. (2557). รูปแบบการบริหารจัดการพัฒนาสมรรถนะครู ในการใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้สู่ประชาคมอาเซียน. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ.
- ประสิทธิ์ สระหอม. (2551). สภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดระบบสารสนเทศเพื่อการดำเนินงาน
ของสถานศึกษา ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา
เขต 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย,
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- ปราวีณา สุวรรณรัฐโชติ และปรัชญนันท์ นิลสุข. (2548). การยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยี.
วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา, 18(56), 35-38.
- ปิยธันว์ เบลูจเทพรัศมี. (2556). สมรรถนะครูเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในศตวรรษ
ที่ 21. เข้าถึงได้จาก <http://www.slideshare.net/ninenanza/21-20347502>

- พัชรินทร์ สนธิวนิช. (2549). การศึกษาปัจจัยบางประการที่ส่งผลต่อความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงานตามทัศนะของบุคลากรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปรินญานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พัลลภ พิริยะสุวรรณ. (2550). เทคโนโลยีสารสนเทศกับการปฏิรูปการศึกษา. วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา, 12(34), 1 – 16.
- ภัทราวดี วงศ์สุเมธ. (2556). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับและการใช้งานระบบการเรียนผ่านเว็บ. วารสารนักบริหาร, 33(3), 1 - 8.
- มานิตย์ นาคเมือง. (2551). รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะประจำสายงานครูผู้สอนในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. วิทยานิพนธ์การศึกษาคุณวุฒิบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- รังรอง คำรงวุฒิ. (2547). แนวทางการจัดการศูนย์วิทยบริการเพื่อส่งเสริมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของโรงเรียนช่วงชั้นที่ 3 – 4 ที่เข้าร่วมโครงการศูนย์วิทยบริการในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัชฎาวัลย์ บุญเดช. (2546). พฤติกรรมและปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรที่ทำงานกับบริษัทเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์.
- ศูนย์นวัตกรรมนโยบาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. (2545). รายงานฉบับสมบูรณ์อนาคตภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้: กระบวนทัศน์และยุทธศาสตร์เพื่อการเปลี่ยนแปลงจากฐานราก. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สนิท นันทชัย. (2549). แนวคิดของผู้บริหารสถานศึกษาและครูต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดเชียงราย. การศึกษาอิสระครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

- สมศักดิ์ จีวัฒนา. (2555). การพัฒนาตัวบ่งชี้ภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรทางการศึกษาสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. ดุษฎีนิพนธ์ปริญญาคุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาภาวะผู้นำเพื่อการพัฒนาวิชาชีพ, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- สรลชนา เจริญวัฒนาวิชย์. (2547). การพัฒนาครูด้านการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนโรงเรียนบ้านอ้น อำเภอจตุรพักตรพิมาน จังหวัดร้อยเอ็ด. การศึกษาค้นคว้าอิสระ การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สันติภาพ โชติจันทร์. (2547). การพัฒนาครูเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ โรงเรียนบ้านภูดิน อำเภอปทุมรัตน์ จังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2552). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2556). แบบประเมินการพัฒนาสมรรถนะครูรายบุคคล ประจำปี 2556. เข้าถึงได้จาก www.nya.ac.th/sar56.doc
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: สำนักนโยบายแผนและมาตรฐานการศึกษาศาสนา และวัฒนธรรม.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2552). การวิจัยและพัฒนาระบบเครือข่ายสารสนเทศทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: พรักหวานกราฟฟิค.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2543). แผนแม่บทเชิงกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ โทรคมนาคมและสารสนเทศ พ.ศ. 2543 – 2552. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2551, มีนาคม). นโยบายรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ. วารสารเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู “วิทยากรย์”, 107(5), 9.
- สำนักนิติกร สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2548). รวมกฎหมายเพื่อบริหารการศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรไทย.

- สุวรรณ โชติการ และ เพ็ญญา ชูหมวกโชติ. (2556). การศึกษาสมรรถนะด้านการใช้และพัฒนา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของครู. *เอกสารประกอบการประชุม วิชาการระดับชาติ ด้านอิเล็กทรอนิกส์ ประจำปี 2556 "Strengthening Learning Quality: Bridging Engineering and Education"*, หน้า 268-275, วันที่ 5 - 6 สิงหาคม 2556, ณ อาคารอิมแพค ฟอรั่ม เมืองทองธานี.
- สุวัฒน์ ศักดิ์ศรีสุต. (2549). *ชุดวิชาการจัดการองค์ทางการศึกษา: โครงการพัฒนาวิชาชีพผู้บริหาร การศึกษาและผู้บริหารสถานศึกษาประจำการ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา.
- Annunzio, S. (2001). E-leadership. *Training*, 38(6), 67-69.
- Barrett, D. S. (2001). Factors and their effect in the principle utilization of a management information system. *Dissertation Abstracts International*, 54(8), 3002 – A.
- Bollentin, W. R. (2004). Can information technology improve education: Measuring voices, attitude and perception. *Education Review*, 33, 50-55.
- Blancero, D., Boroski, L., & Dyer, L. (1996). Key competencies for a transformed human resource organization: Results of a field study. *Human Resource Management*, 7(35), 383-403.
- Brak, J. (2001). Factors influencing the use of computer mediated communication by teachers in secondary school. *Computers & Education*, 36(1), 41-57.
- Castillo, E. D. (2005). Defining competencies. *Business Mexico*, 15(3), 48.
- Chou, H. (2001). Influences of cognitive style and training method on training effectiveness. *Computers & Education*, 37(1), 11 – 25.
- Christopher, J. C. (2003). Extent of decision support information technology use by principals in Virginia public schools and factors affecting Use. *Dissertation Abstracts International*. 54(5), 1611-A.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intentions and behavior: An introduction to theory and research*. Boston: Addison-Wesley.
- Flanagan, L., & Jacobsen, M. (2003). Technology leadership for the Twenty-century principle. *Journal of Educational Administration*, 41(2), 124-142.

- Hanna, B. R. Factors influencing teachers use of information technology in their classrooms. *Dissertation Abstracts International*, 62(12), 4125-A.
- Kadela, T. (2002). Technology leadership of elementary principals: Standard, competencies and integration, comparative case study. *Dissertation Abstract International*. From [http:// wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/3066135](http://wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/3066135)
- Leafman, J. S. (1989). Skill characteristics of academic presidents. *Dissertation Abstract International*, 5(4), 843 - A.
- Matthews, A. W. (2002). Technology leadership at junior high school: A qualitative case study. *Dissertation Abstract International*. From [http:// wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/30670355](http://wwwlib.umi.com/dissertations/fullcit/30670355)
- McClelland, D. (1997). The impact of achievement motivation training on small business. *California Management Review*, 12(3), 13 – 28.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.
- Ryan, G., & Denise, T. (2005). *Organizational factors affecting teachers' use and perception of information & communications technology*. Dissertation, School of Information & Technology and Management, University of New South Wales, Australia.
- Sanchez, J. (2006). The effect of information technology management capability on firm competitiveness. *EMCIS*, 15(18), 25-38.
- Soong, B. (2001). Critical success factors for on – line course resources. *Computers & Education*, 36(2), 101 – 120.
- Swan, G. M. (2005). Examining the use of an internet – based management information system for the assessment of pre – service teachers. *Dissertation Abstracts International*, 65(8), 2960 – A.
- Venkatash, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425 – 478.
- White, L. (2001). HR competencies: Getting them right. *Canadian HR Reporter*, 14(19), 20.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. รศ.ดร.คุณวุฒิ คนฉลาด อาจารย์พิเศษศูนย์นวัตกรรมบริหารและผู้นำทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2. รศ.ชารี มณีศรี อาจารย์พิเศษศูนย์นวัตกรรมบริหารและผู้นำทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
3. ดร.สมพงษ์ ปั้นหุ่น อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
4. ดร.สมุทร ชำนาญ อาจารย์ประจำศูนย์นวัตกรรมบริหารและผู้นำทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
5. ดร.สุรัตน์ ไชยชมภู อาจารย์ประจำศูนย์นวัตกรรมบริหารและผู้นำทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย
เรื่อง ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู
ในการบริหารสถานศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ให้ตรงกับความเป็นจริงที่เกี่ยวกับท่าน

1. ประเภทของโรงเรียน

- โรงเรียนประถมศึกษา
 โรงเรียนมัธยมศึกษา
 โรงเรียนขยายโอกาส

2. ที่ตั้งของโรงเรียน

- ในเมือง
 นอกเมือง

3. ขนาดของโรงเรียน

- ขนาดเล็ก
 ขนาดกลาง
 ขนาดใหญ่

4. ความถี่ในการใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน

- ใช้เป็นประจำ (ทุกวัน)
 บ่อยครั้ง (มากกว่าสัปดาห์ละ 3 วัน)
 บางครั้ง (เฉพาะเวลาจำเป็น)
 น้อยครั้ง (น้อยกว่าเดือนละ 3 ครั้ง)

5. อายุของคุณ

- ต่ำกว่า 30 ปี
 30 - 40 ปี
 41 - 50 ปี
 มากกว่า 50 ปี

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคำตอบเพียงคำตอบเดียวที่ตรงกับความรู้สึกของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด ซึ่งแต่ละข้อมีความหมายดังนี้

5 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

3 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

1 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ข้อ	การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
1	ท่านมีความสนใจที่จะเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
2	ท่านมีความพึงพอใจที่ได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน					
3	ท่านมุ่งมั่นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการจัดการเรียนรู้					
4	ท่านใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน นอกเหนือจากใช้ในการทำงานอยู่เป็นประจำ					
การรับรู้ถึงประโยชน์และความง่าย						
5	เทคโนโลยีสารสนเทศมีความจำเป็นในการปฏิบัติงานของท่าน					
6	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้การจัดการเรียนการสอนของท่านเกิดผลมากขึ้น					
7	เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานของท่าน					
8	เทคโนโลยีสารสนเทศไม่ใช่เรื่องซับซ้อนหรือยุ่งยาก					
9	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้ท่านวางแผนการทำงานได้ดีขึ้น					

ข้อ	การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
อิทธิพลจากสังคม						
10	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ท่านสามารถเข้าใจและรู้ทันสถานการณ์เกี่ยวกับนักเรียนได้ดีขึ้น					
11	เพื่อนร่วมงานและผู้บังคับบัญชาเป็นแรงผลักดันให้ท่านต้องเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
12	ท่านจำเป็นต้องเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อไม่ให้ต่างจากเพื่อนร่วมงานหรือผู้อื่น					
ทักษะการแสวงหาความรู้						
13	ท่านสามารถใช้โปรแกรมในการติดต่อสื่อสาร					
14	ท่านมีความสามารถใช้โปรแกรมที่จะนำมาช่วยอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล					
15	ท่านสามารถเลือกสารสนเทศที่เหมาะสมกับงาน					
16	ท่านติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ					
สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในโรงเรียน						
17	โรงเรียนมีการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านงบประมาณ สถานที่ และวัสดุอุปกรณ์					
18	โรงเรียนมีการสนับสนุนด้านบุคลากรเพื่อให้ความช่วยเหลือด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู					
19	โรงเรียนมีความพร้อมในการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนอย่างเพียงพอ					
20	โรงเรียนส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนและพัฒนาความรู้ ทักษะของครูในการใช้เทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอ					

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคำตอบเพียงคำตอบเดียวที่ตรงกับความรู้สึกของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด ซึ่งแต่ละข้อมีความหมายดังนี้

5 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

3 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

1 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ข้อ	ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ด้านวิชาการ						
1	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานและความต้องการของผู้เรียน ชุมชน และท้องถิ่น					
2	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน บรรยากาศการเรียนการสอน และจัดการศึกษาอย่างต่อเนื่อง					
3	ผู้บริหารสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา					
4	ผู้บริหารส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวัดผลประเมินผล เทียบโอนผลการเรียน และนิเทศการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ					
5	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา					
ด้านงานบุคคล						
6	ผู้บริหารใช้ข้อมูลสารสนเทศในการวางแผนอัตรากำลัง และสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง					
7	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเสริมสร้างประสิทธิภาพในการปฏิบัติราชการของครู					

ข้อ	ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
8	ผู้บริหารใช้ข้อมูลสารสนเทศในการตัดสินใจเกี่ยวกับวินัยและการรักษาวินัยของครู					
9	ผู้บริหารใช้ข้อมูลสารสนเทศในการพิจารณาความดีความชอบอย่างโปร่งใส					
ด้านงบประมาณ						
10	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดทำแผนงบประมาณ แผนกลยุทธ์หรือแผนพัฒนาการศึกษาได้อย่างเหมาะสม					
11	ผู้บริหารมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดสรรงบประมาณ การเบิกจ่าย และการอนุมัติงบประมาณอย่างโปร่งใส และเป็นไปเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา					
12	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารพัสดุและสินทรัพย์ ได้แก่ การจัดทำระบบฐานข้อมูล การจัดหาพัสดุ จัดซื้อจัดจ้าง การควบคุมดูแล บำรุงรักษา และจำหน่ายพัสดุ					
13	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารบัญชี ได้แก่ การจัดทำบัญชี จัดทำรายงานทางการเงิน การลงทุนเพื่อการศึกษา การจัดการรายได้และผลประโยชน์					
ด้านบริหารทั่วไป						
14	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินงานธุรการอย่างมีประสิทธิภาพ					
15	ผู้บริหารส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานกิจการนักเรียนและงานแนะแนว					
16	ผู้บริหารมีการพัฒนาระบบและเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศ					
17	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนางานอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมในโรงเรียน					
18	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประสานงานการจัดการศึกษากับบุคคล ชุมชน องค์กร หน่วยงาน และสถาบันสังคมอื่น					

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะครูรายบุคคล

- คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคำตอบเพียงคำตอบเดียวที่ตรงกับความรู้สึกของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด ซึ่งแต่ละข้อมีความหมายดังนี้
- 5 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
 - 4 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
 - 3 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
 - 2 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
 - 1 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ข้อ	สมรรถนะครูรายบุคคล	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ด้านการจัดการเรียน						
1	ท่านใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาความเชี่ยวชาญในเนื้อหาสาระที่ท่านสอน					
2	ท่านใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีระบบ					
3	ท่านใช้สื่อการเรียนรู้ นวัตกรรม เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ ที่หลากหลาย					
4	ท่านใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาความสามารถในการจัดการการเรียนรู้					
5	ท่านจัดการเรียนรู้ตามบริบทของสถานศึกษาและปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
ด้านการพัฒนาผู้เรียน						
6	ท่านจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริงเพื่อให้ผู้เรียน คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้					
7	ท่านสามารถจัดกิจกรรมในการปลูกฝังหรือสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ได้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้					

ข้อ	สมรรถนะครูรายบุคคล	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
8	ท่านจัดกิจกรรมในการปลูกฝังความเป็นประชาธิปไตย ในชั้นเรียนได้เหมาะสม					
9	ท่านใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดระบบดูแลและช่วยเหลือ นักเรียน					
ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน						
10	ท่านจัดกิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น พุดคุย หรือโต้ตอบในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนอย่างเต็มที่					
11	ท่านจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนปฏิบัติงานร่วมกัน					
12	ท่านจัดมุมประสบการณ์ และสื่อที่เอื้อต่อการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียน					
13	ท่านจัดบรรยากาศการเรียนรู้และจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริม ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข					
ด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์						
14	ท่านสามารถวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน ปัญหา จุดแข็ง จุดอ่อน ของสถานศึกษาได้อย่างชัดเจน					
15	ท่านมีการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตร และ ผลการประเมินการเรียนรู้อย่างสอดคล้องเชื่อมโยง					
16	ท่านจัดทำแผนงาน/ โครงการที่แปลกใหม่เพื่อพัฒนาการจัด การเรียนรู้					
17	ท่านทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน อย่างสม่ำเสมอ					
18	ท่านบูรณาการความรู้ทั้งภายใน และระหว่างกลุ่มสาระ การเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตประจำวัน					

ตอนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา

- คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคำตอบเพียงคำตอบเดียวที่ตรงกับความรู้สึกของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด ซึ่งแต่ละข้อมีความหมายดังนี้
- 5 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
- 3 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ข้อ	ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้						
1	กำหนดวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้สอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของสถานศึกษา					
2	จัดสรรงบประมาณ เพื่อใช้ในการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนเพียงพอ					
3	ประสานความร่วมมือกับองค์กรของรัฐและเอกชนในการสนับสนุนงบประมาณและอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง					
4	จัดการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมตามระดับชั้น					
5	มีการผลิต จัดหาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำเร็จรูป เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน					
6	สนับสนุนให้ครูผู้สอนผลิตและพัฒนาตลอดจนการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อใช้ในการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม					
7	จัดการเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) หรือรูปแบบอื่น					

ข้อ	ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู ในการบริหารสถานศึกษา	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
8	ให้บริการระบบสารสนเทศในห้องสมุดอย่างเหมาะสม					
9	จัดบริการในการสืบค้นข้อมูลทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้กับครู ผู้สอนและนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ					
10	ระดมความคิดเห็นของบุคลากรเพื่อวางแผนปรับปรุงการจัดการ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ ของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ					
11	พัฒนาการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนา คุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง					
12	ทบทวนผลและจัดทำรายงานผลการดำเนินงานด้านเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนอย่าง สม่ำเสมอ					
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและการบริการทางการศึกษา						
13	วางแผนพัฒนาข้อมูลสารสนเทศเพื่อพัฒนาระบบการบริหาร จัดการด้านการศึกษาและด้านบริหารงานสถานศึกษาอย่างเป็น ระบบ					
14	จัดทำระบบบริหารสารสนเทศสถานศึกษา (School Management Information System: SMIS) เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ					
15	จัดทำโปรแกรมจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานทางการศึกษา (OBEC- SMIS) เป็นปัจจุบัน					
16	ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการบริหารงาน ของสถานศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ					
17	ใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตติดต่อสื่อสารกับหน่วยงาน ต้นสังกัด					
18	มีเว็บไซต์ของสถานศึกษาที่สามารถเข้าถึงได้ทางเครือข่าย อินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ					
19	กำหนดเกณฑ์การประเมินและตรวจสอบคุณภาพการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการบริหาร จัดการการศึกษา และการบริหารงานสถานศึกษาอย่างเหมาะสม					

ข้อ	ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู ในการบริหารสถานศึกษา	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
20	สถานศึกษาปรับปรุงพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการบริหารจัดการด้านการศึกษาและการบริหารสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง					
21	จัดทำรายงานและนำเสนอผลการดำเนินงานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการบริหารจัดการด้านการศึกษาและการบริหารสถานศึกษาให้ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ					
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร						
22	สถานศึกษาวางแผนส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอนนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม					
23	จัดประชุมสัมมนา อบรมเชิงปฏิบัติการให้ครูผู้สอนมีความรู้ความสามารถในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง					
24	จัดให้ครูผู้สอนศึกษา ศึกษานสถานศึกษาที่ประสบความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม					
25	กำหนดเกณฑ์การประเมินการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของครูผู้สอนในการจัดการเรียนการสอน					
26	มีการประเมินคุณภาพครูผู้สอนในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน					
27	มีการสรุปและรายงานผลการพัฒนาครูผู้สอนในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีระบบ					
28	จัดประชุมระดมความคิดเห็นครูผู้สอนเพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง					

ข้อ	ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู ในการบริหารสถานศึกษา	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
29	ใช้ผลการวิเคราะห์กำหนดแนวทางส่งเสริมแก้ไขและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม					
30	จัดทำรายงานผลการดำเนินงานพัฒนาครูผู้สอนในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเป็นประจำทุกปี					
การกระจายโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา						
31	กำหนดแผนการจัดทำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในสถานศึกษาอย่างชัดเจน					
32	จัดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานในสัดส่วนที่เหมาะสมตามเกณฑ์ (1 เครื่อง ต่อนักเรียน 20 คน)					
33	เครื่องคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษาสามารถเชื่อมโยงกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในและอินเทอร์เน็ตได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
34	สถานศึกษาจัดให้มีซอฟต์แวร์ที่ถูกต้องตามกฎหมายลิขสิทธิ์ในการปฏิบัติงาน					
35	จัดทำสรุปและรายงานผลการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ประจำปี					
36	จัดประชุมระดมความคิดเห็นเพื่อปรับปรุงและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง					
37	ใช้ผลการวิเคราะห์ปรับปรุงและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของสถานศึกษา					
38	รายงานผลการดำเนินการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ให้ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเป็นประจำทุกปี					

ภาคผนวก ค

ค่า IOC จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ค่า IOC จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อ	การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	ผู้เชี่ยวชาญ					I O C
		5	4	3	2	1	
ทัศนคติต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ							
1	ท่านมีความสนใจที่จะเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	1	1	0	1	1	.8
2	ท่านมีความพึงพอใจที่ได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน	1	1	1	1	1	1
3	ท่านมุ่งมั่นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการจัดการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1
4	ท่านใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน นอกเหนือจากใช้ในการทำงานอยู่เป็นประจำ	1	1	1	1	1	1
การรับรู้ถึงประโยชน์และความง่าย							
5	เทคโนโลยีสารสนเทศมีความจำเป็นในการปฏิบัติงานของท่าน	1	1	1	0	1	.8
6	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้การจัดการเรียนการสอนของท่านเกิดผลมากขึ้น	1	1	1	1	1	1
7	เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานของท่าน	1	1	1	1	1	1
8	เทคโนโลยีสารสนเทศไม่ใช่เรื่องซับซ้อนหรือยุ่งยาก	1	1	1	1	1	1
9	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้ท่านวางแผนการทำงานได้ดีขึ้น	1	1	1	1	1	1
อิทธิพลจากสังคม							
10	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ท่านสามารถเข้าใจและรู้ทันสถานการณ์เกี่ยวกับนักเรียนได้ดีขึ้น	1	1	0	1	1	.8
11	เพื่อนร่วมงานและผู้บังคับบัญชาเป็นแรงผลักดันให้ท่านต้องเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	1	1	1	1	1	1
12	ท่านจำเป็นต้องเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อไม่ให้ต่างจากเพื่อนร่วมงานหรือผู้อื่น	1	1	1	1	1	1

ข้อ	การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ	ผู้เชี่ยวชาญ					I O C
		5	4	3	2	1	
ทักษะการแสวงหาความรู้							
13	ท่านสามารถใช้โปรแกรมในการติดต่อสื่อสาร	1	1	1	1	1	1
14	ท่านมีความสามารถใช้โปรแกรมที่จะนำมาช่วยอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล	1	1	1	1	0	.8
15	ท่านสามารถเลือกสารสนเทศที่เหมาะสมกับงาน	1	1	1	1	1	1
16	ท่านติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ	1	1	1	1	1	1
สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายในโรงเรียน							
17	โรงเรียนมีการสนับสนุนและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้านงบประมาณ สถานที่ และวัสดุอุปกรณ์	1	1	1	0	1	.8
18	โรงเรียนมีการสนับสนุนด้านบุคลากรเพื่อให้ความช่วยเหลือด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู	1	1	1	1	1	1
19	โรงเรียนมีความพร้อมในการให้บริการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนอย่างเพียงพอ	1	1	1	1	1	1
20	โรงเรียนส่งเสริมให้ครูใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนและพัฒนาความรู้ ทักษะของครูในการใช้เทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอ	1	1	1	1	1	1

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร

ข้อ	ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร	ผู้เชี่ยวชาญ					I O C
		5	4	3	2	1	
ด้านวิชาการ							
1	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานและความต้องการของผู้เรียน ชุมชน และท้องถิ่น	1	1	1	0	1	.8
2	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน บรรยากาศการเรียนการสอน และจัดการศึกษาอย่างต่อเนื่อง	1	1	1	1	1	1
3	ผู้บริหารสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	1	1	1	1	1	1
4	ผู้บริหารส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวัดผลประเมินผล เทียบโอนผลการเรียน และนิเทศการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ	1	1	0	1	1	.8
5	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษา	1	1	1	1	1	1
ด้านงานบุคคล							
6	ผู้บริหารใช้ข้อมูลสารสนเทศในการวางแผนอัตรากำลัง และสรรหาและการบรรจุแต่งตั้ง	1	1	1	1	1	1
7	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเสริมสร้างประสิทธิภาพในการปฏิบัติราชการของครู	1	1	0	1	1	.8
8	ผู้บริหารใช้ข้อมูลสารสนเทศในการตัดสินใจเกี่ยวกับวินัยและการรักษาวินัยของครู	1	1	1	1	1	1
9	ผู้บริหารใช้ข้อมูลสารสนเทศในการพิจารณาความดีความชอบอย่างโปร่งใส	1	1	1	1	1	1

ข้อ	ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร	ผู้เชี่ยวชาญ					I O C
		5	4	3	2	1	
ด้านงบประมาณ							
10	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดทำแผนงบประมาณ แผนกลยุทธ์หรือแผนพัฒนาการศึกษาได้อย่างเหมาะสม	1	1	1	1	1	1
11	ผู้บริหารมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดสรร งบประมาณ การเบิกจ่าย และการอนุมัติงบประมาณอย่าง โปร่งใส และเป็นไปเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา	1	1	1	1	1	1
12	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารพัสดุและ สินทรัพย์ ได้แก่ การจัดทำระบบฐานข้อมูล การจัดหาพัสดุ จัดซื้อจัดจ้าง การควบคุมดูแล บำรุงรักษา และจำหน่ายพัสดุ	1	1	1	0	1	.8
13	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารบัญชี ได้แก่ การ จัดทำบัญชี จัดทำรายงานทางการเงิน การลงทุนเพื่อการศึกษา การจัดหารายได้และผลประโยชน์	1	1	1	1	1	1
ด้านบริหารทั่วไป							
14	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินงานธุรการ อย่างมีประสิทธิภาพ	1	1	1	1	1	1
15	ผู้บริหารส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานกิจการ นักเรียนและงานแนะแนว	1	1	1	1	1	1
16	ผู้บริหารมีการพัฒนาระบบและเครือข่ายข้อมูลสารสนเทศ	1	1	1	1	1	1
17	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนางานอาคารสถานที่และ สภาพแวดล้อมในโรงเรียน	1	1	1	1	1	1
18	ผู้บริหารใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประสานงานการจัด การศึกษา กับบุคคล ชุมชน องค์กร หน่วยงาน และสถาบัน สังคมอื่น	1	1	1	1	1	1

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับสมรรถนะครูรายบุคคล

ข้อ	สมรรถนะครูรายบุคคล	ผู้เชี่ยวชาญ					I O C
		5	4	3	2	1	
ด้านการจัดการเรียน							
1	ท่านใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาความเชี่ยวชาญ ในเนื้อหาสาระที่ท่านสอน	1	1	1	1	1	1
2	ท่านใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีระบบ	1	1	1	1	1	1
3	ท่านใช้สื่อการเรียนรู้ นวัตกรรม เทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ ที่หลากหลาย	1	1	1	1	1	1
4	ท่านใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาความสามารถ ในการจัดการการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1
5	ท่านจัดการเรียนรู้ตามบริบทของสถานศึกษาและปรับเปลี่ยน การเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนโดยใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	1	1	1	1	1	1
ด้านการพัฒนาผู้เรียน							
6	ท่านจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริงเพื่อให้ผู้เรียน คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้	1	1	0	1	1	.8
7	ท่านสามารถจัดกิจกรรมในการปลูกฝังหรือสอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ได้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	1	1	1	1	1	1
8	ท่านจัดกิจกรรมในการปลูกฝังความเป็นประชาธิปไตย ในชั้นเรียนได้เหมาะสม	1	1	1	1	1	1
9	ท่านใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดระบบดูแลและช่วยเหลือ นักเรียน	1	1	1	1	1	1

ข้อ	สมรรถนะครูรายบุคคล	ผู้เชี่ยวชาญ					I O C
		5	4	3	2	1	
ด้านการบริหารจัดการชั้นเรียน							
10	ท่านจัดกิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น พูดคุย หรือโต้ตอบในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนอย่างเต็มที่	1	1	1	0	1	.8
11	ท่านจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนปฏิบัติงานร่วมกัน	1	1	1	1	1	1
12	ท่านจัดมุมประสบการณ์ และสื่อที่เอื้อต่อการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียน	1	1	1	1	1	1
13	ท่านจัดบรรยากาศการเรียนรู้และจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริม ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข	1	1	1	1	1	1
ด้านการวิเคราะห์ สังเคราะห์							
14	ท่านสามารถวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน ปัญหา จุดแข็ง จุดอ่อน ของสถานศึกษาได้อย่างชัดเจน	1	1	1	1	1	1
15	ท่านมีการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ หลักสูตร และ ผลการประเมินการเรียนรู้อย่างสอดคล้องเชื่อมโยง	1	1	1	1	1	1
16	ท่านจัดทำแผนงาน/ โครงการที่แปลกใหม่เพื่อพัฒนาการจัด การเรียนรู้	1	1	0	1	1	.8
17	ท่านทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน อย่างสม่ำเสมอ	1	1	1	1	1	1
18	ท่านบูรณาการความรู้ทั้งภายใน และระหว่างกลุ่มสาระ การเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตประจำวัน	1	1	1	1	1	1

ตอนที่ 5 แบบสอบถามเกี่ยวกับศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา

ข้อ	ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู ในการบริหารสถานศึกษา	ผู้เชี่ยวชาญ					I O C
		5	4	3	2	1	
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้							
1	กำหนดวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานการบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้สอดคล้องกับปรัชญา วิสัยทัศน์ และพันธกิจของสถานศึกษา	1	1	1	1	1	1
2	จัดสรรงบประมาณ เพื่อใช้ในการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนเพียงพอ	1	1	1	1	1	1
3	ประสานความร่วมมือกับองค์กรของรัฐและเอกชนในการสนับสนุนงบประมาณและอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง	1	0	1	1	1	.8
4	จัดการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ อย่างเหมาะสมตามระดับชั้น	1	1	1	1	1	1
5	มีการผลิต จัดหา โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำเร็จรูป เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน	1	1	1	1	1	1
6	สนับสนุนให้ครูผู้สอนผลิตและพัฒนาตลอดจนการใช้สื่อ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อใช้ในการเรียนการสอน อย่างเหมาะสม	1	1	1	1	1	1
7	จัดการเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) หรือ รูปแบบอื่น	1	1	1	1	1	1
8	ให้บริการระบบสารสนเทศในห้องสมุดอย่างเหมาะสม	1	1	1	1	1	1
9	จัดบริการในการสืบค้นข้อมูลทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้กับครู ผู้สอนและนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ	1	1	1	1	1	1
10	ระดมความคิดเห็นของบุคลากรเพื่อวางแผนปรับปรุงการจัดการ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ ของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ	1	1	1	1	1	1

ข้อ	ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู ในการบริหารสถานศึกษา	ผู้เชี่ยวชาญ					I O C
		5	4	3	2	1	
11	พัฒนาการบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างต่อเนื่อง	1	1	1	0	1	.8
12	ทบทวนผลและจัดทำรายงานผลการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของนักเรียนสม่ำเสมอ	1	1	1	1	1	1
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารและการบริการทางการศึกษา							
13	วางแผนพัฒนาข้อมูลสารสนเทศเพื่อพัฒนาระบบการบริหารจัดการด้านการศึกษาด้านบริหารงานอย่างเป็นระบบ	1	1	1	0	1	.8
14	จัดทำระบบบริหารสารสนเทศสถานศึกษา (School Management Information System: SMIS) เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ	1	1	1	1	1	1
15	จัดทำโปรแกรมจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานทางการศึกษา (OBEC-SMIS) เป็นปัจจุบัน	1	1	1	1	1	1
16	ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการบริหารงานของสถานศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ	1	1	1	1	1	1
17	ใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตติดต่อสื่อสารกับหน่วยงานต้นสังกัด	1	1	1	1	1	1
18	มีเว็บไซต์ของสถานศึกษาที่สามารถเข้าถึงได้ทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ	1	0	1	1	1	.8
19	กำหนดเกณฑ์การประเมินและตรวจสอบคุณภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการบริหารจัดการการศึกษา และการบริหารงานสถานศึกษาอย่างเหมาะสม	1	1	1	1	1	1
20	สถานศึกษาปรับปรุงพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการบริหารจัดการด้านการศึกษาและการบริหารสถานศึกษาอย่างต่อเนื่อง	1	1	1	1	1	1
21	จัดทำรายงานและนำเสนอผลการดำเนินงานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาการบริหารจัดการด้านการศึกษาและการบริหารสถานศึกษาให้ชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ	1	1	1	1	1	1

ข้อ	ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู ในการบริหารสถานศึกษา	ผู้เชี่ยวชาญ					I O C
		5	4	3	2	1	
การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร							
22	สถานศึกษาวางแผนส่งเสริมสนับสนุนให้ครูผู้สอนนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม	1	1	1	1	0	.8
23	จัดประชุมสัมมนา อบรมเชิงปฏิบัติการให้ครูผู้สอนมีความรู้ความสามารถในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง	1	1	1	1	1	1
24	จัดให้ครูผู้สอนศึกษา คู่มือสถานศึกษาที่ประสบความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม	1	1	1	1	1	1
25	กำหนดเกณฑ์การประเมินการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ของครูผู้สอนในการจัดการเรียนการสอน	1	1	1	1	1	1
26	มีการประเมินคุณภาพครูผู้สอนในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	1	1	0	1	1	.8
27	มีการสรุปและรายงานผลการพัฒนาครูผู้สอนในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีระบบ	1	1	1	1	1	1
28	จัดประชุมระดมความคิดเห็นครูผู้สอนเพื่อวิเคราะห์สภาพปัญหาในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง	1	1	1	1	1	1
29	ใช้ผลการวิเคราะห์กำหนดแนวทางส่งเสริมแก้ไขและพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม	1	1	1	1	1	1
30	จัดทำรายงานผลการดำเนินงานพัฒนาครูผู้สอนในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเป็นประจำทุกปี	1	1	1	1	1	1

ข้อ	ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู ในการบริหารสถานศึกษา	ผู้เชี่ยวชาญ					I O C
		5	4	3	2	1	
การกระจายโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา							
31	กำหนดแผนการจัดทำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายใน สถานศึกษาอย่างชัดเจน	1	0	1	1	1	.8
32	จัดให้มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานในสัดส่วน ที่เหมาะสมตามเกณฑ์ (1 เครื่อง ต่อนักเรียน 20 คน)	1	1	1	1	1	1
33	เครื่องคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษาสามารถเชื่อมโยงกับระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในและอินเทอร์เน็ตได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	1	1	1	1	1	1
34	สถานศึกษาจัดให้มีซอฟต์แวร์ที่ถูกต้องตามกฎหมายลิขสิทธิ์ ในการปฏิบัติงาน	1	1	1	1	1	1
35	จัดทำสรุปและรายงานผลการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ประจำปี	1	1	1	1	1	1
36	จัดประชุมระดมความคิดเห็นเพื่อปรับปรุงและพัฒนาโครงสร้าง พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ อย่างต่อเนื่อง	1	1	1	1	1	1
37	ใช้ผลการวิเคราะห์ปรับปรุงและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ ของสถานศึกษา	1	1	1	0	1	.8
38	รายงานผลการดำเนินงานการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการเรียนรู้ให้ชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเป็นประจำทุกปี	1	1	1	1	1	1

ภาคผนวก ง

1. ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ จากการทดลองใช้เครื่องมือ (Try out)
2. ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ และความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม จากการทดลองใช้เครื่องมือ (Try out)

การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก
1	.613	11	.571
2	.701	12	.666
3	.736	13	.724
4	.706	14	.746
5	.760	15	.705
6	.779	16	.732
7	.748	17	.669
8	.713	18	.683
9	.738	19	.600
10	.653	20	.684

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ .954

ความเป็นผู้นำทางเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหาร

ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อ	ค่าอำนาจจำแนก
1	.759	10	.817
2	.790	11	.822
3	.748	12	.820
4	.778	13	.821
5	.777	14	.794
6	.792	15	.758
7	.816	16	.795
8	.756	17	.812
9	.801	18	.776

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ .970

สมรรถนะครูรายบุคคล

ข้อ	ค่าอำนาจ จำแนก	ข้อ	ค่าอำนาจ จำแนก	ข้อ	ค่าอำนาจ จำแนก
1	.718	7	.787	13	.792
2	.733	8	.742	14	.798
3	.724	9	.788	15	.802
4	.753	10	.796	16	.797
5	.789	11	.777	17	.749
6	.764	12	.733	18	.776

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ .966

ศักยภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในการบริหารสถานศึกษา

ข้อ	ค่าอำนาจ จำแนก	ข้อ	ค่าอำนาจ จำแนก	ข้อ	ค่าอำนาจ จำแนก
1	.729	14	.777	27	.836
2	.762	15	.708	28	.828
3	.747	16	.758	29	.788
4	.745	17	.716	30	.803
5	.719	18	.779	31	.791
6	.771	19	.784	32	.705
7	.747	20	.763	33	.805
8	.745	21	.776	34	.732
9	.773	22	.752	35	.801
10	.769	23	.752	36	.809
11	.790	24	.759	37	.815
12	.793	25	.817	38	.826
13	.794	26	.822		

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ .983