



การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
กระทรวงศึกษาธิการ

โดย

นางสาวहरรรษา ศรีสมบูรณ์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
กระทรวงศึกษาธิการ

โดย

นางสาวहरรรษา ศรีสมบูรณ์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

THE STUDY OF FACTORS INFLUENCING THE INFORMATION AND
COMMUNICATION TECHNOLOGY ADOPTION OF PERSONNEL IN THE OFFICE
OF THE PRIVATE EDUCATION COMMISSION , MINISTRY OF EDUCATION

By

Hansa Srisomboon

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree

MASTER OF EDUCATION

Department of Educational Technology

Graduate School

SILPAKORN UNIVERSITY

2008

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้การค้นคว้าอิสระเรื่อง “การศึกษาปัจจัย
ที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการ
ส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ” เสนอโดย นางสาวหรรษา ศรีสมบูรณ์ เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ชินะตั้งกูร)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ
อาจารย์ ดร.อนิรุทธิ์ สติมัน

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าอิสระ

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์สมหญิง เจริญจิตรกรรม)
...../...../.....

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา)
...../...../.....

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.อนิรุทธิ์ สติมัน)
...../...../.....

49257412 : สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คำสำคัญ : การยอมรับ / เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

हररररर रररररररर : การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ. อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ : อ.ดร.อนิรุทธ์ สติมัน. 198 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นบุคลากรของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 121 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม การวิเคราะห์ผลใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ใช้สถิติ t – Test (Independent Samples Test), F - Test (One-Way Analysis of Variance) ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ อยู่ในระดับมาก นำไปใช้ประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานเป็นส่วนใหญ่
2. ปัจจัยสถานภาพทั่วไปที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการปฏิบัติงานของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ได้แก่ เพศ อายุ อายุราชการ ระดับการศึกษา ลักษณะการปฏิบัติงาน ความสามารถในการใช้โปรแกรม ส่วนปัจจัยสถานภาพทั่วไปที่ไม่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการปฏิบัติงานของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ได้แก่ ระดับตำแหน่ง
3. ความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนจากหน่วยงาน ได้แก่ การฝึกอบรมด้านคอมพิวเตอร์ การสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชาในการใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน ความเพียงพอของเครื่องคอมพิวเตอร์มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการปฏิบัติงานของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
4. ความเห็นของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการปฏิบัติงานของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

49257412 : MAJOR : EDUCATIONAL TECHNOLOGY

KEY WORD : ADOPTION/ INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

HANSA SRISOMBOON : THE STUDY OF FACTORS INFLUENCING
THE INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY ADOPTION OF PERSONNEL
IN THE OFFICE OF THE PRIVATE EDUCATION COMMISSION , MINISTRY OF
EDUCATION. AN INDEPENDENT STUDY ADVISOR : ANIRUT SATIMAN,Ed.D. 198 pp.

The research's purpose aims to study the factors pertaining to adopt information and communication technology by the personnel of the Office of the Private Education Commission, Ministry of Education. The research's sample includes 121 educators. The research's tool is a questionnaire analyzed by percentage, mean, t-Test (Independent Sample Test) F-Test (One Way Analysis of Variance) The research's findings are:

1. Adopting information and communication technology by the personnel of the Office of the Private Education Commission, Ministry of Education, is in high level. They put them into work practice.

2. The status factors pertaining to the adoption of the information and communication technology by the personnel of the Office of the Private Education Commission, Ministry of Education, are sex, age, work period, education, type of job, ability to use program. The factor that does not pertain to the adoption is the level of position.

3. Opinions concerning supporting factors from the organization such as computer training, support from their head to use computer, sufficient quantity of computer, pertain to the adoption of information and communication technology by the personnel of the Office of the Private Education Commission, Ministry of Education.

4. Opinions concerning information and communication technology are relevant to the adoption of information and communication technology.

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์สมหญิง เจริญจิตรกรรม ประธานคณะกรรมการ อาจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมัน อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่ายิ่ง ให้คำปรึกษาและคำแนะนำต่าง ๆ ตลอดจนดูแลเอาใจใส่ ปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อให้การค้นคว้าอิสระฉบับนี้สมบูรณ์และถูกต้องยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.อำนาจ เดชชัยศรี อาจารย์ ดร.ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม และ ดร.เสรี ปริดาศักดิ์ ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือและให้คำแนะนำเป็นอย่างดี นอกจากนี้ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนในน้ำใจที่เอื้ออาทร ให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลือ และห่วงใยเสมอมาจนกระทั่งทำให้การค้นคว้าอิสระนี้สำเร็จได้ด้วยดี

ท้ายสุดนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา-มารดา พี่ชาย พี่สาว น้องสาวและทุกคนในครอบครัวที่ได้ให้การสนับสนุนทุนการศึกษาและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
ขอบเขตการวิจัย	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
ความหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	10
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	14
ความสำคัญของเทคโนโลยี	21
ส่วนประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	22
รัฐธรรมนูญกับนโยบายทางการศึกษา.....	32
กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศ.....	33
แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมและการยอมรับ	34
ความหมายของการยอมรับนวัตกรรม	37
กระบวนการยอมรับนวัตกรรม	37
ลำดับขั้นการยอมรับนวัตกรรม	51
เงื่อนไขที่ทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรม	52
ปัจจัยในการยอมรับ	58
ปัจจัยด้านผู้รับ.....	59
ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม	60
ปัจจัยด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา.....	63

บทที่	หน้า
ปัจจัยด้านการเผยแพร่ของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา.....	67
พัฒนาการด้านนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.....	70
แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	70
เครือข่ายเพื่อการศึกษา โครงการเครือข่ายสารสนเทศ.....	78
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	79
งานวิจัยในประเทศ.....	79
งานวิจัยต่างประเทศ	87
3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	93
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	93
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	93
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	94
การทดสอบคุณภาพแบบสอบถาม.....	98
การเก็บรวบรวมข้อมูล	99
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	99
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	100
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	103
วิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 5 ตอน.....	103
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	127
สรุปผลการวิจัย	129
อภิปรายผลการวิจัย	131
ข้อเสนอแนะ	133
ข้อเสนอแนะเพื่องานวิจัยครั้งต่อไป	134
บรรณานุกรม.....	135
ภาคผนวก	141
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	142
รายชื่อ.....	143
หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	144
ภาคผนวก ข เครื่องมือวิจัย.....	145

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ค แนวคิดทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	152
ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	157
ผลการตรวจหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ.....	196
ประวัติผู้วิจัย	198

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ขั้นของความเกี่ยวข้องที่มีต่อนวัตกรรมตามความคิดของ Hall and Hord.....	38
2	Levels of Use ตามความคิดของ Hall and Hord	39
3	ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม.....	99
4	จำนวนร้อยละของประชากร จำแนกตามเพศ อายุ อาชวราชการ	103
	วุฒิการศึกษา ระดับตำแหน่ง การปฏิบัติหน้าที่	
5	จำนวนร้อยละของประชากร จำแนกตามโปรแกรมที่สามารถใช้งาน.....	106
6	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานปัจจัยสนับสนุนด้านการพัฒนา.....	108
7	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานปัจจัยสนับสนุนด้านสื่ออุปกรณ์	109
8	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการยอมรับนวัตกรรม.....	110
9	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการยอมรับ จำแนกตามเพศ.....	111
10	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการยอมรับ จำแนกตามอายุ.....	112
11	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการยอมรับ จำแนกตามอาชวราชการ....	113
12	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการยอมรับ จำแนกตามระดับตำแหน่ง	114
13	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการยอมรับ จำแนกตามวุฒิการศึกษา..	115
14	ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับการยอมรับ จำแนกตามปฏิบัติหน้าที่..	116
15	การเปรียบเทียบระดับการยอมรับ จำแนกตามเพศ.....	117
16	การเปรียบเทียบระดับการยอมรับ จำแนกตามอายุ.....	118
17	การเปรียบเทียบรายคู่ระดับการยอมรับ จำแนกตามอายุ	119
18	การเปรียบเทียบระดับการยอมรับ จำแนกตามอาชวราชการ	121
19	การเปรียบเทียบรายคู่ระดับการยอมรับ จำแนกตามอาชวราชการ	122
20	การเปรียบเทียบระดับการยอมรับ จำแนกตามวุฒิการศึกษา.....	123
21	การเปรียบเทียบระดับการยอมรับ จำแนกตามระดับตำแหน่ง.....	124
22	การเปรียบเทียบรายคู่ระดับการยอมรับ จำแนกตามระดับตำแหน่ง	125
23	การเปรียบเทียบระดับการยอมรับ จำแนกตามการปฏิบัติหน้าที่.....	126

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1	กรอบแนวคิด	8
2	หน่วยเรียกความจุของข้อมูลคอมพิวเตอร์.....	16
3	ขั้นตอนการจัดทำโปรแกรม.....	17
4	การเปรียบเทียบกระบวนการยอมรับนวัตกรรม	41
5	แสดงลำดับขั้นของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม.....	57
6	ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม	98
7	แผนภูมิกราฟแสดงสถานภาพทั่วไป	107

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันรัฐบาลได้กำหนดนโยบายในการเร่งรัดและพัฒนาาระบบเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและกระจายโอกาสทางการศึกษาให้ประชาชนชาวไทยทุกคนทุกพื้นที่ ได้เรียนรู้ตลอดชีวิต โดยส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) เร่งรัด ปรับปรุง พัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน สำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิตของประชาชนในทุกชุมชนให้ทั่วถึง ประกอบกับมติคณะรัฐมนตรี ได้เห็นชอบให้หน่วยงานของรัฐและเอกชน จัดทำแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศระดับหน่วยงานขึ้น โดยยึดหลักการตามกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. 2544-2553 ของประเทศไทย (IT 2010) เป็นแนวทางในการจัดทำแผนยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้นจึงเป็นการเริ่มต้น ที่สำคัญของทุกหน่วยงานที่จะจัดทำแผนยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารขึ้นมา เพื่อส่งเสริมการใช้ ICT ในการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย (แผนยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปีงบประมาณ 2550 - 2554)

ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) ทำให้เกิดการประยุกต์ใช้ประโยชน์จากการทำงานในสาขาต่าง ๆ อย่างกว้างขวางไม่มีขีดจำกัดทั้งในภาครัฐบาลและภาคเอกชนในแวดวงธุรกิจด้านการพัฒนาสังคม ในระดับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่จนถึงอุตสาหกรรมครัวเรือน คอมพิวเตอร์ได้วิวัฒนาการลดขนาดการทำงานให้เล็กลง (miniaturization) มีประสิทธิภาพสมรรถนะการทำงานที่สูงขึ้น มีการใช้ระบบสื่อสาร โทรสารโทรคมนาคมที่เจริญก้าวหน้าทันสมัย อดีตการใช้คอมพิวเตอร์จะเป็นในลักษณะการใช้งานได้ที่ละคน (Single user) หรือใช้แบบเครื่องเดียว (stand alone) ต่อมาความต้องการในการด้านข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เริ่มมีเพิ่มมากขึ้น จึงมีความต้องการที่จะติดต่อสื่อสารขึ้นระหว่างผู้ใช้เครื่องหนึ่งไปยังผู้ใช้งานอีกเครื่องหนึ่ง ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร มีความสามารถติดต่อสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ที่อยู่ห่างไกลสื่อสารทั่วถึงกันได้โดยผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Computer Network)

อินเทอร์เน็ต (internet) ซึ่งเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลกมีความครอบคลุมพื้นที่แทบทุกมุมโลก กระจายอยู่ทั่วๆ ทุกมุมโลก อินเทอร์เน็ตทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่ทันสมัย มีความถูกต้อง แม่นยำ เป็นเครือข่ายแหล่งเรียนรู้ที่เข้าถึงผู้ใช้ได้ตลอดเวลา

เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการประมวลผล จัดเก็บ เรียกใช้ แลกเปลี่ยน เผยแพร่สารสนเทศด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ หรือการนำสารสนเทศและข้อมูลไปปฏิบัติตามเนื้อหาของข้อมูลนั้น ๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายของผู้ใช้สำหรับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ได้แก่ ด้านคอมพิวเตอร์ ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และฐานข้อมูล เทคโนโลยีโทรคมนาคม ซึ่งหมายถึงเทคโนโลยีระบบสื่อสารมวลชน ทั้งแบบมีสายและไร้สาย เทคโนโลยีด้านอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ อีกหลายชนิด เช่น สารกึ่งตัวนำเส้นใยแก้วนำแสง โทรศัพท์ความคมชัดสูง และอื่น ๆ (สำนักงานคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศ 2537 : 8)

นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICT ไว้ ดังนี้

ฉัฐพันธ์ เขจรนันท์ และไพบูลย์ เกียรติโกมล (2542 : 12) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า หมายถึง เทคโนโลยีที่ประกอบด้วยระบบจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล ระบบสื่อสารโทรคมนาคม และอุปกรณ์สนับสนุนการปฏิบัติงานด้านสารสนเทศที่มีการวางแผนจัดการ และใช้งานร่วมกันอย่างมีระบบ

ลานนา ดวงสิงห์ (2543) กล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศว่าเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคมหรือการสื่อสารข้อมูล รวมถึงเทคโนโลยีอื่นๆ ที่นำมาผนวกใช้งานกับเทคโนโลยีทั้งสองประเภทดังกล่าว เพื่อให้การจัดการและบริการด้านสารสนเทศมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ยี่น ภู่วรรณ และสมชาย นำประเสริฐชัย (2546: 20 - 21) กล่าวถึงความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้จัดการสารสนเทศ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การรวบรวมจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสื่อสารข้อมูล ฯลฯ โดยเป็นการรวมกันระหว่างเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ กับเทคโนโลยีการสื่อสาร

สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีศักยภาพ มีวัฒนธรรมในการทำงาน มีวิสัยทัศน์ที่ก้าวไกลมีประสิทธิภาพในการบริหารและการจัดการ สามารถสนับสนุนส่งเสริมการจัดการศึกษาเอกชนให้เด็กด้อยโอกาสได้รับความเสมอภาคทางการศึกษา ให้โรงเรียนเอกชนพัฒนามาตรฐานคุณภาพสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เป็นที่ยอมรับทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับสากล ให้โรงเรียนเอกชนจัดการศึกษาได้สนองตอบความต้องการของบุคคล สนองตอบ

การพัฒนาท้องถิ่น และการพัฒนาประเทศให้เอกชนร่วมจัดและร่วมลงทุนแบ่งเบาภาระกิจการจัดการศึกษาของรัฐได้มากขึ้น ทั้งนี้ บนพื้นฐานของความพึงพอใจและขวัญกำลังใจของครูและบุคลากร ความเป็นอิสระความคล่องตัวของโรงเรียนและใช้การร่วมลงทุนทางการศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนา (นโยบายและแนวทางการดำเนินงาน 2539 : 5)

การยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการประมวลผล จัดเก็บ เรียกใช้ แลกเปลี่ยน เผยแพร่ สารสนเทศด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ หรือการนำสารสนเทศและข้อมูลไปปฏิบัติตามเนื้อหาของข้อมูลนั้น ๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายของผู้ใช้สำหรับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ได้แก่ ด้านคอมพิวเตอร์ ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และฐานข้อมูล เทคโนโลยีโทรคมนาคม

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (2545 : 92) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าหมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข่าวสาร ข้อมูล และการสื่อสาร นับตั้งแต่การสร้าง การนำมาวิเคราะห์หรือประมวลผล การรับและส่งข้อมูล การจัดเก็บ และการนำมาใช้งานใหม่

Rogers และ Shoemaker (1971) ได้แบ่งขั้นตอนการยอมรับไว้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นรับทราบ (awareness) ขั้นสนใจ (interest) ขั้นประเมินค่า (evaluation) ขั้นทดลองใช้ (trial) และ ขั้นการยอมรับ (adoption) Rogers (1983 : 163 – 209) ได้จำลองกระบวนการตัดสินใจ (A Model of the Innovation Decision Process) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ขั้นความรู้ (Knowledge) ขั้นการสนใจ ขั้นการตัดสินใจ (decision) ขั้นนำไปใช้ (implementation) ขั้นการยืนยัน (confirmation)

ความต้องการยอมรับของบุคลากรในการยอมรับเทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งคู่กันในเรื่องระบบงานที่เกี่ยวข้อง คอมพิวเตอร์จึงเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในด้านการค้นหาข้อมูลข่าวสาร เก็บรวบรวมฐานข้อมูล คอมพิวเตอร์มีความจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งต่อทุกวงการ เทคโนโลยีสารสนเทศ การแลกเปลี่ยนข่าวสาร และการใช้เทคโนโลยีอุปกรณ์ด้านคอมพิวเตอร์ (เย็น ภู่วรรณ และชัชยงค์ วงศ์ชัยสุวัฒน์ 2537 : 1) ซึ่งความก้าวหน้าในด้านเทคโนโลยีได้อำนวยความสะดวกในการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลการดำเนินงานในหน่วยงานของรัฐในด้านการศึกษา จากมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 19 เมษายน 2537 เกี่ยวกับแผนและมาตรการเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในภาครัฐบาลของรัฐ มีการสนับสนุนและเร่งรัดให้ข้าราชการมีการพัฒนาความรู้และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกาศในปี พ.ศ. 2538 เป็นปีแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศในกิจการงานต่าง ๆ ทำให้เกิดการลดเวลา ช่วยในด้านการเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูล ทำได้อย่างรวดเร็วถูกต้องมากยิ่งขึ้น สามารถช่วยเป็นฐานข้อมูลในการใช้ตัดสินใจ เรื่องนโยบาย

ของหน่วยงานและเพิ่มประสิทธิภาพภายในด้านการดำเนินงานในภาคเอกชนได้ด้วยดีสามารถให้บริการรวดเร็วและตอบสนองความต้องการของประชาชน

ปัญหาและอุปสรรคในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาใช้ในสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ไม่พอกับจำนวนบุคลากรในหน่วยงาน อุปสรรคต่อพ่วงระบบ Lan มีไม่เพียงพอ

ทักษะความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนยังขาดการศึกษอบรมความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

งานวิจัย : การศึกษาสภาพการปฏิบัติงาน ปัญหาและความต้องการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ สังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดขอนแก่น ; MR.YILMAZ ARI , งานวิจัย : การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการการใช้สารสนเทศเพื่อการบริหารในโรงพยาบาลสกลนคร อภิญญา ขอบพิศ (2548) , มหาวิทยาลัยขอนแก่น สรุปผลค่าใช้จ่ายงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2551 ของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เดือนตุลาคม 2550 - กุมภาพันธ์ 2551 เอกสารประกอบการประชุมสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ระเบียบวาระที่ 3.1 ครั้งที่ 1/2551 วันที่ 11 มีนาคม 2551 โครงการ/กิจกรรม งบโครงการของสำนักบริหารงานฯ (1) การจัดเก็บหลักฐานทางการศึกษาระบบอิเล็กทรอนิกส์ (2) พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและการจัดการศึกษาของโรงเรียนเอกชน งบอื่น ๆ (3) เพิ่มศักยภาพบุคลากรของหน่วยงาน (4) พัฒนาและบำรุงรักษาระบบสารสนเทศทางการศึกษาเอกชนและการบริหารจัดการเงินอุดหนุนและงบอื่น ๆ

จากสถานการณ์ดังกล่าวข้างต้น ตามพระราชบัญญัติโรงเรียนเอกชน พ.ศ. 2550 มาตรา 14 (3) และ (6) ให้สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนในสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ มีเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เป็นผู้บังคับบัญชาข้าราชการ พนักงานและลูกจ้าง และรับผิดชอบการดำเนินงานของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีอำนาจหน้าที่ (5) ส่งเสริม สนับสนุนด้านวิชาการ การประกันคุณภาพ การวิจัยและพัฒนาเพื่อประกันคุณภาพการศึกษาเอกชน (6) เป็นศูนย์ส่งเสริมสนับสนุนข้อมูล และทะเบียนกลางทางการศึกษาเอกชน ตลอดจนติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการจัดการศึกษาเอกชนการพัฒนาและจัดการด้านจัดเก็บข้อมูลและเอกสารด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้บริการบนเครือข่ายให้กับหน่วยงานภายในและภายนอกได้สืบค้นข้อมูล และในสายงานธุรการใช้ระบบการลาหยุดราชการ , แจ้งเอกสาร

หนังสือเวียนด้วยระบบ online ทาง Internet ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ ที่ส่งเสริมให้หน่วยงานของรัฐพัฒนาการบริหารจัดการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาใช้ในการปฏิบัติงานจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ถ้าไม่ทำการศึกษาในเรื่องนี้จะไม่ทราบว่าบุคลากร ในสำนักงานฯ มีความรู้ความเข้าใจและยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ใช้พัฒนางานในการให้บริการแก่ประชาชนผู้มาติดต่อราชการได้อย่างรวดเร็ว โปร่งใสและถูกต้อง จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการปฏิบัติงานที่เป็นส่วนประกอบขององค์กรหรือสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษา เอกชน หากบุคลากรในสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ยังไม่มีความพร้อม ในการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานย่อมจะทำให้เกิดการพัฒนางาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพน้อยลง

ในการนี้ผู้วิจัยจึงศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ ข้อมูล ดังกล่าวจะสามารถนำมาใช้ในการเตรียมความพร้อมที่จะปฏิบัติงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและ โรงเรียนเอกชนทั่วประเทศในด้านการกำกับดูแล บริหารจัดการ บุคลากรและวิชาการเพื่อให้ การดำเนินงานของโรงเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีมาตรฐานสูงขึ้น การให้บริการ และอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้บริหารและครูโรงเรียนเอกชน และประชาชน ในเรื่องการเบิกจ่าย เงินอุดหนุน เงินทุนเลี้ยงชีพ สวัสดิการต่าง ๆ และการให้ข้อมูลสารสนเทศทางการศึกษา สำนัก บริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนเป็นสื่อกลางการประสานงานในการติดต่อกับ บุคคล ชุมชน หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้แก่ผู้บริหาร ครูและนักเรียนโรงเรียนเอกชน สำนัก บริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน ด้านการประกันคุณภาพและการรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนเอกชน เพื่อให้ โรงเรียนเอกชนมีการพัฒนาตนเองไปสู่มาตรฐานสากล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ
2. เพื่อเปรียบเทียบการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ จำแนกตาม เพศ, อายุ, อายุราชการ, วุฒิการศึกษา, ระดับตำแหน่ง, ลักษณะการปฏิบัติงาน ความสามารถในการใช้โปรแกรม และปัจจัยสนับสนุน

ตัวแปรที่จะศึกษา

1. ตัวแปรต้น สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ อายุราชการ วุฒิการศึกษา ระดับตำแหน่ง ลักษณะการปฏิบัติงาน ความสามารถในการใช้โปรแกรม ปัจจัยสนับสนุนของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
2. ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 การยอมรับนวัตกรรม

โรเจอร์ส (Rogers 1983 : 163 – 209) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้นความรู้ (knowledge)

ขั้นที่ 2 ขั้นการจูงใจ (persuasion)

ขั้นที่ 3 ขั้นการตัดสินใจ (decision)

ขั้นที่ 4 ขั้นการนำไปใช้ (implementation)

ขั้นที่ 5 ขั้นการยืนยัน (confirmation)

ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มประชากร เป็นบุคลากรของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำนวน 121 คน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบสอบถามระดับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โดยใช้แบบสอบถามเป็นแผ่นเอกสารส่งแบบสอบถามและเก็บข้อมูลด้วยตนเอง

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) หมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ข่าวสารนับตั้งแต่การสร้าง

การวิเคราะห์ การประมวลผลการรับ – ส่ง การจัดเก็บข้อมูลแล้วนำมาใช้งานใหม่ เป็นอิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Internet) เป็นการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มี ส่วนประกอบอุปกรณ์ (Hardware) ส่วนคำสั่ง (software) ส่วนข้อมูล (data) และระบบสื่อสาร ต่าง ๆ ที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Internet) ทั้งการสื่อสารข้อมูลแบบ ไร้สายและผ่านดาวเทียม

2. การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง ทักษะ ทักษะ พฤติกรรม การยอมรับขั้นการรับรู้และการนำมาใช้ในการทำงาน แรงจูงใจ สภาพแวดล้อมอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงาน ความสามารถความรู้และประสบการณ์ที่ใช้คอมพิวเตอร์ให้เข้าถึง ข่าวสาร ข้อมูล ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระดับการยอมรับประกอบด้วย 5 ขั้นตอน 1) ขั้น ความรู้ (Knowledge) 2) ขั้นการจูงใจ 3) ขั้นการตัดสินใจ (decision) 4) ขั้นนำไปใช้ (implementation) 5) ขั้นการยืนยัน (confirmation)

3. การใช้คอมพิวเตอร์ในการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หมายถึง ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการสอนและการเรียนรู้ การบริการ , การสื่อสาร , การสร้างเอกสาร , การประมวลผลข้อมูลและการนำเสนอในเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) หรือในระบบ เครือข่าย LAN , Internet หรือเครือข่ายไร้สายของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริม การศึกษาเอกชน

4. บุคลากร หมายถึง ข้าราชการของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษา เอกชน กระทรวงศึกษาธิการประกอบด้วย กลุ่มงานโรงเรียนสามัญศึกษา กลุ่มงานโรงเรียน อาชีวศึกษา กลุ่มงานโรงเรียนนโยบายพิเศษ กลุ่มงานเรียนนอกระบบ กลุ่มงานส่งเสริม การศึกษานานาชาติ กลุ่มงานทะเบียน กลุ่มงานนโยบายและแผนงาน กลุ่มงานกองทุนและ สวัสดิการ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) ของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ การยอมรับการใช้เทคโนโลยี ICT ตามทฤษฎีการยอมรับของ โรเจอร์ส

1. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา)

2. เทคโนโลยีสารสนเทศ

ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ส่วนประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

ความเป็นมาของระบบเครือข่าย

บริการหลักบนอินเทอร์เน็ต

นโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตทางการศึกษา

ความเป็นมาของระบบเครือข่ายกระทรวงศึกษาธิการ (Ministry of Education

Network – MOENet)

ระบบข้อมูลที่เผยแพร่บนเครือข่ายของกระทรวงศึกษาธิการ

3. แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมและการยอมรับ

ความหมายของนวัตกรรม

ความหมายของการยอมรับนวัตกรรม

กระบวนการยอมรับนวัตกรรม

ความหมายของการยอมรับ

ลำดับขั้นการยอมรับนวัตกรรม

เงื่อนไขที่ทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรม

ปัจจัยในการยอมรับ

ปัจจัยด้านผู้รับ

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม

ปัจจัยด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

ปัจจัยด้านการเผยแพร่ของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศในปัจจุบันเป็นอย่างมาก มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ประโยชน์ในหลาย ๆ สาขาอาชีพทั้งในภาครัฐและเอกชน และได้มีผู้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ดังต่อไปนี้

1. ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

สำนักงานคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศ (2537 : 8) ได้ให้ความหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการประมวลผล จัดเก็บ เรียกใช้ แลกเปลี่ยน เผยแพร่สารสนเทศด้วยเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ หรือการนำสารสนเทศและข้อมูลไปปฏิบัติตามเนื้อหาของข้อมูลนั้น ๆ เพื่อบรรลุเป้าหมายของผู้ใช้สำหรับเทคโนโลยีที่นำมาใช้ได้แก่ ด้านคอมพิวเตอร์ ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และฐานข้อมูล เทคโนโลยีโทรคมนาคมซึ่งหมายถึงเทคโนโลยีระบบสื่อสารมวลชน ทั้งแบบมีสายและไร้สาย เทคโนโลยีด้านอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ อีกหลายชนิด เช่น สารกึ่งตัวนำเส้นใยแก้วนำแสง ทรานซิสเตอร์ความคมชัดสูงและอื่น ๆ

ณัฐพันธ์ เขจรนนท์ และไพบุลย์ เกียรติโกมล (2542 : 12) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า หมายถึง เทคโนโลยีที่ประกอบด้วยระบบจัดเก็บและประมวลผลข้อมูล ระบบสื่อสารโทรคมนาคม และอุปกรณ์สนับสนุนการปฏิบัติงานด้านสารสนเทศที่มีการวางแผนจัดการ และใช้งานร่วมกันอย่างมีระบบ

ลานนา ดวงสิงห์ (2543) กล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศว่าเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคมหรือการสื่อสารข้อมูล รวมถึงเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่นำมาผนวกใช้งานกับเทคโนโลยีทั้งสองประเภทดังกล่าว เพื่อให้การจัดการและบริการด้านสารสนเทศมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ยีน ภู่วรรณ และสมชาย นำประเสริฐชัย (2546 : 20-21) กล่าวถึงความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้จัดการสารสนเทศ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ตั้งแต่การรวบรวมจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสื่อสารข้อมูล ฯลฯ โดยเป็นการรวมกันระหว่างเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ กับเทคโนโลยีการสื่อสาร

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545 : 6-7) กล่าวถึงความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร คือการผสานเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ากับระบบสื่อสารโทรคมนาคม โดยมีความหมายครอบคลุมองค์ประกอบต่าง ๆ 3 ส่วน คือ

1. ระบบสื่อสาร ซึ่งหมายถึง เครือข่ายโทรคมนาคมที่สนับสนุนซึ่งกันและกันได้
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการสื่อสาร ได้แก่ วิทยุ โทรสาร โทรศัพท์ เครื่องมือสื่อสารอื่น ๆ และคอมพิวเตอร์
3. ซอฟต์แวร์ที่ทำให้ระบบและอุปกรณ์ทำงานได้ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ บริการสารสนเทศ และฐานข้อมูล

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (2545 : 92) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าหมายถึง เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับข่าวสาร ข้อมูล และการสื่อสาร นับตั้งแต่การสร้าง การนำมาวิเคราะห์หรือประมวลผล การรับและส่งข้อมูล การจัดเก็บ และการนำมาใช้งานใหม่ เทคโนโลยีเหล่านี้มักจะหมายถึง คอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยส่วนอุปกรณ์ (hardware) ส่วนคำสั่ง (software) และส่วนข้อมูล (data) และระบบการสื่อสารต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์ ระบบสื่อสารข้อมูล ดาวเทียมหรือ เครื่องมือสื่อสารใด ๆ ที่มีสายและไร้สาย

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543 : 4) ได้กล่าวถึง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communications Technology : ICT) ว่าเป็นเทคโนโลยีที่ประกอบด้วย

1. คอมพิวเตอร์ (ฮาร์ดแวร์ , ซอฟต์แวร์) : Computer (hardware , software)
2. ระบบการสื่อสาร (มีสาย , ไร้สาย) : Telecommunications (wireline , wireless)
3. การกระจายเสียง : Broadcasting (satellite TV , cable TV)
4. ข้อมูลสารสนเทศ ข่าวสาร ความรู้ : Information (data , information , knowledge)
5. บุคลากร (ความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีของผู้ใช้ , ทักษะในการผลิต) : Peopleware (Literate users , competent producers)

ชัยพจน์ รักราม (2545 : 60) กล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าเป็นนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้สำหรับติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารเพื่อการศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ที่อยู่ห่างไกลโดยอาศัยอุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคม

กิดานันท์ มลิทอง (2546 : 13-14) กล่าวถึงความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า หมายถึง การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการจัดการฐานข้อมูล ประมวล ข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ รวบรวมและจัดเก็บอย่างเป็นระบบเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้ และใช้เทคโนโลยีการสื่อสารความเร็วสูงเพื่อส่งผ่านสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2546 : 107-108) กล่าวถึงความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีศักยภาพครอบคลุมการใช้งานเพื่อการศึกษาที่สำคัญ ใน 3 ด้าน คือ เพื่อการติดต่อสื่อสาร เพื่อการค้นคว้าและเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ และเป็นเครื่องมือสร้างสรรค์โครงการ

รุ่ง แก้วแดง (2546) กล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า เป็นเครื่องมือที่มีพละภาพสูงในการเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการศึกษา ช่วยนำการศึกษาให้เข้าถึงประชาชน อีกทั้งช่วยส่งเสริมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2538 : 11) ได้ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีสารสนเทศหมายถึงการประยุกต์เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องใช้สำนักงาน และอุปกรณ์โทรคมนาคมทั้งหลายในหน่วยงาน หรือในธุรกิจต่างๆ มุ่งไปที่การคิดค้นวิธีการจัดเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูล การจัดระบบข้อมูลให้ผู้ใช้สามารถร่วมกันใช้ข้อมูลได้อย่างสะดวก การจัดทำรายงานตลอดจนผลลัพธ์ในรูปแบบกราฟฟิกที่ผู้ใช้เข้าใจง่าย การจัดระบบต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการของผู้บริหารตลอดจนถึงการสนับสนุนการจัดทำกลยุทธ์

ชุมพล ศฤงคารศิริ (2538 : 167) ได้ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีสารสนเทศหมายถึงเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญที่ช่วยให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถสร้างระบบสารสนเทศทันสมัยและมีความสลับซับซ้อนได้

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2540 : 77) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ ประมวลผล และเผยแพร่สารสนเทศซึ่งรวมแล้วก็คือเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม (computer and communications)

ที่นิยมเรียกย่อ ๆ ว่า ซีแอนด์ซี (C&C) อย่างไรก็ตามมีแนวโน้มที่จะนับเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของซีแอนด์ซี และที่เกี่ยวข้องเข้ามาเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย เช่น เทคโนโลยีไมโครอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ เทคโนโลยีการพิมพ์ เทคโนโลยีการศึกษา

สุชาติ กิระนันท์ (2541 : 19) ได้ให้ความหมายว่า เทคโนโลยีสารสนเทศหมายถึงเทคโนโลยีทุกด้านที่เข้าร่วมกันในกระบวนการจัดเก็บ สร้าง และสื่อสารสนเทศ ดังนั้นจึงครอบคลุมเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบันทึก จัดเก็บ ประมวลผล ค้น คั้น ส่ง และรับข้อมูลซึ่งรวมถึง

เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในกระบวนการข้างต้น เช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล บันทึก เป็นต้น รวมทั้งระบบที่ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์เหล่านี้ เช่น ระบบปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์และระบบสื่อสาร

ชม ภูมิภาค (2542 : 11) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่าเป็นเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องกับการจัดประมวลผล และเผยแพร่สารสนเทศซึ่งได้แก่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคม

ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เกิดจากการผสมผสานระหว่างคำ 2 คำ คือ เทคโนโลยีสารสนเทศ และระบบ การสื่อสาร ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอแยกอธิบายความหมาย ดังนี้

เทอเบน อี, แมคคลีน อี และ เจ เวตเทอบี Turban E., Mclean E. และ J. Wetherbe (2001 : 19) กล่าวถึงความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า หมายถึง ส่วนประกอบด้าน เทคโนโลยีของระบบสารสนเทศ ซึ่งรวมถึงฮาร์ดแวร์ ฐานข้อมูล ซอฟต์แวร์ เครือข่ายและ อุปกรณ์อื่นๆ หรือหมายถึง ระบบสารสนเทศหลายระบบที่ใช้ภายในองค์กร

เอิก เอ็ส และ ดอกิน เจ Haag, S. และ Dawkins, J. (2000) ได้กล่าวถึง ความหมาย ของเทคโนโลยีสารสนเทศว่าหมายถึง อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ที่ช่วยให้การทำงานเกี่ยวกับ สารสนเทศและสนับสนุนการนำสารสนเทศมาสนองความต้องการขององค์กร

โอเบียน O' Brien (2001) กล่าวว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การสื่อสารโทรคมนาคม การจัดการฐานข้อมูล และเทคโนโลยีที่ใช้ในการประมวลสารสนเทศที่ใช้ คอมพิวเตอร์

เลาดอน และเลาดอน Laudon และ Laudon (1995) กล่าวถึงความหมายของ เทคโนโลยีสารสนเทศว่า เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ รวมถึงการใช้ อุปกรณ์พ่วงต่อต่าง ๆ ในการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ให้เป็นสารสนเทศ

มาร์ติน Martin และคณะ (1991) ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศว่า เป็นเทคโนโลยี ทุกรูปแบบที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวม การจัดการ การสื่อสาร การนำเสนอ การใช้ข้อมูล รวมทั้งข้อมูลที่ประมวลผลเป็นสารสนเทศ

ลอว์ Rowley (1988) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า หมายถึง การจัดหา จัดเก็บ กระจาย หรือแจกจ่ายข้อมูลในรูปของเสียง ภาพ ตัวอักษร และตัวเลข โดยใช้พื้นฐานทาง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ร่วมกับเทคโนโลยีการสื่อสาร

ฮาร์ดี ซี Hardy, C. และคนอื่น ๆ (2002 : 27) กล่าวถึง ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในบริบทที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนของสถานศึกษาว่า มีความเกี่ยวข้องกับเครื่องมือและเทคนิควิธีการที่มีความสัมพันธ์กับซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ การสื่อสารทั้งทางตรงและการเผยแพร่ไปยังแหล่งข้อมูล เช่น ซีดีรอมและอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ยังหมายรวมถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เช่น หุ่นยนต์ การประชุมทางไกล และโทรทัศน์ระบบดิจิทัล

เบ็คท่า Becta (2003) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่า หมายถึงคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ อำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร ซึ่งลักษณะสำคัญดังกล่าวจะช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน การเรียนรู้ และขอบเขตของกิจกรรมต่าง ๆ ในการศึกษา

สรุปได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ ทางเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมที่เชื่อมต่อกันสำหรับการรับส่งข้อมูลให้เป็นประโยชน์ ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกสบายและความคล่องตัวในการทำงานทุก ๆ ด้าน และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ที่เป็นฮาร์ดแวร์ (Hardware) และข้อมูล (Data)

ฮาร์ดแวร์ คือ อุปกรณ์หรือส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ทางกายภาพของคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ (Printer) จอภาพ (Monitor) โมเด็ม (MODEM) และแป้นพิมพ์ (Keyboard) ที่สัมผัสได้

1. คอมพิวเตอร์แบบเดสก์ทอป (Desktop) เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีรูปร่างแบน ๆ สามารถวางบนโต๊ะ เป็นคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในบ้าน

2. คอมพิวเตอร์แบบทาวเวอร์ (Tower) เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะตั้งตรง เหมือนกับการนำเอาคอมพิวเตอร์แบบเดสก์ทอปมาวางด้านข้าง โดยปกติแล้วคำว่า “เดสก์ทอป” หมายถึงคอมพิวเตอร์ทั้งที่เป็นรูปร่างตั้งตรงหรือแบบแบน

3. จอภาพ (Monitor) เป็นจอที่ทำเป็นพิเศษโดยมีความละเอียดของภาพสูง คล้ายกับโทรทัศน์คุณภาพสูง จอภาพประกอบด้วยจุดสีแดง เขียวและน้ำเงิน ในเวลา 1 วินาที วิดีโอการ์ดส่งสัญญาณไปที่จอภาพ ข้อมูลที่ส่งจะควบคุมว่าจุดใดที่เปิดแสงและจะมีความสว่างเพียงใด ทำให้เป็นภาพที่เห็น

4. แป้นพิมพ์ (Keyboard) เป็นอุปกรณ์การนำเข้าหลักของคอมพิวเตอร์ทั่วไป ประกอบด้วยกลุ่มของตัวพิมพ์ (Keys) ด้านซ้ายของแป้นพิมพ์เป็นตัวพิมพ์ที่เหมือนกับเครื่องพิมพ์ดีดเป็นอักษรและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ใช้ในการป้อนข้อมูลที่เป็นข้อความ ด้านขวาเป็นตัวพิมพ์ที่เป็นตัวเลขคล้ายกับเครื่องบวกเลขหรือเครื่องคิดเลข ตัวพิมพ์ที่ใช้ในการควบคุมตัวลูกศรหรือ

ตัวกระพริบ (Cursor) หรือควบคุมทิศทางอยู่ส่วนกลาง ส่วนที่เหลือที่เป็นตัวพิมพ์ใช้ทำหน้าที่เฉพาะพิเศษ (Function) อยู่ในแถบบนและล่างของแป้นพิมพ์

5. เมาส์หรือตัวเลื่อนลูกศร (Mouse) เป็นอุปกรณ์การนำเข้าที่ให้ผู้ใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ “ชี้และกด” หรือ “ลากและวาง” หน้าทีหลักเป็นการชี้โดยการเคลื่อนตัวกระพริบหรือลูกศรบนจอภาพ โดยการไหลเลื่อนเมาส์บนแผ่นรองเมาส์ การกดปุ่มซ้ายและขวาของเมาส์ และการลากเพียงกดปุ่มซ้ายไว้ในขณะที่เคลื่อนเมาส์

6. แผ่นวงจรหลัก (Mother Board) เป็นแผ่นวงจรภายในคอมพิวเตอร์ เป็นแผ่นสี่เหลี่ยมใหญ่ที่วางไว้ในส่วนล่างของเครื่องเคสที่ทอปหรือวางไว้ข้าง ๆ เครื่องแบบทาวเวอร์ ทุกส่วนประกอบหลักของเครื่องเสียบติดกับแผ่นวงจรหลักเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน

7. หน่วยประมวลผลกลาง (Processor (CPU) เป็นชิปส์ที่ทำหน้าที่หลักในการคำนวณและคำสั่งต่าง ๆ ที่จำเป็นในการทำให้เครื่องทำงาน หน่วยประมวลผลนี้ติดอยู่กับแผงวงจรหลักโดยทั่วไปหน่วยประมวลผลนี้เรียกว่าส่วนสมอง

8. หน่วยความจำ RAM (Random Access Memory) เป็นชิปส์คอมพิวเตอร์ที่เก็บข้อมูลชั่วคราวในขณะที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ชิปส์เหล่านี้เป็นหน่วยความจำที่สั้นใช้ในการทำงานต่าง ๆ ที่นำมาใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนมากมีหน่วยความจำอย่างน้อย 128 เมกะไบต์ (megabyte)

9. ฮาร์ดไดรฟ์ หรือฮาร์ดดิสก์ เป็นพื้นที่การเก็บหลักภายในคอมพิวเตอร์ ปกติเรียกว่าไดรฟ์ C ฮาร์ดไดรฟ์เก็บระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ติดกับเครื่องคอมพิวเตอร์กับเก็บไฟล์ต่าง ๆ ของฮาร์ดไดรฟ์สามารถจุได้เป็นกิกะไบต์ (Gigabyte)

10. ฟลอปปีดิสก์ (Floppy Disk) เป็นแผ่นสี่เหลี่ยมที่เป็นแผ่นแม่เหล็กยืดหยุ่นได้ใช้สำหรับเก็บข้อมูล เรียกว่า ไดรฟ์ A ไว้อ่านแผ่นดังกล่าว มีขนาด 1.44 เมกะไบต์

11. ซีดี CD – ROM : (Compact Disk Read-Only Memory)

12. การ์ดเสียง (Sound Card) เป็นอุปกรณ์ที่สามารถสร้างเสียงได้ ซึ่งรวมถึงดนตรีการพูด และแอฟเฟ็คของเสียง คอมพิวเตอร์ต้องมีการ์ดเสียงเพื่อให้มีเสียง ลำโพง และหรือไมโครโฟนสามารถนำมาติดกันกับการ์ดเสียงได้

13. โมเด็ม (MODEM) หรือตัวแปลงสัญญาณ เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณที่ย่อมาจาก MODULATOR กับ DEMODULATOR โดยแปลข้อมูลจากคอมพิวเตอร์เป็นรูปแบบที่สามารถส่งไปยังคอมพิวเตอร์ตัวอื่นผ่านสายโทรศัพท์ หรือสัญญาณดาวเทียม เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อมูลตามแบบที่เหมาะสมกับการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ เช่น ตัวอักษร ข้อความ ตัวเลข กราฟฟิก และเสียงที่แทนด้วยดิจิทัล

BIT (Binary Digit) เป็นการวัดข้อมูลที่เก็บไว้ในหน่วยความจำและดิสก์ เป็นหน่วยในการวัดที่เล็กที่สุด คำว่า BIT ย่อมาจาก Binary Digit ซึ่งเป็นตัวเลขฐานสอง คือ 1 กับ 0 ใช้แทนสวิตช์เปิด และปิด

BYTE เป็นส่วนที่ยังคงเล็กอยู่ ประกอบด้วย BIT หลายบิตมาประกอบกัน มีค่าเท่ากับ 1 ตัวอักษรหรือเรียกว่า Character หรือ ตัวอักษร ตัวเลขฐานสองเป็นฐานสิบ

Kilobyte (KB) โดยปกติแล้วเท่ากับ 1,024 ไบต์ เอกสารที่ใช้โปรแกรมการพิมพ์เอกสารจะใช้ข้อมูลประมาณ 100 กิโลไบต์

Megabyte (MB) โดยปกติแล้วเท่ากับ 1,024 กิโลไบต์หรือ 1,000,000 ไบต์ ในฟลอปปี้ดิสก์จะมีข้อมูล 1.44 เมกาไบต์ แผ่นซีดีเก็บข้อมูลได้ประมาณหรือมากกว่า 650 เมกาไบต์

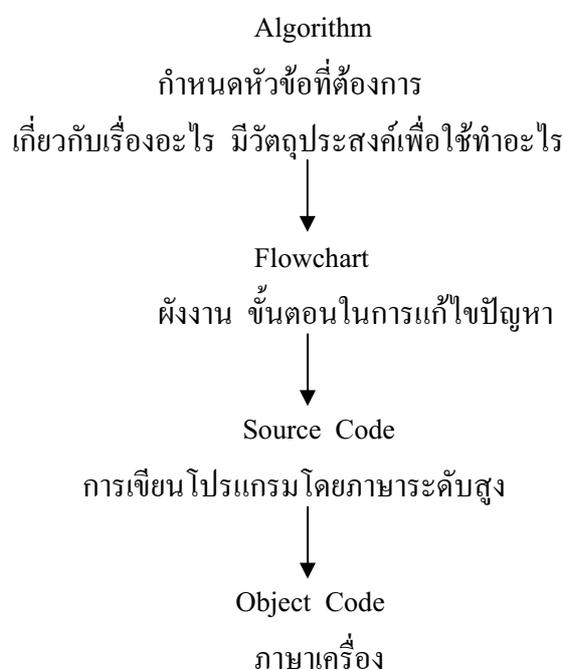
Gigabyte (GB) โดยปกติแล้วเท่ากับ 1,024 เมกาไบต์ ฮาร์ดดิสก์สามารถเก็บข้อมูลได้ประมาณ 20 กิกาไบต์

1 Bit	Smallest Unit
1 Byte	8 Bits
1 Kilobyte (KB)	1,000 Bytes
1 megabyte (MG)	1,000 Kilobytes
1 Gigabyte (GB)	1,000 Megabytes

แผนภูมิที่ 2 หน่วยเรียกความจุของข้อมูลคอมพิวเตอร์

ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ที่เป็นซอฟต์แวร์ (Software)

Software หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประเภทต่าง ๆ ขั้นตอนการจัดทำโปรแกรม



แผนภูมิที่ 3 ขั้นตอนการจัดทำโปรแกรม

โปรแกรมประยุกต์ (Application Software) เป็นโปรแกรมที่กำหนดกิจกรรมการประมวลข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อให้แล้วเสร็จในงานเฉพาะของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ตัวอย่างเช่น โปรแกรม Spreadsheet Word processing โปรแกรมการจัดการสินค้า โปรแกรมจ่ายเงินเดือน

โปรแกรมประยุกต์เฉพาะ (Application – Specific Programs) เป็นโปรแกรมประยุกต์สำเร็จรูปที่สนับสนุนการประยุกต์ใช้เฉพาะของผู้ใช้ในทางธุรกิจ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมรวมทั้งเรื่องอื่น ๆ

ภาษาแอสเซมบลอร์ (Assembler Language) เป็นภาษาโปรแกรมที่ทำให้สัญลักษณ์เป็นรหัสการปฏิบัติการและสถานที่เก็บข้อมูล

โปรแกรมการบริหารฐานข้อมูล (Database Management Package) เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เกี่ยวกับการเรียน การรักษา และการใช้ประโยชน์ของข้อมูลในฐานข้อมูล

การพิมพ์แบบเดสก์ทอป (Desktop Publishing) การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์เลเซอร์ และโปรแกรมการจัดรูปแบบหน้าเพื่อผลิตเอกสารการพิมพ์ที่เคยทำโดยผู้พิมพ์อาชีพ

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail) เป็นการส่งผ่าน เก็บรักษา และการกระจายของเอกสารข้อความในรูปแบบทางอิเล็กทรอนิกส์โดยผ่านการสื่อสาร

โปรแกรมแผ่นตารางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Spreadsheet Package) เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปใช้เสมือนเป็นเครื่องมือทางคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์วางแผน และสร้างตัวแบบที่ทำให้ผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลในแผ่นอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างเป็นแถวและสดมภ์

ภาษารุ่นที่ 4 (Fourth – Generation Language) เป็นภาษาการเขียนโปรแกรมที่ง่ายต่อการใช้มากกว่าภาษาระดับสูงอื่น เช่น BASIC COBOL FORTRAN เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าเป็นภาษาที่ไม่มีกระบวนการเป็นธรรมชาติ และเป็นภาษาระดับสูง

โปรแกรมประยุกต์ใช้ทั่วไป (General – Purpose Application Programs) เป็นโปรแกรมที่สามารถทำงานประมวลข้อมูลสำหรับผู้ใช้ในงานต่าง ๆ เช่น โปรแกรมการพิมพ์งาน โปรแกรมตารางบัญชี และโปรแกรมภาพที่สามารถใช้ได้ในบ้าน การศึกษา ธุรกิจ วิทยาศาสตร์ และจุดประสงค์อื่น ๆ

ปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้แบบกราฟฟิก (Graphic User Interface) เป็นโปรแกรมปฏิสัมพันธ์ที่อาศัยไอคอน (ภาพเล็ก ๆ บนจอ) แท่ง ปุ่ม และภาพอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดงานโดยอาศัยคอมพิวเตอร์

กรุปแวร์ (Groupware) เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ออกแบบมาสนับสนุนการทำงานโดยสมาชิกของกลุ่มทำงานที่มีคอมพิวเตอร์ต่อเนื่อง โดยระบบเครือข่ายแบบ LAN

ภาษาระดับสูง (High 3 Level Language) ภาษาโปรแกรมที่ใช้เขียนคำสั่งและข้อความที่คล้ายกับภาษามนุษย์หรือหลักคณิตศาสตร์เพื่ออธิบายปัญหาที่จะหาคำตอบหรือกระบวนการที่จะนำมาใช้ มีไวยากรณ์คล้ายภาษาอังกฤษซึ่งแต่ละประโยคคำสั่งจะเท่ากับคำสั่งของภาษาเครื่องหลาย ๆ บรรทัด

ภาษา HTML (Hypertext Markup Language) เป็นภาษาหนึ่งที่ใช้สร้างเว็บเพจบน WWW โดยสร้างเอกสารแบบไฮเปอร์เท็กซ์หรือไฮเปอร์มีเดีย

โปรแกรมแบบบูรณาการ (Integrated Package) เป็นโปรแกรมที่รวมความสามารถในการประยุกต์ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทั่วไป เช่น การพิมพ์เอกสาร บัญชี และกราฟฟิก มารวมอยู่ในโปรแกรมเดียวกัน

ภาษาจาวา (JAVA) เป็นภาษาแบบที่มีการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object – Oriented Programming) คิดโดย The SUN Microsystems

โปรแกรมการแปลภาษา (Language Translator Program) เป็นโปรแกรมที่แปลงจุดคำสั่งภาษาโปรแกรมในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไปเป็นรหัสภาษาเครื่อง เช่น ภาษาแอสแซมบลอร์ ภาษาคอมไพเลอร์ และภาษาอินเทอร์พรีเตอร์

ภาษาเครื่อง (Machine Language) เป็นภาษาโปรแกรมที่ชุดคำสั่งแสดงอยู่ในรูปแบบรหัสฐานสอง

ภาษาธรรมชาติ (Natural Language) ภาษาโปรแกรมที่ใกล้เคียงกับภาษามนุษย์ บางทีเรียกว่าภาษาระดับสูงอย่างมาก

โปรแกรมบริหารเครือข่าย (Network Management Programs) โปรแกรมทำหน้าที่ตรวจสอบลูกข่าย วิดีโอในการนำเข้าหรือเอาออกจัดลำดับการสื่อสารข้อมูลที่มาจากลูกข่ายและคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการตรวจสอบแก้ไขข้อผิดพลาดในการส่งผ่านและปัญหาอื่นในเครือข่าย

ระบบปฏิบัติการเครือข่าย (Network Operating Systems) โปรแกรมที่บริหารระบบโทรคมนาคมในเครือข่าย LAN ที่ซับซ้อน

ภาษาที่ไม่ใช่กระบวนการ (Nonprocedural Language) ภาษาโปรแกรมที่ให้ผู้ใช้หรือโปรแกรมเมอร์อธิบายบอกรายละเอียดที่ต้องการโดยไม่ต้องวิธีการแก้ไขปัญหา

ภาษาเชิงวัตถุ (Object Oriented Program)

ภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) ใช้เพื่อพัฒนาโปรแกรมที่สร้างและใช้วัตถุ (Object - เป็นคำสั่งที่รวมไว้ด้วยกัน) เพื่อใช้งานในการประมวลผลสารสนเทศ

ระบบปฏิบัติการ (Operating System) โปรแกรมควบคุมหลักในระบบคอมพิวเตอร์เป็นระบบของโปรแกรมที่ควบคุมการปฏิบัติงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และจะให้บริการเกี่ยวกับการกำหนดเวลาการแก้ไขข้อบกพร่อง การควบคุมผลลัพธ์ที่เข้าออก การบัญชีของระบบ การรวบรวมการกำหนดเกี่ยวกับความจำ การบริหารข้อมูลและอื่น ๆ

ซอฟต์แวร์สวีท (Software Suites) เป็นเพ็คเกจโปรแกรมที่รวมเพ็คเกจหลาย ๆ อันที่ร่วมในการมีปฏิสัมพันธ์กราฟฟิคที่เหมือนกันและใช้ในการโอนข้อมูลระหว่างกัน

โปรแกรมระบบ (System Software) โปรแกรมที่ควบคุมและสนับสนุนการปฏิบัติงานของระบบคอมพิวเตอร์ รวมถึงระบบปฏิบัติการ ระบบบริหารฐานข้อมูล โปรแกรมควบคุมการสื่อสาร โปรแกรมการบริการและการใช้ประโยชน์ และโปรแกรมการแปลภาษา

การโต้ตอบกับผู้ใช้ (User Interfacr) ส่วนหนึ่งของระบบปฏิบัติการหรือโปรแกรมอื่นที่ให้ผู้ใช้สื่อสารกับส่วนของระบบนั้นเพื่อนำเข้าโปรแกรม การเข้าสู่แฟ้มข้อมูล และกระทำการอื่นใดให้สำเร็จ

เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) เป็นเพียงกิจโปรแกรมที่ให้มีการโต้ตอบกับผู้ใช้ในการเข้าสู่เว็บไซต์ใน Internet Intranet Extranet เบราว์เซอร์ใช้ทำหน้าที่หลายอย่างในการส่งและรับอีเมลล์ ดาวน์โหลดแฟ้มข้อมูล การเข้าสู่โปรแกรมจาวา การปฏิสัมพันธ์ในกลุ่ม พัฒนาเว็บเพจ และอื่น ๆ

โปรแกรมสำเร็จรูปการพิมพ์เอกสาร (Word processing Package) โปรแกรมประยุกต์ที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลที่เป็นข้อความหรือคำในการผลิตรูปแบบเอกสารใช้ในสำนักงาน

ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ที่เป็นเครือข่าย (networking)

เครือข่าย Network หมายถึง

1. การเชื่อมต่อของสิ่งที่ใช้สื่อสาร 3 สิ่งหรือมากกว่า
2. การเชื่อมต่อของส่วนประกอบทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำงานในหน้าที่เฉพาะในการสื่อสารตามสายหรือหน้าที่ทางคณิตศาสตร์เช่น differentiation รูปร่างของเครือข่าย (Network Topology) เป็นการจัดส่วนประกอบของเครือข่ายในลักษณะเฉพาะทางกายภาพจริง หรือลักษณะทางตรรกะในสภาพเสมือนจริง

1. เครือข่ายมีรูปร่างเหมือนกันถ้ารูปร่างการเชื่อมต่อเหมือนกัน ถึงแม้ว่าเครือข่ายจะมีการเชื่อมต่อแตกต่างกันทางกายภาพ ระยะทางระหว่างจุด อัตราการส่งถ่ายข้อมูล และประเภทของสัญญาณ

2. ลักษณะรูปร่างของเครือข่ายมีดังนี้

Bus topology : เป็นรูปร่างของเครือข่ายที่ทุกจุดหรือคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อด้วยกันโดยสายเดียว

Fully connected topology : เป็นเครือข่ายที่มีรูปร่างที่มีทางตรงระหว่างจุดหรือคอมพิวเตอร์สองจุด ดังนั้นหากมีจุด n จุด จะมีทางตรงจำนวน $n(n-1)/2$

Hybrid topology : เป็นการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายที่มีรูปร่างสองรูปร่างหรือมากกว่าเข้าด้วยกัน เมื่อเครือข่ายสองรูปร่างมาเชื่อมต่อกัน แต่ยังคงรักษารูปร่างของเครือข่ายแบบเดิมไว้ ลักษณะนี้ไม่เป็น Hybrid เช่นเครือข่ายแบบต้นไม้ต่อเชื่อมกับเครือข่ายต้นไม้ยังคงเป็นเครือข่ายต้นไม้ ดังนั้น เครือข่ายแบบผสมเกิดขึ้นเมื่อเครือข่ายเชื่อมต่อกันแล้วผลที่ออกมารูปร่างจะไม่เหมือนกับคำจำกัดความของรูปร่างพื้นฐานนั้น ส่วนมากแล้วเกิดจากเครือข่ายสองรูปร่างเชื่อมต่อกัน

Mesh topology : เป็นรูปร่างเครือข่ายที่อย่างน้อยสองจุดต้องมีทางสองทางหรือมากกว่าสองทางระหว่างสองจุดนั้น

Ring topology : เป็นรูปร่างเครือข่ายที่ทุกจุดต้องมีทางสองทางเชื่อมต่อกับทุกจุดนั้น

Star topology : เป็นรูปร่างเครือข่ายที่จุดประกอบทุกจุดเชื่อมต่อกับจุดกลางจุดเดียว ซึ่งเป็นที่ซึ่งกระจายการถ่ายโอนที่รับจากจุดประกอบจุดใดจุดหนึ่งไปยังทุกจุดประกอบในเครือข่าย รวมทั้งตัวจุดที่เป็นต้นกำเนิดด้วย จุดประกอบทุกจุดจะสื่อสารกับจุดอื่นทั้งหมด ถ้าหากจุดกลางไม่สามารถรับได้ จุดประกอบที่ส่งถ่ายมาต้องยอมรับการสะท้อนในการส่งของตนเอง รวมทั้งมีผลทำให้ช้าโดยการส่งถ่ายแบบสองเวลาทั้งไปและกลับจากจุดกลางที่เชื่อมต่อกับระหว่างเครือข่ายแบบดาว โดยจุดประกอบแต่ละจุดจะส่งและรับจากอีกจุด ๆ หนึ่งเท่านั้น ไปสู่จุดกลางและจะไม่เป็นตัวที่เป็นตัวทำซ้ำ

ความสำคัญของเทคโนโลยี

ในช่วงสองทศวรรษสุดท้ายของคริสต์วรรษที่ยี่สิบนี้ เทคโนโลยีสมัยใหม่คงหนีไม่พ้นเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยบทบาทที่เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนในการดำเนินชีวิต ไม่ว่าจะเป็นที่ทำงานหรือที่บ้านก็ตามในชีวิตประจำวันนั้น ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลและความสามารถในการส่งหรือสื่อสารข้อมูลได้เพิ่มขึ้นในช่วงที่ผ่านมาวิวัฒนาการด้านการสื่อสารโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ เช่น จากระยะทางข่าวทางโทรศัพท์ การสื่อสารที่นำข่าวจากจุดต่าง ๆ ทั่วโลกเข้ามาพร้อมกันในเวลาเดียวกันสามารถสื่อสารโต้ตอบและส่งภาพถึงกันได้แม้ว่าจะอยู่คนละสถานที่ที่ห่างไกลกันมาก หรือจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในบ้าน สามารถเข้าไป

ในเครือข่ายสื่อสารข้อมูลเพื่อเรียนรู้หรือสืบค้นข้อมูลที่สนใจ สามารถสร้างข่าวสารใส่ในระบบและสามารถส่งข่าวสารในรูปแบบต่างๆ ทั้งเนื้อความ ภาพ และเสียงไปให้ผู้รับคนอื่นๆ ได้ และสื่อสารโต้ตอบกันได้ในเวลาที่เป็นปัจจุบัน โดยเฉพาะเครือข่ายสื่อสารที่เป็นที่รู้จักกันดีในปัจจุบันคือ ระบบอินเทอร์เน็ต (internet) ซึ่งเข้ามามีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์และการดำเนินกิจกรรมต่างๆ อย่างมากและก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ อย่างสูงยิ่งต่อไปในอนาคต อินเทอร์เน็ตได้สร้างระบบการติดต่อสื่อสารการแลกเปลี่ยนข้อมูลและเปิดตลาดอิเล็กทรอนิกส์ (electronic market) ขึ้นในลักษณะที่ผู้ซื้อและผู้ขายสามารถติดต่อทำธุรกรรมผ่านระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายได้โดยปราศจากขีดจำกัดเรื่องเวลาสถานที่ แม้ว่าแต่ละคนอาจมองเห็นภาพบทบาทเทคโนโลยีสารสนเทศแตกต่างกันไป แต่สิ่งที่เหมือนกันอยู่ประการหนึ่งคือเทคโนโลยีสารสนเทศช่วยให้ผู้ใช้มีข้อมูลสารสนเทศและความรู้มากขึ้น ช่วยให้สามารถแสวงหาข้อมูลสารสนเทศและความรู้มีความเป็นไปได้มากยิ่งขึ้น สามารถติดต่อสื่อสารกันได้สะดวก รวดเร็ว รวมทั้งทำให้สารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทสูงขึ้นไปอย่างมากมาใช้ในการดำเนินงานและการตัดสินใจของทุกคนในสังคมปัจจุบันที่อาจเรียกว่าสังคมสารสนเทศ (สุชาติ ภิระนันท์ 2541 : 20)

สำหรับในวงการศึกษแล้วเทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญเป็นอย่างมากในการลดความเหลื่อมล้ำโอกาสทางการศึกษาใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษา ช่วยในการจัดการบริหารการศึกษาและใช้ประโยชน์ในกิจกรรมฝึกอบรมทั้งในระบบ นอก ระบบ รวมทั้งการฝึกอบรมทางไกล (ไพรัช รัชพงษ์, และพิเชฐ คุรงค์เวโรจน์ 2541 : ข)

สรุปได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญและมีความจำเป็นต่อสภาพสังคมในปัจจุบัน เพราะความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็วทำให้มีการประยุกต์ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศในสาขาต่างๆ อย่างกว้างขวางทั้งในภาครัฐและเอกชนปัจจุบันหน่วยงานต่างๆ ของไทยได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้กันอย่างกว้างขวางมีการส่งเสริมให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างจริงจัง รวมถึงวงการศึกษาก็ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษาได้ในรูปแบบต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น

ส่วนประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศครอบคลุมไปถึงเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และส่วนประกอบเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ที่นำเอาหลักการประมวลผลเข้าไปเกี่ยวข้อง เทคโนโลยีซอฟต์แวร์ ระบบสื่อสารโทรคมนาคม การบริหารข้อมูลข่าวสาร การใช้ประโยชน์จากระบบข้อมูลข่าวสาร (เย็น ภู่วรรณ 2539 : 116) ส่วนครุฑิต มาลัยวงศ์ (2540 : 42 – 43) ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ว่าประกอบด้วยเทคโนโลยีสำคัญหลายสาขา ดังนี้

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ คือระบบคอมพิวเตอร์ที่มีทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก อันประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ และข้อมูล ฮาร์ดแวร์ก็คือตัวเครื่องที่ประกอบขึ้นหรือพัฒนาขึ้นได้ด้วยความรู้ทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติทางด้านไมโครอิเล็กทรอนิกส์จนสามารถย่อวงจรที่ซับซ้อน ประกอบด้วยวงจรรับล่านวงจรลงบนแผ่นวงจรหรือชิปขนาดเล็กเพียงหนึ่งตารางเซนติเมตรได้ อันที่จริงความก้าวหน้าทั้งหลายทั้งปวงที่เกิดขึ้นนี้มาจากความก้าวหน้าทางด้านคอมพิวเตอร์ที่เป็นเช่นนี้ได้ย่อมมีเหตุผลนั่นคือคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ทำนายคนทุกอาชีพ ทุกวัย ดังนั้นผู้ที่สนใจจึงจัดหาคอมพิวเตอร์มาศึกษาและประยุกต์ในงานของตน ทำให้เกิดความก้าวหน้ากว่าช่วงสามสิบปีแรก ซึ่งในยุคแรกของคอมพิวเตอร์มีแต่เฉพาะนักคอมพิวเตอร์เท่านั้นที่เป็นผู้พัฒนางานประยุกต์ ในปัจจุบันระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่มีความแตกต่างจากคอมพิวเตอร์เครื่องแรกที่เกิดขึ้นในโลกเมื่อ ค.ศ. 1946 อย่างมากทั้งในรูปลักษณะ ราคา ความสามารถในการใช้งาน จากยุคแรกของคอมพิวเตอร์ใช้หลอดสุญญากาศ (ค.ศ.1964 – 4956) ยุคที่สองใช้ทรานซิสเตอร์ (ค.ศ. 1957 - 1963) ยุคที่สามใช้วงจรรวม (ค.ศ. 1964 – 1979) ยุคที่สี่ใช้วงจรรวมขนาดใหญ่ (ค.ศ.1980 เป็นต้นมา)

ที่ประกอบด้วยทรานซิสเตอร์จำนวนนับล้านตัวบรรจุบนแผ่นชิปซิลิคอนที่เรียกว่าไมโครโพรเซสเซอร์ (microprocessor) อาจกล่าวได้ว่าสิ่งที่ทำให้การใช้เทคโนโลยีสามารถทำงานได้อย่างมหัศจรรย์ด้วยเครื่องที่มีขนาดเล็กลงเรื่อยๆ แต่ประสิทธิภาพสูงขึ้นและมีราคาที่ถูกลง โดยเฉพาะวิวัฒนาการของหน่วยประมวลผลขนาดเล็กนั่นเอง

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย 2 ส่วนหลักคือ ฮาร์ดแวร์ (hardware) และ ซอฟต์แวร์ (software) ดังรายละเอียดที่สุชาติ กิระนันท์ (2541 : 29-32) ได้กล่าวไว้ว่า

ฮาร์ดแวร์ (hardware) คืออุปกรณ์ต่างๆ ในระบบคอมพิวเตอร์ที่ทำงานสัมพันธ์กันจนทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ซึ่งประกอบด้วย

1. อุปกรณ์รับและแสดงผล (output devices) อาจมีหลากหลายรูปแบบตั้งแต่อุปกรณ์รับและแสดงผลธรรมดาจนถึงอุปกรณ์มัลติมีเดีย (multimedia) เช่น อุปกรณ์รับข้อมูลมีเพียงคีย์บอร์ด และเครื่องอ่านแผ่นดิสก์ (disk drive) หรืออาจรวมอุปกรณ์อ่านแผ่นซีดี – รม (CD-ROM) หรือจอสัมผัส (touch drive) เป็นต้น อุปกรณ์แสดงผลอาจมีเพียงจอภาพและเครื่องพิมพ์ หรืออาจรวมอุปกรณ์ที่ใช้แสดงผลลัพท์เป็นเสียงก็ได้ สำหรับระบบมัลติมีเดียจะใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการประสานการทำงานของอุปกรณ์สื่อสารในรูปแบบต่างๆ ทั้งข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์อื่น เช่น อุปกรณ์สื่อสาร (communication devices) เพื่อเชื่อมกับคอมพิวเตอร์อื่นในระบบเครือข่าย

2. หน่วยประมวลผลกลาง ซีพียู (central processing unit, cpu) เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่ประมวลผลและควบคุมโดยอาจแบ่งออกเป็นหน่วยคำนวณและตรรกะ (arithmetic/logical unit) กับหน่วยควบคุม (control unit) ทำหน้าที่คำนวณและควบคุมการปฏิบัติการต่างๆ ตามที่กำหนด ลักษณะที่สำคัญของหน่วยประมวลผลกลางมักอยู่ที่ความเร็วในการประมวลผล ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญมากประการหนึ่งในการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์และมีการพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีความเร็วสูงตลอดเวลา เครื่องที่มีประสิทธิภาพสูงย่อมมีราคาแพงกว่าเครื่องที่มีประสิทธิภาพต่ำ ผู้ซื้อจึงต้องพิจารณาระหว่างราคา ความเร็ว และความจำเป็นในการทำงาน

3. หน่วยจัดเก็บข้อมูล (memory) แบ่งออกเป็นหน่วยจัดเก็บข้อมูลหลักภายในเครื่องที่เรียกว่าหน่วยความจำหลักและหน่วยจัดเก็บข้อมูลซึ่งอยู่ภายนอกเรียกว่าหน่วยความจำสำรอง เช่น ฮาร์ดดิสก์ (harddisk) เป็นต้น สำหรับหน่วยความจำหลัก (rom : read only memory) ในเครื่องนั้นจะแยกออกเป็นส่วนซึ่งมีรหัสควบคุมการทำงานของเครื่องที่มาจากผู้ผลิต หน่วยความจำส่วนนี้ผู้ใช้สามารถอ่านได้เท่านั้น แต่ไม่สามารถเขียนคำสั่งหรือส่งข้อมูลความเข้าไปเก็บได้ อีกส่วนหนึ่งของหน่วยความจำสำรอง (ram : read access memory) จะเป็นส่วนที่จัดเก็บโปรแกรมและข้อมูลที่ทำกรวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการทำงานของคอมพิวเตอร์จะขึ้นอยู่กับ

ขนาดหน่วยความจำโดยเฉพาะหน่วยความจำหลักภายในเครื่องที่เรียกว่า ram ขนาดของหน่วยความจำจะบอกถึงเนื้อที่ที่สามารถใช้ในการจัดเก็บโปรแกรมข้อมูลและเนื้อที่ในการทำงานของคอมพิวเตอร์โดยมีหน่วยเป็นไบต์ (byte) ซึ่งสามารถจัดเก็บสัญลักษณ์หนึ่งตัว เช่นตัวอักษรหรือตัวเลขหนึ่งตัวตามปกติการทำงานต้องใช้เนื้อที่เป็นจำนวนมากจึงมักใช้เป็นพันไบต์ (kilobytes -KB) หรือพันล้านไบต์ (gigabytes – GB)

ซอฟต์แวร์ (software) คือ ชุดคำสั่งที่ควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปจะแยกออกเป็นสองประเภทคือ

1) ซอฟต์แวร์ระบบ คือ ซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่สั่งและประสานการทำงานของฮาร์ดแวร์ทั้งหน่วยประมวลผลกลาง อุปกรณ์ต่าง ๆ และการเชื่อมต่อการสื่อสารให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยรวมถึงซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ (operating system) ตัวแปลภาษา (compile) และโปรแกรมใช้งานทั่วไป ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการมีหน้าที่ควบคุมและสั่งการระบบคอมพิวเตอร์ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดและทำให้ภาระงานของผู้ปฏิบัติงานและผู้ใช้ระบบลดน้อยลง ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการสามารถจัดการให้เครื่องคอมพิวเตอร์รับคำสั่งจากผู้ใช้ทีละคนหรือหลายคนพร้อมกันได้

2) ซอฟต์แวร์งานประยุกต์ หมายถึงซอฟต์แวร์ที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานหรือจัดการกับปัญหาหนึ่งตามความต้องการของผู้ใช้ เช่น การลงบัญชี การควบคุมสินค้าออกบิลลูกค้า จ่ายเงินเดือนพนักงาน และออกรายงานการเงิน โดยการใส่ซอฟต์แวร์ระบบบัญชีเป็นต้น ซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ผลิตขึ้นมีมากมายและหลายทางอาจเป็น โปรแกรมที่ผู้ใช้เขียนขึ้นเพื่อทำงานเฉพาะบางประการหรือที่ผลิตขึ้นจำหน่ายหรือใช้กันทั่วไป เช่น ซอฟต์แวร์ระบบ การจัดการข้อมูล ซอฟต์แวร์งานพิมพ์ที่ช่วยการพิมพ์ การจัดรูปแบบการพิมพ์ การตรวจคำผิด การสร้างสารบัญ การตัดต่อเอกสาร โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติต่าง ๆ เช่น เอสพีเอสเอส (SPSS: Statistical Packages for the Social Sciences) โปรแกรมช่วยการออกแบบ (computer aided designs) โปรแกรมช่วยการสร้างบทเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ (computer aided instructions) เป็นต้น

เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม คือ เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการสื่อสารทางไกลเริ่มตั้งแต่เทคโนโลยีเก่าแก่ คือ โทรเลข โทรศัพท์ ไปจนถึงการสื่อสารผ่านดาวเทียม เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคมนั้นมีความสำคัญต่อโลกยุคปัจจุบันมากเพราะเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้คอมพิวเตอร์ส่งข้อมูลและสารสนเทศจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้อย่างรวดเร็วถ้าหากมีแต่เพียงคอมพิวเตอร์อย่างเดียวการประยุกต์คอมพิวเตอร์ก็อาจจะไม่ขยายตัวกว้างขวางและมีประโยชน์มากเท่าที่เห็นระบบสื่อสารโทรคมนาคมนั้นเมื่อนำมาใช้ร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์ก็ทำให้เกิดระบบเครือข่าย

คอมพิวเตอร์ (computer network) ทำให้คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกันนั้นสามารถทำงานร่วมกันได้ แลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้และทำให้เกิดระบบที่มีประโยชน์ต่องานธุรกิจอย่างกว้างขวาง เช่น ระบบฝากถอนเงินโดยอัตโนมัติ ระบบสำรองที่นั่งเครื่องบิน ระบบประชุมทางไกล

เทคโนโลยีระบบสำนักงาน คือ อุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้อยู่ในสำนักงาน เช่น เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องพิมพ์ต่าง ๆ เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องโทรสาร ฯลฯ อุปกรณ์เหล่านี้ช่วยให้งานที่เกี่ยวกับการพิมพ์เอกสารต่าง ๆ สะดวกมากยิ่งขึ้นกว่าสมัยเมื่อครั้งต้องเขียนหรือคัดลายมือลงบนสมุดข่อยแต่เมื่อถึงยุคนี้อุปกรณ์เหล่านี้ได้ก้าวหน้าต่อไปอีกมากมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับเครื่องมือเหล่านี้หรือมีจะนั้นก็นำเครื่องมือเหล่านี้ไปเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์ทำให้สำนักงานปัจจุบันกลายเป็นสำนักงานอัตโนมัติ

เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ คือ อุปกรณ์อัตโนมัติที่นำไปใช้ในงานต่าง ๆ หลายประเภท ตัวอย่าง เช่น เครื่องจักรอัตโนมัติในโรงงาน ระบบเช่นนี้มักจะใช้หลักการ feedback คือมี sensor สำหรับรับข้อมูลเกี่ยวกับผลการดำเนินงานของเครื่องมือหรือระบบ จากนั้นจึงนำข้อมูลมาเปรียบเทียบว่าการดำเนินงานนั้นเป็นไปตามแผนงานและตรงเป้าหมายหรือไม่ถ้าไม่ตรงก็จะมีการปรับเครื่องมือและระบบให้ทำงานได้ดีขึ้น ระบบอัตโนมัตินี้ก็มีมาก่อนยุคสมัยคอมพิวเตอร์แต่ต่อมาได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องควบคุมการทำงานของเครื่องมือและระบบที่ก้าวหน้ามากก็คือ ระบบหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

สรุปได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วยเทคโนโลยีที่สำคัญ 4 สาขา คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสื่อสาร เทคโนโลยีโทรคมนาคม เทคโนโลยีระบบสำนักงาน เทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ ซึ่งเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาได้อย่างรวดเร็วและมีบทบาทมากในวงการศึกษาคือเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีโทรคมนาคม ทำให้เกิดการนำเทคโนโลยีทั้งสองด้านมาใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาเป็นอย่างมากทำให้คุณภาพของการศึกษาดียิ่งขึ้น

4. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศกำลังเข้ามา มีบทบาทต่อชีวิตประจำวันจากคอมพิวเตอร์ ส่วนบุคคลที่ใช้ในสำนักงานและระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่ไปจนถึงอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่ประกอบด้วยชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์รวมถึงคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการคำนวณและเก็บข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญต่อการแข่งขันด้านธุรกิจและการขยายตัวเติบโตใหญ่ของบริษัทและหน่วยงานซึ่งมีผลต่อการประกอบกิจการ

(เย็น ภู่วรรณ 2542 : 22) สำหรับในส่วนของการศึกษาประเทศไทยได้นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ในวงการศึกษามากขึ้นอันเนื่องมาจากการแพร่กระจายอย่างรวดเร็วของอุปกรณ์และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศประเภทต่าง ๆ อาทิเช่น ดาวเทียมสื่อสาร ใยแก้วนำแสง คอมพิวเตอร์ ซีดีรอม มัลติมีเดีย อินเทอร์เน็ต เป็นต้น (ไพรัช รัชชพงษ์, และพิเชฐ คุรงคเวโรจน์ 2541 : 16)

ยี่น ภู่วรรณ (2544 : 123) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาว่ามีบทบาทโดยตรงกับการสร้างความรู้ (knowledge constructor) เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือช่วยรวบรวมข้อมูลข่าวสาร ความรอบรู้ การจัดระบบการประมวลผล การส่งผ่านและสื่อสารด้วยความเร็วสูงและมีปริมาณมากการนำเสนอและแสดงผลด้วยระบบสื่อต่าง ๆ ทั้งในด้านข้อมูล รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ อีกทั้งยังสามารถสร้างระบบการมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบทำให้การเรียนรู้ยุคใหม่ประสบความสำเร็จได้ดี การเรียนยุคใหม่ใช้มุมความรู้ที่เรียกว่า เวิลด์โนว์ลีด (world knowledge) ซึ่งมีแหล่งความรู้มากมายกระจายอยู่ทั่วโลก ผู้เรียนต้องเรียนรู้ได้มากและรวดเร็วอีกทั้งสามารถแยกแยะ ค้นหาข่าวสาร ตลอดจนการแสวงหาสิ่งที่ต้องการได้ตรงความต้องการ

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในวงการศึกษามี 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ ด้านการบริหารการศึกษา และด้านการจัดการเรียนการสอน

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในงานบริหารการศึกษา

การบริหารการศึกษานั้นจำเป็นต้องให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมซึ่งมีความเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาผู้บริหารการศึกษามีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลที่ถูกต้องและรวดเร็วเพื่อช่วยในการตัดสินใจตลอดจนต้องพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อกำหนดนโยบายและการวางแผนรองรับสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างทันที่ นอกจากนั้นแล้วการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในสถาบันการศึกษาจะช่วยสนับสนุนการทำงานที่มีประสิทธิภาพรวดเร็วและเป็นแบบอย่างให้กับงานที่ต้องการก็จะทำให้ครูผู้สอนทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนมีรายละเอียดดังนี้

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซีเอไอ (CAI : Computer Assisted Instruction) เป็นการประยุกต์ที่มีผู้สนใจมานานหลายทศวรรษนั่นคือ หลังจากที่เริ่มมีผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ก็มีนักวิจัยสนใจค้นคว้าหาวิธีที่จะใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่รู้จักกันดีคือ พลลาโต (Plto) ซึ่งในระยะแรกแนวคิดการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรเพราะคอมพิวเตอร์มีราคาแพงภาษาคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้งานด้านนี้มีน้อยการเขียนโปรแกรมยังเป็นเรื่องยากอีกทั้งยังไม่มีเทคนิคสำหรับสร้างภาพกราฟิกหรือการประยุกต์เสียงและภาพเคลื่อนไหวจึงซบเซาไปจนกระทั่งกลับมาขยายตัวใหม่เมื่อคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางขณะเดียวกันก็มีราคาย่อมเยาจนคนทั่วไปหาซื้อมาใช้ได้ นักเทคโนโลยีและนักการศึกษาเห็นว่าการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการสอนน่าจะเป็นคำตอบสำหรับการพัฒนาการเรียนการสอนในศตวรรษหน้าในขณะนี้จากกล่าวได้ว่าครูอาจารย์และสถาบันการศึกษาตื่นตัวในเรื่องนี้มากขึ้นครูอาจารย์หลายท่านพยายามเรียนรู้วิธีสร้างโปรแกรมบทเรียนด้วยตนเองอย่างไรก็ตามยังขาดหน่วยงานศึกษาวิจัยและส่งเสริมทางด้านนี้

อย่างจริงจังงานที่หลาย ๆ คนทำอยู่จึงไม่ได้รับการเหลียวแลอีกทั้งขาดการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างกัน (ครรชิตมาลัยวงศ์ 2540 : 43 – 44)

ข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ 2536 : 138 – 139) เนื่องจากคอมพิวเตอร์เพิ่งจะนำมาใช้ในการเรียนการสอนในรูปแบบ ซีเอไอ เมื่อไม่ถึง 10 ปี ที่ผ่านมาก็จัดได้ว่า เป็นของใหม่ผู้เรียนจะมีความกระตือรือร้นที่จะได้ประสบการณ์ที่แปลกใหม่เป็นการกระตุ้นและเพิ่มแรงจูงใจแก่ผู้เรียนได้อย่างดี

คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ ในการให้ภาพและเสียงตลอดจนข้อความที่เคลื่อนไหวได้ทำให้มีความเหมือนจริงมากขึ้นเป็นการเพิ่มแรงจูงใจให้อยากเรียน และทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ การเสนอภาพ เสียง และอักษรในเรื่องต่าง ๆ พร้อม ๆ กันบนจอภาพเป็นการใช้มัลติมีเดียที่สร้างเสริมประสบการณ์ได้กว้างขวางครอบคลุมได้มากกว่าครูคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้ในการบันทึกและตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนตลอดเวลา

จากข้อมูลดังกล่าว ทำให้คอมพิวเตอร์มีความสามารถในการทำนายและชี้แนะโน้มของระดับการเรียนรู้หรือความสามารถของแต่ละบุคคลได้เป็นอย่างดีตอบสนองปรัชญาการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถออกแบบให้ปรับได้กับผู้เรียนที่มีความสามารถและความสมบูรณ์ของวุฒิภาวะแต่ละคนได้อย่างดี ผู้เรียนอ่อนก็สามารถลองผิดถูกได้ตามความเร็วของแต่ละคนโดยไม่ต้องมีความรู้ลึกมีปมด้อยกับเพื่อนเพราะคอมพิวเตอร์จะสนองตอบรายบุคคลได้อย่างดี

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถปรับเปลี่ยน โปรแกรมและเพิ่มเติมได้อย่างรวดเร็วทำให้สามารถปรับปรุงบทเรียนให้ทันสมัยกับเหตุการณ์ได้เป็นอย่างดี

บทบาทของครูจะเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการช่วยเหลือผู้เรียนที่เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทบาทเดิมของครูจะเปลี่ยนไปทำให้ครูมีเวลาในการติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคนได้มากขึ้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะสร้างเสริมผู้เรียนเป็นผู้มีเหตุผลมีความคิดและทักษะที่เป็นเหตุเป็นผล (logical) เพราะการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้เรียนจะต้องทำอย่างมีขั้นตอนระเบียบ และมีเหตุผล เป็นการฝึกลักษณะนิสัยที่ดีจัดเป็นหลักสูตรที่ซ่อนเร้นโดยที่สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนได้

การโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยมากผ่านคีย์บอร์ด (Keyboard) จึงเป็นการฝึกให้ผู้เรียนสามารถใช้คีย์บอร์ดได้อย่างดีและแม่นยำในการใช้ตัวอักษร

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำเสนอบทเรียนให้กับผู้เรียนได้อย่างคงที่โดยไม่เหนื่อยล้า

ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- 1) การออกแบบโปรแกรมเป็นงานที่ใช้เวลาและความสามารถของครูผู้รู้เนื้อหา แต่ไม่สามารถสร้างโปรแกรมได้ด้วยตนเองการพึ่งพาผู้เขียนโปรแกรมยังต้องพบกับอุปสรรคและข้อจำกัดอยู่
- 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่ส่งเสริมพัฒนาการทางสังคมเพราะผู้เรียนจะใช้เวลาและทักษะของการโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์มากกว่าผู้สอนหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนด้วยกัน
- 3) ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์ยังมีราคาสูงและจำกัดอยู่แต่ในเขตเมือง
- 4) ขาดบุคลากรที่มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และโปรแกรม
- 5) ปัญหาทางเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน
- 6) คุณภาพของสินค้าที่ผลิตออกมาจากแหล่งต่าง ๆ มีคุณภาพไม่เท่าเทียมกันและความรู้ของผู้ใช้ยังไม่ทันกับความเปลี่ยนแปลงกลไกการตลาดทำให้ผู้ใช้ได้สินค้าด้วยคุณภาพทั้งๆ ที่จ่ายไปในราคาคุณภาพ

ระบบอินเทอร์เน็ต (internet) ระบบนี้เป็นระบบเครือข่ายของเครือข่าย

คอมพิวเตอร์ คือ เป็นเครือข่ายที่มีแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกมาต่อเชื่อมกันเป็นจำนวนมากกล่าวกันว่าเวลานี้มีคอมพิวเตอร์ขนาดต่าง ๆ ต่อเชื่อมกับระบบอินเทอร์เน็ตหลายสิบล้านเครื่องทำให้ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายสื่อสารที่ใหญ่โตมโหฬารมากผู้ใช้คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมกับระบบอินเทอร์เน็ตในกรุงเทพฯ อาจส่งข่าวสารถึงคนที่อยู่ในโตเกียว นิวยอร์ก ซิดนีย์ หรือเมืองอื่น ๆ ได้ในเวลาเดียวกันและโดยเสียเงินค่าสื่อสารเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ข่าวสารที่ส่งไปนั้นจะเดินทางไปถึงโต๊ะทำงานของผู้รับอย่างรวดเร็วและอาจจะในทันทีที่ส่งด้วยถ้าหากว่าผู้รับกำลังใช้งานคอมพิวเตอร์อยู่พอดี ระบบอินเทอร์เน็ตนั้นเป็นสมบัติของชาวโลกไม่มีใครเป็นเจ้าของแต่การต่อเชื่อมกับระบบนั้นจำเป็นจะต้องอาศัยตัวกลางสื่อสารโทรคมนาคมซึ่งก็คือระบบโทรศัพท์ภายในประเทศและวงจรสื่อสารที่จะส่งออกไปนอกประเทศ ปัจจุบันนี้มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นเสมือนประตูทางออกของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทางการศึกษาในประเทศไทยสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตสากล (ครรรชิต มาลัยวงศ์ 2540 : 43 – 47)

อินเทอร์เน็ตมีหลายรูปแบบแต่วงการศึกษไทยยังมีการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอนโดยตรงค่อนข้างน้อย สถาบันการศึกษาส่วนมากทั้งระดับโรงเรียนและมหาวิทยาลัยมีการใช้อินเทอร์เน็ตในรูปแบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกันเอง รวมถึงการสืบค้นสารสนเทศในเว็ลด์ไวด์เว็บ การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล การสนทนาในกลุ่มอภิปราย การขอเข้าใช้ระบบจากระยะไกล ซึ่งเป็นรูปแบบของการใช้งานทั่ว ๆ ไปมากกว่าการนำมาใช้ในการเรียนการสอนอย่างแท้จริง การใช้งานอินเทอร์เน็ต

ในการเรียนการสอนมีการทำงานได้มากมายหลายประเภท ดังต่อไปนี้ (นันทนา สุกิจโกวิท 2542 : 289 – 291)

1) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (electronic mail) เป็นการใ้ระบบข่ายงานคอมพิวเตอร์เพื่อการรับและส่งข้อมูลข่าวสารระหว่างกันโดยทั้งผู้ส่งและผู้รับจะต้องเป็นสมาชิกของศูนย์ข้อมูลที่ใ้ต้องการใ้และต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดโมเด็มเพื่อติดต่อเข้าศูนย์ข้อมูลนั้น โดยส่งข้อความเหล่านั้นจากข่ายงานที่ตนใ้ช้ไปยังผู้รับในข่ายงานเดียวกันหรือข้ามข่ายงานอื่นในอินเทอร์เน็ตได้ทั่วโลกในทันทีเป็นการตอบรับข้อความผ่านงานคอมพิวเตอร์นั่นเอง

2) การถ่ายโอนข้อมูล (File Transfer Protocol) คือการถ่ายโอนเพิ่มข้อมูลประเภทต่าง ๆ เช่น แฟ้มข่าว แฟ้มภาพ แฟ้มเสียงเพลง ฯลฯ จากคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นมาบรรจุลง (download) ไว้ในคอมพิวเตอร์ที่ใ้ใช้ใ้งานอยู่หรือจะเป็นการบรรจุขึ้น (upload) ข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ของใ้ใช้จะถูกส่งไปที่เครื่องบริการเพิ่มเพื่อให้ผู้อื่นนำไปใ้งานได้เช่นกัน

3) การขอใ้ระบบจากระยะทางไกลหรือเทลเน็ต (telnet) การใ้เทลเน็ตเป็นการใ้ใ้ใช้สามารถเข้าไปใ้ทรัพยากรหรือขอใ้บริการจากคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น และคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นทำหน้าที่ประมวลผลโดยใ้ใช้ป้อนคำสั่งผ่านคอมพิวเตอร์ของตนแล้วจึงส่งผลลัพธ์กลับมาแสดงบนหน้าจอภาพ นอกจากนี้ใ้ใช้เดินทางไปต่างจังหวัดหรือต่างประเทศสามารถติดต่อมายังคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตที่เป็นสมาชิกอยู่เพื่อตรวจความีไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (electronic) ส่งมาหรือไม่หรือถ้าใ้ต้องการส่งข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ก็สามารส่งไปได้เช่นกัน

4) ออดิโอกราฟิก (audio graphic) ซึ่งใ้ใช้ซอฟต์แวร์ที่เรียกว่าห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (electronic classroom) รูปแบบนี้ใ้ใช้ในประเทศออสเตรเลียในการเรียนการสอนที่ใ้เรียนเลือกที่จะเรียนในวิชาที่ใ้ไม่ได้เปิดสอนในสถานศึกษาที่ตนเองเรียนอยู่แต่สามารถเรียนจากอาจารย์ในสถานศึกษาอีกแห่งหนึ่งที่เปิดสอนวิชาที่ใ้ต้องการ โดยใ้ใช้วิธีเรียนทางไกลผ่านระบบนี้ ออดิโอกราฟิก เป็นการใ้ใช้เครือข่าย 2 ระบบไปพร้อม ๆ กันคือ เครือข่ายออดิโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ (audio teleconference) และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ใ้ใ้โปรแกรมที่เป็นภาพและกราฟแสดงแก่ใ้เรียน ในขณะที่ใ้สอนอธิบายรายละเอียดหรือวิธีการทำงานในโปรแกรมพร้อมทั้งตอบคำถามของใ้เรียนอยู่ตลอดเวลาผ่านระบบออดิโอเทเลคอนเฟอเรนซ์ นอกจากนี้ใ้สอนยังมีคำสั่งที่จะควบคุมการทำแบบฝึกหัดที่ส่งจากคอมพิวเตอร์และกำหนดใ้ใ้เรียนคนใดคนหนึ่งทำแบบฝึกหัด ซึ่งใ้เรียนคนอื่น ๆ ก็จะเห็นการทำแบบฝึกหัดด้วยแต่ใ้ไม่สามารถทำงานในโปรแกรมนั้นได้ หากใ้ไม่มีคำสั่งอนุญาตจากคอมพิวเตอร์ของใ้สอน

5) สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ (electronic publisher) หนังสือพิมพ์ วารสารและนิตยสาร จะมีการบรรจุเนื้อหาและภาพที่ลงพิมพ์ในสิ่งพิมพ์เหล่านั้นลงในเว็บไซต์เพื่อให้ผู้ใช้อินเทอร์เน็ต อ่านเรื่องราวต่าง ๆ เช่นเดียวกับการอ่านสิ่งพิมพ์เป็นเล่มนอกจากสิ่งพิมพ์ในเชิงการค้าแล้ว มีเอกสารและตำราวิชาการที่พิมพ์เป็นเล่มไว้แล้วบรรจุในอินเทอร์เน็ตเพื่อค้นคว้าหาความรู้ สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้เรียกว่า วารสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-magazine) หนังสือพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ (e-journal) และข้อความอิเล็กทรอนิกส์ (e-text) เป็นต้น

6) เวิลด์ไวด์เว็บ (world Wide Web: WWW) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า “เว็บ” เป็นการสืบค้นสารสนเทศที่มีอยู่ในอินเทอร์เน็ตในระบบข้อความหลายมิติ (hypertext) โดยคลิกที่จุดเชื่อมโยงเพื่อเสนอหน้าเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกัน สารสนเทศที่เสนอมีทุกรูปแบบทั้งในลักษณะของตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง นอกจากนี้เวิลด์ไวด์เว็บบังรวมการใช้งานอื่น ๆ ที่กล่าวมาข้างต้นเอาไว้ด้วย เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอนแฟ้มการค้นหา ฯลฯ การเข้าสู่เวิลด์ไวด์เว็บจะต้องใช้โปรแกรมการทำงานซึ่งโปรแกรมที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน ได้แก่ เน็ตสเคป นาวิเกเตอร์ (netscape navigator) อินเทอร์เน็ต เอ็กซพลอเรอร์ (internet explorer) และ มอเซอิก (mosaic) โปรแกรมเหล่านี้ช่วยให้การใช้เวิลด์ไวด์เว็บในอินเทอร์เน็ตเป็นไปด้วยความสะดวกสบายอย่างยิ่งและสามารถใช้ในการค้นหาข้อมูลได้หลายรูปแบบในลักษณะสื่อหลายมิติ อาจกล่าวได้ว่าเวิลด์ไวด์เว็บเป็นการบรรจบกันของแนวคิดทางด้านคอมพิวเตอร์สำหรับการเสนอและเชื่อมโยงสารสนเทศที่จัดกระจายอยู่ในอินเทอร์เน็ตเพื่อให้สามารถค้นหาและเข้าถึงสารสนเทศเหล่านั้นได้โดยง่าย

การใช้ดาวเทียมเพื่อการศึกษาเกิดขึ้นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1974 หลังจากประเทศสหรัฐอเมริกาได้ส่งดาวเทียม เอทีเอส 6 (ATS-6: Application Technology Satellite) เพื่อประโยชน์ด้านการศึกษาโดยเฉพาะเพื่อยกระดับการศึกษาเข้าสู่ยุคอวกาศทำให้ประเทศต่าง ๆ นำการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียมมาใช้อย่างแพร่หลายมากขึ้น เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาทั้งในและนอกระบบโรงเรียน ยิ่งในปัจจุบันที่สามารถนำเอา ดีบีเอส (DBS: Direct Broadcasting Satellite) มาใช้เพื่อให้ผู้เรียนที่อยู่ที่บ้านหรือตามสถาบันการศึกษาต่าง ๆ สามารถรับสัญญาณจากดาวเทียมได้โดยตรง โดยไม่ต้องผ่านสถานีรับก็ยิ่งทำให้การถ่ายทอดรายการศึกษา การส่งข้อมูลต่าง ๆ โดยส่งสัญญาณผ่านดาวเทียมสะดวกแก่ผู้เรียนและผู้รับทั่วไปมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะการรับสัญญาณเข้าสู่เครื่องรับโทรทัศน์โดยตรงนั้น เป็นการนำเทคโนโลยีสื่อสารที่ทันสมัยมาสู่ระบบการศึกษาในรูปแบบของการศึกษาทางไกลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ดาวเทียมเพื่อการศึกษาในระบบโรงเรียน และนอกระบบโรงเรียน ในปัจจุบันนี้การศึกษาทางไกลมิได้เป็นระบบการสื่อสารทางเดียวแบบเดิมแล้ว แต่จะเป็นการสอน ในระบบการสื่อสารสองทางที่ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กลับไปยังผู้สอนได้ในทันที

โดยการใช้เทคโนโลยีโทรคมนาคมต่าง ๆ ร่วมกับอุปกรณ์การประชุมสัมมนาผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (video teleconference) จึงทำให้การศึกษาในปัจจุบันได้ชื่อว่าเป็นห้องเรียนทางไกล (tele classroom) หรือห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (electronic classroom)

ครรรชิต มัลย์วงศ์ (2540 : 52) ได้รวบรวมประโยชน์การจัดการศึกษาทางไกลตามแนวความคิดองค์การยูเนสโก (UNESCO) และโครงการยูโรเปียน สเปค เอเจนซี โอลิมปัส (European Space Agency's Olympus Project) สรุปประโยชน์ของการจัดการศึกษาทางไกลโดยการใช้โทรทัศน์ผ่านดาวเทียมดังนี้

1. เพื่อการศึกษาในระบบโรงเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาไปจนถึงอุดมศึกษา
2. เพื่อขยายโอกาสทางการศึกษาแก่ผู้เรียนในท้องถิ่นห่างไกลและในสถานที่ ซึ่งขาดแคลนวัสดุอุปกรณ์การเรียนตลอดจนด้านทรัพยากรบุคคลในการสอน
3. เป็นการส่งเสริมการศึกษาระบบเปิดในระดับอุดมศึกษาเพื่อให้ผู้ที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาแล้ว ต้องทำงานในเวลามีโอกาสที่จะศึกษาต่อด้วยตนเอง
4. เพื่อการฝึกหัดทางด้านอาชีพและเทคนิคการทำงานต่าง ๆ เป็นการพัฒนาทางด้านแบบแผนการศึกษา ซึ่งสามารถเสริมนอกเหนือจากระบบการศึกษาปกติ
5. เพื่อการศึกษาผู้ใหญ่โดยสามารถเรียนได้ด้วยตนเองที่บ้าน
6. เป็นพัฒนาการของการจัดการศึกษาด้านการศึกษา โดยการจัดกิจกรรมการเรียนต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนที่อยู่ในที่ห่างไกลเกิดการเรียนรู้พร้อม ๆ กับผู้เรียนที่อยู่ส่วนกลางหรือเพื่อเป็นการเสริมความรู้แก่ประชาชนให้มีโลกทัศน์ที่กว้างขวางขึ้นและเป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิต

สรุปได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์และเครือข่ายโทรคมนาคมเชื่อมต่อกันสำหรับใช้ในการส่ง รับข้อมูล และมัลติมีเดียเกี่ยวกับความรู้โดยผ่านกระบวนการประมวลผลหรือจัดทำให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายความสะดวกในการนำมาใช้ซึ่งประโยชน์สำหรับการศึกษาระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อให้สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

5. นโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา นโยบายของรัฐเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา สำหรับผู้บริหารและครูอาจารย์ในสถานศึกษาได้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน เพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ตามนโยบายของรัฐที่กำหนดไว้ นโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อศึกษามีดังนี้

รัฐธรรมนูญกับนโยบายทางการศึกษา

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 ได้แสดงเจตนารมณ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ “การศึกษา” ในส่วนของมาตรา 81 ไว้ชัดเจนว่ารัฐจะต้องให้มีกฎหมายการศึกษา และในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ส่วนในมาตรา 40 ให้มีองค์กรของรัฐที่เป็นอิสระทำหน้าที่จัดสรรคลื่นความถี่เพื่อประโยชน์สูงสุดของประชาชนในระดับชาติ และระดับท้องถิ่นทั้งในด้านการศึกษา วัฒนธรรม และในมาตรา 78 ที่เน้นเรื่องการกระจายโครงสร้างพื้นฐานให้ทั่วถึงและเท่าเทียมกันทั่วประเทศ ในปี พ.ศ. 2541 – 2542 เป็นปีของการเคลื่อนไหวผลักดันร่างพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติเพื่อให้สอดคล้องกับรัฐธรรมนูญและเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการปฏิรูปการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2543 : 2)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ถือเป็นหลักสำคัญในรูปของกฎหมายที่กำหนดให้มีการดำเนินมาตรการภายใต้หลักเกณฑ์และเป้าหมายเดียวกัน สารบัญญัตินั้นส่วนที่เป็นกรอบการพิจารณาจัดทำนโยบายและมาตรการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อศึกษานั้น ปรากฏในหมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อศึกษามาตรา 63 – 69 ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2546 : 37 – 38)

มาตรา 63 รัฐต้องจัดสรรคลื่นความถี่ สื่อตัวนำและโครงสร้างพื้นฐานอื่นที่จำเป็นต่อการส่งวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ วิทยุโทรคมนาคม และการสื่อสารในรูปแบบอื่นเพื่อใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ การศึกษาตามอัธยาศัย การทำนุบำรุงศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรมตามความจำเป็น

มาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิต และพัฒนาแบบเรียนตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยเร่งรัดพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต จัดให้มีเงินสนับสนุนการผลิตและมีการให้แรงจูงใจแก่ผู้ผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ทั้งนี้โดยเปิดให้มีการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม

มาตรา 65 ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีคุณภาพ และประสิทธิภาพ

มาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

มาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาการผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทย

มาตรา 68 ให้มีการระดมทุนเพื่อจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาจากเงินอุดหนุนของรัฐ ค่าสัมปทานและผลกำไรที่ได้จากการดำเนินกิจการด้านสื่อสารมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและองค์กรประชาชน รวมทั้งให้มีการลดอัตราค่าบริการเป็นพิเศษในการใช้เทคโนโลยีดังกล่าวเพื่อพัฒนาคนและสังคมหลักเกณฑ์และวิธีการจัดสรรเงินกองทุนเพื่อการผลิต การวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาให้เป็นไปตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

มาตรา 69 รัฐต้องจัดให้มีหน่วยงานกลางทำหน้าที่พิจารณาเสนอนโยบาย แผนส่งเสริมและประสานการวิจัย การพัฒนาและการใช้ รวมทั้งการประเมินคุณภาพ และประสิทธิภาพของการผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศ

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (2545 : 48) ได้กล่าวถึงกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไว้ว่า ในปี พ.ศ. 2539 ประเทศไทยได้ประกาศใช้นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศฉบับแรก (IT 2000) ได้ดำเนินการในการส่งเสริมและผลักดันการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศ โดยเน้นที่การสร้างพื้นฐานด้านต่าง ๆ ทั้งในด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศการสร้างเสริมทรัพยากรมนุษย์และการบริหารงานภาครัฐ จากกระแสการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับนานาชาติประเทศที่มุ่งเน้นการพัฒนาประเทศไปสู่เศรษฐกิจและสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ (Knowledge – base Economy/Society : KBE/KBS) สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศที่เพิ่มขึ้นจึงมีการจัดทำกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศในระยะที่สอง ซึ่งจะครอบคลุมระยะเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2544 – 2553) หรือไอที 2010 (IT 2010) โดยให้ความสำคัญกับบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศในฐานะเครื่องมือในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การศึกษา โดยเฉพาะการศึกษาได้กำหนดเป้าหมายและกลยุทธ์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษาไว้ดังนี้

1. ในปี พ.ศ. 2553 โรงเรียนทุกโรงเรียนสามารถเชื่อมต่อเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาได้อย่างทั่วถึงเท่าเทียมมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ

2. ในปี พ.ศ. 2549 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ของการเรียนการสอนในทุกระดับชั้นมีการใช้คอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียนการสอนและเพิ่มเป็นร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2553

3. มีการผลิตกำลังคนขั้นสูงเพิ่มขึ้นเพียงพอต่อความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ผลิตนักวิทยาศาสตร์ วิศวกร และนักวิจัยเต็มเวลาในสาขาที่จำเป็นต่อการพัฒนาคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคม และเทคโนโลยีสารสนเทศที่พอเพียงต่อความต้องการของประเทศรวมไปถึงการพัฒนาเทคโนโลยีต้นน้ำ การพัฒนานวัตกรรมเพื่ออุตสาหกรรม และการผลิตบัณฑิตในสาขาที่เกี่ยวข้อง

4. มีการสร้างนวัตกรรมการศึกษาที่เอื้อให้เกิดการบูรณาการการศึกษาที่มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม มีการพัฒนาหลักสูตรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เอื้อต่อการพัฒนาประยุกต์และถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรม

5. ในปี พ.ศ. 2553 ร้อยละ 50 ของกำลังแรงงานของไทยต้องได้รับการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะการทำงานที่จำเป็นโดยผ่านระบบเครือข่ายสารสนเทศ

จากการที่รัฐบาลได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยกำหนดไว้ในรัฐธรรมนูญ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติและกำหนดกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อศึกษาดังนั้นผู้บริหารต้องสร้างความตระหนักให้กับครูอาจารย์ให้เห็นถึงความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเมื่อครูอาจารย์เห็นประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาแล้วครูอาจารย์ก็จะมีการพัฒนาตนเองให้ทันกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงและสนองนโยบายของรัฐ

แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมและการยอมรับ

ความหมายของนวัตกรรม

คำว่า “นวัตกรรม” หรือ “นวัตกรรม” (Innovation) ใน Webster’s New World College Dictionary (1999 : 73) หมายถึง การกระทำหรือกระบวนการเปลี่ยนแปลงใหม่ ส่วนโรเจอร์ส (Rogers 1983 : 11) ได้ให้ความหมายไว้ว่าคือ ความคิด การกระทำหรือสิ่งของที่เห็นว่าเป็นของใหม่ไม่ว่าความคิดนั้นจะเป็นของใหม่โดยนับเวลาตั้งแต่แรกพบหรือไม่เคยขึ้นอยู่กับการที่บุคคลรับรู้ว่าเป็นของหรือไม่ โดยความเห็นของบุคคลเองเป็นเครื่องตัดสินการตอบสนองของบุคคลที่มีต่อสิ่งนั้นถ้าเห็นว่าเป็นสิ่งใหม่สำหรับบุคคลนั้นสิ่งนั้นก็จะเป็นนวัตกรรม คำว่า “ใหม่” ในเรื่องของนวัตกรรมไม่จำเป็นจะต้องเป็นความรู้ใหม่ของบุคคล บุคคลอาจมีความรู้เกี่ยวกับสิ่งนั้นมาชั่วยาวนานหนึ่งแล้วก็ได้ แต่ยังไม่ได้พัฒนาทัศนคติชอบและจะรับหรือปฏิเสธ

ความใหม่ของนวัตกรรมจึงอาจเป็นความใหม่ในเรื่องของความรู้ ทักษะ หรือเกี่ยวกับการตัดสินใจที่จะใช้นวัตกรรม

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2521 : 3 – 4) ให้เกณฑ์การพิจารณาสิ่งใดเป็นนวัตกรรมไว้

4 ประการ ดังนี้

1. จะต้องเป็นสิ่งใหม่ทั้งหมดหรือบางส่วน
2. มีการนำวิธีการจัดระบบมาใช้ โดยพิจารณาองค์ประกอบทั้งส่วนข้อมูลที่ใส่เข้าไป กระบวนการและผลลัพธ์ให้เหมาะสมก่อนที่จะทำการเปลี่ยนแปลง
3. มีการพิสูจน์ด้วยการวิจัยอยู่ระหว่างการวิจัยว่าช่วยให้การดำเนินงานบางอย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้น
4. ยังไม่เป็นส่วนหนึ่งของระบบงานในปัจจุบันกลายเป็นส่วนหนึ่งของระบบงานที่ดำเนินอยู่ในขณะนี้ไม่ว่าสิ่งนั้นเป็นนวัตกรรม

ปทุมพร ศิริรั้งกมานนท์ (2532 : 41) ให้ความหมายของนวัตกรรม (Innovation) ไว้ว่า การที่บุคคลพยายามแนะนำการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่สังคม การเปลี่ยนแปลงหมายถึงการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี การเปลี่ยนแปลงทางค่านิยม และการเปลี่ยนแปลงทางด้านรูปแบบของชีวิต

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 204) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมว่า หมายถึง สิ่งประดิษฐ์ที่คิดค้นขึ้นมาใหม่ ปฏิบัติการใหม่ๆ หรือสิ่งใดที่พัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิมที่มีอยู่เมื่อนำมาใช้ในการทำงานแล้วสามารถช่วยให้การทำงานนั้นมีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้ ประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าเดิมทั้งยังประหยัดเวลาและแรงงานด้วย นวัตกรรมที่เกิดขึ้นนี้ย่อมต้องอาศัยเทคโนโลยีในการคิดค้นสิ่งใหม่หรือพัฒนาศักยภาพของเก่าให้ดียิ่งขึ้น นวัตกรรมและเทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งที่ควบคู่กันเสมอ เมื่อมีการนำนวัตกรรมมาใช้ในการศึกษาจึงเรียกว่า “นวัตกรรมการศึกษา” (educational innovation) หมายถึงนวัตกรรมที่จะช่วยให้การศึกษาและการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วมีประสิทธิภาพมากกว่าเดิมและเกิดแรงจูงใจในการเรียนจากนวัตกรรมเหล่านั้น

ปิยะรัตน์ นิมสกุล (2539 : 15) ได้ให้ความหมายของนวัตกรรมว่า หมายถึง เรื่องราวต่าง ๆ อย่างกว้างขวางอาจเป็นแนวคิดใหม่ การปฏิบัติใหม่ ทั้งที่สามารถมองเห็นและสัมผัสได้และไม่สามารถสัมผัสได้ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า รวมทั้งที่เป็นแบบแผนพฤติกรรม ความประพฤติกองสังคม ประเพณี วัฒนธรรมต่างๆ ตลอดจนสิ่งประดิษฐ์ วิทยาการใหม่ และด้านที่ไม่เป็นวัตถุได้แก่ ความเชื่อ ความนึกคิด ความศรัทธาซึ่งเป็นเรื่องใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นภายในจิตใจของบุคคล

ชูศักดิ์ จำพิมพ์ (2540 : 13) ได้กล่าวสรุปไว้ว่า นวัตกรรมเป็นวิธีการใหม่ ๆ ที่แปลกไปจากเดิมโดยอาจจะได้มาจากการคิดค้นหรือการปรับปรุงเสริมแต่งสิ่งเก่า และสิ่งเหล่านี้ได้รับการทดลองการพัฒนาจนเป็นที่เชื่อถือได้ทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมธี รุ่งแสง (2540 : 45) ได้กล่าวว่า นวัตกรรมหมายถึงสิ่งที่เกิดขึ้นใหม่อาจเป็นความคิดพฤติกรรม หรือสังคมใหม่ ๆ หรืออาจเป็นการรับรู้ของใหม่และแบบอย่างใหม่ ๆ ในวัฒนธรรมหนึ่งและยังรวมไปถึงการค้นพบและการคิดประดิษฐ์ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย ๆ ที่เกิดขึ้นก็อาจจัดได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ ได้

เสถียร เขยประทับ (ม.ป.ป. : 20) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คือความคิดใหม่ การปฏิบัติใหม่ หรือสิ่งใหม่ที่สมาชิกในระบบสังคมเห็นว่าหรือคิดว่าเป็นของใหม่ คำว่าใหม่ในที่นี้ไม่ได้หมายถึงความรู้ใหม่จริง ๆ อาจเคยได้ยินเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นมาก่อนแต่ยังไม่เกิดทัศนคติชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรมนั้นหรือยังไม่เคยยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมนั้น

โรเจอร์ส, และชูมาร์คเกอร์ (Rogers และ Shoemaker 1971 : 21) กล่าวเพิ่มเติมเกี่ยวกับนวัตกรรมว่าโดยส่วนมากจะประกอบไปด้วยส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ 1) ส่วนที่เป็นความคิด (an idea component) 2) ส่วนที่เป็นวัตถุ (an object component) นวัตกรรมทั้งหมดทุกแบบจะต้องมีส่วนที่เป็นความคิดซึ่งก็มีอยู่ไม่น้อยที่ไม่มีส่วนที่เป็นวัตถุ นวัตกรรมในส่วนที่เป็นความคิดไม่สามารถจะยอมรับได้โดยทางความรู้สึกที่สังเกตเห็นได้แต่ต้องยอมรับโดยการตัดสินใจรับเชิงสัญลักษณ์ (a symbolic decision) เช่น ลักษณะคุณลักษณะต่าง ๆ เหตุการณ์ใหม่ ๆ และข่าวลือทางด้านนวัตกรรมในส่วนที่เป็นวัตถุสามารถจะยอมรับได้ด้วยการกระทำ (an action adoption)

จากที่ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ข้างต้นนั้นสรุปได้ว่า นวัตกรรม หมายถึงความคิด การปฏิบัติ สิ่งประดิษฐ์ที่คิดค้นขึ้นมาใหม่ หรือสิ่งที่พัฒนาขึ้นได้ดีกว่าของเดิมทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ซึ่งบุคคลหรือสมาชิกในสังคมนั้นถือว่าเป็นของใหม่ เมื่อนำมาใช้ทำให้เกิดประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าเดิมและเมื่อนำนวัตกรรมเข้ามาประยุกต์ใช้ทางการศึกษาก็เรียกว่านวัตกรรมทางการศึกษา การยอมรับนวัตกรรมนั้นมีความสัมพันธ์กับเทคโนโลยีอย่างมาก เนื่องจากนวัตกรรมและเทคโนโลยีมีพื้นฐานที่สำคัญมาจากสิ่งเดียวกันคือ วิทยาศาสตร์ และพฤติกรรมศาสตร์ แตกต่างกันเพียงความใหม่เก่าของผลที่เกิดขึ้นแล้วเท่านั้น ดังนั้นจึงมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันมากจนแทบแยกกันไม่ออกสิ่งใดที่เป็นสิ่งใหม่เรียกว่า นวัตกรรม และถ้าเก่าไปแล้วเรียกว่า เทคโนโลยี ซึ่งสรุปได้ดังนี้ 1) สิ่งที่เป็นนวัตกรรมอาจเรียกว่านวัตกรรมหรือเทคโนโลยีก็ได้ 2) สิ่งที่เป็นเทคโนโลยีไม่อาจเรียกว่านวัตกรรมได้ และ 3) นวัตกรรมเป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยี

ความหมายของการยอมรับนวัตกรรม

นวัตกรรม (Innovation) หมายถึง ความคิด วิธีการปฏิบัติ หรือสิ่งของ ซึ่งบุคคลหรือกลุ่มบุคคลเห็นว่าเป็นของใหม่ นำมาใช้เพื่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในสังคม หรือนำมาเพื่อปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม Rogers (1983)

Rogers และ Shoemaker (1971) ได้ให้นิยามของ การยอมรับนวัตกรรมว่า หมายถึง การตัดสินใจที่จะนำนวัตกรรมนั้นไปใช้อย่างเต็มที่ การยอมรับนวัตกรรมของบุคคลเกิดขึ้นเป็นกระบวนการ เริ่มตั้งแต่บุคคลได้สัมผัส รู้จักนวัตกรรม มีการสร้างทัศนคติถูกชักจูงให้ยอมรับหรือปฏิเสธ ตัดสินใจในการยอมรับหรือปฏิเสธการใช้ความคิดใหม่นั้น ปฏิบัติตามการตัดสินใจ และยืนยันการปฏิบัติตามการตัดสินใจ

กระบวนการยอมรับนวัตกรรม

Rogers และ Shoemaker (1971) ได้ให้รูปแบบกระบวนการในการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม (The Innovation-Decision Process) โดยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นรับทราบ (awareness) 2) ขั้นสนใจ (interest) 3) ขั้นประเมินค่า (evaluation) 4) ขั้นทดลองใช้ (trial) และ 5) ขั้นการยอมรับ (adoption) แนวความคิดนี้ ต่อมา Rogers (1983) ได้เปลี่ยนแปลงรูปแบบกระบวนการ ในการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมใหม่ ซึ่งในกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรม Rogers (1983 : 163-209) ได้สร้างแบบจำลองของกระบวนการตัดสินใจ (A Model of the Innovation Decision Process) ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นความรู้ (Knowledge) กระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นเริ่มต้นเมื่อบุคคลได้สัมผัสนวัตกรรม และเริ่มศึกษาหาข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจถึงหน้าที่ของนวัตกรรม และเริ่มค้นหาข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจถึงหน้าที่ของนวัตกรรมนั้น

ขั้นที่ 2 ขั้นการจูงใจ (persuasion) ในขั้นนี้บุคคลจะสร้างทัศนคติชอบ หรือไม่ชอบนวัตกรรม โดยมีพฤติกรรมในการแสวงหาข่าวสาร ข้อมูล และเปรียบเทียบความเหมาะสมของนวัตกรรมกับตัวบุคคล กับงาน หลังจากนั้นบุคคลจะประเมินว่านวัตกรรมนั้นมีประโยชน์เพียงใด

ขั้นที่ 3 ขั้นการตัดสินใจ (decision) บุคคลจะตัดสินใจยอมรับ หรือไม่ยอมรับนวัตกรรมผ่านการทำกิจกรรมซึ่งจะนำไปสู่ทางเลือกในการรับ หรือปฏิเสธ มีการทดลองนำนวัตกรรมมาใช้ในวงจำกัด อันเป็นส่วนหนึ่งของการตัดสินใจ และอาจจะมีการทดลองใช้นวัตกรรมโดยผ่านผู้อื่นที่เห็นว่าดี ยอมรับ และมีลักษณะงานหรือสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกัน

ขั้นที่ 4 ขั้นการนำไปใช้ (implementation) ขั้นนี้เป็นขั้นตอนการปฏิบัติ เมื่อบุคคลตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม โดยบุคคลจะรู้ว่าเขาจะนำนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์อย่างไร และเมื่อนำไปใช้จะเกิดปัญหาอย่างไร และจะแก้ปัญหาอย่างไร ซึ่งในขั้นนี้จะรวมถึงการตัดแปลง แก้ไข

ด้วยการใช้นวัตกรรมนั้นๆ จะดำเนินไปเรื่อยๆ ขึ้นอยู่กับลักษณะของนวัตกรรม ซึ่งอาจรวมถึง การที่นวัตกรรมใหม่นี้ได้เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของหน่วยงานนั้นๆ

ขั้นที่ 5 ขั้นการยืนยัน (confirmation) ขั้นตอนนี้เป็นการเสริมแรง เพื่อสนับสนุน การตัดสินใจของแต่ละบุคคล เมื่อบุคคลเกิดการยอมรับนวัตกรรมแล้ว เขาจะพยายามศึกษาหา ความรู้เพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความมั่นใจ ในการใช้นวัตกรรมนั้นๆ ซึ่งกระบวนการตัดสินใจนี้ สามารถนำไปสู่การยอมรับ หรือปฏิเสธนวัตกรรมได้ ผู้ที่หยุดยอมรับ (discontinuance) เป็นผู้ที่ ตัดสินใจปฏิเสธหลังจากที่ได้ยอมรับไปแล้ว ผู้ที่หยุดยอมรับนี้อาจเกิดขึ้นได้ เพราะบุคคลนั้นเกิด ความรู้สึกไม่พอใจต่อนวัตกรรม หรือเพราะนวัตกรรมนั้นเกิดถูกแทนที่ด้วยความคิดที่ใหม่กว่า และมีความเป็นไปได้ว่า บุคคลจะยอมรับนวัตกรรมหลังจากการตัดสินใจปฏิเสธไปแล้ว นอกจาก Rogers แล้วยังมีนักการศึกษาอื่นๆ ที่ได้ศึกษากระบวนการยอมรับแบบจำลอง CBAM เป็น แบบจำลองที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยแบบจำลอง The Concern-Based Adoption Model (CBAM) เป็นการพัฒนาจากการศึกษาที่มหาวิทยาลัยเท็กซัส ซึ่ง The Concern-Based Adoption Model (Hall and Hord 19870 , อ้างถึงใน Hord 1987 : 92 - 118) ประกอบด้วย ขั้นของความเกี่ยวข้อง Stages of Concern (SoC) และระดับการใช้ Levels of Use (LoU)

ตารางที่ 1 ขั้นของความเกี่ยวข้องที่มีต่อนวัตกรรมตามความคิดของ Hall and Hord

ขั้นของความเกี่ยวข้อง	การแสดงความเกี่ยวข้อง
Refocusing	ฉันมีความคิดบางอย่างที่อาจทำให้ดีขึ้นเกี่ยวกับสิ่งนั้น
Collaborative	ฉันจะสามารถร่วมงานกับผู้อื่นได้อย่างไร ในสิ่งที่ฉัน กำลังทำ และเขากำลังทำ
Consequence	สิ่งที่ฉันทำมีผลต่อนักเรียนอย่างไร
Management	ฉันได้แบ่งเวลาในการใช้เรียบร้อยแล้ว
Personal	การใช้สิ่งนี้มีผลกระทบต่อฉันอย่างไร
Informational	ฉันต้องการที่จะรู้เกี่ยวกับสิ่งนี้เพิ่มมากขึ้น
0 Awareness	ฉันไม่ได้มีความเกี่ยวข้องกับการใช้นวัตกรรมนี้

ตารางที่ 1 Stages of Concern ขั้นของความเกี่ยวข้องที่มีต่อนวัตกรรมตามความคิดของ Hall and Hord (1987 : 101) ได้อธิบายลักษณะของบุคคลตามความเกี่ยวข้องที่มีต่อนวัตกรรม โดย แบ่งเป็น 7 ขั้น ดังนี้

1. ขั้น Awareness เมื่อนวัตกรรมไม่เป็นส่วนหนึ่งของชีวิตของบุคคล เขาก็ไม่ได้สัมผัส กับนวัตกรรม ซึ่งมีความเกี่ยวข้องเป็นศูนย์ นั่นคือ เขาไม่แสดงความเกี่ยวข้องกับการใช้นวัตกรรม

2. **ขั้น Informational** เป็นขั้นแรกของการแสดงความเกี่ยวข้องของกับนวัตกรรม คือเริ่มจากการหาข้อมูล โดยบุคคลจะเริ่มมีคำถามเกิดขึ้นว่านวัตกรรมนั้นคืออะไร ซึ่งมักจะเป็นสิ่งแรกที่เขาต้องการจะรู้ ซึ่งอาจมีผลตามมาในการให้ความสนใจต่อนวัตกรรมเพิ่มมากขึ้น คือเป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นๆ

3. **ขั้น Personal** เป็นขั้นที่บุคคลต้องการทราบว่า นวัตกรรมนั้นมีความหมายอะไรต่อตัวเขา และการใช้นวัตกรรมนั้นจะมีผลกระทบต่อตัวเขาอย่างไรบ้าง ซึ่งเป็นคำถามที่แสดงความเกี่ยวข้องในด้านความรู้และตัวบุคคล

4. **ขั้น Management** เกิดขึ้นเมื่อบุคคลเริ่มมีการใช้นวัตกรรม และเจอกับปัญหาในการใช้ ซึ่งในขั้นนี้จะเกี่ยวข้องกับการจัดการในเรื่องเวลา และมีเรื่องเกี่ยวกับภาระงานเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยทั่วไปในขั้นนี้จะใช้เวลานานกว่าที่บุคคลจะก้าวไปในขั้นต่อไป ช่วงนี้อาจใช้เวลา 1-2 ปีหรือมากกว่านั้น นับตั้งแต่บุคคลได้รับการแนะนำให้รู้จักกับนวัตกรรม และบุคคลมีการใช้นวัตกรรมจนมีความคล่อง ความมั่นใจในการใช้ และมีประสิทธิภาพจากการใช้แล้ว และเริ่มมองการใช้นวัตกรรมนั้นให้มีประโยชน์มากขึ้น

5. **ขั้น Consequence** ในขั้นนี้บุคคลจะนำนวัตกรรมไปใช้ ซึ่งถ้ามีการนำมาใช้ในการเรียนการสอน ก็จะมุ่งไปที่ผลของการใช้นวัตกรรมของครูกับนักเรียน

6. **ขั้น Collaborative** เป็นขั้นที่บุคคลมีความต้องการความคิดเห็นจากบุคคลอื่นต้องการทำงานร่วมกัน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อนักเรียนมากยิ่งขึ้น

7. **ขั้น Refocusing** เป็นขั้นความเกี่ยวข้องของบุคคลในการมองเห็นนวัตกรรมที่เหนือกว่าหรือเป็นขั้นของการหาวิธีการที่จะทำให้บุคคลได้รับประโยชน์มากขึ้นจากการที่บุคคลเข้าไปเกี่ยวข้องกับนวัตกรรมการในขั้นต่างๆ ดังกล่าว สามารถแบ่งระดับการใช้นวัตกรรม (Levels of Use) ของบุคคลออกเป็น 8 ระดับ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 Levels of Use ตามความคิดของ Hall and Hord

ระดับการใช้นวัตกรรม	พฤติกรรมที่บ่งชี้ระดับการใช้
Renewal	ผู้ใช้ค้นหาความรู้เพิ่มเติมในการใช้นวัตกรรมนั้น
5 Integration	ผู้ใช้มีความตั้งใจที่จะร่วมงานกับผู้อื่นในการใช้นวัตกรรม
4b Refinement	ผู้ใช้สร้างการเปลี่ยนแปลง โดยการเพิ่มผลที่ได้รับจากการใช้นวัตกรรม
4a Routine	ผู้ใช้มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยหรือไม่เปลี่ยนแปลงเลย และมีการสร้างรูปแบบการใช้
Mechanical Use	ผู้ใช้สร้างการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นในการใช้นวัตกรรม
Preparation	ผู้ใช้เตรียมวางแผนการใช้นวัตกรรมส่วนบุคคล
Orientation	ผู้ใช้กำลังเริ่มต้นที่จะเรียนรู้นวัตกรรม
0 Nonuse	ผู้ใช้ไม่มีความสนใจ ไม่เกิดการกระทำใดๆ

ตารางที่ 2 Levels of Use ตามความคิดของ Hall and Hord (1987:101) แบ่งระดับการใช้ การมุ่งเน้นไปที่พฤติกรรมและทักษะการใช้นวัตกรรมของบุคคล เป็น 8 ขั้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้น Nonuse เป็นขั้นที่บุคคลไม่มีพฤติกรรมการใช้ในการใช้นวัตกรรมหรือมีการใช้นวัตกรรมเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

2. ขั้น Orientation เป็นขั้นที่บุคคลแสดงพฤติกรรมให้ความสนใจต่อนวัตกรรม โดยการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น อาจด้วยการเข้ารับการอบรม เข้าฟังการบรรยาย หรือ การศึกษาเยี่ยมชมหน่วยงานต่างๆ

ขั้น Preparation เป็นขั้นที่บุคคลคิดว่ามีความสนใจที่จะใช้นวัตกรรมก็จะเริ่มเตรียมพร้อมในการใช้ โดยการอ่านหนังสือเพิ่มเติม หรือการจัดหาอุปกรณ์เกี่ยวกับนวัตกรรมไว้เพื่อจะนำไปสู่ การใช้นวัตกรรมต่อไป

4. ขั้น Mechanical Use เป็นขั้นของการใช้นวัตกรรมในระดับเบื้องต้น ซึ่งโดยทั่วไป แล้วบุคคลจะอยู่ในขั้นนี้เป็นระยะเวลาสั้น อันเนื่องมาจากพวกเขาไม่มีทักษะขั้นสูง ซึ่งอาจเกิด จากการขาดความรู้ การอบรมที่ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ หรือขาดการสนับสนุนจากหน่วยงาน

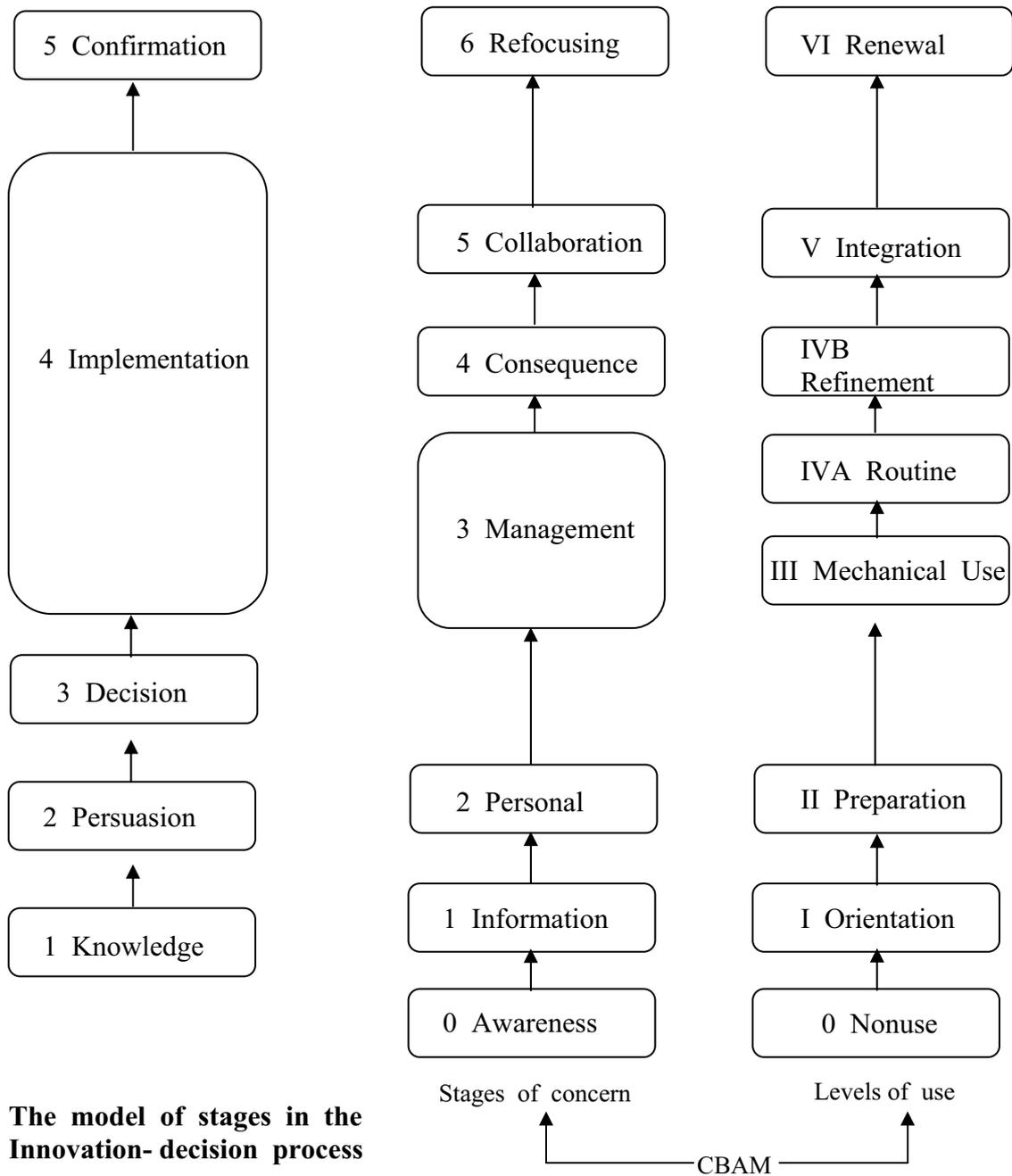
5. ขั้น Routine เป็นขั้นที่มีการใช้นวัตกรรมเป็นประจำ เป็นกิจวัตร ในภาระงานที่ บุคคลนั้น ๆ เกี่ยวข้อง

6. ขั้น Refinement เป็นขั้นการใช้นวัตกรรมในระดับสูงขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายในการ สร้างผลลัพธ์ของการใช้นวัตกรรมโดยใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดประสิทธิผล ทางการเรียนรู้มากที่สุด

7. ขั้น Integration เป็นขั้นการใช้นวัตกรรมที่เกิดขึ้น เมื่อครูผู้สอนมีความร่วมมือกัน ในการสร้างโครงการหรือโปรแกรมการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อนักเรียนมากยิ่งขึ้น แต่ถ้าการใช้นวัตกรรมนั้น เป็นการใช้เพื่อลดภาระงานของผู้สอน ซึ่งไม่ได้ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อ ผู้เรียน ก็ไม่ถือว่าเป็นการใช้ในระดับนี้

8. ขั้น Renewal เป็นขั้นที่บุคคลมีการใช้นวัตกรรมที่เหนือไปกว่าสิ่งที่ตนเองได้ใช้อยู่ จากการศึกษาเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรมของ Roger (1983) กับ The Concern - based adoption model (CBAM) ของ Hall and Hord (1987) สามารถเปรียบเทียบการยอมรับและลำดับขั้นของ การใช้นวัตกรรม ได้ดังแผนภูมิที่ 4

การเปรียบเทียบกระบวนการยอมรับนวัตกรรมตามแนวคิด The model of the Innovation decision process (Roger, 1983) และ The Concern - based adoption model (Hall and Hord, 1987)



The model of stages in the Innovation- decision process

แผนภูมิที่ 4 การเปรียบเทียบกระบวนการยอมรับนวัตกรรม

จากแบบจำลองทั้งสองของกระบวนการยอมรับ ได้แบ่งออกเป็นขั้นต่าง ๆ กันในการอธิบายการยอมรับของบุคคล สำหรับแบบจำลองของ Rogers นั้นได้แบ่งออกเป็น 5 ขั้น

ขั้นที่ 1 ของ Rogers เป็นขั้นความรู้ (Knowledge) ซึ่งหมายถึงบุคคลได้รู้จักนวัตกรรม และได้รับความรู้เกี่ยวกับตัวนวัตกรรม ซึ่งในขั้นนี้จะไม่ตรงกับกับกระบวนการยอมรับของ CBAM (Hall and Hord, 1987) ซึ่งได้กล่าวถึง ความเกี่ยวข้องของบุคคลที่มีต่อนวัตกรรมในด้านความรู้สึกและด้านการปฏิบัติ นั้น คือในขั้นนี้เป็นความรู้สึกที่บุคคลแสดงความไม่เกี่ยวข้อง (Awareness) และไม่มีการใช้นวัตกรรม (Nonuse) แต่ขั้นความรู้ของ Rogers สอดคล้องกับขั้นความเกี่ยวข้อง (Stages of concern) ขั้น Information และระดับการใช้ (Levels of use) ขั้น Orientation ของ CBAM ที่บุคคลจะรู้จักนวัตกรรมและหาความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม

ขั้นที่ 2 ของ Roger ขั้นการจูงใจ (Persuasion) อันเป็นขั้นที่บุคคลจะสร้างทัศนคติชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรม โดยมีพฤติกรรมแสวงหาข่าวสาร ข้อมูล และเปรียบเทียบความเหมาะสมกับตัวผู้ใช้ กับงาน และหน่วยงานที่รับผิดชอบ หลังจากนั้นจะประเมินว่านวัตกรรมนั้นมีประโยชน์ต่อตัวผู้ใช้น้อยเพียงใด ซึ่งสอดคล้องกับขั้นความเกี่ยวข้อง (Stages of concern) ขั้น Personal และระดับ การใช้ (Levels of use) ขั้น Preparation ของ CBAM ที่บุคคลต้องการทราบว่านวัตกรรมนั้นมีผลกระทบหรือมีความหมายอะไรต่อตัวผู้ใช้ ซึ่งทำให้เขาเตรียมการใช้วัตกรรมการนั้น เป็นการส่วนตัว

ขั้นที่ 3 ของ Rogers ขั้นการตัดสินใจ (Decision) เป็นขั้นที่บุคคลจะตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรม ผ่านการทำกิจกรรม การทดลองใช้ด้วยตนเอง หรือโดยผ่านบุคคลอื่น ซึ่งขั้นตอนนี้ไม่ได้มีการกล่าวถึงในการยอมรับของ CBAM แต่การตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมนั้น จะอยู่ในความเกี่ยวข้องส่วนบุคคลในขั้นของความเกี่ยวข้อง (Stages of concern) ขั้น Personal ซึ่งเป็นขั้นที่บุคคลต้องการทราบถึงผลการใช้นวัตกรรมนั้นว่ามีความเกี่ยวข้องกับตัวผู้ใช้อย่างไร ซึ่งจะนำไปสู่การใช้ขั้นสูงต่อไป

ขั้นที่ 4 ของ Rogers ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) เป็นขั้นที่บุคคลรู้ว่าจะนำนวัตกรรมนั้นไปใช้อย่างไร เมื่อเกิดปัญหาจะแก้ปัญหาได้อย่างไร รวมทั้งการดัดแปลงการใช้ด้วยตลอดจนการใช้นวัตกรรมโดยเป็นส่วนหนึ่งของหน่วยงานนั้น ๆ ซึ่งมีการใช้หลายระดับ และมีความสอดคล้องกับขั้นของความเกี่ยวข้อง (Stages of concern) 3 ขั้นด้วยกัน คือขั้น Management ขั้น Consequence และขั้น Collaboration โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้น Management ที่บุคคลมีการจัดการ วางแผนการใช้นวัตกรรมนั้น ซึ่งทำให้เกิดการใช้เป็น 2 ระดับด้วยกัน ตามระดับการใช้ (Levels of use) คือขั้น Mechanical Use ที่มีการใช้ระดับเบื้องต้น และขั้น Routine ที่มีการใช้เป็นประจำ

ขั้น Consequence เป็นขั้นที่บุคคลมองที่ประโยชน์ของการใช้นวัตกรรมนั้นต่อผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับระดับการใช้ (Levels of use) ในขั้น Refinement ที่บุคคลมีระดับการใช้สูงขึ้น โดยนำนวัตกรรมมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดประสิทธิผลทางการเรียนให้มากที่สุด

ขั้น Collaboration เป็นขั้นที่บุคคลต้องการความร่วมมือจากบุคคลอื่นในการใช้นวัตกรรม ต้องการทำงานร่วมกันเพื่อให้เกิดผลดีต่อผู้เรียนมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับระดับการใช้ (Levels of use) ในขั้น Integration ซึ่งเป็นขั้นการใช้นวัตกรรมที่มีการร่วมมือกันสร้างโปรแกรมการเรียนการสอนจากนวัตกรรมให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนมากยิ่งขึ้น โดยมุ่งเน้นให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนมากกว่าเป็นการร่วมมือกันใช้นวัตกรรมเพื่อลดภาระงานของผู้สอน

ขั้นที่ 5 ของ Rogers ขั้นการยืนยัน (Confirmation) ในขั้นนี้ Rogers ได้กล่าวถึงการที่บุคคลได้มีการยอมรับนวัตกรรมแล้ว โดยมีการแสวงหา การศึกษาหาความรู้ ข่าวสารเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการใช้นวัตกรรม ซึ่งการได้รับคำแนะนำในการใช้นวัตกรรม จะมีอิทธิพลต่อขั้นการยืนยันมาก โดย Rogers เห็นว่าเมื่อบุคคลเกิดการยอมรับนวัตกรรมแล้วไม่ได้หมายถึงการสิ้นสุดกระบวนการยอมรับนวัตกรรมแต่อย่างใด นั่นคือเมื่อเกิดการยอมรับแล้ว ก็อาจมีการหยุดการยอมรับได้ ถ้าหากว่าบุคคลไม่พึงพอใจต่อนวัตกรรม หรือว่ามีนวัตกรรมที่ใหม่กว่าเข้ามา ซึ่งสอดคล้องกับขั้นของความเกี่ยวข้อง (Stages of concern) ในขั้น Refocusing เป็นขั้นที่บุคคลได้มีการมองหาวิธีการที่จะทำให้ได้รับประโยชน์มากกว่าเดิม และระดับการใช้ (Levels of use) ขั้น Renewal ซึ่งเป็นการใช้นวัตกรรมในขั้นที่สูงที่สุด การเปรียบเทียบกระบวนการยอมรับนวัตกรรมทั้งสองแบบนี้ เพื่อเป็นการทำความเข้าใจกับการยอมรับนวัตกรรมของบุคคล ซึ่งแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันไป และจะช่วยให้สามารถเข้าใจเกี่ยวกับการกระทำ แบบแผนการกระทำ การนำนวัตกรรมไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู ซึ่งจะช่วยให้เกิดกระบวนการยอมรับนวัตกรรมได้ดียิ่งขึ้น

ความหมายของการยอมรับ

การยอมรับของบุคคลนั้นนับว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างหนึ่ง ซึ่งการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลและการยอมรับนั้นได้มีผู้ให้แนวคิดและความหมายไว้หลายแบบแตกต่างกันและที่สนใจซึ่งเกี่ยวกับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

เสถียร เขยประทับ (ม.ป.ป. : 25) ได้ให้ความหมายว่า การยอมรับ หมายถึง การตัดสินใจที่จะนำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีนั้นไปใช้อย่างเต็มที่ทั้งนี้เพราะคิดว่าเป็นวิถีทางที่ดีกว่ามีประโยชน์มากกว่า ระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการตัดสินใจตั้งแต่ขั้นความรู้ถึงการยืนยันเรียกว่าระยะเวลาของการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีอาจใช้เวลาหลาย ๆ ปีก็ได้

การตัดสินใจอาจเป็นทั้งด้านบวกคือการยอมรับไปใช้และผลด้านลบคือการปฏิเสธไม่ยอมรับ

นิภา ลิขิตประเสริฐ (2532 : 22) ได้สรุปว่า การยอมรับหมายถึง การที่บุคคลยินยอมพร้อมใจรับบุคคล สิ่งของ หรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ประสบพบเห็นหรือเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์ด้วยความเต็มใจ พอใจ เลื่อมใส และเชื่อถือ โดยสามารถแสดงออกมาให้บุคคลอื่น ๆ ทราบได้อย่างชัดเจนทางพฤติกรรมของบุคคล

ปทุมพร ศิริรั้งคมานนท์ (2532 : 53) ได้ให้ความหมายว่า การยอมรับหมายถึง การที่บุคคลได้นำความรู้ ความคิด วิธีปฏิบัติให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น การยอมรับของบุคคลนั้นเป็นกระบวนการทางจิตใจอย่างหนึ่งบุคคลอาจตอบสนองระยะแรกซึ่งเป็นระดับจิตใจโดยบุคคลจะพัฒนาเจตคติชอบหรือไม่ชอบที่จะยอมรับหรือไม่ยอมรับจนท้ายที่สุดก็อาจจะพัฒนาไปถึงการตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธในระดับปฏิบัติหรือในระดับพฤติกรรมฉะนั้นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นกระบวนการในการยอมรับคือกระบวนการในการตัดสินใจในการยอมรับหรือปฏิเสธเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมองที่บุคคลต้องผ่านขั้นหรือระยะต่าง ๆ ตั้งแต่ขั้นแรกที่รู้เรื่องหรือมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีไปจนถึงขั้นตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธและในที่สุดก็ถึงขั้นยืนยันการตัดสินใจที่ทำไปแล้วกระบวนการตัดสินใจนี้เป็นการตัดสินใจแบบพิเศษแบบหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับหรือปฏิเสธของใหม่หรือทางเลือกใหม่ที่นำมาใช้แทนสิ่งเก่าผู้ตัดสินใจจึงต้องยอมเสี่ยงภัยกับสิ่งที่เกิดขึ้นซึ่งอาจดีหรือไม่ดีก็ได้

สุภาวัลย์ บรรณเลงทอง (2533 : 6) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการยอมรับ หมายถึง กระบวนการที่เกิดขึ้นทางจิตใจภายในบุคคลเริ่มจากการได้ยินเรื่องวิทยาการนั้นจนกระทั่งยอมรับไปใช้ในที่สุดกระบวนการนี้มีลักษณะคล้ายกับกระบวนการเรียนรู้และการตัดสินใจ

อุษา หงส์กาญจนกุล (2533 : 16) ได้กล่าวถึงการยอมรับเป็นสัญลักษณ์ (symbolic adoption) ว่าเป็นการยอมรับทางจิตใจซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการยอมรับดังนั้นการยอมรับความคิดเห็นเกี่ยวกับนวัตกรรมหลังจากประเมินค่าแล้วแต่ยังไม่ปฏิบัติกรเริ่มนำความรู้ไปใช้การยอมรับการปฏิบัติหลังจากการได้ทดลองใช้สิ่งเหล่านี้ต่างถือเป็นกระบวนการยอมรับทั้งสิ้น

สมัญติ คำपालะ (2537 : 17) ได้ให้คำนิยามของ “การยอมรับ” ไว้ว่าเป็นกระบวนการที่เริ่มตั้งแต่บุคคลหนึ่งได้รับทราบเกี่ยวกับสิ่งเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ จนกระทั่งรับสิ่งนั้นไปปฏิบัติ

ปิยะรัตน์ นิมสกุล (2539 : 15) ได้ให้ความหมายการยอมรับแนวคิดใหม่ ๆ หรือวิทยาการใหม่ ๆ ว่า หมายถึงการที่ประชาชนได้เรียนรู้โดยผ่านการศึกษามีสามารถบรรยายได้ผ่านขั้นการเรียนรู้โดยการยอมรับจะได้ผลก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นได้ทดลองปฏิบัติเมื่อแน่ใจแล้วว่าสิ่งประดิษฐ์นั้นสามารถให้ประโยชน์อย่างแน่นอนจึงเกิดความกล้าลงทุนซื้อสิ่งประดิษฐ์นั้น

ฮอบแลนด์, และเจนิส (Hovland, และ Janis 1959 : 4) การยอมรับนั้นเป็นกระบวนการที่จะนำไปสู่ความเชื่อในสิ่งที่ได้รับ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในจิตใจของบุคคล

ฟอสเตอร์ (Foster 1973 : 146 – 147) ได้ให้ความหมายของการยอมรับว่าหมายถึง การที่บุคคลได้เรียนรู้โดยผ่านการศึกษาสามารถบรรยายได้โดยผ่านขั้นการรับรู้การยอมรับจะเกิดขึ้นได้หากมีการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้นั้นจะได้ผลก็ต่อเมื่อบุคคลนั้นได้ทดลองปฏิบัติเมื่อผู้ปฏิบัติแน่ใจว่าสิ่งประดิษฐ์นั้นสามารถให้ประโยชน์ได้จึงกล้าลงทุนสิ่งประดิษฐ์นั้น

โรเจอร์ส (Rogers 1983 : 172) ได้ให้คำนิยามไว้ว่า การยอมรับหมายถึง การตัดสินใจที่จะนำนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีนั้นไปใช้อย่างเต็มที่เพราะเป็นวิธีทางที่ดีกว่า และมีประโยชน์มากกว่าการยอมรับของบุคคลเกิดขึ้นเป็นกระบวนการเริ่มตั้งแต่บุคคลได้สัมผัสนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีถูกชักจูงให้ยอมรับหรือปฏิเสธปฏิบัติตามการตัดสินใจและยืนยันการปฏิบัตินั้น

ธอร์นไคค์, และบลูมฟิลด์ (Thorndike, และ Bloomfield 1979 : 7) ได้กล่าวว่า การยอมรับเป็นการกระทำเพื่อที่จะรับสิ่งหนึ่งสิ่งใดที่มีผู้หยาบยื่นให้ ซึ่งการรับนั้นเป็นไปด้วยความพอใจและชอบใจหรือเป็นการกระทำที่ตกลงกันแล้วหรือทำด้วยความเชื่อ เช่น การยอมรับทฤษฎีความจริงหรือสภาวะที่ยอมรับ

จากที่นักการศึกษากล่าวมาสรุปได้ว่าการยอมรับ หมายถึงการที่บุคคลยินยอมพร้อมใจหรือตัดสินใจรับเอาสิ่งใหม่ ๆ ที่ประสบพบเห็นหรือเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์ด้วยความเต็มใจ พอใจ เลื่อมใส เชื่อถือ เข้ามาในจิตใจ หรือชีวิตความเป็นอยู่ของตนการยอมรับนั้นอาจจะก่อให้เกิดประโยชน์ในทางที่ดีกับผู้อยอมรับซึ่งการยอมรับนั้นต้องเป็นไปด้วยความพอใจและชอบใจของผู้อยอมรับด้วย

กล่าวโดยสรุปการยอมรับในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึงการที่บุคคลได้รับรู้ถึงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เกิดขึ้นมาได้รับทราบถึงข้อมูลอย่างละเอียดตามที่ตนเองสนใจ ทดลองปฏิบัติจนนำไปสู่การนำไปใช้หรือปฏิบัติต่อไป เมื่อพิจารณาถึงการศึกษาปัจจัยในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนในครั้งนี้ต้องเริ่มจากการรับรู้หรือความสนใจ การสนใจ การตัดสินใจ และนำไปสู่การใช้และการยืนยันนำไปปฏิบัติต่อเป็นประจำในที่สุดจะพัฒนาเจตคติที่จะชอบหรือไม่ชอบที่จะยอมรับหรือไม่ยอมรับจนท้ายที่สุดพัฒนาไปถึงการตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธในขั้นปฏิบัติหรือในระดับพฤติกรรม กล่าวโดยสรุป กิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นกระบวนการในการยอมรับคือ กระบวนการในการตัดสินใจในการยอมรับหรือปฏิเสธเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมองที่บุคคลต้องผ่านขั้นหรือระยะต่าง ๆ ตั้งแต่ขั้นแรกที่รู้เรื่องหรือมีความรู้ไปจนถึงขั้นตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธและในที่สุดก็ถึงขั้นตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธและในที่สุดก็ถึงขั้นยืนยัน

การตัดสินใจที่จะทำไปแล้วกระบวนการตัดสินใจนี้เป็นการตัดสินใจแบบพิเศษแบบหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับหรือปฏิเสธของใหม่หรือทางเลือกใหม่ที่นำมาใช้แทนสิ่งเก่าผู้ตัดสินใจจึงต้องยอมเสี่ยงภัยกับสิ่งที่เกิดขึ้นซึ่งอาจดีหรือไม่ดีก็ได้ (ปทุมพร ศิริรั้งคมานนท์ 2532 : 53)

นักวิชาการได้ให้ความหมายกระบวนการยอมรับไว้แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

กาญจนา เกียรติประวัติ (ม.ป.ป. : 5-6) กล่าวว่า การยอมรับผู้ยอมรับต้องเปิดใจให้กว้างกรรมวิธีที่ตนจะยอมรับและเปลี่ยนความคิดได้นั้น มี 6 ขั้นด้วยกันคือ

1. ขั้นรับรู้ (awareness) คือการรับฟังเกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีเป็นครั้งแรก
2. ขั้นแสดงความสนใจ (interest) โดยการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่องนั้นมีทัศนคติที่ดีต่อนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี
3. ขั้นประเมินค่า (evaluation) โดยพิจารณาว่านวัตกรรมหรือเทคโนโลยีนั้น เหมาะกับความต้องการหรือปัญหาของตนหรือไม่
4. ขั้นทดลอง (trial) ทดลองใช้ในวงแคบดูก่อนว่าใช้ได้หรือไม่และอำนวยความสะดวกเพียงใด
5. ขั้นรับไปใช้ (adoption) ตัดสินใจว่าจะรับไปใช้หรือไม่
6. ขั้นบูรณาการ (integration) ยอมรับไปใช้ในระบบงานและมีการแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อพัฒนานวัตกรรมหรือเทคโนโลยี

ปิยะรัตน์ นิมสกุล (2539 : 17) รวบรวมกระบวนการยอมรับไว้ 4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นรับทราบ (awareness stage) เป็นขั้นตอนที่บุคคลได้รับทราบว่า มีนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ ได้เกิดขึ้นแล้วโดยยังไม่มีรายละเอียด
2. ขั้นการแสวงหาข้อมูล (obtaining information stage) เป็นขั้นที่บุคคลเริ่มที่จะหาข้อมูลจากการติดตามข่าวสารต่าง ๆ เกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น
3. ขั้นการสร้างเชื่อมั่นและทดลอง (conviction and trial stage) เป็นขั้นที่มีการนำมาใช้แล้วพิจารณาว่าจะเกิดผลอย่างไร
4. ขั้นการยอมรับ (adoption stage) เป็นขั้นที่เกิดขึ้นหลังจากการทดลองจนเป็นที่น่าพอใจแล้วจึงนำไปใช้พร้อมทั้งมีการพัฒนาต่อไป

พัชราภรณ์ ผางสรระน้อย (2540 : 19) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการยอมรับโดยการวิจัยยึดเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มีข้อจำกัดว่า ครูผู้สอนเป็นกลุ่มตัวอย่างต้องเป็นครูผู้ปฏิบัติการสอนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11 โดยแบ่งกระบวนการยอมรับไว้ 5 ขั้นตอนดังนี้

1. **ขั้นการรับรู้** เป็นขั้นที่รู้จักหรือมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มากหรือน้อยเพียงใด
2. **ขั้นการจูงใจ** เป็นขั้นที่มองเห็นถึงประโยชน์ของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ว่ามีประโยชน์ต่อตนเองและงาน
3. **ขั้นการตัดสินใจ** เป็นขั้นกระทำกิจกรรมที่จะนำไปสู่การเลือกที่จะยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
4. **ขั้นการนำไปใช้** เป็นขั้นที่ได้นำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการงาน
5. **ขั้นการยืนยัน** เป็นขั้นที่แสดงถึงความตั้งใจหรือต้องการที่จะใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ต่อไป

เกศินี จุฑาวิจิตร (2540 : 48) ได้อธิบายกระบวนการตัดสินใจว่าเป็นกระบวนการหรือการกระทำที่มีได้เกิดขึ้นในทันทีทันใดแต่หากเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นติดต่อกันในช่วงระยะเวลาที่นานพอสมควรโดยแบ่งขั้นตอนออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ขั้นรับรู้ (awareness)** เป็นขั้นแรกที่จะนำไปสู่การยอมรับหรือปฏิเสธขั้นนี้เป็นขั้นที่บุคคลได้รับรู้แต่ยังได้ข่าวสาร ไม่ครบบริบูรณ์การรับรู้โดยบังเอิญซึ่งอาจจะทำให้เกิดการยอมรับรู้ต่อไปอันเนื่องมาจากมีความต้องการที่จะนำไปแก้ปัญหาที่ตนเองประสบอยู่
2. **ขั้นการจูงใจ (persuasion)** เป็นขั้นที่บุคคลจะเกิดความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบบุคคลจะเริ่มแสวงหาข้อมูลอย่างกระตือรือร้นเริ่มมีความสนใจแสวงหารายละเอียดเพิ่มเติมพฤติกรรมนี้เป็นไปในลักษณะที่ตั้งใจและใช้กระบวนการคิดมากกว่าขั้นแรก ซึ่งทำให้ได้รับความรู้มากขึ้นบุคคลจะรับรู้ทุกอย่างที่มีลักษณะความเสถียรอยู่ด้วยจึงต้องการแรงเสริมเพื่อให้เกิดความมั่นใจบุคคลจะแสวงหาแรงเสริมได้จากการสื่อสารระหว่างบุคคล
3. **ขั้นการตัดสินใจ (decision)** เป็นขั้นที่จะไตร่ตรองว่าจะยอมรับดีหรือไม่ ด้วยการชั่งน้ำหนักระหว่างข้อดีและข้อเสียเมื่อนำมาใช้แล้วจะเป็นประโยชน์ต่อกิจกรรมของตนหรือไม่และประโยชน์ที่ได้รับนั้นมากพอที่จะยอมรับไปปฏิบัติอย่างเต็มที่หรือไม่
4. **ขั้นการนำไปปฏิบัติ (implementation)** เป็นขั้นที่บุคคลทดลองใช้กับสถานการณ์ของตน ซึ่งเป็นการทดลองดูกับส่วนน้อยก่อนว่าได้ผลดีหรือไม่และประโยชน์ที่ได้รับนั้นมากพอที่จะยอมรับไปปฏิบัติอย่างเต็มที่หรือไม่
5. **ขั้นการยืนยัน (confirmation)** เป็นขั้นที่บุคคลจะแสวงหาข่าวสารเพิ่มเติมหรือแรงเสริมเพื่อสนับสนุนหรือยืนยันการตัดสินใจที่กระทำไปแล้วมีการนำไปประยุกต์กับงานที่ตนปฏิบัติอยู่แต่บุคคลอาจเปลี่ยนใจไปในทางตรงข้ามได้ถ้าได้รับข้อมูลใหม่ที่ขัดแย้งกับข้อมูลที่ได้รับขั้นยืนยันนี้จะเกิดขึ้นหลังจากการตัดสินใจในระยะเวลาหนึ่ง

อนุชา สกุทธราช (2544 : 19) รวบรวมกระบวนการยอมรับไว้ 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นการรับรู้ (awareness stage) เป็นขั้นที่คนรับรู้และเรียนรู้แต่ยังขาดรายละเอียด
2. ขั้นสนใจ (interest stage) เป็นขั้นที่คนมีความสนใจและจะแสวงหารายละเอียดเพิ่มเติมด้วย
3. ขั้นประเมินผล (evaluation stage) เป็นขั้นตอนที่มีการไตร่ตรองว่าจะมีการยอมรับหรือไม่ยอมรับการประเมินผลนี้จะอยู่ในจิตใจของแต่ละคน
4. ทดลองปฏิบัติ (trial stage) เป็นการลองนำมาปฏิบัติด้วยตนเอง
5. ขั้นการยอมรับ (adoption stage) เป็นขั้นสุดท้ายเมื่อได้ทดลองปฏิบัติจนเป็นที่พอใจแล้ว หากเห็นว่าดีก็จะยอมรับเพื่อปฏิบัติต่อไป

อนุชา สกุทธราช (2544 : 20) ได้เสนอกระบวนการยอมรับของซอลท์แมนไว้

4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นรับทราบ (awareness stage) เป็นขั้นที่บุคคลได้รับรู้ว่ามีความใหม่ ๆ เกิดขึ้น
2. ขั้นสนใจ (interested stage) เป็นขั้นที่บุคคลให้ความสนใจในสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น
3. ขั้นปรารถนา (desire stage) เป็นขั้นของการคำนึงถึงถึงผลดีที่จะเกิดขึ้นกับตนเอง โดยเปรียบเทียบกับผลเสียที่จะเกิดขึ้นและต้องการข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งใหม่ ๆ นั้นมากขึ้น
4. ขั้นการกระทำ (action stage) เป็นขั้นที่คนได้กระทำต่อสิ่งใหม่ ๆ นั้น ถ้าบุคคลนั้นได้พิจารณาแล้วว่าเกิดผลดี คຸ້ມຄ່າ ก็จะเกิดการยอมรับใช้สิ่งนั้นต่อไปเรื่อย ๆ หากเกิดผลเสียหรือไม่คຸ້ມຄ່າแล้วก็จะอาจจะงดใช้สิ่งนั้น ๆ ไป

โรเจอร์ส, และ ชูมาร์คเกอร์ (Rogers and Shoemaker 1971 : 100) ได้เสนอรูปแบบกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นรับทราบ (awareness state) การที่บุคคลได้รับรู้ว่ามีความใหม่แต่ยังไม่มีความรู้สึกซึ่งเกี่ยวกับเนื้อหารายละเอียดต่าง ๆ การรับรู้ที่สำคัญที่เกี่ยวกับกระบวนการยอมรับได้แก่การรับรู้ที่กระตุ้นให้เกิดความสนใจที่จะศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับวิทยาการแผนใหม่เพิ่มเติมหรือการรับรู้ที่นำไปสู่ขั้นต่อไปของกระบวนการยอมรับเพราะการรับรู้ในแต่ละครั้งไม่จำเป็นต้องมีกระบวนการยอมรับขั้นอื่น ๆ ตามเสมอไปฉะนั้นการรับรู้ที่ตรงกับปัญหาความต้องการของบุคคลหรือเป็นสิ่งที่สามารถมองเห็นประโยชน์ที่ตามมาได้อย่างชัดเจน (perceived advantage) เหล่านี้ย่อมจะกระตุ้นให้เกิดความสนใจได้มากกว่าการรับรู้ในเรื่องทั่ว ๆ ไป การเผยแพร่ครั้งแรกนั้นควรจะเลือกสิ่งตรงกับความต้องหรือสามารถที่จะแก้ปัญหาที่มีอยู่ก่อนได้เพราะจะทำให้ได้รับความสนใจมากกว่า

2. **ขั้นสนใจ (interest state)** ขั้นนี้บุคคลจะเกิดความสนใจที่จะศึกษาหาความรู้และในขั้นนี้ยังไม่มี การประเมินกับสถานการณ์ที่แท้จริงของแต่ละบุคคลแต่ต้องการความรู้เพิ่มเติม ฉะนั้นสิ่งสำคัญที่สุดในขั้นนี้ได้แก่ ความรู้ (cognitive of knowing) เกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีการแสวงหาข้อมูลในขั้นนี้มีจุดมุ่งหมายแน่นอนมากกว่าขั้นที่ 1 โดยมีการส่งเสริมให้บุคคลได้เรียนรู้การเพิ่มความรู้มากยิ่งขึ้นเท่าใดความรู้สึกว่าต้องเสียดายของบุคคลจะลดลงมากเท่านั้น ซึ่งจะมีผลต่อขั้นประเมินที่จะตามมา นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับจิตใจของบุคคลเป็นต้นว่า ความทันสมัย การชอบเปลี่ยนแปลงทัศนคติและปทัสถานของระบบสังคม (social system norms) การเปิดโอกาสให้สิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ เข้าสู่ชุมชนเพื่อจะช่วยเหลือกระตุ้นการแสวงหาความรู้ในขั้นนี้ได้เป็นอย่างดี

3. **ขั้นประเมินค่า (evaluation state)** บุคคลใช้ความสามารถทางสมองเพื่อที่จะประเมินเข้ากับสถานการณ์ของตน ขั้นนี้เป็นการทดลองในระดับความคิด (mental trial) ถ้ามีความรู้สึกว่ามีนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีมีคุณค่าและมีประโยชน์ก็จะลงมือทดลองทำในขั้นที่ 4 ซึ่งเป็นการทดลองในภาคปฏิบัติขั้นนี้บุคคลต้องการแรงกระตุ้น แรงจูงใจ จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ซึ่งติดต่อโดยตรงกับบุคคลในขั้นนี้มีความจำเป็นมากความสำคัญของขั้นนี้คือการสร้างความรู้สึก (affective) ที่ดีนั้นความรู้และข้อมูลต่าง ๆ ในขั้นที่ 2 จะเป็นรากฐานที่สำคัญให้ขั้นนี้ประสบความสำเร็จ และต่อเนื่องไปยังกระบวนการในขั้นที่ 4

4. **ขั้นการทดลอง (trial state)** เป็นขั้นที่บุคคลได้ลงมือทำดูเพียงบางส่วนในสถานการณ์จริงเป็นการย้ำความแน่ใจว่าผลจะดีจริงที่คิดในขั้นประเมินหรือไม่ ในขั้นนี้ ความรู้เกี่ยวกับวิธีทำ (how to knowledge) มีความสำคัญมากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมควรที่จะได้มีการสอดส่องดูแลอย่างใกล้ชิดว่าบุคคลใดได้ทำอย่างถูกต้องหลักวิชาหรือไม่ในขั้นนี้ตัวแปรทางด้านเศรษฐกิจจะสามารถอธิบายได้ดีกว่าตัวแปรอื่น ๆ ฉะนั้นการดำเนินการทดลองจะต้องระมัดระวังให้ถูกต้องตามหลักวิชาการเพื่อให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากพอจะเป็นแรงจูงใจที่จะยอมรับในโอกาสต่อไป

5. **ขั้นการยอมรับ (adoption state)** เป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการยอมรับของบุคคลที่รับไปใช้อย่างเต็มที่ไม่ใช่ทำเพียงเล็กน้อยในขั้นทดลองขั้นนี้เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม (behavior) ความสำคัญอีกอย่างคือ การพิจารณาผลการทดลองในขั้นที่ 4 และความต่อเนื่องของการยอมรับยังขึ้นอยู่กับผลการปฏิบัติจริงในขั้นตอนนี้

ต่อมา โรเจอร์ส (Rogers 1983 : 163 – 209) ได้เปลี่ยนแปลงรูปแบบกระบวนการในการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับใหม่โดยสร้างแบบจำลองของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม (a model of the innovation decision process) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้นความรู้ (knowledge) กระบวนการตัดสินใจเริ่มต้นเมื่อบุคคลได้สัมผัส นวัตกรรมและเริ่มศึกษาหาข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจถึงหน้าที่ของนวัตกรรมนั้นความรู้ที่บุคคลได้รับ ในขั้นนี้สามารถแบ่งได้เป็น 3 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 ความรู้จักนวัตกรรม (awareness knowledge) เป็นความรู้ที่ทำให้เกิดการตื่นตัวว่ามีนวัตกรรมเกิดขึ้นและสามารถทำหน้าที่อะไรได้บ้าง

ด้านที่ 2 ความรู้วิธีการใช้ (how to knowledge) ความรู้ประเภทนี้ได้จากการติดต่อสื่อสารกับสื่อมวลชนการติดต่อกับหน่วยงานราชการที่ทำการเผยแพร่หรือเข้าร่วมประชุม ความรู้ประเภทนี้จะช่วยให้ใช้ได้อย่างถูกต้อง นวัตกรรมยังมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้นเท่าใด ความจำเป็นที่จะต้องมีความรู้นั้นก็ยิ่งมากขึ้น การขาดความรู้ด้านนี้จะทำให้เกิดการปฏิเสธได้มาก

ด้านที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับหลักการของนวัตกรรม (principles knowledge) ความรู้ประเภทนี้เป็นความรู้ถึงเกณฑ์เบื้องหลังของนวัตกรรมซึ่งจะช่วยให้นวัตกรรมบรรลุผล เช่น ความรู้เกี่ยวกับเชื้อโรคและการระบาดของเชื้อโรคซึ่งช่วยให้เข้าใจว่าการไปฉีดวัคซีนหรือการสร้าง ส้วมให้ถูกสุขลักษณะจึงช่วยป้องกันเชื้อโรคได้

ขั้นที่ 2 ขั้นการจูงใจ (persuasion) ในขั้นนี้บุคคลจะสร้างทัศนคติชอบหรือไม่ชอบ นวัตกรรมกิจกรรมในสมองของบุคคลในขั้นความรู้เป็นเรื่องของความคิดหรือการรู้ส่วนกิจกรรม ในสมองในขั้นการจูงใจเป็นเรื่องของอารมณ์หรือความรู้สึกโดยบุคคลจะมีพฤติกรรมสำคัญคือ แสวงหาข่าวสารข้อมูล ข้อมูลที่ได้รับมาเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นว่าเหมาะสมกับตนเองทั้งในสภาพ ปัจจุบันและในอนาคตหรือไม่อย่างไร บุคคลจะมีการพัฒนาแนวคิดเชิงประเมินเกี่ยวกับนวัตกรรม นั้น ซึ่งเป็นการพิจารณาคุณค่าของนวัตกรรมว่าเมื่อรับนวัตกรรมมาใช้จะมีผลติดตามมาในด้านใด มีประโยชน์มากน้อยเพียงใดถ้ามีประโยชน์มากจะมีความรู้สึกทางบวกแต่ถ้าคิดว่าไม่มีประโยชน์ หรือมีประโยชน์น้อยจะพัฒนาความคิดทางลบ

ขั้นที่ 3 ขั้นการตัดสินใจ (decision) ในขั้นนี้บุคคลจะทำกิจกรรมซึ่งนำไปสู่การเลือก ที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม การตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้นขึ้นอยู่กับ 2 ขั้นตอนที่ผ่านมาด้วย ถ้าบุคคลที่มีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมมีความรู้สึกชอบ และเห็นประโยชน์ ของนวัตกรรมนั้น บุคคลก็มีแนวโน้มที่จะตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมนั้น นอกจากนี้การตัดสินใจ ที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมยังขึ้นอยู่กับลักษณะของนวัตกรรม ถ้านวัตกรรมนั้นสามารถแยก ส่วนย่อยๆ ได้มีการทดลองใช้ได้บุคคลจะมีแนวโน้มที่จะตัดสินใจยอมรับนวัตกรรม ความสำคัญ มากการบุคคลจะเลือกทางใดทางหนึ่งเป็นผลมาจากขั้นความรู้และขั้นจูงใจและการพิจารณาลักษณะ นวัตกรรมว่าสอดคล้องกับฐานะทางเศรษฐกิจทางสังคมและขนบธรรมเนียมประเพณี

ขั้นที่ 4 ขั้นการนำไปใช้ (implementation) กระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมในขั้นตอนต้น ๆ เป็นเรื่องของความรู้ความคิดแต่ในขั้นนี้เป็นขั้นการปฏิบัติเมื่อบุคคลตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมนั้นไปใช้บุคคลนั้นต้องรู้ว่าจะสามารถหาหนทางวัตกรรมการนั้นมาจากไหนนำไปใช้ได้อย่างไร และเมื่อนำไปใช้จะเกิดปัญหาอย่างไรสามารถแก้ปัญหาได้อย่างไร บุคคลจึงพยายามแสวงหาสิ่งต่าง ๆ เกี่ยวกับนวัตกรรมดังนั้น ผู้นำการเปลี่ยนแปลงจึงมีบทบาทที่จะช่วยบุคคลให้ได้รับสิ่งที่ต้องการรวมถึงขั้นคัดแปลงแก้ไขให้ดำเนินไปเรื่อย ๆ ขึ้นอยู่กับลักษณะของนวัตกรรมนั้น อาจเป็นนวัตกรรมใหม่ที่เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของสถาบันนั้น

ขั้นที่ 5 ขั้นการยืนยัน (confirmation) ขั้นตอนนี้เกิดขึ้นขั้นสุดท้ายของกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมในบุคคลส่วนใหญ่ กล่าวคือเมื่อบุคคลได้ตัดสินใจที่จะยอมรับหรือไม่ยอมรับไปแล้วบุคคลจะแสวงหาข้อมูลข่าวสาร แรงเสริม เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของแต่ละบุคคลเมื่อยอมรับนวัตกรรมแล้วจะพยายามศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความมั่นใจ การรับข่าวสารข้อมูล การได้รับคำแนะนำและได้เห็นความสำคัญของการใช้นวัตกรรมจะมีอิทธิพลต่อการยืนยันมาก

กระบวนการตัดสินใจสามารถที่จะนำไปสู่การยอมรับหรือการปฏิเสธได้ผู้ที่หยุดการยอมรับ (discontinuance) เป็นผู้ที่ตัดสินใจปฏิเสธนวัตกรรมหลังจากได้ยอมรับแล้วผู้ที่หยุดนี้อาจจะเกิดขึ้นได้เพราะบุคคลนั้นเกิดความรู้สึกไม่พึงพอใจต่อนวัตกรรมหรือเพราะนวัตกรรมนั้นเกิดถูกแทนที่ด้วยแนวความคิดใหม่กว่าและมีความเป็นไปได้ว่าบุคคลจะยอมรับนวัตกรรมภายหลังจากตัดสินใจปฏิเสธไปแล้ว

ลำดับขั้นการยอมรับนวัตกรรม

เมื่อมีการนำนวัตกรรมการศึกษามาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

จากผลการวิจัยพบว่ามีลำดับขั้นการบูรณาการนวัตกรรมอยู่ 5 ลำดับ ซึ่งผู้สอนที่ใหม่ต่อพัฒนาการของเทคโนโลยีจะยอมรับและนำนวัตกรรมนั้นมาใช้ (Sandholtz, Ringstaff and Dwyer 1997, อ้างใน Bitter and Pierson 2002 : 116) ได้แก่

1. ขั้นเริ่มต้น (entry stage) เป็นขั้นแรกที่ผู้สอนได้รับการแนะนำให้รู้จักและการใช้นวัตกรรม ในขั้นนี้ผู้สอนอาจรู้สึกยากลำบากในการใช้นวัตกรรมเนื่องจากเป็นสิ่งที่ท้าทายที่จะใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างแท้จริง ผู้สอนอาจเกิดการต่อต้านเพราะไม่มีความสามารถอย่างเพียงพอในการใช้นวัตกรรมนั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งอาจเป็นเพราะปัญหาด้านเทคนิควิธีการใช้งานเป็นผลให้บางคนอาจเกิดความท้อถอยและเลิกใช้งานไปเลย

2. **ขั้นนำมาใช้งาน (adoption stage)** หากผู้สอนเริ่มเคยชินและผ่านขั้นเริ่มต้นมาได้แล้ว จะเป็นขั้นของการมีทัศนคติที่ดีต่อนวัตกรรมและนำมาประยุกต์ใช้งาน ผู้สอนจะนำนวัตกรรมมาบูรณาการใช้ในการเรียนการสอนและเรียนรู้จากความผิดพลาดบางประการที่อาจเกิดขึ้นได้ในบางกรณีเพื่อพยายามแก้ไขให้ถูกต้องต่อไป

3. **ขั้นปรับให้เหมาะสม (adaptation stage)** เมื่อผู้สอนสามารถใช้นวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้วจะเริ่มพัฒนาตนเองในการปรับการใช้นวัตกรรมนั้นให้เหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียนและวิธีการเรียนการสอนในแต่ละวิชาได้

4. **ขั้นจัดสรรอย่างเหมาะสม (appropriation stage)** เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสรรการใช้งานนวัตกรรมนั้นให้เหมาะสมกับการทำงานประจำวันและบูรณาการการเรียนการสอนทั้งในวิชาและระหว่างวิชา รวมถึงเริ่มรับเทคโนโลยีใหม่ที่เพิ่มเติมเข้ามา

5. **ขั้นประดิษฐ์กรรม (invention stage)** ในขั้นนี้ไม่เพียงแต่ผู้สอนจะยอมรับและใช้นวัตกรรมนั้นอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลแล้ว ยังสามารถแบ่งปันความรู้ในนวัตกรรมและร่วมสื่อสารใช้งานกับผู้สอนคนอื่น ๆ ได้ด้วย มีการสร้างสรรค์ผลงานหรือมีประดิษฐ์กรรมใหม่ต่อยอดจากเทคโนโลยีของนวัตกรรมนั้น เช่น การสร้างเว็บไซต์บทเรียน การสร้างหุ่นยนต์ ฯลฯ ในขั้นสุดท้ายนี้ผู้สอนจะใช้ประโยชน์จากนวัตกรรมนั้นเพื่อองค์ความรู้ใหม่ รวมถึงทำบทบาทหน้าที่เป็นที่ปรึกษาทางวิชาการ ผู้อำนวยการความสะอาด ผู้พัฒนาคอร์สวิชา และเป็นแหล่งข้อมูลสารสนเทศให้กับผู้อื่นได้อย่างเต็มศักยภาพ (Kook 1997 , อ้างถึงใน Bitter and Pierson 2002 : 116)

เงื่อนไขที่ทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรม

การนำนวัตกรรมทางการศึกษามาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนนั้น จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อครูเกิดการยอมรับนวัตกรรม และมีส่วนร่วมในการใช้นวัตกรรมทางการศึกษานั้นอย่างจริงจัง ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ถือได้ว่าเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญยิ่งต่อการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (พ.ศ. 2547-2549) ของกระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดนโยบายให้ครูมีการนำไอซีทีมาใช้ในการศึกษาทุกๆ ด้าน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาและเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ ได้เรียนรู้อย่างเท่าเทียมกัน และสามารถใช้อีซีทีตามมาตรฐานของหลักสูตรต่อไป และจากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีต่างๆ ของครู พบว่า การที่ครูจะยอมรับและนำแนวคิดหรือนำนวัตกรรมทางการศึกษาไปใช้นั้น ขึ้นอยู่กับตัวแปรดังต่อไปนี้

1. **ตัวแปรด้านสถานภาพของครูผู้สอน** จากการศึกษาแนวคิดของนักการศึกษาพบว่า ลักษณะของตัวบุคคลมีผลต่อการยอมรับและการใช้นวัตกรรม ดังนี้

Rogers (1983) ได้แบ่งลักษณะของตัวบุคคลที่ส่งผลการยอมรับ ซึ่งมี 3 ประการ ได้แก่

1.1 สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ผู้มีการศึกษาสูง มีฐานะทางเศรษฐกิจดี มีสถานภาพทางสังคมสูง หรือตั้งความหวังเพื่อเลื่อนฐานะทางสังคมให้สูงขึ้น และนวัตกรรมมีความสอดคล้องกับชีวิต จะเกิดการยอมรับสูงกว่าและเร็วกว่าผู้ที่ได้รับการศึกษาน้อย

1.2 บุคลิกภาพ บุคคลที่ยอมรับนวัตกรรมได้เร็วและรับได้มาก มักจะเป็นผู้ไม่ยึดมั่นถือมั่นกับสิ่งเดิม มีความสามารถในการเอาใจเขามาใส่ใจเรา เป็นผู้มีเหตุผลและมีทัศนคติที่ดีต่อการศึกษา สามารถคิดและเข้าใจนามธรรมได้ดีกว่า และเป็นผู้ชอบเสี่ยงภัย มีทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลงมากกว่า

1.3 พฤติกรรมการติดต่อสื่อสาร การยอมรับนวัตกรรมจะเกิดขึ้นมากกว่าและเร็วกว่าด้านพฤติกรรมในการติดต่อสื่อสารของบุคคลนั้นมีลักษณะดังนี้ คือ บุคคลมีส่วนร่วมในสังคมและทำตัวเป็นส่วนหนึ่งของระบบสังคมได้ดี มีการเดินทางบ่อยครั้ง หรือเป็นคนไม่ติดถิ่น มีโอกาสติดต่อกับผู้นำในการเผยแพร่ มีโอกาสเปิดรับสื่อมวลชน สื่อระหว่างบุคคลและเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมมากและมีระดับของการเป็นผู้นำทางความคิดสูง

นอกจากนี้จากการศึกษางานวิจัยพบ ตัวแปรด้านสถานภาพของครูที่มีความสัมพันธ์กับการใช้นวัตกรรม ดังนี้

ความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับการใช้นวัตกรรม จากการศึกษางานวิจัยพบว่า ครูที่ใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (Wallace Paul Raymond 1988) เพศชายมีการเปิดกว้างในด้านความคิดในการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษา และมุ่งใฝ่หาความรู้และยอมรับสิ่งใหม่ๆ มากกว่าเพศหญิง อีกทั้งการคิดของแต่ละบุคคลแตกต่างกันไปตามเพศ การอบรมเลี้ยงดู ฐานะทางเศรษฐกิจ และสังคม เขาวนปัญญา บุคลิกภาพและอายุ (Demos 1978 ; จารึก ชุกติติกุณ 2524 , อ้างถึงในสวรัย ชัยภาสกรสกุล 2544) และเพศหญิงมีความตั้งใจและพัฒนาศักยภาพของตนเองได้สูงกว่าเพศชาย (Beinard 1990 , อ้างถึงในสุภมาส อติไพบูลย์ 2544)

ความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับการใช้นวัตกรรม จากการศึกษางานวิจัยพบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับการยอมรับการสื่อสารระบบอินเทอร์เน็ต (อรุณญา ม้าลายทอง 2539) ครูที่มีอายุน้อยจะยอมรับนวัตกรรมมากกว่า นอกจากนี้ครูอายุตั้งแต่ 25 - 30 ปี มีความตระหนักถึงความรู้และวิธีการใหม่ๆ ตลอดจนมีการแสวงหาความรู้มากกว่า (พนาลัย อยู่สำราญ : 2535 ; บุญนิตย์ ไวสุ์ศึก 2522 , อ้างถึงในสวรัย ชัยภาสกรสกุล 2544) และกลุ่มคนที่มียอายุ 40 ขึ้นไป มีการรับรู้และรู้สึกรับรู้ในระดับที่สูงกว่ากลุ่มอายุ 30 - 35 ปี ซึ่งพิจารณาได้ว่ากลุ่มประชากรนี้ ได้ปฏิบัติงานมานาน มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ในการทำงานจึงมีความกล้าในการแสดงความคิดเห็น

ความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษากับการใช้นวัตกรรม จากการศึกษางานวิจัยพบว่า ครูที่มีวุฒิการศึกษาต่างกัน จะมีความแตกต่างกันในการยอมรับและความต้องการในการใช้นวัตกรรม (อุทร นิยมชาติ 2533) ระดับการศึกษาต่างกันมีความแตกต่างกันในการสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (อรุณญา ม้าลายทอง 2535) นอกจากนี้ (สำลี (ทองธิว : 2526 , อ้างถึงในสุภาพร แสนทวีสุข 2541) กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้การยอมรับนวัตกรรมของบุคคลต่างกัน คือ ครูที่มีการศึกษาสูง จบจากสถาบันการศึกษาที่ได้มาตรฐาน มักจะมีแนวโน้มที่จะยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาได้ดีและเร็วกว่าครูทั่วไป

ความสัมพันธ์ระหว่างภาระหน้าที่และความรับผิดชอบในโรงเรียนกับการใช้นวัตกรรม จากการศึกษางานวิจัยพบว่า การไม่มีเวลาเพียงพอของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการยอมรับและการใช้อินเทอร์เน็ตในการสอน (Karin Sue 1996) การไม่มีเวลาเพียงพอเป็นอุปสรรคหนึ่งของการใช้อินเทอร์เน็ตของครู (Dorothy J. 1997)

ความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์การทำงานกับการใช้นวัตกรรม จากการศึกษางานวิจัยพบว่า ครูที่มีประสบการณ์ในการทำงานน้อย จะมีความพร้อมในการเปลี่ยนแปลงบทบาทหรือพฤติกรรมในการยอมรับนวัตกรรมได้ดีกว่า (ชูชาติ บุญชู 2524 , อ้างถึงในปราวีณา สุวรรณณัฐโชติ 2541) ครูคณิตศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนน้อย และมีประสบการณ์ในการสอนมาก มีการยอมรับนวัตกรรมไม่แตกต่างกัน (เพชร เพชรแก้ว 2534)

ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั่วไปของโรงเรียนกับการใช้นวัตกรรม สำลี ทองธิว (2545) ได้กล่าวถึง การแพร่กระจายของนวัตกรรมว่า สังคมที่มีขนาดไม่ใหญ่นัก และสมาชิกมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิด จะมีผลทำให้การแพร่กระจายของนวัตกรรมทำได้สะดวกและรวดเร็วมากกว่าสังคมขนาดใหญ่

2. ตัวแปรด้านการแสวงหาความรู้ของครู จากการศึกษางานวิจัยพบว่า การแสวงหาความรู้ของครูมีผลต่อการยอมรับและการใช้นวัตกรรม ดังนี้

อรพรรณ ลิ้มเจริญ (2537 , อ้างถึงในสุภาพร แสนทวีสุข 2541) พบว่าการมีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์มีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ อำไพศรี โสประทุม (2539) พบว่าการได้รับความรู้จากสื่อบุคคล และสื่อมวลชน มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และความถี่ในการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิรุฒน์ พึ่งเจริญ (2538) พบว่าความสนใจในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมของครูในโรงเรียนประถมศึกษา มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา Demos (1978) พบว่า ครูที่เคยไปเยี่ยมชมโครงการของโรงเรียนอื่น จะมีทัศนคติที่ดีต่อนวัตกรรม โดยพยายามที่จะนำนวัตกรรมที่ได้จากไปศึกษาดูงานนั้นมาใช้และแนะนำผู้อื่นด้วย พจนารถ ทองคำเจริญ (2539) วิธีการที่อาจารย์ส่วนใหญ่ใช้เรียนรู้อินเทอร์เน็ต คือ การเรียนรู้ด้วยตนเอง รองลงมา คือ การได้รับการฝึกอบรม

อภิญา ซอหะซัน (2537) พบว่าการได้รับความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยี การศึกษา มีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาของครูสอนศาสนาอิสลาม สาโรจน์ เฟ่งย้ง (2536) พบว่าปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมของนักฝึกอบรมมีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา และสุริภา แสันทอน (2540) พบว่าการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองโดยการอ่านหนังสือ เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย

3. ตัวแปรด้านการรับรู้คุณลักษณะของไอซีที จากการศึกษาพบว่า คุณลักษณะของ นวัตกรรม มีผลต่อการยอมรับและการใช้นวัตกรรม ดังนี้

Rogers และ Shoemaker (1971) ได้สรุปลักษณะของนวัตกรรมที่มีผลต่อความไวและ ระบบการยอมรับนวัตกรรมไว้ 5 ประการ คือ

1. ประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง (Relative advantage) การที่ผู้รับนวัตกรรมคิดว่านวัตกรรม ดีกว่า มีประโยชน์มากกว่าสิ่งเก่าๆ ที่ปฏิบัติกันมา ยิ่งมีความรู้สึกว่ามีประโยชน์มากก็มีโอกาส ที่ยอมรับมากขึ้น มีความไวใจในการยอมรับมากขึ้น

2. ความเข้ากันได้ (Compatibility) การที่ผู้รับนวัตกรรมรู้สึก และคิดว่านวัตกรรมนั้น ไปกันได้ หรือเข้ากับค่านิยม ประสบการณ์

3. ความสลับซับซ้อน (Complexity) หากผู้รับนวัตกรรมเห็นว่านวัตกรรมนั้นยากต่อ การเข้าใช้ หรือต้องใช้เวลาในการเรียนรู้มาก ก็จะทำให้เกิดการยอมรับยาก ส่วนนวัตกรรมที่ไม่ ยุ่งยากซับซ้อน ใช้ได้สะดวกก็จะได้รับการยอมรับเร็วกว่า และสูงกว่านวัตกรรมอื่นๆ

4. การนำไปทดลองใช้ได้ (Trialability) นวัตกรรมที่สามารถนำไปทดลองใช้ได้ ก็จะ ทำให้เกิดการยอมรับเร็วกว่า

5. การสังเกตเห็นผลได้อย่างชัดเจน (Observability) เมื่อผู้รับนวัตกรรมมองเห็นผลของ การใช้นวัตกรรมได้ง่าย บุคคลก็จะยอมรับนวัตกรรมได้ง่ายและเร็วกว่านอกจากนี้ Miles (1964) ได้กล่าวถึงลักษณะของตัวนวัตกรรมที่จะส่งผลต่อการยอมรับและการใช้นวัตกรรมไว้ดังนี้

1) ราคา นวัตกรรมที่มีราคาแพง เช่น ค่าใช้จ่ายในการจัดการ ค่าบำรุงรักษา หรือ ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ จะมีผลต่อการยอมรับนวัตกรรม คือ ทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมของบุคคล เป็นไปอย่างช้า ๆ

2) ความสะดวกในการใช้นวัตกรรม สามารถใช้เป็นที่กำหนดได้ว่านวัตกรรมนั้น ๆ จะเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ได้มากน้อยเพียงใด อันเป็นผลมาจากประสบการณ์ตรงที่ผู้ใช้จะได้รับและ นำไปสู่การยอมรับนวัตกรรม

3) ความเป็นนวัตกรรมสำเร็จรูป เป็นการบ่งบอกถึงความเกี่ยวข้องของระดับความง่ายในการใช้นวัตกรรม ที่ได้มีการออกแบบให้เหมาะสมพอดีกับความต้องการในการสอนของครูในหลากหลายสถานการณ์ จากการใช้วัสดุนั้น

4) ความยากง่ายในการใช้นวัตกรรมที่ยากในการติดตั้งและการเริ่มใช้งานต้องใช้เวลา ความยากของการใช้หรือการนำไปใช้ของนวัตกรรมเป็นอุปสรรคต่อการยอมรับ และการใช้นวัตกรรม และนวัตกรรมที่ได้นำเอาสิ่งสนับสนุนในการใช้เข้าไว้ด้วยกัน จะทำให้เกิดการแพร่กระจายและได้รับการยอมรับเร็วกว่านวัตกรรมที่ไม่มีสิ่งสนับสนุน

5) นวัตกรรมหรือระบบที่มีความเหมาะสมกับสังคม ลักษณะเฉพาะของตัวนวัตกรรมนั้น ๆ หากไม่เหมาะสมกับสภาพสังคมที่นำไปใช้ก็จะทำให้เกิดการยอมรับได้ช้าในการยอมรับนวัตกรรมของแต่ละบุคคลนั้น อาจใช้เวลาในการยอมรับที่แตกต่างกัน

ซึ่ง ล่าลี ทองธิว (2545) ได้กล่าวถึง ปัจจัยที่ทำให้เกิดการยอมรับนวัตกรรมของบุคคลไว้ดังนี้

1. ความแตกต่างระหว่างฐานะทางเศรษฐกิจ และการศึกษาของสมาชิกในสังคม ถ้าบุคคลในสังคมมีฐานะทางเศรษฐกิจและการศึกษาแตกต่างกันมาก การแพร่กระจายของนวัตกรรมก็จะทำได้ช้า ถ้าเป็นสังคมขนาดเล็กและไม่ใหญ่มากนัก และสมาชิกมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด การแพร่กระจายก็จะทำได้สะดวกและเร็วขึ้น

2. ระดับการศึกษาของครูผู้สอน ครูที่มีระดับการศึกษาที่สูง จบจากสถาบันฝึกหัดครูที่ได้มาตรฐาน มักจะมีแนวโน้มที่จะยอมรับนวัตกรรมทางการศึกษาได้ดีและสูงกว่าครูทั่วไป

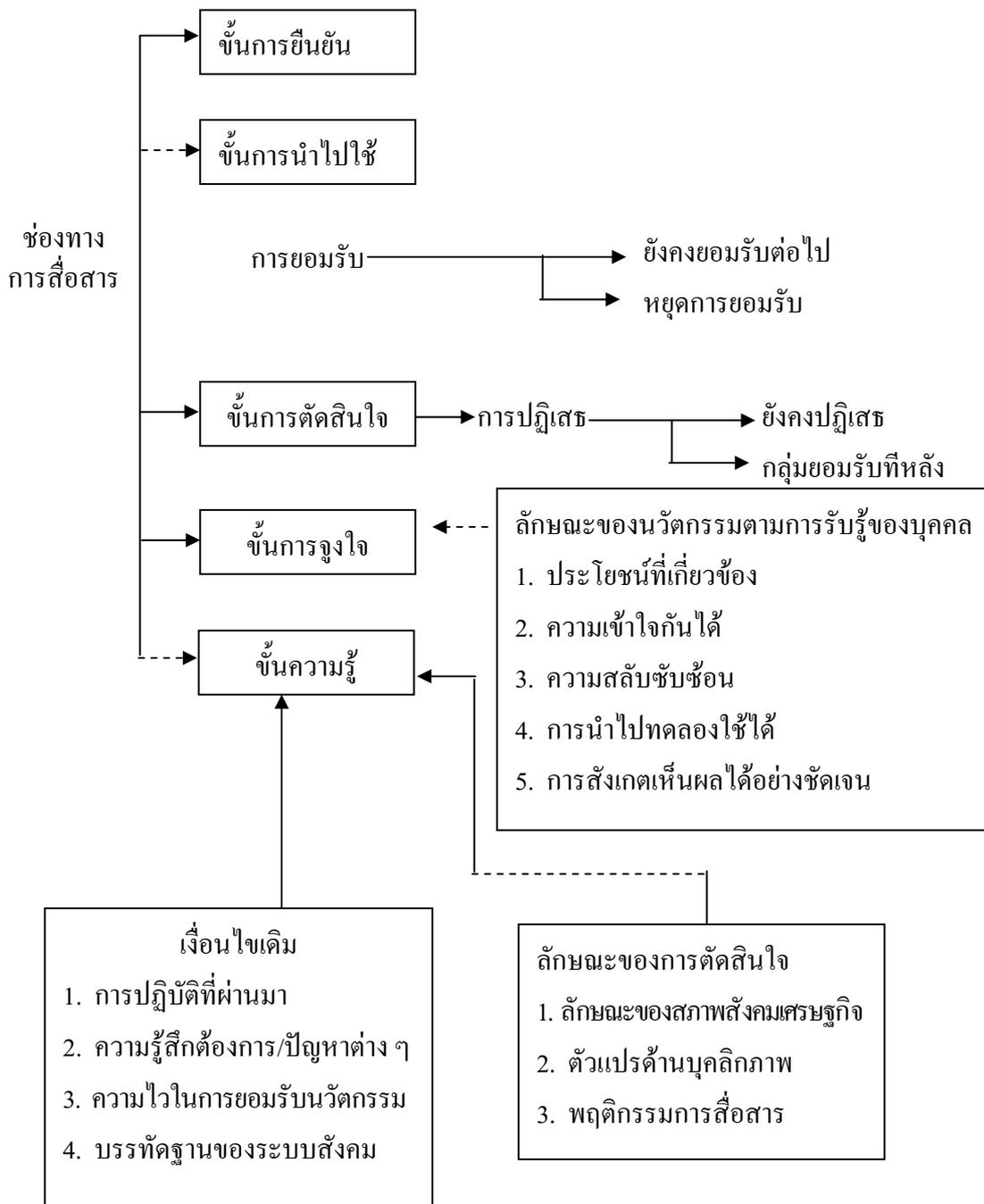
3. ฐานะทางเศรษฐกิจของโรงเรียน ถ้าโรงเรียนมีฐานะทางเศรษฐกิจดี มีกำลังทุนทรัพย์ที่จะสนับสนุนการศึกษาอย่างเต็มที่แล้ว มักจะมีการยอมรับนวัตกรรมเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนได้เร็วกว่า และจำนวนนวัตกรรมที่รับเข้ามาก็มักจะมีจำนวนมากกว่าโรงเรียนอื่น ๆ

4. คุณสมบัติ และลักษณะของตัวนวัตกรรมเอง ถ้านวัตกรรมทางการศึกษานั้น ๆ สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้จริง ก็จะเกิดการยอมรับได้เร็วขึ้น

นอกจากนี้จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับคุณลักษณะของนวัตกรรมที่มีความสัมพันธ์กับการใช้นวัตกรรมพบว่า คุณลักษณะของนวัตกรรม เป็นปัญหาและอุปสรรคอย่างหนึ่งในการนำนวัตกรรมไปใช้ เนื่องจากนวัตกรรมแต่ละอย่างมีข้อจำกัดและมีความยุ่งยากในการใช้งานแตกต่างกัน (สุภาพ จันตะคาด 2535 ; เสริมศิลป์ ปานนิล 2536 , อ้างถึงในสภาพร แสนทวีสุข 2541)

จากการศึกษาการยอมรับนวัตกรรมนั้น สามารถสรุปได้ว่า เมื่อบุคคลเกิดการยอมรับนวัตกรรมแล้ว ก็จะเกิดการใช้นวัตกรรมตามมา ซึ่งบุคคลจะใช้นวัตกรรมในระดับใดก็ขึ้นอยู่กับตัวแปรด้านต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ให้ความสำคัญกับการศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรด้านต่าง ๆ ที่อาจส่งผลต่อการใช้อิทธิพลในการสอนของครู เพื่อให้บุคลากรทางการศึกษาได้ให้ความสำคัญกับตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการใช้อิทธิพลในการสอน และเกิดการใช้อิทธิพลในการสอนอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดต่อไป

ภาพแสดงลำดับขั้นของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม
 ดัดแปลงจาก a model of the innovation decision process ของโรเจอร์ส



แผนภูมิที่ 5 แสดงลำดับขั้นของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม

ปัจจัยในการยอมรับ

ชัยวัฒน์ บุญสวัสดิ์ (2543 : 12) ได้กล่าวถึง ปัจจัยในการยอมรับประกอบด้วย 1) ความแตกต่างทางด้านอายุ 2) ระดับการศึกษา 3) สถานภาพทางสังคม 4) ทักษะของผู้ยอมรับ 5) ประสิทธิภาพ และ 6) ความชำนาญ

อนุชา สกุนราช (2544 : 23 – 24) กล่าวว่า ปัจจัยในการยอมรับหมายถึงสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือปัจจัยหนึ่งที่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลและกระบวนการทางจิตใจภายในบุคคลเริ่มจากการได้ยินวิทยากรนั้นไปจนถึงการยอมรับไปใช้ซึ่งประกอบด้วย

1. ปัจจัยที่เป็นเงื่อนไขหรือสภาวะการณ์โดยทั่วไป ได้แก่สภาพเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม สภาพภูมิศาสตร์ และสภาพในการทำงาน
2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับบุคคล ได้แก่พื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคมและการติดต่อสื่อสาร
3. ปัจจัยที่เนื่องมาจากนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี ได้แก่ต้นทุนกำไร ความเหมาะสมกับสิ่งที่มีอยู่ในชุมชน และความสามารถปฏิบัติได้ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน

ธนา ภู่อำรุง (2545 : 10) เสนอว่าปัจจัยในการยอมรับของบุคคลขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้ คือ แหล่งการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร ระดับการศึกษา ประสิทธิภาพ อายุและสภาพเศรษฐกิจ

ศศิวิมล สิรินนทเกตุ (2546 : 18) กล่าวถึงปัจจัยในการยอมรับประกอบด้วยปัจจัยในตัวบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา ความสามารถในการเรียนรู้ รายได้ สถานะทางสังคม สถานะทางเศรษฐกิจ ความชำนาญเฉพาะทาง ประสิทธิภาพในการเข้าร่วมกิจกรรมในสังคม ลักษณะอาชีพ ปัจจัยการสนับสนุนของผู้บริหาร ปัจจัยจากสถานการณ์รอบตัว แรงจูงใจในการทำงาน ปัจจัยความร่วมมือภายในหน่วยงาน และทัศนคติของผู้ที่อยู่ในหน่วยงานเป็นต้น

โรเจอร์ส (Rogers 1968 : 251) กล่าวว่าปัจจัยในการยอมรับ หมายถึง ปัจจัยที่เป็นพลวัตที่อำนวยความสะดวกให้เกิดการยอมรับขึ้นและปัจจัยเหล่านี้มีความสัมพันธ์กันที่ทำให้เกิดการยอมรับซึ่งประกอบด้วย 1) ปัจจัยด้านผู้รับ 2) ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม 3) ปัจจัยด้านคุณลักษณะของนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี 4) ปัจจัยด้านการเผยแพร่หรือนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเอาทฤษฎีปัจจัยในการยอมรับของโรเจอร์ส (Rogers 1968 : 251) มาเป็นตัวแปรในการวิจัย ประกอบด้วยปัจจัยดังนี้

1. ปัจจัยด้านผู้รับ
2. ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม
3. ปัจจัยด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
4. ปัจจัยด้านการเผยแพร่เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

ปัจจัยด้านผู้รับ

โรเจอร์ส (Rogers 1968 : 251) ให้แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยด้านผู้รับว่า หมายถึง ปัจจัยเฉพาะบุคคลที่ส่งผลต่อการยอมรับซึ่งจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับลักษณะของบุคคลนั้น ๆ มีขอบข่ายดังนี้

1. อายุ คือผู้ยอมรับก่อนมีอายุไม่แตกต่างจากผู้ยอมรับในภายหลัง
2. ระดับการศึกษา คือผู้ยอมรับก่อนมีจำนวนระยะเวลาในการศึกษามากกว่าผู้ยอมรับในภายหลัง
3. รายได้ของครอบครัว คือผู้ยอมรับก่อนมีสถานะทางสังคม รายได้ระดับความเป็นอยู่ ลักษณะอาชีพเศรษฐกิจสูงกว่าผู้ยอมรับในภายหลัง
4. ประสบการณ์ คือ ผู้ยอมรับก่อนมีประสบการณ์เข้าร่วมกิจกรรมในสังคมมากกว่าผู้ยอมรับในภายหลัง
5. ความชำนาญ คือผู้ยอมรับก่อนจะมีความชำนาญเฉพาะทางมากกว่าผู้ยอมรับในภายหลัง
6. ความสามารถในการเรียนรู้ คือผู้ยอมรับก่อนมีความสามารถในการเรียนรู้และการอ่านออกเสียงได้ดีกว่าผู้ยอมรับในภายหลัง
7. ทักษะคติ คือผู้ยอมรับก่อนมีทัศนคติที่ดีมากกว่าผู้ยอมรับในภายหลัง

อนุชา สกุนตราช (2544 : 25 – 29) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับด้านตัวผู้รับ ซึ่งเป็นปัจจัยเฉพาะของแต่ละบุคคลซึ่งย่อมมีความแตกต่างกันออกไปและส่งผลให้มีการยอมรับต่างกัน ปัจจัยดังกล่าวได้แก่

1. ความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม
2. ทัศนคติทั่วไปเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง บุคคลที่มีทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ มักยอมรับได้ง่ายกว่าบุคคลที่มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการเปลี่ยนแปลง
3. ความรู้ สติปัญญา และความสามารถในการตัดสินใจ
4. อายุ บุคคลที่มีอายุน้อยมักยอมรับได้เร็วกว่าบุคคลที่มีอายุมาก
5. เพศ โดยทั่วไปเพศชายจะถูกจูงใจมากกว่าเพศหญิง เนื่องจากสภาพสังคมสอนให้เพศชายต้องมีความกล้าต่อสู้เป็นผู้นำในการดำเนินชีวิตครอบครัว จึงมีความระวังในการรับการจูงใจ
6. การอยู่ใกล้เมืองและความสนใจในข่าวสาร
7. การมองเห็นความจำเป็นในการรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี

โรเจอร์ส , และชูมัทเกอร์ (Rogers and Shoemaker 1983 : 75) กล่าวถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อผู้รับไว้ดังนี้

1. สถานะทางเศรษฐกิจและสังคม ผู้ที่มีการศึกษาในระดับสูงมีฐานะทางเศรษฐกิจดีมีสถานะทางสังคมสูงหรือตั้งจุดหวังในชีวิตเพื่อเลื่อนฐานะทางสังคมให้สูงขึ้นและมีความสอดคล้องกับชีวิตย่อมได้รับการยอมรับสูงกว่าเร็วกว่าผู้ที่ได้รับการศึกษาน้อยคือฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม

2. บุคลิกภาพ พวกที่ยอมรับได้เร็วและรับได้มากมักจะเป็นผู้ที่ไม่ยึดมั่นถือมั่นกับสิ่งเดิมมีความสามารถเอาใจเขามาใส่ใจเรามากกว่าเป็นผู้ที่มีเหตุผลดีและมีทัศนคติที่ดีต่อการศึกษาสามารถคิดและเข้าใจนามธรรมได้ดีกว่าและเป็นผู้ที่ชอบเสี่ยงภัยมีทัศนคติที่ดีต่อการเปลี่ยนแปลงมากกว่า

3. พฤติกรรมในการสื่อสาร การยอมรับจะเกิดขึ้นมากกว่าและเร็วกว่า ถ้าพฤติกรรมในการสื่อสารของบุคคลนั้นมีลักษณะดังนี้ คือ บุคคลมีส่วนร่วมในสังคมและทำตัวเป็นส่วนหนึ่งของระบบสังคมได้ดีมีการเดินทางบ่อยครั้งหรือเป็นคนไม่ติดถิ่นมีโอกาสดูติดต่อกับผู้นำในการเผยแพร่มีโอกาสเปิดรับสื่อมวลชนสื่อระหว่างบุคคลเป็นผู้มีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีมากเพราะมีโอกาสแสวงหาข่าวสารมากและเป็นผู้ที่มีระดับเป็นผู้นำความคิดสูง

จากที่นักการศึกษากล่าวมาสรุปได้มาปัจจัยในการยอมรับด้านผู้รับ หมายถึงปัจจัยเฉพาะบุคคลที่ส่งผลต่อการยอมรับจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับลักษณะของบุคคลนั้น ๆ ซึ่งกำหนดขอบข่ายดังนี้ 1) ความมั่นคงทางเศรษฐกิจ 2) ทัศนคติและเจตคติที่ดี 3) อายุ 4) ระดับการศึกษา 5) การอยู่ใกล้ชิดกับชุมชนเมือง 6) พฤติกรรมในการสื่อสาร 7) ความจำเป็นและปัญหา 8) ประสบการณ์ในการทำงาน 9) ความสามารถในการเรียนรู้ และ 10) ความรู้และสติปัญญา

ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม

โรเจอร์ส (Rogers 1968 : 37) ให้แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคมว่าหมายถึง สภาพเงื่อนไขในสังคม (environmental condition) บางอย่างที่มีส่วนเป็นตัวเร่งหรือตัวทำให้การยอมรับเป็นไปอย่างช้าๆ ซึ่งประกอบด้วยบรรทัดฐานของระบบสังคม ความเปลี่ยนแปลงทางระบบสังคม

สมณัติ คำปาละ (2537 : 29) ได้เสนอขอบข่ายของปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคมดังนี้

1. ความต้องการคงไว้ซึ่งสภาพเดิมตามปกติในสังคมหนึ่งจะไม่นิยมการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ด้วยเหตุผลหลายๆ ประการดังนี้

1.1 ไม่มีบุคคลใดต้องการเสียเวลาให้กับการสร้างการเผยแพร่นวัตกรรมหรือเทคโนโลยี เนื่องจากเวลาส่วนใหญ่ต้องใช้เวลาไปกับการปฏิบัติหน้าที่หลัก กำลังคนและทรัพยากรอื่น ๆ ก็มียู่อย่างจำกัดที่ปฏิบัติงานประจำเท่านั้น

1.2 หน่วยงานต่างๆ ในสังคมหนึ่งๆ มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันแม้ว่าดูเหมือนจะแยกกันเป็นอิสระไม่ขึ้นต่อกันการนำเอาความเปลี่ยนแปลงใดๆ เข้ามาใช้กับหน่วยงานหนึ่งๆ ย่อมกระทบกระเทือนต่อความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานนั้นกับหน่วยงานอื่นๆ จึงทำให้เกิดการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงจากหน่วยงานอื่น ๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

1.3 ความต้องการความมั่นคงของบุคลากรในหน่วยงาน ถ้าบุคลากรทำงานอยู่นานเท่าใดไม่ว่าจะเป็นบุคลากรในระดับสูงหรือระดับต่ำความต้องการความมั่นคงในสภาพที่ทำงานยังมีมากขึ้น ความต้องการที่คงไว้ซึ่งสภาพเดิมที่เคยชิน ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมากระทบต่อหน้าที่ที่เคยชินกระทบต่อหน้าที่ที่เคยปฏิบัติเดิมย่อมก่อให้เกิดความระแวงสงสัยในตัวบุคลากรเหล่านี้ จะทำให้เกิดการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

2. เกี่ยวกับแรงผลักดันสถานการณ์รอบๆ ตัว การเปลี่ยนแปลงส่วนใหญ่ที่พบเห็นในปัจจุบันล้วนแต่เป็นผลงานของแรงผลักดันระดับประเทศหรือสังคม กล่าวคือเมื่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสังคมหนึ่งนำผลมาสู่สังคมนั้นจะมีแนวโน้มที่สังคมใกล้เคียงจะรับเอาการเปลี่ยนแปลงนั้นไปปฏิบัติโดยถือว่าผู้ที่ต่อต้านการเปลี่ยนแปลงนี้ไม่มีความประสงค์ต่อความสำเร็จของสังคม และพยายามที่จะผลักดันให้มีการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นที่ยอมรับของสังคมทั่วไป

3. แรงผลักดันจากภายในส่วนใหญ่เกิดจากความไม่พอใจต่อสภาพที่เป็นอยู่เดิมของสมาชิกในสังคม ความต้องการขยายงาน เพิ่มประสิทธิภาพและผลประโยชน์ ฯลฯ เมื่อสภาพที่ต้องการมีความแตกต่างจากสภาพที่เป็นอยู่ ความต้องการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในบางครั้งจะมีผลเนื่องมาจากความต้องการที่จะรักษาสถานภาพความมั่นคงของสังคมภายใน อาจจะเป็นเนื่องจากเกิดปัญหาที่กระทบกระเทือนต่อความมั่นคงของสังคมเป็นอย่างมากความจำเป็นของการเปลี่ยนแปลงสภาพดังกล่าวต้องเกิดขึ้นเพื่อให้สังคมคืนสู่สภาพเดิม

4. ปัจจัยสนับสนุนหรือจำกัดความเปลี่ยนแปลง ปัจจัยแรกคือสภาพทางการเงินของสังคมนั้น การยอมรับความเปลี่ยนแปลงภายในสังคมขึ้นอยู่กับการลงทุนของสมาชิกในสังคม ถ้าสังคมนั้นมีกำลังลงทุนมากพร้อมในการใช้นวัตกรรมที่ยอมรับที่จะทดลองใช้ในการเปลี่ยนแปลงย่อมมีมากไปด้วยปัจจัยลักษณะค่าความนิยมของสังคมมีความสำคัญมาก ลักษณะของสังคมที่เป็นพวกอนุรักษ์กับพวกนิยมการเปลี่ยนแปลงมีผลต่อการยอมรับหรือไม่ยอมรับเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ค่านิยมของสมาชิกในสังคมในแง่ที่นิยมสร้างนวัตกรรม หรือเทคโนโลยีนิยมรับเอานวัตกรรมหรือเทคโนโลยีสำเร็จรูปเข้ามาใช้ในสังคม ก็มีผลต่อการยอมรับหรือไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงบางประเภทด้วยเช่นกัน

อนุชา สกุนราช (2544 : 25-29) ได้กล่าวถึงสภาพแวดล้อมภายในองค์กรเป็นปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม สังคมใดมีระเบียบข้อบังคับที่ให้กับคนมีพฤติกรรมต่างจากคนอื่น ๆ ได้มาก ก็มีโอกาสรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีได้ดีกว่าสังคมที่ระบบชี้แจงให้สมาชิกอยู่ตามกรอบหรือสภาพทางวัฒนธรรมหรือขนบธรรมเนียมต่างๆ ที่ไม่สอดคล้องกับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีนั้น ก็น่าจะเป็นตัวกำหนดการยอมรับปัจจัยเกี่ยวกับสังคมที่มีอิทธิพลในการชะลอหรือเป็นตัวเร่งให้มีการยอมรับได้อย่างมากมีดังนี้

1. กลุ่มที่จะกำหนดข้อปฏิบัติพฤติกรรมต่างๆ ของสมาชิกและมีแนวกำหนดการควบคุมให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังกล่าว
2. การที่กลุ่มย่อยมีอิทธิพลต่อสมาชิกในกลุ่ม โดยให้ความสนับสนุนให้ความเห็นชอบให้ความมั่นคง ให้กำลังใจ ตลอดจนคุ้มครองและให้แนวการตัดสินใจในพฤติกรรมที่เหมาะสม ทั้งนี้จะมีแนวการลงโทษหากปฏิบัติไม่เหมาะสม
3. กลุ่มย่อยมีแนวโน้มที่มีทัศนคติและการปฏิบัติเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในกรณีต่อไปนี้
 - 3.1 กลุ่มยังมีสิ่งดึงดูดใจสมาชิกทำให้สมาชิกมีความปรารถนาจะอยู่ในกลุ่มมากเท่าไร ก็มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในทัศนคติและการปฏิบัติมากขึ้นเท่านั้น
 - 3.2 มีเรื่องราวสาระสำคัญเกี่ยวข้องกับกลุ่ม เช่น มีปัญหาความอยู่รอดของกลุ่มการต้องต่อสู้กับศัตรูภายนอก
 - 3.3 สมาชิกในกลุ่มมีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมไม่แตกต่างกันมาก
 - 3.4 มีการกระจายข่าวพฤติกรรมและความเห็นของสมาชิกในกลุ่มสู่สมาชิกในกลุ่มอย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง
 - 3.5 การที่สมาชิกมีโอกาสพบปะกันในฐานะที่เท่าเทียมกันบ่อยครั้งย่อมสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน
 - 3.6 การที่สมาชิกมีส่วนในทางตรงและเต็มที่ในการกำหนดมาตรฐานและแนวปฏิบัติในเรื่องที่สำคัญของกลุ่ม
 - 3.7 การที่สมาชิกต่างๆ มีความประทับใจซึ่งกันและกัน
4. กลุ่มย่อยที่มีสภาพการปฏิบัติ ความรู้ และพฤติกรรมคล้ายๆ กัน จะทำให้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีที่สอดคล้องเข้าไปได้ง่าย

ไวต์เนอร์ , และไมเออร์ (Weidner and Maier 1975 : 58-62) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างและการส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการใช้นวัตกรรมทางการศึกษา พบว่าการใช้นวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพนั้นขึ้นอยู่กับผู้บริหารของสถาบันต้องให้การสนับสนุน ครูผู้สอนต้องปรับปรุงแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรมสอนแบบต่าง ๆ นอกจากนี้นวัตกรรมที่ใช้แล้ว

ประสบความสำเร็จทำให้ผู้อื่นสนใจนวัตกรรมนั้นมากขึ้น จากที่นักการศึกษากล่าวมาสรุปได้ว่า ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางสังคม หมายถึงสภาพเงื่อนไขในสังคม (environmental condition) บางอย่างที่มีส่วนเป็นตัวเร่งหรือตัวทำให้การยอมรับเป็นไปอย่างช้า ๆ ซึ่งประกอบด้วย 1) ความรู้ ความเข้าใจของคนในสังคม 2) การได้รับการช่วยเหลือสนับสนุนจากผู้บริหารและผู้นำชุมชน 3) จำนวนบุคลากรในองค์กรและในชุมชนที่ใช้เทคโนโลยี 4) ความพร้อมของทรัพยากรของชุมชน 5) บรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ 6) ระเบียบข้อบังคับของสังคม 7) งบประมาณ 8) การปรับปรุงตัวของบุคคล 9) การปฏิบัติตามโครงการ และ 10) การกำหนดเป้าหมายผู้ใช้

ปัจจัยด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

โรเจอร์ส (Rogers 1968 : 207) ได้กล่าวถึงปัจจัยด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาหมายถึง คุณลักษณะพิเศษเฉพาะของเทคโนโลยีที่มีส่วนทำให้กลุ่มบุคคลเป้าหมายมีการยอมรับเร็วหรือช้าในเทคโนโลยีนั้นๆ

คุณลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเป็นสิ่งที่สำคัญต่อการยอมรับหรือปฏิเสธถึงแม้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษานั้นจะมีคุณค่าเพียงใด แต่ถ้าผู้ใช้นั้นไม่เห็นคุณประโยชน์และความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษานั้นก็อาจไม่รับการยอมรับ การตกลงยอมรับของบุคคลขึ้นอยู่กับพิจารณาคุณลักษณะดังนี้

1. ประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ (relative advantage) คือ การที่บุคคลนั้นเห็นถึงคุณประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา โดยพิจารณาจากประโยชน์ทางเศรษฐกิจ ความสะดวก ความพอใจที่ทำให้ได้รับประโยชน์มากขึ้นกว่าเดิมเป็นส่วนประกอบในการตัดสินใจยอมรับ

2. ความสอดคล้องกลมกลืน (compatibility) คือการที่เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาจะเป็นที่ยอมรับเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับความเข้ากันได้หรือไปด้วยกันได้ระหว่างตัวเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษากับค่านิยม ความเชื่อ ประสพการณ์เดิมและความต้องการของผู้ใช้

3. ความยุ่งยากหรือความซับซ้อน (complexity) เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาใดที่ไม่ซับซ้อน ไม่ยุ่งยากในการใช้งานเข้าใจง่ายทำให้การยอมรับเกิดขึ้นได้รวดเร็วกว้างขวางยิ่งขึ้น

4. ความสามารถทดลองใช้ (trialability) เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาใดที่สามารถแบ่งส่วนไปทดลองใช้ในวงจำกัดก่อนได้เพื่อลดความเสี่ยงและความผิดพลาด เมื่อยกเลิกการทดลองใช้ไปแล้วไม่เกิดผลกระทบเสียหายมากนักเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษานั้นมีผลต่อการยอมรับสูงขึ้น

5. ความสามารถสังเกตได้ (observeability) เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาใดที่สามารถเห็นผลสำเร็จของการใช้ได้ชัดเจน สังเกตเห็นผลสำเร็จได้ง่ายการยอมรับย่อมจะมีมากกว่าที่เห็นผลได้ยากกว่าหรือช้ากว่า

เมธี รุ่งแสง (2450 : 45) ลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาที่ดีต้องมีคุณลักษณะดังนี้

1. ผลประโยชน์เชิงเปรียบเทียบ (relative advantage) หมายถึง ผลได้ที่บุคคลเป้าหมายได้รับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ซึ่งจะต้องมากกว่าหรือดีกว่าผลได้ที่บุคคลนั้นได้รับอยู่เดิมเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษานั้นจะเป็นที่ยอมรับรวดเร็วขึ้นผลได้ที่ว่านี้มักปรากฏในรูปกำไรทางเศรษฐกิจ สถานภาพอื่น ๆ เช่น ศักดิ์ศรี ชื่อเสียง ความสะดวกสบาย ความพอใจ เป็นต้น

2. ความสอดคล้องหรือความเข้ากันได้ (compatibility) หมายถึงบุคคลเป้าหมายได้รับรู้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษานั้นเข้ากันได้มีความสอดคล้องหรือไปกันได้กับค่านิยมและความเชื่อประสบการณ์ในอดีต รวมทั้งความต้องการที่แท้จริงของบุคคลนั้น จึงยอมรับได้เร็วขึ้นแม้ความเข้ากันได้นี้จะมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับอัตราการยอมรับแต่ก็ไม่มี ความแตกต่างตามนัยสำคัญทางสถิติแต่อย่างใด ฉะนั้นจึงไม่อาจใช้คุณลักษณะนี้พยากรณ์อัตราการยอมรับของบุคคลเป้าหมายได้

3. ความยุ่งยากซับซ้อน (complexity) หมายถึงความยุ่งยากซับซ้อนของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาที่ยากต่อการทำความเข้าใจและนำไปใช้ความคิดที่เข้าใจยากจะไม่เป็นที่ยอมรับในขณะที่ความคิดใหม่ที่เข้าใจง่ายและสามารถนำไปใช้ได้โดยไม่ยุ่งยากจะเป็นที่ยอมรับ

4. การทดลองได้ (trial ability) หมายถึง ความเป็นไปได้ที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษานั้นไปทดลองทำ ถ้าสามารถนำไปทดลองได้จะเป็นที่ยอมรับง่ายและเร็วกว่าที่ไม่สามารถนำไปทดลองได้ พวกที่ยอมรับเร็วจะให้ความสำคัญคุณลักษณะนี้มากกว่าผู้ที่ยอมรับช้า

5. การสามารถสังเกตเห็นผลได้ (observability) หมายถึงความเป็นไปได้ที่ผลของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาจะเห็นผลได้ เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาบางอย่างสังเกตเห็นได้และสามารถสื่อความหมายให้ผู้อื่นรู้ได้

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 255 – 256) กล่าวว่าเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาคือสิ่งที่ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่การทำงานของคนในปัจจุบันเป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้นและเมื่อนำมาใช้ในการศึกษาแล้วจะช่วยทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม บางครั้งไม่สามารถนำไปใช้ได้ทุกแห่งเสมอไป เพราะในสถานที่แต่ละแห่งย่อมมีความแตกต่างกันในเรื่องทรัพยากรด้านต่าง ๆ เช่น ด้านบุคคล ทุนทรัพย์ และอาคารสถานที่ ดังนั้นการที่จะรับ

เข้ามาใช้ในสถานที่ใดสถานที่หนึ่งนั้นจำเป็นต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบถึงประโยชน์ที่จะได้รับ ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ ตลอดจนความคุ้มค่าของการนำมาใช้เสียก่อน โดยคำนึงถึงคุณลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การนำมาใช้นั้นมีจุดเด่นที่เห็นได้ชัดกว่าวัสดุ อุปกรณ์ หรือวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมากน้อยเพียงใด

2. มีความเหมาะสมหรือไม่กับระบบหรือสภาพที่เป็นอยู่

3. มีการวิจัยหรือกรณีศึกษาที่ยืนยันแน่นอนแล้วว่าสามารถนำมาใช้ได้ดีในสภาวะการณ์ที่คล้ายคลึงกันนี้

4. มีความเกี่ยวข้องกับความต้องการของผู้ใช้อย่างจริงจัง

อนุชา สกุลราช (2544 : 25- 29) ได้กล่าวถึงปัจจัยเกี่ยวกับคุณลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาไว้ 6 ประการ คือ

1. ค่าใช้จ่ายและผลตอบแทน หากเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาใดมีค่าใช้จ่ายสูงก็ได้รับการยอมรับยากกว่าสิ่งซึ่งเสียค่าใช้จ่ายต่ำ ส่วนผลตอบแทนนั้นหากให้ผลตอบแทนสูงและ/หรือผลตอบแทนเร็ว้มักจะได้รับการผลตอบแทนน้อยและช้า

2. ความยุ่งยากซับซ้อนของการปฏิบัติ เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาใดที่มีกรรมวิธียุ่งยากซับซ้อนมากมักได้รับการยอมรับยากกว่าไม่ยุ่งยากซับซ้อน

3. ความสามารถในการทดลองได้ เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาใดเมื่อนำไปเผยแพร่แล้วบุคคลสามารถนำไปทดลองทำได้ง่ายย่อมมีโอกาสได้รับการยอมรับดีกว่าสิ่งที่ทดลองได้ยาก

4. ความสามารถสังเกตเห็นได้ชัด เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาถ้าแสดงให้เห็นได้ชัดจะด้วยการสาธิตหรือการเผยแพร่ทางภาพ ทางข้อความอย่างใดก็ตามเมื่อมองเห็นความดีเด่นได้ชัดเจนย่อมเป็นที่ยอมรับง่ายกว่าสิ่งที่สังเกตเห็นได้ยาก

5. ความสอดคล้อง เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาใดที่มีความสอดคล้องกับทรัพยากรที่มีอยู่ย่อมมีโอกาสยอมรับได้ง่ายกว่าในสภาพที่ไม่มีทรัพยากรนั้น

6. สามารถหาได้ง่ายในท้องถิ่น หากมีการคิดค้นให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาซึ่งเป็นวัสดุที่มีอยู่แพร่หลายในท้องถิ่นอยู่แล้วก็มีโอกาสจะได้รับการยอมรับง่ายขึ้น

โรเจอร์ส, และชูมาร์คเกอร์ (Rogers and Shoemaker 1971 : 22- 23) ได้สรุปคุณลักษณะที่มีผลต่อการยอมรับไว้ 5 ประการ ดังนี้

1. ความได้เปรียบสัมพัทธ์ (relative advantage) คือ ระดับที่นำมาใช้ไม่ถูกรับรู้ดีกว่าความคิดที่มีอยู่เดิมระดับของสังคมได้เปรียบสัมพัทธ์มักจะถูกวัดในความหมายเชิงเศรษฐกิจ

แต่ปัจจัยด้านศักดิ์ศรีทางสังคม ความสะดวกสบายและความพึงพอใจมักจะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญด้วย ความได้เปรียบสัมพัทธ์จะไม่มี ความหมายมากนักแม้ว่าจะปรากฏจำนวนเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาอันใหม่ จะมีข้อได้เปรียบเชิงวิสัยทัศน์มากกว่าของเดิม ถ้าปราศจากการรับรู้ของบุคคลว่ามีข้อได้เปรียบ ดังนั้นยิ่งบุคคลมีระดับการรับรู้ว่ามีข้อได้เปรียบมากกว่าเครื่องมือที่ใช้อยู่เดิมมากเท่าไร บุคคลย่อมมีการยอมรับรวดเร็วขึ้นเท่านั้น

2. ความเข้ากันได้ (compatibility) คือ ระดับของการที่เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาที่ถูกรับรู้นั้นมีความสอดคล้องกับค่านิยมเดิมที่มีอยู่ ประสิทธิภาพและความต้องการของผู้รับ ถ้าสิ่งใหม่ไม่สามารถเข้ากันได้กับค่านิยมและบรรทัดฐานของระบบสังคมที่มีอยู่ก่อนแล้ว ความคิดนั้น จะไม่ได้รับการยอมรับอย่างรวดเร็วเท่ากับสิ่งที่เข้ากันได้กับค่านิยมและบรรทัดฐานของระบบสังคมดังกล่าว การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ที่ไม่สามารถเข้ากันได้กับค่านิยมและบรรทัดฐานของระบบสังคม

3. ความยุ่งยากหรือความซับซ้อนของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (complexity) คือ ระดับของการที่ได้ถูกรับรู้นั้นมีความยากต่อการทำความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาบางชนิดสามารถที่จะทำความเข้าใจได้ง่ายสำหรับคนทั่วไป แต่บางชนิดมีความซับซ้อนมากและยากต่อการทำความเข้าใจจึงได้รับการยอมรับช้า

4. ความสามารถในการทดลองได้ (trial ability) คือ ระดับของการที่เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาอาจถูกทดลองบนพื้นฐานอันจำกัด เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาที่สามารถทดลองได้จะได้รับการยอมรับเร็วกว่าที่ไม่สามารถนำมาทดลองได้

5. ความสามารถในการสังเกตเห็นได้ (observability) คือ ระดับที่ผลลัพธ์ของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาหนึ่งสามารถเป็นที่ประจักษ์แก่บุคคลอื่นในระบบสังคมได้ ถ้าบุคคลสามารถเห็นถึงผลนั้นได้ง่ายมากเท่าไร โอกาสที่จะยอมรับก็มีมากขึ้นเท่านั้น ความสามารถในการสังเกตเห็นได้นี้จะกระตุ้นให้เกิดการอภิปรายกันในระหว่างกลุ่มเพื่อน (peer discussion) เกี่ยวกับสิ่งนั้น โดยที่เพื่อนและเพื่อนบ้านของผู้ที่รับรู้นั้นจะถามข้อมูลข่าวสารการประเมินเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของผู้รับรู้นั้นว่าอย่างไร

ไมล์ส (Miles 1973 : 635-639) ได้กล่าวถึงการที่จะทำให้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาได้รับการยอมรับจากประชากรว่าจะต้องคำนึงถึงคุณสมบัติดังนี้

1. ค่าใช้จ่าย (cost) เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาที่ต้องอาศัยการลงทุนสูง สิ้นเปลืองแรงงานและเวลามักจะไม่ค่อยได้รับความนิยมนหรืออาจเป็นค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา ถ้าเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษานั้นแบ่งแยกได้ เมื่อรับมาใช้เป็นบางส่วนหรือยืดหยุ่นได้ ปัญหาด้านการลงทุนก็ลดน้อยลง

2. ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยี (technological) ถ้าเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษานั้น ใช้งานไม่ยุ่งยากสามารถแบ่งส่วนมาใช้ได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้มีความสะดวกเหมาะสมกับ ความต้องการของผู้ใช้จะได้รับการยอมรับง่าย

3. วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้ (associated materials) วัสดุ อุปกรณ์ต่างๆ มีส่วนช่วยทำให้เกิดการแพร่หลายได้รวดเร็ว ถ้าวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ สะดวกต่อการใช้หรือง่ายต่อการสร้างและทำให้เกิดความมั่นใจเมื่อนำไปใช้

4. การส่งเสริม (implementation supports) เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาใด จะประสบความสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับแรงสนับสนุนถ้าการปฏิบัติทำให้เกิดความลำบากกับผู้ใช้ เช่น ทำให้งานบริหารเพิ่มขึ้น ขัดกับระบบเดิมหรือยุ่งยากในการจัดการเทคนิคจะทำให้เทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษานั้นจางหายไป ในที่สุดองค์ประกอบที่ช่วยส่งเสริม คือ ความสะดวก ในการใช้ ความพร้อมของเครื่องมือ ความคล่องตัวในการบริหารและทักษะของผู้ปฏิบัติ ดังนั้น เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาที่ได้คำนึงถึงการสนับสนุนส่งเสริมความเข้าใจในระบบย่อม แพร่กระจายได้รวดเร็วกว่า

5. ความสอดคล้องต่อระบบ (innovation & congruence) เทคโนโลยีสารสนเทศทาง การศึกษาที่สามารถผนวกเข้ากับระบบที่มีอยู่เดิมไม่ทำให้กระทบกระเทือนได้รับความนิยมน เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาที่ตอบสนองช่องว่างระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติอย่างได้ผล จะแพร่หลายอย่างรวดเร็ว

จากการที่นักการศึกษากล่าวมาสรุปได้ว่าปัจจัยด้านคุณลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศ การศึกษาหมายถึงคุณลักษณะพิเศษเฉพาะของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาที่มีส่วนทำ ให้กลุ่มบุคคลเป้าหมายมีการยอมรับเร็วหรือช้า ซึ่งประกอบด้วย 1) สะดวกในการทำงาน 2) ความสอดคล้องหรือเข้ากันได้ 3) ความยุ่งยากซับซ้อน 4) ทดลองเพื่อลดความเสี่ยงและความ ผิดพลาดได้ 5) การสามารถสังเกตเห็นและสื่อความให้รู้ความหมายได้ง่าย 6) ความเหมาะสม เข้ากับระบบหรือสภาพที่เป็นอยู่ได้ 7) มีราคาถูกให้ผลตอบแทนสูง 8) หาง่ายและมีอยู่ในท้องถิ่น 9) มีความคล่องตัวในการเคลื่อนย้ายหรือเปลี่ยนสถานที่ และ 10) สามารถปรับประยุกต์และ เปลี่ยนแปลงได้หลากหลายตามสถานการณ์

ปัจจัยด้านการเผยแพร่ของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

โรเจอร์ส (Rogers 1968 : 8) ให้แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยด้านการเผยแพร่หรือถูกถ่ายทอด จากแหล่งกำเนิดไปยังสมาชิกภายในระบบสังคม ซึ่งการสื่อสารนี้เป็นกระบวนการที่ความคิด ส่งผ่านจากแหล่งสารไปยังผู้รับสารด้วยความตั้งใจที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้รับสารการเผยแพร่ ต้องมีองค์ประกอบอย่างน้อย 4 ประการคือ

1. คุณลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ซึ่งได้แก่ ความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ ความเข้าใจกันได้หรือไปด้วยกันได้ ความสามารถนำไปทดลองได้ ความยุ่งยากซับซ้อน และความสามารถสังเกตเห็นได้

2. ช่องทางการสื่อสาร หมายถึง เครื่องมือหรือวิธีการที่สารเดินทางจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร โดยผู้รับสารต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการสื่อสารและเลือกใช้ช่องสารให้เหมาะสม

3. ระยะเวลาการเผยแพร่

4. สมาชิกในระบบสังคม คือลักษณะของสมาชิกในระบบสังคม ได้แก่บุคลิกภาพการศึกษา เจตคติ

ภษิต เครื่องนิยม (2544 : 16) ได้เสนอรูปแบบการเผยแพร่ 4 รูปแบบคือ

1. การเผยแพร่ที่อ้างอิงการใช้อำนาจสนับสนุนจากเบื้องบนเป็นการเผยแพร่ที่มีบุคคลเข้ามาเกี่ยวข้องอยู่ 2 กลุ่ม คือกลุ่มผู้ใช้ และกลุ่มผู้ตัดสินใจรับ ซึ่งเป็นผู้ที่อยู่ในตำแหน่งระดับสูง ส่วนผู้ใช้คือผู้ปฏิบัติไม่มีโอกาสได้รับรู้ดำเนินการตัดสินใจหรือไม่มีโอกาสเลือกเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นๆ ด้วยตนเองเพียงแต่มีหน้าที่รับคำสั่งและกระทำการตัดสินใจที่ส่งผ่านลงมาเท่านั้นมีขั้นตอนการเผยแพร่อยู่ 5 ขั้นตอน คือ

1.1 ขั้นการรับรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

1.2 ขั้นการจูงใจและการประเมินผล

1.3 ขั้นการตัดสินใจยอมรับ

1.4 ขั้นการสื่อสารติดต่อระหว่างผู้ตัดสินใจกับผู้ใช้

2. การเผยแพร่แบบใช้มนุษยสัมพันธ์ เป็นการเผยแพร่ที่มีบุคคลเข้ามาเกี่ยวข้องอยู่

3 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้แก่ผู้ออกแบบสร้างเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาไปถึงนักสังคมวิทยาและนักวัดผลที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้มีอำนาจให้ทำหน้าที่ประเมินผลเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา และหาแนวทางเผยแพร่ให้กลุ่มผู้ใช้ตกลงใจยอมรับให้เร็วขึ้น มีขั้นตอนการเผยแพร่อยู่ 4 ขั้นตอน คือ

2.1 ขั้นความรู้ ผู้ใช้มีความรู้ในเทคโนโลยีสารสนเทศการศึกษานั้นๆ

2.2 ขั้นเกิดความรู้สึกทางบวกต่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ผู้ใช้จะต้องมีความรู้สึกชอบต่อเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

2.3 ขั้นการตัดสินใจ คือการตัดสินใจเพื่อยอมรับ

2.4 ขั้นทบทวนเป็นการทบทวนการตัดสินใจ เมื่อยอมรับแล้วเพื่อย้ำว่าการตัดสินใจถูกต้องดีแล้ว

3. การเผยแพร่แบบอิงประชากรผู้ใช้เป็นการเผยแพร่ที่ให้ความสำคัญกับผลกระทบที่มีผลต่อบุคคลและชุมชนหลังใช้ในระยะเวลาหนึ่ง

4. การเผยแพร่แบบผสม เป็นการนำรูปแบบการเผยแพร่สามแบบแรกมาผสมผสานกัน โดยคำนึงถึงขั้นตอนการเผยแพร่อย่างละเอียดและเน้นที่ตัวเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ซึ่งถูกสร้างขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญภายใต้ความร่วมมือของผู้ใช้มุ่งสนองความต้องการที่จะแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในหมู่ประชากรอย่างแท้จริง ซึ่งมีขั้นตอนการเผยแพร่ดังนี้

4.1 ขั้นศึกษาปัญหาในชุมชน

4.2 ขั้นการแสวงหาวิธีการแก้ปัญหาและเลือกวิธีการแก้ปัญหาคัดสินใจเป็นความร่วมมือระหว่างผู้เผยแพร่กับผู้ใช้

4.3 ขั้นการทำให้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเป็นที่ยอมรับของประชากร

คอสมา (Kozma 1979 : 761 – 763) ได้ศึกษาเรื่องราวการติดต่อสื่อสารการให้รางวัลและการใช้นวัตกรรมในชั้นเรียน พบว่าปัจจัย 4 ประการที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับและเผยแพร่นวัตกรรม คือ

1. ปฏิกริยาระหว่างสมาชิกของสังคม สาเหตุที่ทำให้ได้รับการยอมรับอันแรก คือ คนกลุ่มเล็ก ๆ ซึ่งเป็นผู้นำทางความคิดของสังคมนั้น การดำเนินกิจกรรมของพวกที่มีอิทธิพลต่อสมาชิกของสังคมในการแพร่กระจายนวัตกรรมโดยชักชวนให้สมาชิกเห็นคุณค่าของนวัตกรรม

2. การแนะนำแหล่งทรัพยากรและการให้คำปรึกษาของผู้ที่มีหน้าที่ให้การส่งเสริม นวัตกรรมซึ่งก็คือตัวกลางเผยแพร่ต้องมีบทบาทในการเผยแพร่ให้ความรู้และระบุแหล่งการเลือกใช้ทรัพยากร ส่งเสริมให้สมาชิกของสังคมได้รับความรู้ มีทักษะการสอน มีกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การสัมมนา การประชุมเชิงปฏิบัติการ การประเมินการสอน

3. ความพึงพอใจส่วนบุคคลที่เกิดจากการมีส่วนร่วมในการเปลี่ยนแปลงของนวัตกรรม ซึ่งจะเป็นแรงจูงใจภายในให้บุคคลยอมรับนวัตกรรมนั้นๆ

4. การสนับสนุนของผู้บริหาร โดยการให้รางวัลกับบุคคลที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอนอย่างได้ผล

จากนักการศึกษากล่าวมาสรุปได้ว่า ปัจจัยด้านการเผยแพร่เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาหมายถึง การสื่อสารประเภทหนึ่งที่มีความคิดใหม่ สิ่งใหม่หรือปฏิบัติใหม่ ๆ ถูกเผยแพร่หรือถูกถ่ายทอดจากแหล่งกำเนิดไปยังสมาชิกภายในระบบสังคม ซึ่งการสื่อสารนี้เป็นกระบวนการที่ความคิดส่งผ่านจากแหล่งสารไปยังผู้รับสารด้วยความตั้งใจที่จะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้รับสาร การเผยแพร่มีองค์ประกอบดังนี้คือ 1) ความรู้ความเข้าใจของกลุ่มผู้เผยแพร่ 2) การเห็นความสำคัญในการเผยแพร่ของกลุ่มผู้ตัดสินใจรับ 3) การให้ความสนใจและรู้สึกชอบ 4) การตัดสินใจเพื่อยอมรับ 5) ผลกระทบต่อชุมชนและองค์กร 6) การให้ความร่วมมือของคนในองค์กรและชุมชน 7) การสำรวจและศึกษาปัญหาการใช้ของคนในชุมชน 7) การสำรวจและศึกษาปัญหา

การใช้ของคนในชุมชน 8) การแสวงหาวิธีการร่วมกันขององค์กรและชุมชน 9) การให้คำปรึกษาของผู้ที่มีหน้าที่ให้การส่งเสริมสนับสนุนการเผยแพร่ และ 10) การให้รางวัลเพื่อสร้างขวัญและกำลังใจ

พัฒนาการด้านนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

ปี 2539 นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (นโยบาย IT 2000)

แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 – 2544)

ปี 2542 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2543 - 2545)

แผนพัฒนาสื่อมวลชน เทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคมเพื่อการพัฒนาคนและสังคม (พ.ศ. 2542 - 2551) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

ปี 2543 พระราชบัญญัติองค์กรจัดสรรคลื่นความถี่และกำกับการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคม พ.ศ. 2543

ปี 2545 จัดตั้งกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ พ.ศ. 2545 - 2553 (นโยบาย IT 2010) แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545 – 2549) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย (พ.ศ. 2545 - 2549)

ปี 2546 แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของกระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2547 - 2549)

จากพัฒนาการของนโยบายและแผนแม่บทต่างๆ ที่ได้กล่าวถึงข้างต้น ผู้วิจัยจะกล่าวถึงเฉพาะแผนแม่บทไอซีทีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาที่อยู่ในปัจจุบัน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย (พ.ศ. 2545 - 2549)

(ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ : 2545)

สืบเนื่องจากนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ พ.ศ. 2545 - 2553 (IT 2010) ที่ได้กำหนดเป้าหมายและยุทธศาสตร์ด้านต่าง ๆ ไว้ และเป็นประเด็นในการนำมาจัดทำแผนเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2545 - 2549 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา มีดังนี้

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อพัฒนาทางการศึกษา (e-Education) มีเป้าหมายในการสร้างความพร้อมของการสร้างทรัพยากรมนุษย์ทั้งหมดของประเทศเพื่อช่วยกันพัฒนาให้เกิดสังคมแห่งปัญญาและการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ใช้เป็นการเน้นหนักในการจัดหา จัดสร้าง ส่งเสริม สนับสนุน โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศและอุปกรณ์เกี่ยวเนื่องกับการศึกษาและการเรียนรู้ รวมถึงวิชาการ ความรู้ สารสนเทศต่าง ๆ และผู้สอน อันมีส่วนในการจัดการ และการบริหารการศึกษาและ

การฝึกอบรมทั้งวิชาการและทักษะ เพื่อพัฒนาและยกระดับคุณภาพความรู้ของทรัพยากรมนุษย์ของ ไทยให้เป็นประชากร กำลังคน และกำลังแรงงานที่มีคุณภาพและสมบูรณ์ด้วยปัญญา และการ เรียนรู้ สามารถสร้างสรรค์เศรษฐกิจและสังคมไทยให้มีความเจริญก้าวหน้าทัดเทียมประเทศที่ พัฒนาไปแล้วโดยเร็ว

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้างต้น จะต้องลดความเหลื่อมล้ำของโอกาสในการเรียนรู้ของ ประชากรไทย อันสืบเนื่องมาจากสถานภาพของสถาบันการศึกษา หลักสูตรวิชาการ ภูมิประเทศ สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนความรู้และสารสนเทศสูงให้มากที่สุด ผลลัพธ์คือ การยกระดับภูมิปัญญาและคุณภาพกับปริมาณความรู้ของประชากรไทยโดยทั่วไปให้สูงขึ้นโดย ลำดับ เพื่อเป็นขุมพลังในการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และความมั่นคงของประเทศอย่าง ยั่งยืนและยาวนานสืบไปในอนาคต

ยุทธศาสตร์ของแผนแม่บทไอซีทีของประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การใช้ไอซีทีเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของคนไทยและสังคมไทย

“ส่งเสริมให้ประชาชนใช้ประโยชน์จากสารสนเทศที่เหมาะสม โดยเร่งรัดการพัฒนา โครงสร้างพื้นฐานให้ทั่วถึงและเท่าเทียมกันเพื่อเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้สร้างภูมิปัญญา ให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์พื้นฐานทางการเกษตรและอุตสาหกรรมชุมชนต่าง ๆ โดยเฉพาะ ที่เกี่ยวข้องกับภูมิปัญญาไทย และเพิ่มรายได้ กับการยกระดับคุณภาพชีวิตของคนไทย ทำให้เกิด สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ ควบคู่กับการสร้างภูมิคุ้มกันภัยคุกคามและผลกระทบในทาง ลบที่มากับยุคโลกาภิวัตน์”

เป้าหมาย

1. ให้มีหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถรับส่งข้อมูลได้ดี (อย่างน้อยที่ความเร็ว 32 กิโลบิต ต่อวินาที) ถึงทุกชุมชน (หมู่บ้าน) อย่างน้อยชุมชนละ 7 เลขหมาย ภายในปี 2548
2. ให้เปิดบริการเครือข่ายความเร็วสูง (broadband service) ด้วยราคาที่เป็นธรรมในทุก จังหวัดภายในปี 2549
3. ให้ราคาค่าเช่าวงจรภายในประเทศลดลงให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การสื่อสาร
4. ให้ผู้ด้อยโอกาสในสังคมไทยกว่าร้อยละ 70 มีโอกาสเข้าถึงและได้รับบริการสารสนเทศ อย่างทั่วถึงภายในปี 2549
5. ให้มีศูนย์บริการสารสนเทศชุมชนครบทุกตำบล ภายในปี 2549

6. มีครูที่สามารถเข้าถึงและใช้ ICT เพื่อเป็นประโยชน์ในการสอน ไม่น้อยกว่า 3 แสนคน ภายในปี 2549 โดยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนดังกล่าว เป็นครูในต่างจังหวัด

7. ให้มีสถานีวิทยุกระจายเสียงชุมชนระดับจังหวัดอย่างน้อยจังหวัดละ 1 สถานี และมีสถานีวิทยุโทรทัศน์ชุมชนภาคละ 1 สถานีในปี พ.ศ. 2549

8. ให้ทุกตำบลสามารถสร้างเนื้อหา ข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับภูมิปัญญาของท้องถิ่น (local content) เพื่อเผยแพร่ได้ภายในปี 2547

9. มีองค์กรที่ดูแลการใช้ ICT อย่างปลอดภัย ดูแลความมั่นคงของระบบข้อมูลและการสื่อสารข้อมูล

แผนงานและกิจกรรมของยุทธศาสตร์ที่ 2 ได้แก่

1. พัฒนาคอนกรีตพื้นฐานโครงข่ายโทรคมนาคม ซึ่งมีแนวทางในการพัฒนา โดยให้ปรับปรุงและพัฒนาโครงข่ายโทรคมนาคมที่ผูกขาดโดยรัฐ ให้เป็นโครงข่ายธุรกิจเสรีที่ผู้ใช้สามารถเลือกผู้ให้บริการได้ และเป็นโครงข่ายที่เชื่อมต่อระหว่างกันเป็นระบบเดียวทั้งประเทศ ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย มีคุณภาพสูง ตามมาตรฐานสากล มีขีดความสามารถรับการสื่อสารข้อมูลปริมาณมาก ที่มีความเร็วสูง โดยใช้ระบบ broadband ทั้งในส่วนที่เป็นโครงข่ายหลัก (backbone) ซึ่งเป็นโครงข่ายโทรคมนาคมหลักที่เชื่อมโยงระหว่างเมือง เพื่อเชื่อมต่อกับโครงข่ายย่อยปลายทางที่มีคุณภาพ มีราคาที่เป็นธรรมกับผู้บริโภค และสามารถรองรับการให้บริการอย่างทั่วถึงได้

2. ให้ใช้ประโยชน์จาก ICT เพื่อพัฒนาการศึกษา สร้างเนื้อหาความรู้ และใช้ในการเรียนการสอน โดยดำเนินกิจกรรมเพื่อให้สื่อความรู้ต่าง ๆ สามารถเข้าถึงได้จากทุกส่วนของประเทศไทย ดังนี้

2.1 สนับสนุนให้ภาคเอกชนและสถาบันการศึกษา เร่งผลิตสื่อความรู้อิเล็กทรอนิกส์ของไทยที่มีคุณภาพ รวมถึงสนับสนุนให้บุคลากรในสถานศึกษาในส่วนท้องถิ่น เร่งผลิตเนื้อหาความรู้สู่ท้องถิ่น ให้อยู่ในรูปแบบของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2.2 อบรมบุคลากรทางการศึกษาให้สามารถสร้างและใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาเพื่อสามารถใช้ทรัพยากรสารสนเทศและประสบการณ์ร่วมกันได้

2.4 ขยายและพัฒนาการเรียนการสอนโดยผ่านสื่อ ICT เช่นการเรียนการสอนทางไกล การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา

2.5 ให้รัฐสร้างศูนย์ข้อมูล (data center) สำหรับเก็บ courseware ทางการศึกษา โดยให้สถาบันการศึกษาจัดทำเนื้อหาแบบ online มาฝากไว้โดยไม่ต้องคิดค่าใช้จ่าย และให้มีการประกวดแข่งขัน การสร้าง courseware และคู่มือการใช้ courseware ประกอบการเรียนการสอน เป็นรายวิชา เพื่อคัดเลือกมาเป็นต้นแบบในการจัดทำเป็นสื่อการเรียนการสอนที่เป็นมาตรฐาน สำหรับใช้ในวงกว้าง

3. ส่งเสริมให้มีการแปลหนังสือ เอกสาร ข้อมูล จากภาษาต่างประเทศมาเป็นภาษาไทย และแปลจากภาษาไทยเป็นภาษาต่างประเทศ เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลที่เป็นภาษาต่างประเทศ และเผยแพร่ข้อมูลออกเป็นภาษาต่างประเทศได้โดยสะดวก

4. ส่งเสริมบทบาทของสื่อมวลชน ให้มีส่วนร่วมในการเผยแพร่ความรู้ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และการประยุกต์ใช้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย ออกสู่ประชาชน

5. พัฒนาและเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรมนุษย์ เพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จาก ICT ได้อย่างเต็มที่ ในการที่จะรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ และส่งผลสู่การพัฒนาสังคมไทยให้เป็นสังคมการเรียนรู้ที่มีศักยภาพ โดยในการเตรียมทรัพยากรมนุษย์นั้นเพื่อให้มี 1) ความรู้และทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ 2) ทักษะในการสืบค้น วิเคราะห์ความสมเหตุสมผล และสามารถนำประโยชน์จากข้อมูล สารสนเทศ และ 3) ทักษะในการคิดแบบเป็นเหตุเป็นผล ความคิดวิจารณ์ญาณไตร่ตรอง และความคิดสร้างสรรค์และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต รวมถึงการนำหลักศาสนา และวัฒนธรรมที่ดีมาเป็นองค์ประกอบของภูมิปัญญาด้วย แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2547 - 2549) (กระทรวงศึกษาธิการ 2546)

วิสัยทัศน์

ผู้เรียน สถานศึกษา และหน่วยงานทางการศึกษาทุกแห่ง มีโอกาสเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การบริหารจัดการ การวิจัย การพัฒนาอาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยได้รับบริการอย่างทั่วถึง เท่าเทียม มีคุณภาพและประสิทธิภาพ นำไปสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้

พันธกิจ

นำ ICT มาสนับสนุนการจัดการศึกษา ทั้งด้านการเรียนรู้และการบริหารจัดการ และการพัฒนาการศึกษาเป็นรากฐานของการพัฒนา ICT โดยเน้น

1. การพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพการเรียนรู้
2. การพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการ

3. การผลิตและพัฒนาบุคลากรด้าน ICT
4. การกระจายโครงสร้างพื้นฐาน ICT เพื่อการศึกษา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประยุกต์ใช้ ICT ในการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพการเรียนรู้
2. เพื่อประยุกต์ใช้ ICT ในการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ และการให้บริการทางการศึกษา
3. เพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากร ICT ให้สอดคล้องกับการพัฒนา ICT ของประเทศ
4. เพื่อวิจัยและพัฒนา ICT ในการจัดการศึกษาและการพัฒนาอุตสาหกรรม ICT
5. เพื่อให้มีการเลือกใช้และกระจายโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่เกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ปฏิบัติการและบุคลากร สำหรับการพัฒนาการเรียนรู้ การบริหารจัดการ และการให้บริการทางการศึกษา

เป้าหมาย

1. ผู้เรียนในสถานศึกษาทุกคนมีโอกาสเข้าถึง สามารถใช้และมีทักษะ ICT เพื่อการศึกษาและการพัฒนาคุณภาพชีวิต ตามมาตรฐานที่หลักสูตรกำหนด
2. สถานศึกษาสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ (ระดับประถมศึกษา ร้อยละ 80 ภายในปี 2547 และทุกแห่งภายในปี 2548 ระดับมัธยมศึกษาทุกแห่ง ภายในปี 2546) และห้องสมุดประชาชน อย่างน้อยอำเภอละ 1 แห่ง
3. สถานศึกษามีระบบเครือข่ายภายในที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยระดับอุดมศึกษา อาชีวศึกษา และสถานศึกษาที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ 400 เครื่องขึ้นไป มีเครือข่ายภายในเป็น GIGABIT ส่วนสถานศึกษาอื่นมีเครือข่ายภายในเป็น Fast Ethernet ไม่น้อยกว่า 100 Mbps
4. สถานศึกษาทุกแห่งจัดการเรียนการสอนและการใช้ ICT เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ รวมทั้งมีเว็บไซต์เพื่อให้บริการทางการศึกษา
5. มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับมัธยมศึกษาทุกแห่ง ส่วนระดับประถมศึกษา อย่างน้อยตำบลละ 1 แห่ง
6. มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนและให้บริการทางการศึกษา
 - 6.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) ทั้งที่เป็นหนังสือเรียน ผลงานวิจัย และหนังสือทางวิชาการที่เกี่ยวข้องอย่างน้อยปีละ 1,000 เล่ม เพื่อเสริมการเรียนการสอนตามหลักสูตร
 - 6.2 สื่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (Courseware) ทุกระดับเน้นการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

7. มีศูนย์รวมสื่อ (Courseware center) ทุกเขตพื้นที่การศึกษา และมีห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (e-library) ให้บริการเพื่อการเรียนรู้
8. หน่วยงานทางการศึกษาทุกแห่งใช้ ICT ในการบริหารจัดการ และมีเว็บไซต์เพื่อให้บริการข้อมูลสารสนเทศ และมีศูนย์ปฏิบัติการรองรับ e-Government
9. ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษาทุกคน มีความรู้และทักษะในการใช้ ICT ในการจัดการเรียนการสอน การบริหารจัดการ และการปฏิบัติงานตามมาตรฐานทักษะ ICT ที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน
10. มีการวิจัยพัฒนาและการประยุกต์ใช้ ICT อย่างน้อยปีละ 100 เรื่อง

ยุทธศาสตร์

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างเป็นรูปธรรม กระทรวงศึกษาธิการ จึงได้กำหนดยุทธศาสตร์ในการดำเนินการไว้ 4 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การใช้ ICT เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน เป้าหมาย

1. ผู้เรียนในสถานศึกษาสามารถเข้าถึงและใช้ ICT ในการเรียนรู้ได้
2. จัดการเรียนการสอนสาระเทคโนโลยีสารสนเทศตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในปีการศึกษา 2547
3. พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning)
4. มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์และ Courseware ที่หลากหลายได้มาตรฐานเพื่อการเรียนรู้ ในทุกระดับ
5. มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้สอนบุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไปสร้างขึ้นอย่างน้อย 1,500 เรื่อง
6. มีศูนย์ข้อมูลสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Courseware center) และห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (e-Library) ทุกเขตพื้นที่การศึกษา
7. สถานศึกษาสามารถให้บริการการใช้ ICT เพื่อการเรียนรู้แก่ผู้เรียน และชุมชนได้อย่างน้อยตำบลละ 1 แห่ง
8. ผู้สอนมีความรู้และทักษะ ในการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างมีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่า 50,000 คน
9. ผู้สอนเข้าถึงและใช้ ICT เพื่อเป็นประโยชน์ในการสอน ไม่น้อยกว่า 300,000 คน

10. สถานศึกษามีครูหรือบุคลากรแกนนำด้าน ICT อย่างน้อยแห่งละ 1 คน ภายในปีการศึกษา 2547
11. จัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) อย่างน้อยปีละ 1,000 เล่ม
12. แปลหนังสือ เอกสาร ข้อมูล เป็นภาษาไทย และจากภาษาไทยเป็นภาษาต่างประเทศ อย่างน้อย ปีละ 1,000 เรื่อง

ยุทธศาสตร์ที่ 2 : การใช้ ICT พัฒนาการบริหารจัดการและให้บริการทางการศึกษา

เป้าหมาย

1. การบริหารจัดการมีระบบข้อมูลกลางที่สอดคล้องกันทุกระดับ
2. การบริหารจัดการของหน่วยงานทุกระดับมีคลังข้อมูล (Data warehouse) เพื่อการวางแผนการประเมินผลและการตัดสินใจ
3. จัดศูนย์ปฏิบัติการสารสนเทศระดับกระทรวง กรม เขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษาเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange : EDI) ทุกระดับ และเชื่อมโยงกับระดับชาติ
4. การบริหารจัดการมีระบบงานคอมพิวเตอร์ (Application Software) ที่เป็นระบบบริหารงานกลาง ได้แก่ ระบบบริหารงานบุคคล บริหารงานนักเรียนนักศึกษา งานสารบรรณ บริหารงานพัสดุ บริหารงานงบประมาณ รวมทั้งพัฒนาระบบงานเพื่อให้บริการข้อมูลสารสนเทศและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System : GIS)
5. หน่วยงานมีระบบงานคอมพิวเตอร์เฉพาะด้านในการบริหารการจัดการ และการให้บริการด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
6. การบริหารงาน ICT ของกระทรวง มีหน่วยงานและผู้รับผิดชอบในทุกระดับ
7. หน่วยงานทางการศึกษาทุกแห่งประยุกต์ใช้ ICT ลดขั้นตอน และลดจำนวนการใช้กระดาษ
8. บุคลากรมีความรู้ความสามารถในการใช้ ICT เพื่อปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐานที่กำหนด

ยุทธศาสตร์ที่ 3 : ผลิตและพัฒนาบุคลากรด้าน ICT

เป้าหมาย

1. สถานศึกษาระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษา มีการพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนการสอนด้าน ICT ให้เอื้อต่อการพัฒนา ประยุกต์ และถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ภาคอุตสาหกรรม

2. ผู้สำเร็จการศึกษาด้าน ICT ในระดับอาชีวศึกษา และอุดมศึกษาทุกคน มีความรู้ความสามารถและทักษะทางด้าน ICT คิดเป็นมีเหตุผล (Logic)
3. การผลิตบุคลากร ICT ขั้นสูงมีปริมาณเพิ่มขึ้น และเพียงพอต่อความต้องการของทั้งภาคการศึกษาและภาคอุตสาหกรรม
4. ผลิตนักพัฒนาซอฟต์แวร์ และนักวิจัยในสาขาที่จำเป็นต่อการพัฒนาด้าน ICT ที่มีคุณภาพอย่างน้อย 60,000 คน (ระดับนักพัฒนา ระดับนักวิจัย ระดับผู้อำนวยการ) และอย่างน้อยร้อยละ 30 ของนักพัฒนาผ่านการรับรองจากสถาบันมาตรฐานวิชาชีพ
5. ผลิตงานวิจัยด้าน ICT ไม่น้อยกว่าปีละ 100 เรื่อง
6. หน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนทั้งในและต่างประเทศ ให้ความร่วมมือในการพัฒนาบุคลากรด้าน ICT ทุกระดับ
7. สถาบันอุดมศึกษา หน่วยงานภาครัฐ และสถานประกอบการ เป็นแหล่งฝึกปฏิบัติงานหรือแหล่งสร้างกิจกรรมทางด้าน ICT ของนักเรียน นักศึกษา
8. ผู้สอน และบุคลากรทางการศึกษาด้าน ICT มีปริมาณเพียงพอ และได้รับการพัฒนาเพื่อยกระดับความรู้ ความสามารถ และคุณวุฒิในทุกระดับการศึกษา
9. นักเรียน นักศึกษา ผู้สอน และบุคลากรทางการศึกษา มีการใช้ ICT อย่างมีคุณธรรม และจริยธรรม

ยุทธศาสตร์ที่ 4 : การกระจายโครงสร้างพื้นฐาน ICT เพื่อการศึกษา

เป้าหมาย

1. หน่วยงานและสถานศึกษาทุกระดับมีบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้าน ICT อย่างเพียงพอ และมีบุคลากรแกนนำ ICT ในสถานศึกษาทุกแห่ง
2. หน่วยงานทางการศึกษามีซอฟต์แวร์ที่ถูกต้องตามกฎหมาย และเน้นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาโดยคนไทยหรือซอฟต์แวร์ Open source
3. กระทรวงศึกษาธิการมีระบบเครือข่ายเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (National Education Network) ให้หน่วยงานทางการศึกษาทุกแห่งเชื่อมต่อเป็นเครือข่ายเดียวกันทั่วประเทศ
4. สถานศึกษาทุกแห่งสามารถเข้าถึงและใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการจัดการเรียนการสอน
 - 4.1 ระดับมัธยมศึกษา ภายในปี 2546
 - 4.2 ระดับประถมศึกษา ร้อยละ 80 ภายในปี 2547 และทั้งหมดภายในปี 2548
 - 4.3 เพิ่มประสิทธิภาพระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา
5. สถานศึกษามีห้องปฏิบัติการ ICT เพื่อการเรียนรู้
 - 5.1 ระดับประถมศึกษา อย่างน้อยตำบลละ 1 แห่ง ภายในปี 2548
 - 5.2 ระดับมัธยมศึกษา อาชีวศึกษาอย่างน้อยแห่งละ 1 ห้อง ภายในปี 2547

6. สถานศึกษาได้รับการส่งเสริมในการใช้เครือข่ายวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และการสื่อสารโทรคมนาคม เพื่อการศึกษาอย่างทั่วถึง โดยประสานกับ กสท. และ กทท.

7. หน่วยงานทางการศึกษาและสถานศึกษาสร้างมูลค่าเพิ่มจากโครงสร้างพื้นฐาน ICT จาก ยุทธศาสตร์ต่าง ๆ ที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้มีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งสรุปได้ว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนได้มีความรู้ ความสามารถ และมีทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่าง ต่อเนื่องตลอดชีวิต และส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาให้เต็มตามธรรมชาติ และตามศักยภาพ ของแต่ละบุคคล รวมถึงการพัฒนา ส่งเสริม และสนับสนุนบุคลากรทางการศึกษาให้เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถทั้งในด้านการเป็นผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ สามารถเข้าถึง แหล่งข้อมูลที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้แหล่งการเรียนรู้เหล่านั้น ให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยุทธศาสตร์ดังกล่าวยังได้ ให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอน เช่น มีการวางระบบเครือข่ายเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (National Education Network) เพื่อให้หน่วยงาน ทางการศึกษาทุกแห่งเชื่อมต่อเป็นเครือข่ายเดียวกันทั่วประเทศ ซึ่งจะทำให้สถานศึกษาทุกแห่ง สามารถเข้าถึงและใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อจัดการเรียนการสอน

เครือข่ายเพื่อการศึกษา

โครงการเครือข่ายสารสนเทศเพื่อการศึกษา

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน มีการดำเนินงานในหลาย โครงการ ได้แก่ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2543 : 12 – 13 , กิดานันท์ มลิทอง 2546 : 21)

1. โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet)
2. โครงการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ของกรมการศึกษานอกโรงเรียน
3. โครงการการศึกษาสามัญด้วยระบบทางไกลผ่านดาวเทียม ซึ่งใช้โรงเรียน วังไกลกังวล เป็นสถานที่ที่ใช้ในการเรียนการสอน และถ่ายทอดสดผ่านดาวเทียมไปยังโรงเรียน เครือข่าย
4. โครงการการศึกษาทางไกลแบบสองทางของทบวงมหาวิทยาลัย โดยให้สถาบัน การศึกษาในระดับอุดมศึกษา เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง เป็นต้น ดำเนินการจัดหลักสูตร e-learning เพื่อเป็นมหาวิทยาลัยออนไลน์
5. โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

6. โครงการห้องเรียนไอที เพื่ออบรมให้นักเรียนได้พัฒนาความรู้และทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต

ซึ่งโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาในช่วงชั้นที่ 3-4 มีดังนี้

โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet)

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อให้โรงเรียนได้มี และได้ใช้ประโยชน์จากเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาและเรียนรู้
2. เพื่อช่วยให้โรงเรียนมัธยม ทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด เข้าถึงเครือข่ายข้อมูลกลุ่มโรงเรียนทั่วโลก
3. เพื่อเป็นสื่อแลกเปลี่ยนเอกสาร สื่อการสอน ดัชนีห้องสมุด ระหว่างโรงเรียน และระหว่างโรงเรียนกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
4. เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ (ทั้งครู-อาจารย์และนักเรียน) ในระดับโรงเรียนได้เข้าถึงศูนย์ข้อมูลต่างๆ และห้องสมุดในอินเทอร์เน็ต
5. เพื่อช่วยให้ครูอาจารย์และนักเรียนในโรงเรียนสามารถติดต่อกับครู อาจารย์หรือนักเรียนในโรงเรียน หรือสถาบันการศึกษาอื่น ๆ ในระดับโรงเรียนที่สูงกว่าทั้งในและต่างประเทศ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

พงษ์จันทร์ ไกรสินธุ์ (2540 บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร การศึกษาของอาจารย์มหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกมีนัยสำคัญทางสถิติมีระดับ .05 จำนวน 33 ตัว 3 อันดับแรก ได้แก่ การเข้าอบรมกับวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน การมีโอกาสนำความรู้ที่ได้จากการอบรมไปใช้ในการปฏิบัติงาน และการเข้ารับการฝึกอบรมกับวิทยากรภายใน และตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 5 ตัว 3 อันดับแรก ได้แก่ การไม่เคยเข้าอบรมด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร การศึกษา เพศชาย และตำแหน่งศาสตราจารย์

พัชรภรณ์ ผางสรน้อย (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติเขตการศึกษา 11 พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 67 ตัว 3 อันดับแรก ได้แก่ คอมพิวเตอร์เป็นนวัตกรรมที่เรียนรู้การใช้งานได้ คอมพิวเตอร์เหมาะสมกับงานในหน้าที่รับผิดชอบและคอมพิวเตอร์เหมาะสม

จะใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนในรายวิชาที่รับผิดชอบ ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ในทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 4 ตัว คือ อายุ 51 – 60 ปี โรงเรียนขนาดใหญ่ ประสบการณ์การสอน 16 ปีขึ้นไป และวุฒิการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี

วิฑูร พานทอง (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของข้าราชการตำรวจ : กรณีศึกษากองบัญชาการกรมตำรวจ ในการวิจัยครั้งนี้ได้นำ แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับทฤษฎีเกี่ยวกับแรงจูงใจและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมากำหนดเป็นกรอบคิดประกอบด้วยตัวแปรตามคือการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระดับคือ 1) ระดับความคิด 2) ระดับปฏิบัติการ 3)ระดับประยุกต์ ส่วนตัวแปรได้แก่ ปัจจัยภูมิหลัง และปัจจัยความรู้ความสนใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ส่วนที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมคือ แรงจูงใจในการใช้คอมพิวเตอร์ และการสนับสนุนจากหน่วยงานต่อการใช้คอมพิวเตอร์ของบุคลากร คือ อายุ และรายได้ ซึ่งมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ส่วนความรู้ความสนใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และแรงจูงใจในการใช้คอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สำหรับปัจจัยที่ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ได้แก่ เพศ สถานภาพการสมรส การศึกษา ลักษณะงานที่รับผิดชอบ ตำแหน่ง และการสนับสนุนจากหน่วยงานต่อการใช้คอมพิวเตอร์

ปัญหาและอุปสรรคในการยอมรับ คือการขาดบุคลากรที่ช่วยแนะนำหรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้คอมพิวเตอร์และขาดวัสดุอุปกรณ์ที่ทันสมัยเหมาะสมกับงาน

สุภาพร บุญปลั่ง (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร พบว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 31 ตัว 3 อันดับแรก ได้แก่ การขอคำแนะนำจากผู้อื่นหลังจากศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประโยชน์ด้านการเรียนการสอน และคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความกลมกลืนกับสภาพการเรียนการสอนแบบเดิม และพบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 8 ตัว 3 อันดับแรก ได้แก่ การไม่มีประสบการณ์ด้านคอมพิวเตอร์ การไม่เคยศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการมีวุฒิการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

จิรา วงเลขา (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมในหน่วยงานรัฐบาล พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 40 ตัว 3 อันดับแรก ได้แก่ 1) การนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมไปใช้ประโยชน์ 2) คอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ประเมินผลการฝึกอบรม 3) คอมพิวเตอร์ใช้เพื่อประกอบการฝึกอบรมได้อย่างมี

ประสิทธิภาพและพบตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 17 ตัว 3 อันดับแรก ได้แก่ 1) ไม่ได้นำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมไปใช้ประโยชน์ 2) ศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง 3) ศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ ตำรา

ปราวีณา สุวรรณโชติ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องกรณีศึกษากระบวนการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนพบว่า เงื่อนไขที่ทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูในโรงเรียนมีองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ ลักษณะของนวัตกรรม สภาพสังคม ตัวบุคคล และการสนับสนุนจากผู้บริหาร และพบว่าครูกลุ่มที่ใช้เพื่อประโยชน์ของนักเรียนได้รับเงื่อนไขด้านลักษณะของนวัตกรรมมากที่สุด กลุ่มแบบแผนเฉพาะตนและกลุ่มระดับเบื้องต้นได้รับเงื่อนไขด้านการสนับสนุนจากผู้บริหารมากที่สุด กลุ่มเตรียมพร้อมที่จะใช้ได้รับเงื่อนไขด้านสภาพสังคม ด้านการสนับสนุนจากผู้บริหาร และด้านลักษณะของนวัตกรรมมากที่สุด และกลุ่มไม่ใช้ได้รับเงื่อนไขด้านตัวบุคคลมากที่สุด

ไพบุลย์ เกียรติโกมล วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท United States International University, U.S.A. (2544 : บทคัดย่อ) เรื่อง : ความสำคัญของความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตสาขาบริหารธุรกิจ : กรณี ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการยอมรับของผู้นำขององค์กรธุรกิจกับการยอมรับของผู้บริหารการศึกษา สาขาบริหารธุรกิจในประเทศไทย ผลวิจัยพบว่า ทรัพยากรบุคคลเป็นที่ต้องการมากที่สุดของสถาบันอุดมศึกษาสาขาบริหารธุรกิจ คือ ครูผู้สอนที่มีความชำนาญทางคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมเมอร์ ครูผู้สอนประเภทนี้ควรเป็นผู้ที่กำลังทำงานอยู่ในองค์กรธุรกิจ ซึ่งจะคุ้นเคยกับความรู้ทางคอมพิวเตอร์ที่เป็นที่ต้องการของวงการธุรกิจและรู้จัก ที่จะประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในวงการธุรกิจ ซึ่งจะ เป็นโอกาสที่ดีสำหรับนักศึกษาได้มีโอกาสเรียนรู้จากผู้ที่มีประสบการณ์ด้านคอมพิวเตอร์ธุรกิจ อย่างจริงจังก่อนจากนั้นแล้วช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์และโปรแกรมเมอร์จะเป็นผู้เตรียมอุปกรณ์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ดีให้กับครูผู้สอนได้ดำเนินการสอนไปได้อย่างประสบความสำเร็จ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ก็จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์ธุรกิจได้ดียิ่งขึ้น

ดวงพร เจียมอัมพร (2545 : บทคัดย่อ) เรื่อง การศึกษา สภาพ ความต้องการและ ปัญหาการใช้ข้อมูลสารสนเทศและอินเทอร์เน็ตบนเครือข่ายกระทรวงศึกษาธิการ ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพการใช้ข้อมูลสารสนเทศและอินเทอร์เน็ตบนเครือข่ายกระทรวงศึกษาธิการ ผู้บริหารส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการใช้ประมาณ 3—4 ปี ในขณะที่ผู้ปฏิบัติงานมีประสบการณ์ในการใช้ประมาณ 1—2 ปี ผู้บริหารมีความถี่ในการใช้ประโยชน์เพื่อตรวจสอบข้อมูลและข่าวสารต่าง ๆ ประมาณ 3—6 ครั้งต่อเดือนต่อเดือน ส่วนผู้ปฏิบัติมีความถี่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 ครั้ง

ต่อเดือน สำหรับรายการข้อมูลสารสนเทศและการบริหารบนเว็บไซต์ของกระทรวงศึกษาธิการที่ใช้มากที่สุด ผู้บริหารใช้คือ ข้อมูล – สถิติ ส่วนผู้ปฏิบัติใช้ค้นหาเว็บไซต์อื่น ทั้งผู้บริหารและผู้ปฏิบัติจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สำนักงานซึ่งส่วนใหญ่ใช้เวลา 1 – 2 ชั่วโมงต่อครั้ง โดยคิดต่อผ่านโปรแกรม Internet Explorer มีสถิติในการเข้าเยี่ยมชมโฮมเพจของกระทรวงศึกษาธิการมากกว่า 10 ครั้ง มีระยะเวลาที่สมัครเป็นสมาชิกส่วนใหญ่ 3 ปีขึ้นไป ช่วงเวลาที่ใช้บริการมากที่สุด คือ 9.01 – 11.00 น. ประโยชน์ที่ได้รับมากที่สุด คือ การสืบค้นความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร นิยมใช้บริการสืบค้นข้อมูล (WWW) มากที่สุด

2. ความต้องการใช้ข้อมูลสารสนเทศและอินเทอร์เน็ตบนเครือข่ายกระทรวงศึกษาธิการด้านการใช้ประโยชน์ในอนาคตในรายการข้อมูลและบริการต่าง ๆ ที่ผู้บริหารต้องการมากที่สุด คือ นโยบายกระทรวงศึกษาธิการ ในขณะที่ผู้ปฏิบัติต้องการมากที่สุด คือ ค้นหาเว็บไซต์อื่น

3. ปัญหาในการใช้ข้อมูลสารสนเทศและอินเทอร์เน็ตบนเครือข่ายกระทรวงศึกษาธิการ ปัญหาที่ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติพบมากที่สุด คือ ปัญหาเลขหมายโทรศัพท์มีน้อยเกินไป ทำให้สายไม่ว่างโทรไม่ติด

4. ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติมีสภาพปัจจุบันการใช้ข้อมูลสารสนเทศและบริการต่าง ๆ บนเครือข่ายกระทรวงศึกษาธิการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เช่นเดียวกับมีความต้องการใช้ประโยชน์ในอนาคต และทั้งสองกลุ่มพบปัญหาการใช้ข้อมูลสารสนเทศและอินเทอร์เน็ต ที่ไม่แตกต่างกัน

นันทาศิณี พิริยะเศรษฐ์โสภณ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์พบว่า เพศ สถานภาพ สมรส การศึกษา ลักษณะงาน ตำแหน่ง ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนรายได้ และอายุ มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

รัชฎาวัลย์ บุญเดช (2546 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องพฤติกรรมและปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากรที่ทำงานกับบริษัทเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าบุคลากรเพศชาย มีพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมแตกต่างจากเพศหญิง ส่วนด้านอายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ที่แตกต่างกันของบุคลากรมีผลต่อพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และพบว่าบุคลากรยังขาดความรู้ความเข้าใจในการทำงานของซอฟต์แวร์ และการนำเทคโนโลยีโทรคมนาคมมาช่วยในการทำงาน

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2547) ได้มีการศึกษาถึงพัฒนาการของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ของโรงเรียนผู้นำการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ จำนวน 33 โรงเรียน พบว่า โรงเรียนมีพัฒนาการในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างต่อเนื่อง 3-18 ปี สภาพการณ์ทั่วไปคือ มีการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ให้แก่นักเรียน รวมทั้งได้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อการบริหารจัดการ การเรียนการสอน และการฝึกอบรม และพบว่าโรงเรียนร้อยละ 90 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารงานในโรงเรียน และโรงเรียนทุกแห่งมีแผนจัดการฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้ให้แก่ครู ส่วนการใช้เพื่อการเรียนการสอนนั้นมีโรงเรียนเพียงร้อยละ 6 เท่านั้นที่ครูทุกคนในโรงเรียนใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน รวมทั้งใช้เทคโนโลยีอื่นในการจัดการเรียนการสอน และมีโรงเรียนอีกร้อยละ 9 ที่ยังไม่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ต

ชนัญญา พรหมฉาย (2546 : บทคัดย่อ) เรื่อง ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสอนของครู ช่วงชั้นที่ 3-4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ครูผู้สอนช่วงชั้นที่ 3-4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เขตกรุงเทพมหานคร มีการใช้ไอซีทีในระดับปานกลาง และจัดอยู่ในขั้นการแสวงหาสารสนเทศมากที่สุด

2. ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเกณฑ์กับการใช้ไอซีทีในการสอนของครู พบว่าตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จำนวน 28 ตัว อันดับแรกได้แก่ (1) ครูที่ศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้านไอซีทีด้วยตนเองมากกว่าเดือนละ 6 ครั้ง (2) การรับรู้ว่าเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (3) ครูที่เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ตมากกว่า 6 หลักสูตรต่อปี (4) การรับรู้ว่าเป็นเครื่องมือที่สามารถประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับรายวิชาที่สอนได้ (5) ครูที่เรียนรู้การใช้ไอซีทีโดยศึกษาจาก หลักสูตรที่จบการศึกษา จากหลักสูตรที่จบการศึกษา (6) ครูที่ศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้านไอซีทีด้วยตนเองจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและ (7) การรับรู้ว่าเป็นเครื่องมือช่วยดาวน์โหลดโปรแกรมหรือเครื่องมือต่างๆ ทางอินเทอร์เน็ตได้

ชุลีกร สุขโชน (2545 : บทคัดย่อ) เรื่อง ประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการเผยแพร่สารสนเทศศึกษาเฉพาะกรณี สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ผลการวิจัยพบว่า ส่วนใหญ่ข้าราชการสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการปฏิบัติงานตามภารกิจหลัก คือ ด้านงานพิมพ์เอกสาร เช่น พิมพ์บันทึก พิมพ์รายงาน พิมพ์เอกสารทั่วไป เป็นต้น

และมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานด้านโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Word มากที่สุด ส่วนประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเผยแพร่สารสนเทศพบว่า มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ เนื่องจากปัจจุบันสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรียังไม่ได้กำหนดเกณฑ์หรือมาตรฐานตัวชี้วัดของงานแต่ละด้านเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเผยแพร่สารสนเทศ ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความสัมพันธ์ของระดับข้าราชการพลเรือนกับประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเผยแพร่สารสนเทศ ส่วนใหญ่ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับข้อเสนอแนะต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเผยแพร่สารสนเทศ มีดังนี้ (1) บางหน่วยงานควรจัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ให้ทันสมัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพต่อการปฏิบัติงาน (2) ควรพิจารณาบุคลากรแต่ละสำนัก/กองที่มีความรู้ ความเข้าใจด้านคอมพิวเตอร์เข้ารับการฝึกอบรมเพิ่มเติมเพื่อช่วยแก้ปัญหาและให้บริการเบื้องต้นภายในสำนัก/กองของตน (3) ควรจัดฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องเพื่อได้รับความรู้ ความเข้าใจ และพัฒนาทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี (4) ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ข้าราชการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาปรับใช้ในการปฏิบัติงาน (5) ควรจัดทำเว็บไซต์สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรีที่เป็นภาษาอังกฤษ และมีการประชาสัมพันธ์ให้แพร่หลายมากขึ้น และ (6) ควรเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารให้หลากหลาย และทันสมัยตลอดเวลา

วิเชียร ดอนแรม (2546 : บทคัดย่อ) เรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดชลบุรี

ผลการวิจัยสรุปว่า

1. ครูเพศชายและเพศหญิง มีการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศทั้ง 3 ชั้น ได้แก่ ชั้นรับรู้หรือสนใจเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และชั้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในระดับปานกลาง ส่วนครูที่สอนกลุ่มวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ และกลุ่มวิชาทางด้านสังคมศาสตร์มีการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศทุกชั้นอยู่ในระดับปานกลาง ยกเว้นชั้นรับรู้หรือสนใจเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่ที่ครูที่สอนกลุ่มวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์มีการยอมรับอยู่ในระดับมาก

2. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นรับรู้หรือสนใจเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และชั้นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ได้แก่ แรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (X5) และกลุ่มวิชาที่สอน (X3) โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนในแต่ละชั้นได้ร้อยละ 13.21 , 17.10 และ 14.02 ตามลำดับ

รัฐชัย พานแก้ว (2547 : บทคัดย่อ) เรื่อง การศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครู โรงเรียนที่สอนภาษาจีนสังกัดกองโรงเรียนนโยบายพิเศษ สช. ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า สภาพทั่วไปของครูส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุระหว่าง 26 - 35 ปี ส่วนใหญ่มีการศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าส่วนมากมีประสบการณ์สอนอยู่ระหว่าง 5 - 10 ปี โรงเรียนที่ครูทำการสอน อยู่นั้นมีคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 1 ชุด ครูส่วนใหญ่ทำการสอนอยู่ในระดับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาที่ครูทำการสอนมากที่สุดคือ วิชาภาษาไทย รายวิชาที่ครูได้รับมอบหมายนอกเหนือจากงานสอนหนังสือ ส่วนใหญ่คือ งานทางด้านวิชาการ ขนาดโรงเรียนที่ครูทำการสอนอยู่ส่วนมากเป็นโรงเรียนขนาดกลาง ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

(1) บทบาทการแพร่กระจายเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านผู้บริหารโรงเรียน ($\bar{X} = 3.25$) ด้านศึกษานิเทศก์ ($\bar{X} = 2.98$) ด้านครูวิชาการกลุ่มโรงเรียน ($\bar{X} = 3.14$) ด้านเพื่อนร่วมงาน ($\bar{X} = 3.18$) (2) การรับรู้คุณลักษณะของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ($\bar{X} = 3.28$) การแสวงหาความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านการเข้ารับการฝึกอบรม ($\bar{X} = 3.26$) ด้านการศึกษาดูงาน ($\bar{X} = 3.26$) ด้านการชมนิทรรศการ ($\bar{X} = 3.15$) ด้านการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ($\bar{X} = 3.21$) จากการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรที่ส่งผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับเทคโนโลยีของครู คือ เพื่อนร่วมงาน , การเข้ารับการฝึกอบรม การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง

ปรัชญา โพธิหัง (2547 : บทคัดย่อ) เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับเขาวนปัญญาและเขาวนอารมณ์ของเด็กชั้นประถมศึกษา ผลการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างที่มีปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากมีระดับเขาวนปัญญา ความสามารถในการวิเคราะห์ สรุป และการแยกประเภท และความสามารถในการคาดคะเนตามหลักเหตุผลแตกต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่มีปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศน้อย แต่มีความสามารถในการสังเกต ความสามารถทางคณิตศาสตร์และความสามารถทางการใช้ภาษาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

2. กลุ่มตัวอย่างที่มีปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากและกลุ่มตัวอย่างที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศน้อยมีระดับเขาวนอารมณ์ด้านการควบคุมอารมณ์ การใส่ใจและเข้าใจอารมณ์ผู้อื่น การยอมรับผิด การปรับตัวต่อปัญหา การกล้าแสดงออกอย่างเหมาะสม ความพอใจในตนเอง การรู้จักปรับใจ และการรื่นเริงเบิกบาน ไม่แตกต่างกัน แต่มีความมุ่งมั่นพยายามแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

คำนึ่ง ยากองโค (2548 : บทคัดย่อ) เรื่องสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 1 จังหวัดเชียงราย ผลการวิจัยพบว่า การบริหารจัดการมีการดำเนินการอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ผู้บริหาร

ส่งเสริมบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผู้บริหารแต่งตั้งคัดเลือกบุคลากรที่สามารถปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารในสถานศึกษา สถานศึกษากำหนดวิสัยทัศน์เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สถานศึกษามีฐานข้อมูลครุภัณฑ์สิ่งก่อสร้าง B-Obec M-Obec ที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบัน ส่วนสภาพที่มีการดำเนินการอยู่ในระดับน้อย ได้แก่ สถานศึกษาที่มีบุคลากรที่มีวุฒิการศึกษา สาขาวิชาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ในด้านเครื่องมือและเทคโนโลยี พบว่า ส่วนใหญ่มีการดำเนินการอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่สถานศึกษามีการวางแผนงบประมาณในการจัดซื้อ จัดหาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม มีการปรับปรุงเทคโนโลยีให้เป็นปัจจุบันและทันสมัย สถานศึกษาขาดอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่องสำรองไฟ

ดลวัฒน์ สันติพิทักษ์ (2549 : บทคัดย่อ) เรื่องการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและคุณลักษณะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาพังงา

ผลการวิจัยพบว่า การดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนอยู่ในระดับปานกลางและด้านคุณลักษณะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนและครูตามกรอบกลยุทธ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอยู่ในระดับปานกลาง เช่นเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับคุณลักษณะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักเรียนและครูพบว่ามีความสัมพันธ์อยู่ในระดับปานกลางเช่นกัน ข้อเสนอแนะในการพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนพบว่าหน่วยงานระดับบริหารควรจัดสรรและสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างเพียงพอและต่อเนื่อง ควรจัดอบรม สัมมนาให้ครูมีความรู้ด้านการจัดทำสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศบางอย่างสม่ำเสมอและสามารถใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ และควรพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียนให้มีความสะดวกใช้และปฏิบัติงานได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

ธนะ รื่นแสง (2550 : บทคัดย่อ) เรื่องการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวิสัยทัศน์เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารสถานศึกษากับสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 และเขต 2

ผลวิจัยสรุปได้ดังนี้

ผู้บริหารสถานศึกษามีวิสัยทัศน์เทคโนโลยีสารสนเทศในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยวิสัยทัศน์เทคโนโลยีสารสนเทศด้านทัศนคติและความสนใจในเทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในระดับ

มากที่สุด ส่วนด้านอื่นอยู่ในระดับมากเรียงตามลำดับ ดังนี้ ด้านการจัดสรรงบประมาณทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านความรู้ความเข้าใจพื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการประสานสัมพันธ์กับเจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการกำหนดขอบเขตความร่วมมือและปรับปรุงโครงสร้างทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการใช้ข้อมูลข่าวสารที่ได้จากเทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านการพัฒนาบุคลากรทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษา ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับดังการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารและการบริการทางการศึกษา การจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา การพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ส่วนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน อยู่ในระดับปานกลาง

3. วิสัยทัศน์เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารสถานศึกษากับสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษา มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีความสัมพันธ์กันอยู่ที่ระดับปานกลาง ($r=.543$)

จากการศึกษางานวิจัยภายในประเทศพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา พบว่า เพศ เชื้อชาติ ระดับการศึกษา และวิชาที่สอน กลุ่มงานที่ทำประสบการณ์ เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

งานวิจัยต่างประเทศ

หลุยส์ เค แชนเพอร์และแกร์แฮม ได้ศึกษาไอซีทีและไอที : ตัวแบบของการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและการนำมาใช้ประโยชน์โดยนักบำบัด (2004 : บทคัดย่อ) มีหลักฐานที่กล่าวได้ว่าผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพลังเลที่จะยอมรับและนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที) มาใช้ประโยชน์นอกจากนี้มีความกังวลเพิ่มมากขึ้นระบุไว้ในวิจัยด้านการนำระบบข้อมูลข่าวสารมาใช้ในด้านสุขภาพว่าจากการสังเกตดังกล่าวนำมาสู่ความล่าช้าในการรับไอซีทีเข้ามาใช้ประโยชน์ในแวดวงสุขภาพ การวิจัยเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีสาขาระบบข้อมูลเรื่องการนำเทคโนโลยีมาใช้ในด้านสุขภาพยังมีอย่างจำกัด จึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาและได้การสนับสนุนให้ทดลองค้นคว้าตัวแบบการยอมรับเทคโนโลยีในแวดวงสุขภาพ รวมทั้งการตรวจสอบประเด็นการยอมรับและการนำมาใช้ประโยชน์จากผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพเพื่อจะได้ปรับปรุงการนำระบบข่าวสารมาใช้ในด้านนี้ บทความนี้จะสรุปเกี่ยวกับโครงการตรวจสอบการยอมรับไอซีทีและการนำมาใช้ประโยชน์ดำเนินการโดยนักบำบัด (Occupational therapists) บทความจะอธิบายพื้นฐานทางทฤษฎีของการพัฒนาตัวแบบการวิจัยและระเบียบวิธีวิจัยที่ได้ใช้เพื่อตรวจสอบเชิงประจักษ์ต่อตัวแบบ โดยการใช้ข้อมูลจริง เชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ และข้อมูลที่

อาศัยเวลาทดลองเป็นระยะเวลาสั้น บทความได้นำเสนอผลการวิจัยเบื้องต้นจากเฟส 2 ของการศึกษา ความสำคัญ : การยอมรับเทคโนโลยี การนำเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ ทฤษฎีระหว่าง การยอมรับเทคโนโลยีและการนำเทคโนโลยีมาใช้ประโยชน์ (UTAUT) รูปภาพที่เกี่ยวข้อง เทคโนโลยีข่าวสาร (บริการดูแลสุขภาพ) การสำรวจ แบบสอบถาม

วัลเล่ เจมส์ โรเบิร์ต (Wheele, James Robert (1996) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ความสามารถในการใช้อินเทอร์เน็ตกับทัศนคติในการนำระบบเครือข่ายมาใช้ในการปฏิรูปการสอน ของครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ของ Kansas พบว่า การใช้อีเมลล์ ระหว่างครูกับครู ในการจัดเตรียมและจัดการเกี่ยวกับงานสอน ทำให้ครูมีทัศนคติในทางบวกต่อ การใช้อินเทอร์เน็ตในการปฏิรูปการสอน เนื่องจากช่วยให้ครูได้ใช้ประโยชน์จากการติดต่อสื่อสาร ที่ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องระยะเวลา และสถานที่ อีกทั้งยังช่วยให้เกิดความร่วมมือ และการรวมกลุ่ม ของเพื่อนครูด้วยกันเพื่อพัฒนาการสอนให้บรรลุผลมากขึ้นอีกด้วย

เคร์ท Clacys, C และคณะ (1997) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในการนำไอซีทีมาใช้ ในการเรียนการสอน โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้ที่ทำงานจาก 9 หน่วยงาน จำนวน 65 คน พบว่า ครูจะต้องไม่ถูกแทนที่ด้วยไอซีที แต่บทบาท ภาระงาน และสถานภาพของครูจะต้อง เปลี่ยนไปตามเทคโนโลยีสมัยใหม่ การเรียนรู้ในอนาคตจะต้องเป็นไปในลักษณะของการฝึกฝน ตนเอง การเรียนแบบร่วมมือ และเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้สิ่งที่ต้อง เปลี่ยนแปลงไปพร้อม ๆ กัน ก็คือกระบวนการเรียนรู้และนโยบายทางการศึกษา

เฮลส์ มาร์ติน เจน Health, Marilyn Jane (1997) ได้ศึกษาการออกแบบ การพัฒนา การสนับสนุนการเรียนการสอนของการสอนในรูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) พบว่า รูปแบบการใช้ห้องเรียนเสมือนบนเว็บในรูปแบบการศึกษาทางไกล ทำให้การพัฒนา ชั้นเรียนเป็นไปในทางบวกมากขึ้น

มอลลินโด Molindo, Ekoka Andrew (1997) ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการ รับรู้และการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้บริหารโรงเรียน พบว่า ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการรับรู้ในการ พิจารณาการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้บริหารโรงเรียน คือ อายุ จำนวนปีที่เป็นผู้บริหารโรงเรียน ระดับการศึกษา ขนาดของโรงเรียน และสถานที่ตั้งของโรงเรียน (ในเมืองกับชนบท) เป็นตัวแปร ที่มีความสัมพันธ์กับการใช้อินเทอร์เน็ตมากที่สุด และผู้บริหารโรงเรียนร้อยละ 99.9 มีการรับรู้ว่ อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนของโรงเรียน

พร้อม ทีและคณะ Plomp, T. และคณะ (1997) ได้ศึกษาเรื่องทางเลือกใหม่ของการเรียน การสอนและการใช้ไอซีทีเพื่อการศึกษา โดยกล่าวถึงสาเหตุของการนำไอซีทีมาเป็นเครื่องมือ

สนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ กล่าวคือ ไอซีทีที่สามารถใช้เป็นทางเลือกใหม่สำหรับการแก้ปัญหา ด้านการศึกษา โดยการพัฒนากลยุทธ์ในการใช้ไอซีทีในการสอนให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ เพื่อใช้ในการสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนในลักษณะที่มีความยืดหยุ่นมากขึ้น อีกทั้งเป็น เครื่องมือสามารถเข้าถึงได้ง่าย ซึ่งเงื่อนไขแห่งความสำเร็จในการใช้ไอซีทีในการพัฒนาการสอน นั้น ครูควรได้รับการฝึกอบรม การออกแบบ การจัดการนวัตกรรมการเรียนการสอน การจัด สภาพแวดล้อม และความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานของโรงเรียนก็ควรได้รับการเปลี่ยนแปลงด้วย

เรฟล์ เควิน เดล Layfield, Kavin Dale (1998) ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อ การยอมรับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของครูที่สอนเกี่ยวกับการเกษตร ระดับมัธยมศึกษา พบว่า ปัจจัยที่สนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ต คือ การได้รับการสนับสนุนและการฝึกอบรม และปัจจัยที่ ทำให้ครูเกิดทัศนคติที่ไม่มีในการใช้อินเทอร์เน็ตคือ การขาดความรู้ ความสามารถ และทักษะ เกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์ต่าง ๆ

นิโคลันส์ (Nikolans 1988 : 2799-a) ได้ศึกษาเจตคติของครูที่มีต่อคอมพิวเตอร์ ในห้องเรียน พบว่า คอมพิวเตอร์เป็นการนำเอานวัตกรรมมาใช้ในการเรียนการสอนในระยะยาว ซึ่งสามารถกระตุ้นการเรียนรู้ของนักเรียนให้ประสบความสำเร็จได้และโรงเรียนที่มีฐานะปานกลางครู ที่มีประสบการณ์สอน 8 – 15 ปี มีแนวโน้มที่จะใช้คอมพิวเตอร์มากที่สุด และถึงแม้ว่าครูจะมีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์แล้วแต่ยังไม่มั่นใจในการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน ครูเหล่านี้ ก็ยินดีและพร้อมที่จะเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เพื่อให้สามารถกลับมาใช้ คอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ครูผู้สอนไม่พัฒนาความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์อาจจะทำให้เกิดความวิตกกังวลมาก

ทอมสัน โจเซฟ ชารี Thomson, Joseph Chareles (1998) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตในการสอนของครูอาชีพศึกษา ในรัฐ Idaho พบว่าอุปสรรคต่อการใช้อินเทอร์เน็ต ในการสอนของครู คือ เนื้อหาสาระของกิจกรรมบางวิชาไม่จำเป็นที่จะต้องใช้ประโยชน์จาก อินเทอร์เน็ตทำให้ครูไม่ให้ความสำคัญกับการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังพบว่า ครูที่ใกล้เกษียณแล้วไม่ค่อยสนใจที่จะนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการสอน

ริชาร์ดสันและซีเรีย อา Richardson และ Celia R. (1999) ได้ศึกษาเรื่อง การเปลี่ยนแปลง ยุทธศาสตร์ในการสอนโดยใช้ไอซีที เพื่อศึกษาผลกระทบของการใช้ไอซีทีในการเปลี่ยนแปลง บทบาทของครูและห้องเรียน พบว่าเมื่อครูมีการเปลี่ยนบทบาทการสอนโดยการบูรณาการการใช้ ไอซีทีในห้องเรียน และครูเกิดการปรับกลยุทธ์ในการใช้ไอซีทีที่น่าสนใจมากขึ้น ซึ่งเป็นผลให้ นักเรียนได้รับความรู้เพิ่มขึ้นจากการใช้ไอซีทีในการสอนของครู นอกจากนี้ยังพบว่าไอซีทีทำให้

โครงสร้างทางกายภาพของห้องเรียนเปลี่ยนแปลงไป นักเรียนได้รับสารสนเทศจากนอกห้องเรียนเพิ่มมากขึ้น โดยการติดต่อสื่อสารกับบุคคลนอกห้องเรียนภายใต้การแนะนำและชี้แนะจากครู การจำกัดขอบเขตเนื้อหาวิชาและสถานที่ในการเรียนลดลง บทบาทของครูก็เปลี่ยนจากที่มุ่งฝึกทักษะการเขียน การอ่าน มาเป็นการวิเคราะห์สารสนเทศที่มาจากการใช้ไอซีที

ซีวอน เอ็นและคณะ Selwyn, N. และคณะ (1999) ได้ศึกษาการใช้ไอซีทีของนักเรียนชาวอังกฤษกับนักเรียนต่างชาติ จำนวน 523 คน โดยเป็นนักเรียนสัญชาติอังกฤษร้อยละ 66.2 นอกนั้นเป็นชาวต่างชาติที่เข้ามาเรียนในประเทศอังกฤษ พบว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มมีประสบการณ์ในการใช้ไอซีทีในระดับน้อยมาก โดยนักเรียนชาวต่างชาติจะใช้ไอซีทีมากกว่านักเรียนชาวอังกฤษ และส่วนใหญ่จะใช้ e-mail และบริการอินเทอร์เน็ต

ชอร์ จีและมาร์โร เอ็น Shaw, G. และ Marlow, N. (1999) ได้ศึกษาถึงบทบาทของวิธีการเรียน เพศ ทักษะคิด และการรับรู้ของผู้เรียนต่อการใช้ไอซีทีที่เป็นเครื่องมือส่งเสริมการเรียนรู้ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันในกลุ่มผู้เรียนที่มีวิธีการเรียนและเพศที่แตกต่างกัน ส่วนทักษะคิดของผู้เรียนพบว่าผู้เรียนให้คะแนนต่ำในมิติด้านทักษะคิดเกี่ยวกับเรื่องการเห็นคุณค่าของเทคโนโลยีสมัยใหม่ ความสามารถในการสื่อสาร 2 ทาง และด้านเนื้อหาบทเรียน นอกจากนี้พบว่านักศึกษาในชั้นปีที่ 1 มีการรับรู้ต่อการใช้ไอซีทีเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ในทิศทางบวกมากกว่านักศึกษาชั้นปีที่ 2 และ 3 ซึ่งการใช้ไอซีทีของผู้เรียนนั้น อาจถูกจำกัดด้วยการมีทัศนคติในทางลบต่อวิธีการสอนของครูซึ่งไม่สอดคล้องกับประสบการณ์ของผู้เรียน

ฮัคคาร์เรน เค และคณะ Hakkarainen, K. และคณะ (2000) ได้ศึกษาเกี่ยวกับทักษะและการใช้ไอซีทีของผู้เรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา จำนวน 550 คน จาก 25 โรงเรียนที่ใช้ไอซีทีในการเรียนการสอนในประเทศฟินแลนด์ พบว่ามี 3 ปัจจัยหลักที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของการใช้ไอซีทีของผู้เรียน ได้แก่ 1) ทักษะคิดของผู้เรียนที่เชื่อว่าไอซีทีสามารถช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความหมายและช่วยในการกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน 2) ความสามารถในการใช้ไอซีทีของผู้เรียน และ 3) ความชำนาญในการใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับไอซีทีเป็นเครื่องมือในการเรียน

มอริส และเวนเกท Morris and Venkatesh (2000 : 84 – 87) ศึกษาความแตกต่างระหว่างอายุต่อการยอมรับเทคโนโลยีในการทำงาน โดยศึกษาถึงปฏิกิริยาและพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีในพนักงานจำนวน 118 คน ภายในระยะเวลา 5 เดือน โดยทำการวัด 2 ระยะและเปรียบเทียบระหว่างผู้ที่มีอายุน้อย พบว่า มีความแตกต่างกันในการยอมรับ

ออบีเยน Albion (2001 : 95) ศึกษาปัจจัยที่มีผลการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนในการใช้คอมพิวเตอร์ของนักศึกษา ครู จำนวน 175 คน พบว่า การรับรู้ ความสามารถของตน

ต่อการใช้คอมพิวเตอร์มีผลต่อความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของนักศึกษากลุ่มที่มีอายุน้อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การรับรู้ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์มีความสัมพันธ์ต่อระดับทักษะ และความเชื่อมั่นในการใช้คอมพิวเตอร์ ความสะดวกในการใช้งานมีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์แบบถาวร

เดวิส เจ อี Davies, J. E. (2002) ได้วิจัยเรื่องการประเมินและทำนายทักษะการใช้ไอซีที (ICT literacy) ของผู้เรียนโดยทดสอบกับนักเรียนจำนวน 713 คนที่เรียนวิชาเทคโนโลยีการศึกษา พบว่าผู้เรียนมีความสามารถในการใช้ไอซีทีในระดับน้อย และจากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า ความสามารถด้านการใช้ไอซีทีสามารถทำนายได้จากประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อผู้เรียน ไอซีทีที่ใช้ในโรงเรียนมัธยมศึกษา การมีเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นของตนเอง ความสามารถทางวิชาการ เพศ และความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ของผู้เรียน

มาเวอร์ ดีและคณะ Mavers, D. และคณะ (2002) ได้ศึกษาผลการใช้ภาพมโนทัศน์ ของเทคโนโลยีเครือข่ายที่มีต่อการเรียนรู้ของเด็กอายุ 10 - 16 ปี โดยให้เด็กทำแผนผังในหัวข้อ คอมพิวเตอร์ในโลกของฉัน เพื่อแสดงสิ่งที่คิดให้ออกมาเป็นรูปธรรม พบว่า ประสบการณ์ของผู้เรียนมีความสัมพันธ์กับแผนผังที่เด็กสร้างขึ้น และเมื่อนำแผนผังมาวิเคราะห์พบว่ามีลักษณะเป็น ตัวแทนของสิ่งประดิษฐ์ หรือมีรูปแบบการคิดที่สอดคล้องกับธรรมชาติของเทคโนโลยีเครือข่าย ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับวิธีการนำไอซีทีมาใช้ในโรงเรียนเพื่อเป็นเครื่องมือในการเสริมสร้างศักยภาพ ของผู้เรียน

โมฮัมหมัด สุกรีซายัด (Saud 2004 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องความสามารถในการใช้ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูระดับอาชีวศึกษาในประเทศมาเลเซีย วัตถุประสงค์ของงานวิจัยคือ เพื่อที่จะสำรวจและอธิบายความสามารถในการรับรู้และเข้าใจ ความสำคัญและความจำเป็นของการศึกษาการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูระดับอาชีวศึกษาในประเทศมาเลเซียและงานวิจัยนี้ยัง ได้สำรวจความสัมพันธ์ระหว่างประชากรครูระดับอาชีวศึกษาในประเทศมาเลเซียกับความจำเป็น ในการศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์จากแบบสอบถาม ถ้ามครูจำนวน 284 คน จากโรงเรียนอาชีวศึกษา 9 โรงเรียน ที่ได้รับคัดเลือกให้เข้าร่วมงานวิจัยนี้ งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่าครูระดับอาชีวศึกษา มาเลเซียมากกว่า 50 % ไม่ได้รับการฝึกฝนทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อย่างเป็นทางการ ความจำเป็นในการศึกษาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐานของครูอาชีวศึกษาชาวมาเลเซียคือทักษะ การปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ส่วนการสื่อสารด้านสื่อมวลชนและการสื่อสารทางไกลนั้นเป็นที่นิยม สูงสุดของความต้องการทางการศึกษาใน 8 สาขาของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการมี คอมพิวเตอร์อยู่ที่บ้านนั้นมีความสัมพันธ์เพียงแค่น้อยกับความจำเป็นในการศึกษาเทคโนโลยี

คอมพิวเตอร์ ระดับการศึกษาของครูและประสบการณ์การศึกษาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้น มีความสัมพันธ์ต่ำกับความต้องการทางการศึกษา

สกอตต์ เจอร์แกน (Scott 2005 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องทัศนคติของ นักการศึกษาที่มีต่อการเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีในศตวรรษที่ 20 จุดประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้คือ การสำรวจความเข้าใจของผู้สอนเรื่องความสามารถในการเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีหลักเพื่อเตรียม ลดช่องว่างในวิชาการ รูปแบบของการวิจัยเป็นแบบเชิงปริมาณ รวบรวมทั้งการวิเคราะห์แบบ บรรยายและแบบสถิติอนุมาน กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้ช่วยผู้อำนวยการและผู้อำนวยการจำนวน 35 คน รวมถึงครูผู้สอน 117 คน ตอบรับการสำรวจความสามารถในการเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีหลัก ผลการวิจัยพบว่า ผู้อำนวยการเชื่อว่า ความสามารถด้านเทคโนโลยีเป็นความสามารถที่จำเป็นของ ผู้นำ อย่างไรก็ตามการตอบแบบสอบถามของครูผู้สอนมีความแตกต่างกันในเรื่องของความสามารถดังนี้ ผลการวิจัยพบว่า ผู้อำนวยการและครูผู้สอนมีความคิดเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ครูผู้สอนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาไม่ค่อยมีความเห็นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติ ดังนั้นเมื่อมีการวางแผนด้านเทคโนโลยีในโรงเรียนและพัฒนาครูผู้สอน รวมถึงการสนับสนุน ด้านเทคโนโลยีควรพิจารณาอย่างรอบคอบถึงความแตกต่างเหล่านี้ รวมทั้งความเข้าใจระหว่าง ผู้อำนวยการและครูผู้สอน

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการ

ในการวิจัยเรื่องการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ
4. การหาคุณภาพของเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ได้แก่กลุ่มผู้บริหารและผู้ปฏิบัติการซึ่งเป็นนักวิชาการศึกษาที่เป็นบุคลากรภายในสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวนทั้งสิ้น 121 คน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

จากที่ได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

1. ตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย
 - 1.1 สถานภาพทั่วไปของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ประกอบด้วย
 - 1.1.1 เพศ
 - 1.1.2 อายุ
 - 1.1.3 อายุราชการ
 - 1.1.4 วุฒิการศึกษา
 - 1.1.5 ระดับตำแหน่ง

1.1.6 ลักษณะการปฏิบัติงาน

1.1.7 ความสามารถในการใช้โปรแกรม

1.1.8 ระดับความรู้ในการใช้คอมพิวเตอร์

1.1.9 ปัจจัยสนับสนุน

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ซึ่งแบ่งได้เป็น 5 ระดับ คือ การยอมรับนวัตกรรมของโรเจอร์ส (Rogers 1983 : 163 – 209) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้นความรู้ (knowledge)

ขั้นที่ 2 ขั้นการจูงใจ (persuasion)

ขั้นที่ 3 ขั้นการตัดสินใจ (decision)

ขั้นที่ 4 ขั้นการนำไปใช้ (implementation)

ขั้นที่ 5 ขั้นการยืนยัน (confirmation)

2.2 ความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการสนับสนุนจากหน่วยงาน ด้านการพัฒนา

2.3 ความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการสนับสนุนจากหน่วยงาน ด้านสื่ออุปกรณ์

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง โดยให้ผู้ตอบกรอกแบบสอบถามเอง โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเลือกตอบตามความเป็นจริงเป็นเรื่องเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ได้แก่

1.1 เพศ

1.2 อายุ

1.3 อายุราชการ

1.4 วุฒิการศึกษา

1.5 ระดับตำแหน่ง

1.6 ลักษณะงานที่รับผิดชอบ

1.7 ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

1.8 ระดับความรู้ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

1.9 แรงจูงใจในการใช้คอมพิวเตอร์

สำหรับตัวแปรอายุ อายุราชการ วุฒิกการศึกษา ระดับตำแหน่ง วัคในระดับจัดอันดับ (Nominal scale) ส่วนตัวแปร ลักษณะงานที่รับผิดชอบ ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ระดับความรู้ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์วัคในระดับแบ่งกลุ่ม (Nominal scale) โดยใช้ข้อคำถามเป็นแบบปลายปิด (Closed-ended question)

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการสนับสนุนจากหน่วยงานด้านการพัฒนาของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีข้อคำถามทั้งหมด 6 ข้อ ดังนี้

2.1 การได้รับการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ คำถามข้อที่ 1, 2

2.2 การได้รับการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชาในการใช้คอมพิวเตอร์ได้แก่
คำถามข้อ 4, 6

2.3 ความเพียงพอของเครื่องคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานได้แก่ คำถามข้อ 3

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการสนับสนุนจากหน่วยงานด้านสื่ออุปกรณ์ของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีข้อคำถามทั้งหมด 12 ข้อ

ส่วนที่ 4 เป็นระดับการยอมรับนวัตกรรมของโรเจอร์ส (Rogers, 1983, p. 163 – 209) ได้เปลี่ยนแปลงรูปแบบกระบวนการในการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับใหม่โดยสร้างแบบจำลองของกระบวนการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรม (A model of the innovation decision process) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้นความรู้ (Knowledge) กระบวนการตัดสินใจเริ่มต้นเมื่อบุคคลได้สัมผัสนวัตกรรมและเริ่มศึกษาหาข้อมูลเพื่อทำความเข้าใจถึงหน้าที่ของนวัตกรรมนั้นความรู้ที่บุคคลได้รับในขั้นนี้สามารถแบ่งได้เป็น 3 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 ความรู้จักนวัตกรรม (Awareness knowledge)

ด้านที่ 2 ความรู้วิธีการใช้ (How to knowledge)

ด้านที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับหลักการของนวัตกรรม (Principles knowledge)

ขั้นที่ 2 ขั้นการจูงใจ (Persuasion) ในขั้นนี้บุคคลจะสร้างทัศนคติชอบหรือไม่ชอบนวัตกรรมกิจกรรมในสมองของบุคคลในขั้นความรู้เป็นเรื่องของความคิดหรือการรู้ส่วนกิจกรรมในสมองในขั้นการจูงใจเป็นเรื่องของอารมณ์หรือความรู้สึกโดยบุคคลจะมีพฤติกรรมสำคัญคือ การแสวงหาข่าวสารข้อมูล ข้อมูลที่ได้รับมาเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้นว่าเหมาะสมกับตนเองทั้งในสภาพปัจจุบันและในอนาคตหรือไม่อย่างไร บุคคลจะมีการพัฒนาแนวคิดเชิงประเมินเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น ซึ่งเป็นการพิจารณาคูณค่าของนวัตกรรมว่าเมื่อรับนวัตกรรมมาใช้จะมีผล

ติดตามมาในด้านใดมีประโยชน์มากน้อยเพียงใดถ้ามีประโยชน์มากจะมีความรู้สึกทางบวกแต่ถ้าคิดว่าไม่มีประโยชน์หรือมีประโยชน์น้อยจะพัฒนาความคิดทางลบ

ขั้นที่ 3 ขั้นการตัดสินใจ (Decision) ในขั้นนี้บุคคลกระทำกิจกรรมซึ่งนำไปสู่การเลือกที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรม การตัดสินใจยอมรับหรือไม่ยอมรับนวัตกรรมนั้นขึ้นอยู่กับ 2 ขั้นตอน ที่ผ่านมาด้วยถ้าบุคคลที่มีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมมีความรู้สึกชอบ และเห็นประโยชน์ของนวัตกรรมนั้นบุคคลก็มีแนวโน้มที่จะตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมนั้น นอกจากนี้การตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธนวัตกรรมยังขึ้นอยู่กับลักษณะของนวัตกรรมนั้น ๆ และสามารถแยกส่วนย่อย ๆ ได้มีการทดลองใช้ได้บุคคลจะมีแนวโน้มที่จะตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมความสำคัญมากที่การบุคคลจะเลือกทางใดทางหนึ่งเป็นผลมาจากขั้นความรู้และขั้นจิตใจและการพิจารณาลักษณะนวัตกรรมว่าสอดคล้องกับฐานะทางเศรษฐกิจทางสังคมและขนบธรรมเนียมประเพณี

ขั้นที่ 4 ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) กระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมในขั้นตอนต้น ๆ เป็นเรื่องของความรู้ความคิดแต่ในขั้นนี้เป็นขั้นการปฏิบัติเมื่อบุคคลตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมนั้นไปใช้บุคคลนั้นต้องรู้ว่าจะสามารถหาวัตกรรมนั้นมาจากไหนนำไปใช้ได้อย่างไร และเมื่อนำไปใช้จะเกิดปัญหาอย่างไร สามารถแก้ปัญหาได้อย่างไร บุคคลจึงพยายามแสวงหาสิ่งต่าง ๆ เกี่ยวกับนวัตกรรม ดังนั้นผู้นำการเปลี่ยนแปลงจึงมีบทบาทที่จะช่วยบุคคลให้ได้รับสิ่งที่ต้องการรวมถึงขั้นคัดแปลงแก้ไขให้ดำเนินไปเรื่อย ๆ ขึ้นอยู่กับลักษณะของวัตกรรมนั้น อาจเป็นนวัตกรรมใหม่ที่เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของสถาบันนั้น

ขั้นที่ 5 ขั้นการยืนยัน (Confirmation) ขั้นตอนนี้เกิดขึ้นขั้นสุดท้ายของกระบวนการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมในบุคคลส่วนใหญ่ กล่าวคือเมื่อบุคคลได้ตัดสินใจที่จะยอมรับหรือไม่ยอมรับไปแล้ว บุคคลจะแสวงหาข้อมูลข่าวสาร แรงเสริม เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของแต่ละบุคคลเมื่อยอมรับนวัตกรรมแล้วจะพยายามศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความมั่นใจ การรับข่าวสารข้อมูล การได้รับคำแนะนำและได้เห็นความสำคัญของการใช้วัตกรรรมจะมีอิทธิพลต่อขั้นการยืนยันมาก

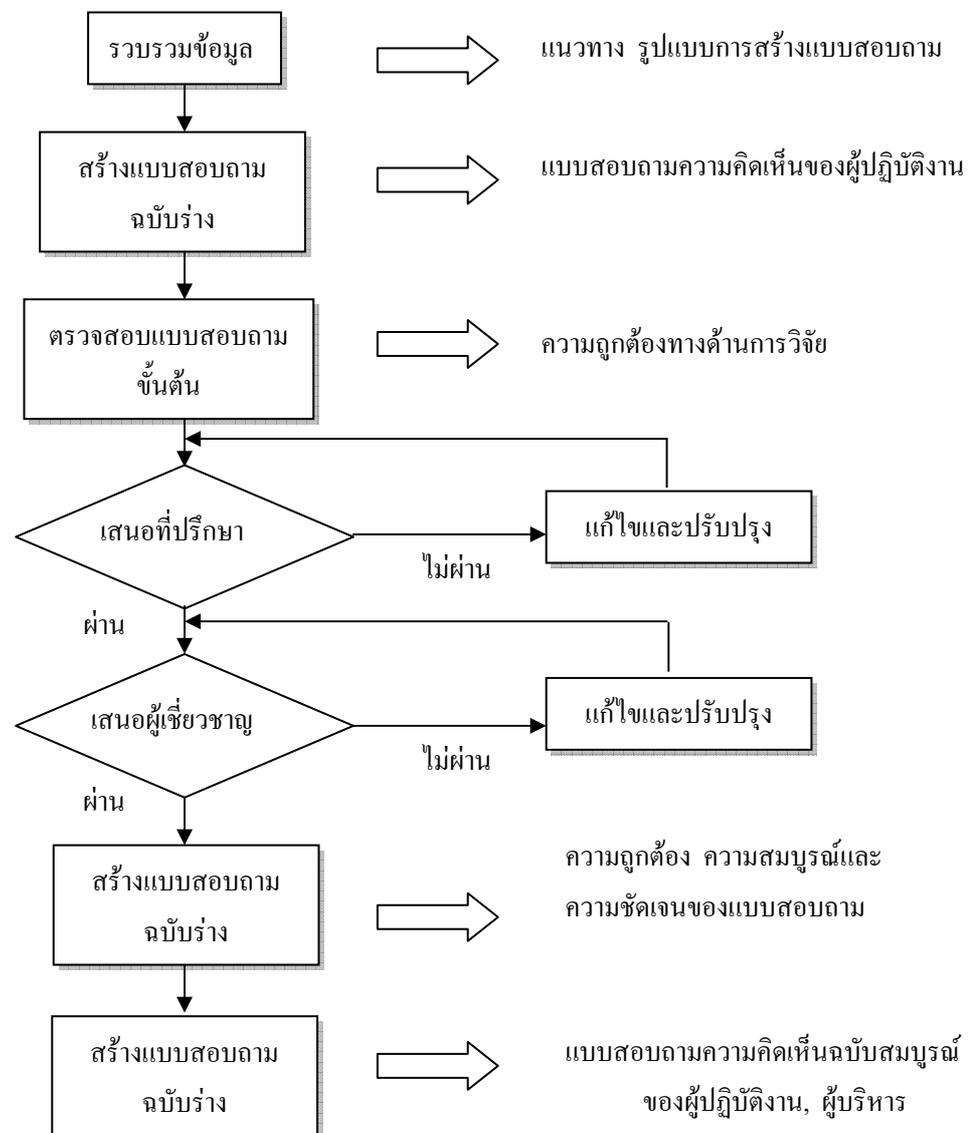
ตัวแปรในส่วนนี้ วัดในระดับช่วง (Interval scale) โดยผู้ตอบเลือกที่จะแสดงความคิดเห็นจากข้อความที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ให้ โดยแบ่งลำดับความคิดเห็นออกเป็น 5 ระดับ และมีเกณฑ์การให้คะแนนเป็น 5 ระดับ ในแต่ละระดับมีช่วงห่างของคะแนนที่เท่ากัน คือ 1 คะแนน ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดข้อความทั้งในเชิงบวกและเชิงลบสำหรับเกณฑ์การให้คะแนนข้อความในเชิงบวก ซึ่งมีจำนวน 10 ข้อ คือคำถามข้อที่ 1 - 10 ดังนี้

มากที่สุด	มีระดับคะแนนเท่ากับ 5
มาก	มีระดับคะแนนเท่ากับ 4
ปานกลาง	มีระดับคะแนนเท่ากับ 3
น้อย	มีระดับคะแนนเท่ากับ 2
น้อยที่สุด	มีระดับคะแนนเท่ากับ 1

เกณฑ์การให้คะแนนสำหรับข้อความในเชิงลบ ซึ่งมีจำนวน 13 ข้อ คือ
 คำถามข้อ 11 - 23 ดังนี้

มากที่สุด	มีระดับคะแนนเท่ากับ 1
มาก	มีระดับคะแนนเท่ากับ 2
ปานกลาง	มีระดับคะแนนเท่ากับ 3
น้อย	มีระดับคะแนนเท่ากับ 4
น้อยที่สุด	มีระดับคะแนนเท่ากับ 5

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม



แผนภูมิที่ 6 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

การทดสอบคุณภาพของแบบสอบถาม

สำหรับการตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความน่าเชื่อถือ (Reliability) ของแบบสอบถามนั้น ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบสอบถามขึ้น โดยอาศัยแนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องและชัดเจนของข้อคำถามในแต่ละข้อ ว่าตรงตามจุดมุ่งหมายของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้หรือไม่ และผู้วิจัยได้นำความคิดเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษามาปรับปรุงแบบสอบถาม ตรวจสอบ

จนเห็นว่าแบบสอบถามมีความครอบคลุมในเนื้อหาและจุดมุ่งหมายของการวิจัยในครั้งนี้ จากนั้นนำไปหาค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี วิจัยและสถิติทางการศึกษา จำนวน 3 คน ได้ค่า IOC = 0.976 ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปแจกให้บุคลากรของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนที่มีคุณสมบัติคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน เพื่อทดสอบว่าผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใจคำถามทุกข้ออย่างชัดเจนหรือไม่ แล้วนำแบบสอบถามกลับมาแก้ไขข้อบกพร่องที่มีอยู่เล็กน้อยอีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะทำการแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างที่ได้กำหนดไว้ข้างต้น

ตารางที่ 3 ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

ระดับการยอมรับและปัจจัยต่อการยอมรับ ICT	ความเชื่อมั่น
1. ความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการสนับสนุนจากหน่วยงานด้านการพัฒนา	Alpha = .8423
2. ความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการสนับสนุนจากหน่วยงานด้านสื่ออุปกรณ์	Alpha = .9148
3. ระดับการยอมรับนวัตกรรมเปลี่ยนแปลงรูปแบบและกระบวนการในการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ICT	Alpha = .9674

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้วิจัยแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มประชากรที่เป็นบุคลากรในสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ ที่ปฏิบัติงานอยู่ในสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงกรกฎาคม 2551 มีจำนวน 121 คน จำนวนแบบสอบถามที่แจกทั้งหมด จำนวน 121 ชุด ได้คืนกลับมาจำนวน 121 คน คิดเป็นร้อยละ 100

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากการรวบรวมแบบสอบถามแล้ว ผู้วิจัยได้นำข้อมูลคำตอบของแบบสอบถามมาเปลี่ยนเป็นตัวเลขแทนค่าตัวแปรต่าง ๆ แบบสอบถามที่จัดระเบียบข้อมูลคำตอบและลงรหัสแล้วจะถูกนำไปเตรียมข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ โดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของประชากรที่ศึกษาวิจัยรวมทั้ง ปัจจัยการสนับสนุนจากหน่วยงาน ระดับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โดยใช้การแจกแจงความถี่และค่าร้อยละ

2. การวิเคราะห์ข้อมูล ความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการสนับสนุนจากหน่วยงานด้านการพัฒนา สื่ออุปกรณ์ และระดับการยอมรับนวัตกรรมของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารใช้ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยแยกวิเคราะห์ตามข้อคำถาม

ส่วนเกณฑ์ในการพิจารณาระดับความคิดเห็นของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเฉพาะข้อคำถามในเชิงลบนั้น ผู้วิจัยได้แบ่งระดับของความคิดเห็นที่มีค่าต่ำสุด คือ 1 คะแนน และค่าสูงสุด คือ 5 คะแนน ข้อมูลจากแบบสอบถาม ซึ่งเป็นตัวแปรด้านการรับรู้คุณลักษณะของไอซีที มาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ

การแปลความหมายค่าเฉลี่ย มีเกณฑ์ดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	มาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	ปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	น้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	น้อยที่สุด

3. การทดสอบสมมติฐาน

ในการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ ดังนี้

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ สูตรหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยมาตรฐาน (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

1.1 ค่าร้อยละ ใช้สูตร

$$\text{ร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม}}{\text{จำนวนประชากรทั้งหมด}} \times 100$$

1.2 ค่าเฉลี่ยมาตรฐาน (\bar{X}) ใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

\bar{X} n = แทน ค่าเฉลี่ยของประชากร

$\sum X$ = แทน ผลรวมคะแนนของข้อคำถาม

N = แทน จำนวนผู้ตอบทั้งหมด

$$1.3 \text{ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) } \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}}$$

S.D. = แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X = แทน คะแนนของผู้ตอบแบบสอบถาม

\bar{X} = แทน ผลรวมจากคะแนนของผู้ตอบแบบสอบถาม

N = แทน จำนวนผู้ตอบ

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจของแบบสอบถาม โดยการพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 249)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 200)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

n แทน จำนวนข้อคำถามของแบบสอบถาม

$\sum S_i^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนรายข้อ

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

3. การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2, 3 กลุ่ม โดยใช้สถิติ

3.1 t – Test (Independent Samples Test) , F - Test (One-Way Analysis of Variance)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

t	=	แทน	ค่าที่ใช้พิจารณาใน F – Distribution
$\bar{X}_1 - \bar{X}_2 - \bar{X}_3$	=	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 , 3 ตามลำดับ
$S_1^2 - S_2^2$	=	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มคะแนนที่ 1 และกลุ่มคะแนนที่ 2 , 3 ตามลำดับ
n_1 , n_2	=	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 , 3 ตามลำดับ

4. การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มีมากกว่าสองกลุ่มใช้วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance)

$$F = \frac{MS_s}{MS_w}$$

เมื่อ	F	แทน	ค่าที่ใช้พิจารณาใน F - Distribution
	MS_s	แทน	Mean Square ระหว่างกลุ่ม
	MS_w	แทน	Mean Square ภายในกลุ่ม

4.1 การเปรียบเทียบรายคู่ เมื่อ F มีนัยสำคัญทางสถิติ

$$\text{สูตร} \quad Sf = \sqrt{(k-1)F_{\alpha, k-1, N-k}} \sqrt{MSw \left(\frac{l}{n_i} + \frac{l}{n_j} \right)}$$

เมื่อ	MSw	=	ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนภายในกลุ่ม
	n_i, n_j	=	จำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่ I และ j
	N	=	จำนวนตัวอย่างทั้งหมด
		=	จำนวนกลุ่ม

ค่า F ($\alpha, k-1, N-k$) ได้มาจากการเปิดตาราง F ที่ $\alpha = .05$, $df_1 = k-1$, $df_2 = N-k$

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อศึกษาปัจจัย ในการวิจัยเรื่องการศึกษาปัจจัย ที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงาน คณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการสนับสนุนจากหน่วยงาน ด้านการพัฒนาของ บุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร กระทรวงศึกษาธิการ

ตอนที่ 3 ความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการสนับสนุนจากหน่วยงาน ด้านสื่ออุปกรณ์ของ บุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร กระทรวงศึกษาธิการ

ตอนที่ 4 ระดับการยอมรับนวัตกรรมการเปลี่ยนแปลงรูปแบบกระบวนการในการตัดสินใจ เกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตอนที่ 5 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ตารางที่ 4 จำนวน (คน) และร้อยละของบุคลากร สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริม การศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ จำแนกตามเพศ, อายุ, อายุราชการ, วุฒิการศึกษา, ระดับตำแหน่ง, การปฏิบัติหน้าที่

(n = 121)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	18	14.88
หญิง	103	85.12
รวม	121	100.00

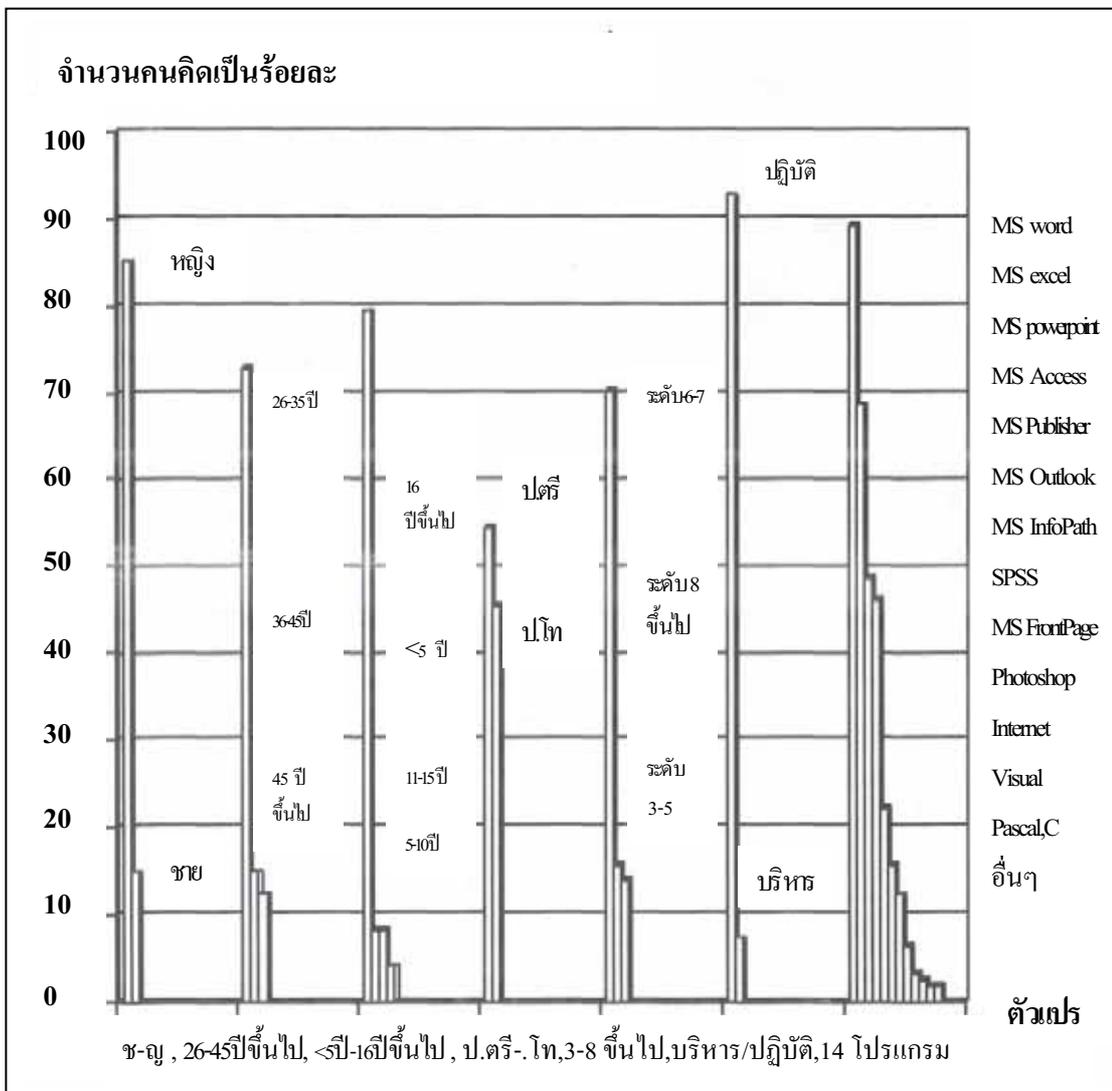
ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุ (ปี)		
26 – 35 ปี	15	12.40
36 – 45 ปี	18	14.88
45 ปี ขึ้นไป	88	72.72
รวม	121	100.00
ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุราชการ		
ต่ำกว่า 5 ปี	10	8.30
5 - 10 ปี	5	4.10
11 – 15 ปี	10	8.30
16 ปี ขึ้นไป	96	79.30
รวม	121	100.00
วุฒิการศึกษา		
ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	66	54.50
ปริญญาโท	55	45.50
รวม	121	100.00
ระดับตำแหน่ง		
ระดับ 1 – 2	-	-
ระดับ 3 - 5	17	14.00
ระดับ 6 - 7	85	70.20
ระดับ 8 ขึ้นไป	19	15.70
รวม	121	100.00
ปัจจุบันท่านปฏิบัติหน้าที่		
ผู้บริหาร	9	7.40
ผู้ปฏิบัติการ	112	92.60
รวม	121	100.00

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 121 คน จำแนกตามเพศ เพศหญิง มีจำนวน 103 คน คิดเป็นร้อยละ 85.12 เพศชาย มีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 14.88 จำแนกตามอายุ อายุระหว่าง 45 ปี ขึ้นไป มีจำนวน 88 คน คิดเป็นร้อยละ 72.72 ช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี มีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 14.88 ช่วงอายุ 26-35 ปี มีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 12.40 จำแนกตามอายุราชการ ช่วงอายุราชการ 16 ปี ขึ้นไป มีจำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 79.30 ช่วงอายุราชการ ต่ำกว่า 5 ปี และ 11-15 ปี มีจำนวน 10 คน เท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 8.30 ปี ช่วงอายุราชการ 5-10 ปี มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 4.10 จำแนกตามวุฒิการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่า มีจำนวน 66 คน คิดเป็นร้อยละ 54.50 ระดับปริญญาโท มีจำนวน 55 คน คิดเป็นร้อยละ 45.50 จำแนกตามระดับตำแหน่ง ระดับ 6-7 มีจำนวน 85 คน คิดเป็นร้อยละ 70.20 มีจำนวนมากที่สุด รองลงมาคือ ระดับ 8 ขึ้นไป มีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 15.70 ระดับ 3-5 มีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 14.00 และจำแนกตามปัจจุบันท่านปฏิบัติหน้าที่ ผู้ปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ปฏิบัติงาน จำนวน 112 คน คิดเป็นร้อยละ 92.60 ปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้บริหาร จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 7.40

ตารางที่ 5 จำนวน (คน) และร้อยละของ สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษา
เอกชน กระทรวงศึกษาธิการ จำแนกตามโปรแกรมที่ท่านสามารถใช้ในการปฏิบัติมี
Program (Software) ที่ท่านใช้ในการทำงาน

โปรแกรมที่ท่านสามารถใช้ในการปฏิบัติมี Program (Software) ที่ท่านใช้ในการทำงาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
Microsoft Word	108	89.30
Microsoft Excell	83	68.60
Microsoft Powerpoint	59	48.80
Microsoft Access	27	22.30
Microsoft Publisher	3	2.50
Microsoft Outlook	4	3.30
Microsoft InfoPath	1	.80
SPSS for Window	19	15.70
Microsoft FrontPage	2	1.70
Adobe Photoshop	15	12.40
Internet Explorer	56	46.30
Visual Interdev	2	1.70
Pascal, C	-	-
อื่น ๆ โปรแกรม	8	6.60
รวม	121	100.00

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่า ผู้ตอบแบบสอบถามใช้โปรแกรม Microsoft Word มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 89.30 รองลงมาได้แก่ โปรแกรม Microsoft Excell คิดเป็นร้อยละ 68.60 และโปรแกรม Microsoft Powerpoint คิดเป็นร้อยละ 48.80 ตามลำดับ



แผนภูมิที่ 7 กราฟแสดงสถานภาพทั่วไป

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการสนับสนุนจากหน่วยงาน ด้านการพัฒนาของบุคลากรในสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏผลดังตาราง

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ปัจจัยสนับสนุนด้านการพัฒนาบุคลากรสังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

ปัจจัยสนับสนุนด้านการพัฒนา	ระดับการสนับสนุนของหน่วยงาน		
	(\bar{X})	S.D.	ระดับ
1. ท่านได้รับคัดเลือกให้ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์	3.21	1.20	ปานกลาง
2. การได้รับการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชาในการใช้คอมพิวเตอร์	3.65	1.11	มาก
3. เครื่องคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานท่านมีความเพียงพอกับความต้องการใช้	3.12	1.18	ปานกลาง
4. ท่านได้รับมอบหมายให้ไปดูงานในหน่วยงานที่นำเทคโนโลยีมาใช้แล้วประสบความสำเร็จ	2.17	1.19	น้อย
5. หน่วยงานของท่านได้มีการจัดนิทรรศการเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ทันสมัย	1.82	1.09	น้อยที่สุด
6. ท่านได้รับการเรียนรู้การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์	2.13	1.19	น้อย
รวม	2.68	1.16	ปานกลาง

จากตารางที่ 6 แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยการสนับสนุนด้านการพัฒนาบุคลากรมีระดับการสนับสนุนจากหน่วยงาน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.68$) เมื่อพิจารณาตามรายชื่อพบว่า การได้รับการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชาในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.65$) ท่านได้รับคัดเลือกให้ฝึกอบรมคอมพิวเตอร์, เครื่องคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานของท่านมีความเพียงพอกับความต้องการใช้อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.21$ และ 3.12) ท่านได้เรียนรู้การบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับน้อย ($\bar{X} = 2.17$ และ 2.13) และหน่วยงานของท่านได้มีการจัดนิทรรศการเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ทันสมัยอยู่ในระดับน้อยที่สุด ($\bar{X} = 1.82$)

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการสนับสนุนจากหน่วยงาน ด้านสื่ออุปกรณ์ของ
สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
กระทรวงศึกษาธิการ

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ปัจจัยสนับสนุนการปฏิบัติงาน
ด้านสื่ออุปกรณ์ของบุคลากร สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษา
เอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

ปัจจัยสนับสนุนด้านสื่ออุปกรณ์	ระดับการสนับสนุนของ หน่วยงาน		
	(\bar{X})	S.D.	ระดับ
1. การจัดซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีราคาถูกลง	3.45	1.11	ปานกลาง
2. การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์มีราคาถูกลง	3.23	1.05	ปานกลาง
3. ราคาของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์มีราคาถูกลง	3.38	1.03	ปานกลาง
4. คอมพิวเตอร์สามารถติดตั้งได้ง่ายขึ้น	3.76	.922	มาก
5. คอมพิวเตอร์สามารถดูแลรักษาได้ด้วยตัวเอง	3.36	1.03	ปานกลาง
6. คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้หลายอย่าง	4.28	.755	มาก
7. โปรแกรมสำเร็จรูปในด้านการงานและความบันเทิงต่าง ๆ มีให้เลือกเพิ่มมากขึ้น	4.16	.756	มาก
8. คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ	4.26	3.99	มาก
9. คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่สามารถเรียนรู้การทำงานได้ง่าย	3.72	.763	มาก
10. คอมพิวเตอร์ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บ วิเคราะห์ ผลการปฏิบัติงานได้	4.15	.760	มาก
11. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารช่วยให้ การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ	4.21	.752	มาก
12. คอมพิวเตอร์เป็นส่วนประกอบในการนำเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ได้อย่างเหมาะสม ในระบบการปฏิบัติงาน	4.22	.612	มาก
รวม	3.85	1.12	มาก

จากตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่าปัจจัยการสนับสนุนจากหน่วยงานด้านสื่ออุปกรณ์ของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ มีระดับการสนับสนุนจากหน่วยงาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.85$) เมื่อพิจารณาตามรายชื่อพบว่า มีระดับการสนับสนุนจากหน่วยงานด้านสื่ออุปกรณ์ อยู่ในระดับมาก รวม 8 ข้อ ($\bar{X} = 4.28, 4.26, 4.22, 4.21, 4.16, 4.15, 3.76$ และ 3.72 ตามลำดับ) และในระดับปานกลาง จำนวน 4 ข้อ ($\bar{X} = 3.45, 3.38, 3.36$ และ 3.23 ตามลำดับ)

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนระดับการยอมรับนวัตกรรมการเปลี่ยนแปลงรูปแบบกระบวนการในการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากร สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

ขั้นการยอมรับนวัตกรรม	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ขั้นการรับรู้	4.01	0.77	มาก
2. ขั้นการจูงใจ	3.10	1.11	ปานกลาง
3. ขั้นการตัดสินใจ	3.36	1.04	ปานกลาง
4. ขั้นการนำไปใช้	3.61	1.24	มาก
5. ขั้นการยืนยัน	3.62	1.17	มาก
รวม	3.54	0.18	มาก

จากตารางที่ 8 แสดงให้เห็นว่า บุคลากรของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.54$) เมื่อพิจารณาเป็นรายขั้นพบว่าขั้นการรับรู้ขั้นการนำไปใช้ และขั้นการยืนยันอยู่ในระดับมากเช่นเดียวกัน ($\bar{X} = 4.01, 3.62$ และ 3.61 ตามลำดับ) ส่วนขั้นการตัดสินใจและการจูงใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.36$ และ 3.10)

ตารางที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ รายด้านโดยรวม จำแนกตามเพศ

ขั้นการยอมรับนวัตกรรม	เพศ					
	ชาย			หญิง		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ขั้นการรับรู้	4.08	0.68	มาก	4.00	0.58	มาก
2. ขั้นการสนใจ	3.20	0.11	ปานกลาง	3.08	0.93	ปานกลาง
3. ขั้นการตัดสินใจ	3.10	1.19	ปานกลาง	3.40	0.90	ปานกลาง
4. ขั้นการนำไปใช้	3.42	1.10	ปานกลาง	3.63	0.94	มาก
5. ขั้นการยืนยัน	3.66	1.00	มาก	3.62	0.88	มาก
รวม	3.49	0.44	ปานกลาง	3.55	0.15	มาก

จากตารางที่ 9 แสดงให้เห็นว่า บุคลากรเพศชายของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีความคิดเห็นระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.49$) เมื่อพิจารณาเป็นรายขั้นพบว่า ขั้นการรับรู้และขั้นการยืนยันอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$ และ 3.66) ขั้นการนำไปใช้ ขั้นการสนใจ และขั้นการตัดสินใจ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.42, 3.20$ และ 3.10 ตามลำดับ)

บุคลากรเพศหญิงมีความคิดเห็นระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.55$) เมื่อพิจารณาเป็นรายขั้นพบว่าขั้นการรับรู้ ขั้นการนำไปใช้และขั้นการยืนยันอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00, 3.63$ และ 3.62) ขั้นการตัดสินใจ และขั้นการสนใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.40$ และ 3.08)

ตารางที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ รายด้านและโดยรวม จำแนกตามอายุ

ขั้นการยอมรับ นวัตกรรม	อายุ								
	26 – 35 ปี			36 – 45 ปี			45 ปี ขึ้นไป		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ขั้นการรับรู้	4.32	0.51	มาก	4.15	0.49	มาก	3.92	0.60	มาก
2. ขั้นการสนใจ	3.26	1.04	ปานกลาง	3.44	0.98	ปานกลาง	2.99	0.92	ปานกลาง
3. ขั้นการตัดสินใจ	3.68	0.67	มาก	3.84	0.80	มาก	3.20	0.96	ปานกลาง
4. ขั้นการนำไปใช้	4.49	0.52	มาก	4.12	0.57	มาก	3.37	0.96	ปานกลาง
5. ขั้นการยืนยัน	4.05	0.85	มาก	4.04	0.77	มาก	3.47	0.88	ปานกลาง
รวม	3.96	0.23	มาก	3.91	0.20	มาก	3.39	0.15	ปานกลาง

จากตารางที่ 10 แสดงให้เห็นว่า บุคลากรที่มีอายุ 26 – 35 ปี ของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีความคิดเห็นระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.96$) เมื่อพิจารณาเป็นรายขั้นพบว่า ขั้นการนำไปใช้ ขั้นการรับรู้ ขั้นการยืนยัน และขั้นการตัดสินใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49, 4.32, 4.05$ และ 3.68 ตามลำดับ) ขั้นการสนใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.26$)

บุคลากรที่มีอายุ 36 – 45 ปี ของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีความคิดเห็นระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.91$) เมื่อพิจารณาเป็นรายขั้นพบว่า ขั้นการรับรู้ ขั้นการนำไปใช้ ขั้นการยืนยัน และขั้นการตัดสินใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.15, 4.12, 4.04$ และ 3.84 ตามลำดับ) ขั้นการสนใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.44$)

บุคลากรที่มีอายุ 45 ปี ขึ้นไป ของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีความคิดเห็นระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.39$) เมื่อพิจารณาเป็นรายขั้นพบว่าขั้นการรับรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.92$) ขั้นการยืนยัน ขั้นการนำไปใช้ ขั้นการตัดสินใจ และขั้นการสนใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.47, 3.37, 3.20$ และ 2.99 ตามลำดับ)

ตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ รายด้านและโดยรวม จำแนกตามอายุราชการ

ขั้นการยอมรับนวัตกรรม	อายุราชการ											
	ต่ำกว่า 5 ปี			5 – 10 ปี			11 – 15 ปี			16 ปีขึ้นไป		
	\bar{X}	SD.	ระดับ	\bar{X}	SD.	ระดับ	\bar{X}	SD.	ระดับ	\bar{X}	SD.	ระดับ
1. ขั้นการรับรู้	4.46	0.42	มาก	4.08	0.56	มาก	4.24	0.56	มาก	3.93	0.59	มาก
2. ขั้นการจูงใจ	3.40	1.08	ปานกลาง	3.16	0.84	ปานกลาง	3.40	0.95	ปานกลาง	3.03	0.94	ปานกลาง
3. ขั้นการตัดสินใจ	3.83	0.63	มาก	3.33	0.71	ปานกลาง	4.00	0.82	มาก	3.25	0.96	ปานกลาง
4. ขั้นการนำไปใช้	4.54	0.50	มาก	4.52	0.51	มาก	4.10	0.62	มาก	3.43	0.95	ปานกลาง
5. ขั้นการยืนยัน	4.04	0.83	มาก	3.96	1.04	มาก	4.04	0.76	มาก	3.52	0.89	มาก
รวม	4.05	0.27	มาก	3.81	0.22	มาก	3.95	0.16	มาก	3.43	0.16	ปานกลาง

จากตารางที่ 11 แสดงให้เห็นว่า บุคลากรที่มีอายุราชการต่ำกว่า 5 ปี ของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีความคิดเห็นระดับการยอมรับนวัตกรรมการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$) เมื่อพิจารณาเป็นรายขั้นพบว่าขั้นการนำไปใช้ ขั้นรับรู้ ขั้นการยืนยัน และขั้นการตัดสินใจอยู่ในระดับมาก

($\bar{X} = 4.54, 4.46, 4.04$ และ 3.83 ตามลำดับ) ขั้นการจูงใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.40$)

บุคลากรที่มีอายุราชการ 5 – 10 ปี ของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีความคิดเห็นระดับการยอมรับนวัตกรรมการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.81$) เมื่อพิจารณาเป็นรายขั้นพบว่า ขั้นการนำไปใช้ ขั้นการรับรู้ และขั้นการยืนยัน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.52, 4.08$ และ 3.96 ตามลำดับ) ขั้นการตัดสินใจและขั้นการจูงใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.33$ และ 3.16)

บุคลากรที่มีอายุราชการ 11 - 15 ปี ของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีความคิดเห็นระดับการยอมรับนวัตกรรมการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.95$) เมื่อพิจารณาเป็นรายขั้นพบว่า ขั้นการรับรู้ ขั้นการนำไปใช้

ขั้นการยืนยัน และการตัดสินใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24, 4.10, 4.04$ และ 4.00 ตามลำดับ)
ขั้นการพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.40$)

บุคลากรที่มีอายุราชการ 16 ปี ขึ้นไป ของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีความคิดเห็นระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.43$) เมื่อพิจารณาเป็นรายขั้นพบว่า ขั้นการรับรู้ และขั้นการยืนยัน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.93$ และ 3.52) ขั้นการนำไปใช้ ขั้นการตัดสินใจ และขั้นการพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.43, 3.25$ และ 3.03 ตามลำดับ)

ตารางที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ รายด้านและโดยรวม จำแนกตามระดับตำแหน่ง

ขั้นการยอมรับ นวัตกรรม	ระดับตำแหน่ง								
	ระดับ 3 - 5			ระดับ 6 - 7			ระดับ 8 ขึ้นไป		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ขั้นการรับรู้	4.28	0.52	มาก	3.98	0.58	มาก	3.89	0.63	มาก
2. ขั้นการพอใจ	3.48	0.97	ปานกลาง	3.02	0.91	ปานกลาง	3.11	1.07	ปานกลาง
3. ขั้นการตัดสินใจ	3.89	0.59	มาก	3.33	0.92	ปานกลาง	3.04	1.14	ปานกลาง
4. ขั้นการนำไปใช้	4.32	0.52	มาก	3.58	0.94	มาก	3.17	1.04	ปานกลาง
5. ขั้นการยืนยัน	4.05	0.68	มาก	3.59	0.87	มาก	3.37	1.02	ปานกลาง
รวม	4.01	0.18	มาก	3.50	0.15	มาก	3.32	0.20	ปานกลาง

จากตารางที่ 12 แสดงให้เห็นว่า บุคลากรระดับ 3-5 ของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีความคิดเห็นระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.01$) เมื่อพิจารณาเป็นรายขั้นพบว่า ขั้นการนำไปใช้ ขั้นการรับรู้ ขั้นการยืนยัน และขั้นการตัดสินใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.32, 4.28, 4.05$ และ 3.89 ตามลำดับ) ขั้นการพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.48$)

บุคลากรระดับ 6-7 ของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีความคิดเห็นระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.50$) เมื่อพิจารณาเป็นรายชั้นพบว่า ชั้นการรับรู้ ชั้นการยืนยันและชั้นการนำไปใช้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.98, 3.59$ และ 3.58 ตามลำดับ) ชั้นการตัดสินใจและชั้นการจูงใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.33$ และ 3.02)

บุคลากรระดับ 8 ขึ้นไป ของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีความคิดเห็นระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.32$) เมื่อพิจารณาเป็นรายชั้นพบว่า ชั้นการรับรู้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.89$) ชั้นการยืนยัน ชั้นการนำไปใช้ ชั้นการจูงใจ และชั้นการตัดสินใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.37, 3.17, 3.11$ และ 3.04 ตามลำดับ)

ตารางที่ 13 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ รายด้านและโดยรวม จำแนกตามวุฒิการศึกษา

ชั้นการยอมรับนวัตกรรม	วุฒิการศึกษา					
	ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า			ปริญญาโท		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ชั้นการรับรู้	3.93	0.55	มาก	4.11	0.62	มาก
2. ชั้นการจูงใจ	3.04	0.98	ปานกลาง	3.17	0.91	ปานกลาง
3. ชั้นการตัดสินใจ	3.29	0.93	ปานกลาง	3.45	0.96	ปานกลาง
4. ชั้นการนำไปใช้	3.44	0.94	ปานกลาง	3.84	0.94	มาก
5. ชั้นการยืนยัน	3.51	0.84	มาก	3.77	0.94	มาก
รวม	3.44	0.17	ปานกลาง	3.67	0.14	มาก

จากตารางที่ 13 แสดงให้เห็นว่า บุคลากรที่มีวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีความคิดเห็นระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.44$) เมื่อพิจารณาเป็นรายชั้นพบว่า ชั้นการรับรู้ และชั้นการยืนยันอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.93$ และ 3.51)

ขั้นการนำไปใช้ ขั้นการตัดสินใจ และขั้นการจูงใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.44, 3.29$ และ 3.04 ตามลำดับ)

บุคลากรที่มีวุฒิปริญญาโทของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน มีความคิดเห็นระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรวม อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.67$) เมื่อพิจารณาเป็นรายขั้นพบว่า ขั้นการรับรู้ ขั้นการนำไปใช้ และขั้นการยืนยัน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.11, 3.84$ และ 3.77 ตามลำดับ) ขั้นการตัดสินใจ และขั้นการจูงใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.45$ และ 3.17)

ตารางที่ 14 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ รายด้านและโดยรวม จำแนกตามการปฏิบัติหน้าที่

ขั้นการยอมรับนวัตกรรม	การปฏิบัติหน้าที่					
	ผู้บริหาร			ผู้ปฏิบัติงาน		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. ขั้นการรับรู้	4.08	0.68	มาก	4.00	0.58	มาก
2. ขั้นการจูงใจ	3.20	0.11	ปานกลาง	3.08	0.93	ปานกลาง
3. ขั้นการตัดสินใจ	3.10	1.19	ปานกลาง	3.40	0.90	ปานกลาง
4. ขั้นการนำไปใช้	3.42	1.10	ปานกลาง	3.63	0.94	มาก
5. ขั้นการยืนยัน	3.66	1.00	มาก	3.62	0.88	มาก
รวม	3.49	0.44	ปานกลาง	3.55	0.15	มาก

จากตารางที่ 14 แสดงให้เห็นว่า บุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้บริหารของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีความคิดเห็นระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยรวม อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.49$) เมื่อพิจารณาเป็นรายขั้นพบว่า ขั้นการรับรู้ และขั้นการยืนยันอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$ และ 3.66) ขั้นการนำไปใช้ ขั้นการจูงใจ และขั้นการตัดสินใจ อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.42, 3.20$ และ 3.10 ตามลำดับ)

บุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้ปฏิบัติงานของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีความคิดเห็นระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.55$) เมื่อพิจารณาเป็นรายชั้นพบว่า ชั้นการรับรู้ ชั้นการนำไปใช้ และชั้นการยืนยันอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00, 3.63$ และ 3.62 ตามลำดับ) ชั้นการตัดสินใจ และชั้นการจูงใจอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.40$ และ 3.08)

ตารางที่ 15 แสดงการเปรียบเทียบระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำแนกตาม เพศของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

ระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	เพศ				t	p
	ชาย (n = 16)		หญิง (n = 105)			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
ชั้นการรับรู้	4.14	0.67	3.99	0.57	1.04	0.33
ชั้นการจูงใจ	3.34	1.14	3.05	0.91	1.20	0.13
ชั้นการตัดสินใจ	3.31	1.26	3.36	0.88	-0.25	0.01
ชั้นการนำไปใช้	3.58	1.13	3.63	0.93	-0.22	0.13
ชั้นการยืนยัน	3.81	1.04	3.60	0.87	0.94	0.11
รวม	3.52	0.89	3.56	0.70	-0.18	0.17

จากตารางที่ 15 พบว่าบุคลากรเพศชายและเพศหญิงมีระดับการยอมรับยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 16 แสดงการเปรียบเทียบการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
จำแนกตามอายุ

ระดับการยอมรับนวัตกรรม	แหล่ง ความแปรปรวน	DF	SS	MS	F	P
1. ขั้นการรับรู้	ระหว่างกลุ่ม	2	2.39	1.20	3.60*	.030
	ภายในกลุ่ม	118	39.23	0.33		
	รวม	120	41.62			
2. ขั้นการจูงใจ	ระหว่างกลุ่ม	2	3.47	1.74	1.96	1.46
	ภายในกลุ่ม	118	104.70	0.89		
	รวม	120				
3. ขั้นการตัดสินใจ	ระหว่างกลุ่ม	2	8.33	4.17	50.01*	.008
	ภายในกลุ่ม	118	98.20	0.08		
	รวม	120	106.53			
4. ขั้นการนำไปใช้	ระหว่างกลุ่ม	2	21.36	10.68	14.09*	.000
	ภายในกลุ่ม	118	89.46	0.76		
	รวม	120	110.82			
5. ขั้นการยืนยัน	ระหว่างกลุ่ม	2	8.02	4.01	5.38*	.006
	ภายในกลุ่ม	118	88.01	0.75		
	รวม	120	96.02			
โดยรวม	ระหว่างกลุ่ม	2	7.18	3.59	7.51*	.001
	ภายในกลุ่ม	118	56.37	0.48		
	รวม	120	63.55			

* $p = 0.05$

จากตารางที่ 16 ผลการวิเคราะห์พบว่าค่าสถิติของการเปรียบเทียบระดับการยอมรับ
นวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการ
ส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ โดยจำแนกตามอายุพบว่า ขั้นการรับรู้ ขั้นการตัดสินใจ
ขั้นการนำไปใช้ขั้นการยืนยันและโดยรวมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
โดยการยอมรับนวัตกรรมขั้นการจูงใจไม่แตกต่างกันและการเปรียบเทียบรายคู่ของการยอมรับ
นวัตกรรมจำแนกตามอายุแสดงไว้ในตารางที่ 17

ตารางที่ 17 แสดงการเปรียบเทียบรายค่าของการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร จำแนกตามอายุ

ขั้นการยอมรับนวัตกรรม			อายุ		
			26 – 35 ปี	36 – 45 ปี	45 ปี ขึ้นไป
ขั้นการรับรู้	อายุ	\bar{X}	4.32	4.15	3.92
	26 – 35 ปี	4.32	-	0.17	0.40*
	36 – 45 ปี	4.15	-	-	0.23
ขั้นการตัดสินใจ	อายุ	\bar{X}	3.68	3.87	3.20
	26 – 35 ปี	3.68	-	-0.19	0.48
	36 – 45 ปี	3.87	-	-	0.67*
ขั้นการนำไปใช้	อายุ	\bar{X}	4.49	4.12	3.37
	26 – 35 ปี	4.49	-	0.37	1.12*
	36 – 45 ปี	4.12	-	-	0.75*
ขั้นการยืนยัน	อายุ	\bar{X}	4.05	4.04	3.47
	26 – 35 ปี	4.05	-	0.01	0.58*
	36 – 45 ปี	4.04	-	-	0.57*
โดยรวม	อายุ	\bar{X}	3.98	3.93	3.41
	26 – 35 ปี	3.98	-	0.05	0.57*
	36 – 45 ปี	3.93	-	-	0.52*

* p = 0.05

จากตารางที่ 17 เมื่อทดสอบความแตกต่างการยอมรับนวัตกรรม จำแนกตามอายุ เป็นรายคู่พบว่า

ในขั้นการรับรู้ กลุ่มอายุต่าง ๆ มีการยอมรับนวัตกรรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีจำนวน 1 คู่ ได้แก่ กลุ่มอายุ 26 – 35 ปี มีระดับการยอมรับนวัตกรรมที่ชัดเจนมากกว่ากลุ่มอายุ 36 – 45 ปี และกลุ่มอายุ 45 ปีขึ้นไป

ขั้นการตัดสินใจ กลุ่มต่าง ๆ มีระดับการยอมรับนวัตกรรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 1 คู่ ได้แก่กลุ่มอายุ 36 – 45 ปี มีการยอมรับนวัตกรรมมากกว่ากลุ่มอายุ 26 – 35 ปี และกลุ่มอายุ 45 ปีขึ้นไป

ชั้นการนำไปใช้ กลุ่มต่าง ๆ มีระดับการยอมรับนวัตกรรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 2 คู่ ได้แก่กลุ่มอายุ 26–35 ปี มีระดับการยอมรับมากกว่ากลุ่มอายุ 36–45 ปี และกลุ่มอายุ 45 ปีขึ้นไป

ชั้นการยืนยัน กลุ่มต่าง ๆ มีระดับการยอมรับนวัตกรรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 2 คู่ ได้แก่ กลุ่มอายุ 26–35 ปี มีระดับการยอมรับนวัตกรรมมากกว่ากลุ่มอายุ 36–45 ปี และกลุ่มอายุ 45 ปีขึ้นไป

โดยรวม กลุ่มต่าง ๆ มีระดับการยอมรับนวัตกรรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 2 คู่ ได้แก่กลุ่มอายุ 26–35 ปี มีระดับการยอมรับนวัตกรรมมากกว่ากลุ่มอายุ 36–45 ปี และกลุ่มอายุ 45 ปีขึ้นไป

ตารางที่ 18 แสดงการเปรียบเทียบการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
จำแนกตามอายุราชการ

ระดับการยอมรับนวัตกรรม	แหล่ง ความแปรปรวน	DF	SS	MS	F	P
1. ขั้นการรับรู้	ระหว่างกลุ่ม	3	3.08	1.03	3.12*	.030
	ภายในกลุ่ม	117	38.54	0.33		
	รวม	120	41.62			
2. ขั้นการจูงใจ	ระหว่างกลุ่ม	3	2.27	0.76	0.84	.477
	ภายในกลุ่ม	117	105.89	0.91		
	รวม	120	108.16			
3. ขั้นการตัดสินใจ	ระหว่างกลุ่ม	3	7.42	2.47	2.92*	.037
	ภายในกลุ่ม	117	99.11	0.84		
	รวม	120	106.53			
4. ขั้นการนำไปใช้	ระหว่างกลุ่ม	3	18.24	6.08	7.68*	.000
	ภายในกลุ่ม	117	92.58	0.79		
	รวม	120	110.82			
5. ขั้นการยืนยัน	ระหว่างกลุ่ม	3	4.96	1.65	2.12	.101
	ภายในกลุ่ม	117	91.06	0.78		
	รวม	120	96.02			
โดยรวม	ระหว่างกลุ่ม	3	5.74	1.91	3.86*	.011
	ภายในกลุ่ม	117	57.81	0.49		
	รวม	120	63.55			

* $p = 0.05$

จากตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์พบว่าค่าสถิติของการเปรียบเทียบระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ โดยจำแนกตามอายุราชการ ขั้นการรับรู้ ขั้นการตัดสินใจ ขั้นการนำไปใช้และโดยรวมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การยอมรับนวัตกรรมขั้นการจูงใจและขั้นการยืนยันของบุคลากรจำแนกตามอายุราชการไม่แตกต่างกันและการเปรียบเทียบรายคู่ของการยอมรับนวัตกรรมจำแนกตามอายุราชการแสดงไว้ในตารางที่ 19

ตารางที่ 19 แสดงการเปรียบเทียบรายค่าของการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร จำแนกตามอายุราชการ

ขั้นการยอมรับ นวัตกรรม			อายุราชการ			
			ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	11-15 ปี	16 ปีขึ้นไป
ขั้นการรับรู้	อายุราชการ	\bar{X}	4.46	4.08	4.24	3.94
	ต่ำกว่า 5 ปี	4.46	-	0.38	0.22	0.52*
	5-10 ปี	4.08	-	-	-0.16	0.14
	11-15 ปี	4.24	-	-	-	0.30
ขั้นการตัดสินใจ	อายุราชการ	\bar{X}	3.83	3.33	4.00	3.25
	ต่ำกว่า 5 ปี	3.83	-	0.50	-0.17	0.58
	5-10 ปี	3.33	-	-	-0.67	0.08
	11-15 ปี	4.00	-	-	-	0.75
ขั้นการนำไปใช้	อายุราชการ	\bar{X}	4.54	4.52	4.10	3.43
	ต่ำกว่า 5 ปี	4.54	-	0.02	0.44*	1.11*
	5-10 ปี	4.52	-	-	0.42	1.09
	11-15 ปี	4.10	-	-	-	0.67
โดยรวม	อายุราชการ	\bar{X}	4.07	3.85	3.95	3.45
	ต่ำกว่า 5 ปี	4.07	-	0.22	0.12	0.62*
	5-10 ปี	3.85	-	-	-0.10	0.40
	11-15 ปี	3.95	-	-	-	0.50

* p = 0.05

จากตารางที่ 19 เมื่อทดสอบความแตกต่างการยอมรับนวัตกรรม จำแนกตามอายุราชการ เป็นรายคู่พบว่า กลุ่มอายุต่าง ๆ ในขั้นการรับรู้ ขั้นการจูงใจ ขั้นการตัดสินใจขั้นการนำไปใช้ ขั้นการยืนยัน และโดยรวมมีการยอมรับนวัตกรรมไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 20 แสดงการเปรียบเทียบระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำแนกตามวุฒิการศึกษาของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

ระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	วุฒิการศึกษา					
	ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า		ปริญญาโท			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	t	p
ขั้นการรับรู้	3.92	0.55	4.11	0.62	-1.74	0.41
ขั้นการสนใจ	3.04	0.98	3.17	0.91	-0.78	0.80
ขั้นการตัดสินใจ	3.29	0.93	3.45	0.96	-0.94	0.79
ขั้นการนำไปใช้	3.44	0.94	3.84	0.94	-2.35	0.69
ขั้นการยืนยัน	3.51	0.84	3.77	0.94	-1.06	0.53
รวม	3.45	0.70	3.69	0.75	-1.80	0.43

จากตารางที่ 20 พบว่าบุคลากรที่มีวุฒิการศึกษา วุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและปริญญาโทมีระดับการยอมรับยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 21 แสดงการเปรียบเทียบการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 จำแนกตามระดับตำแหน่งของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษา
 เอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

ระดับการยอมรับนวัตกรรม	แหล่ง ความแปรปรวน	DF	SS	MS	F	P
1. ขั้นการรับรู้	ระหว่างกลุ่ม	2	1.57	0.79	2.32	0.103
	ภายในกลุ่ม	118	40.05	0.34		
	รวม	120	41.62			
2. ขั้นการจูงใจ	ระหว่างกลุ่ม	2	3.05	1.52	1.71	0.185
	ภายในกลุ่ม	118	105.13	0.89		
	รวม	120	108.18			
3. ขั้นการตัดสินใจ	ระหว่างกลุ่ม	2	6.68	3.34	3.95*	0.022
	ภายในกลุ่ม	118	99.85	0.85		
	รวม	120	106.53			
4. ขั้นการนำไปใช้	ระหว่างกลุ่ม	2	12.25	6.12	7.33*	0.001
	ภายในกลุ่ม	118	98.57	0.84		
	รวม	120	110.82			
5. ขั้นการยืนยัน	ระหว่างกลุ่ม	2	5.08	2.54	3.29*	0.041
	ภายในกลุ่ม	118	90.95	0.77		
	รวม	120	96.03			
โดยรวม	ระหว่างกลุ่ม	2	4.72	2.36	4.74*	0.010
	ภายในกลุ่ม	118	58.82	0.50		
	รวม	120	63.54			

* $p = 0.05$

จากตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์พบว่าค่าสถิติของการเปรียบเทียบระดับการยอมรับ
 นวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการ
 ส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ โดยจำแนกตามระดับตำแหน่ง ขั้นการตัดสินใจ
 ขั้นการนำไปใช้ ขั้นการยืนยัน และโดยรวมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 การยอมรับนวัตกรรมขั้นการรับรู้และขั้นการจูงใจไม่แตกต่างกันและการเปรียบเทียบรายการของ
 การยอมรับนวัตกรรมจำแนกตามระดับตำแหน่งแสดงไว้ในตารางที่ 22

ตารางที่ 22 แสดงการเปรียบเทียบรายคู่ของการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร จำแนกตามระดับตำแหน่งของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

ขั้นการยอมรับนวัตกรรม			ระดับตำแหน่ง		
			ระดับ 3-5	ระดับ 6-7	ระดับ 8 ปีขึ้นไป
ขั้นการตัดสินใจ	ระดับตำแหน่ง	\bar{X}	3.88	3.34	3.03
	ระดับ 3-5	3.88	-	0.54	0.85*
	ระดับ 6-7	3.34	-	-	0.31*
ขั้นการนำไปใช้	ระดับตำแหน่ง	\bar{X}	4.32	3.59	3.17
	ระดับ 3-5	4.32	-	0.73*	1.15
	ระดับ 6-7	3.59	-	-	0.42
ขั้นการยืนยัน	ระดับตำแหน่ง	\bar{X}	4.09	3.59	3.37
	ระดับ 3-5	4.09	-	0.50	0.72*
	ระดับ 6-7	3.59	-	-	0.22
โดยรวม	ระดับตำแหน่ง	\bar{X}	4.02	3.52	3.34
	ระดับ 3-5	4.02	-	0.50	0.68*
	ระดับ 6-7	3.52	-	-	0.18

* p = 0.05

จากตารางที่ 22 เมื่อทดสอบความแตกต่างการยอมรับนวัตกรรม จำแนกตามระดับตำแหน่งเป็นรายคู่พบว่า

ขั้นการตัดสินใจ กลุ่มระดับตำแหน่งต่าง ๆ มีระดับการยอมรับนวัตกรรมไม่แตกต่างกัน กลุ่มระดับตำแหน่ง 3-5 มีระดับการยอมรับนวัตกรรมที่ชัดเจนมากกว่ากลุ่มระดับตำแหน่ง 6-7 และกลุ่มระดับ 8 ปีขึ้นไป

ขั้นการนำไปใช้ กลุ่มระดับตำแหน่งต่าง ๆ มีระดับการยอมรับนวัตกรรมไม่แตกต่างกัน กลุ่มระดับ 3-5 มีระดับการยอมรับที่ชัดเจนมากกว่ากลุ่มระดับตำแหน่ง 6-7 และกลุ่มระดับ 8 ปีขึ้นไป

ชั้นการยืนยัน กลุ่มระดับตำแหน่งต่าง ๆ มีระดับการยอมรับนวัตกรรมไม่แตกต่างกัน กลุ่มระดับ 3 – 5 มีระดับการยอมรับที่ชัดเจนมากกว่ากลุ่มระดับตำแหน่ง 6 – 7 และกลุ่มระดับ 8 ขึ้นไป

โดยรวม กลุ่มระดับตำแหน่งต่าง ๆ มีระดับการยอมรับนวัตกรรมไม่แตกต่างกัน กลุ่มระดับ 3 – 5 มีระดับการยอมรับที่ชัดเจนมากกว่ากลุ่มระดับตำแหน่ง 6 – 7 และกลุ่มระดับ 8 ขึ้นไป

ตารางที่ 23 แสดงการเปรียบเทียบระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำแนกตามการปฏิบัติหน้าที่ของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

ระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	การปฏิบัติหน้าที่				t	p
	ผู้บริหาร		ผู้ปฏิบัติ			
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.		
ชั้นการรับรู้	3.98	0.61	4.01	0.59	-0.18	0.96
ชั้นการสนใจ	3.20	1.15	3.08	0.94	0.34	0.39
ชั้นการตัดสินใจ	3.41	1.24	3.36	0.92	0.14	0.24
ชั้นการนำไปใช้	3.55	1.12	3.63	0.95	-0.22	0.52
ชั้นการยืนยัน	3.64	1.14	3.63	0.88	0.06	0.13
รวม	3.57	0.95	3.56	0.71	0.04	0.10

จากตารางที่ 23 พบว่าบุคลากรที่มีการปฏิบัติหน้าที่ ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติมีระดับการยอมรับยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไม่แตกต่างกัน

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ ในบทนี้จะกล่าวถึง วัตถุประสงค์การวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย ข้อเสนอแนะ แนวทางการแก้ไขปัญหา และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ตามลำดับ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มประชากร เป็นบุคลากรของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 121 คน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นตัวแปรด้านสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายปิดให้เลือกตอบ (Check list) มีข้อคำถาม 7 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นตัวแปรด้านความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการสนับสนุนจากหน่วยงานด้านการพัฒนา ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) เรียงลำดับความคิดเห็นจากมากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุด แบ่งเป็น 5 ระดับ มีข้อคำถาม 6 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นตัวแปรด้านความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการสนับสนุนจากหน่วยงานด้านสื่ออุปกรณ์ของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กระทรวงศึกษาธิการ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) เรียงลำดับความคิดเห็นจากมากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุด แบ่งเป็น 5 ระดับ มีข้อความ 12 ข้อ

ตอนที่ 4 เป็นตัวแปรด้านการยอมรับนวัตกรรมการเปลี่ยนแปลงรูปแบบกระบวนการในการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) เรียงลำดับความคิดเห็นจากมากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุด แบ่งเป็น 5 ระดับ มีข้อความ 23 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ตัวแปรด้านสภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามใช้ค่าความถี่และค่าร้อยละ
2. วิเคราะห์ตัวแปรด้านความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการสนับสนุนจากหน่วยงานด้านการพัฒนาของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้วยค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)
3. วิเคราะห์ตัวแปรด้านความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนจากหน่วยงานด้านสื่ออุปกรณ์ของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ด้วยค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)
4. วิเคราะห์ตัวแปรด้านการยอมรับนวัตกรรมการเปลี่ยนแปลงรูปแบบกระบวนการในการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)
5. วิเคราะห์ความแปรปรวนของปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ โดยใช้ t - Test (Independent Samples Test) , F - Test (One-Way Analysis of Variance)

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ระดับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

พบว่าปัจจัยสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการพัฒนาของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และปัจจัยสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านสื่ออุปกรณ์ของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โดยรวมอยู่ในระดับมาก การยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ขึ้นการรับรู้ ขึ้นการยืนยัน และขึ้นการนำไปใช้ อยู่ในระดับมาก ขึ้นการตั้งใจ ขึ้นการตัดสินใจ อยู่ในระดับปานกลาง

1.1 การยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำแนกตามเพศ เพศชาย โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เพศหญิง โดยรวมอยู่ในระดับมาก

การเปรียบเทียบระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำแนกตามเพศ พบว่าบุคลากรเพศชายและเพศหญิงมีระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไม่แตกต่างกัน

1.2 การยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำแนกตามอายุ ช่วงอายุ 26–35 ปี โดยรวมอยู่ในระดับมาก ช่วงอายุ 36–45 ปี โดยรวมอยู่ในระดับมาก และช่วงอายุ 45 ปีขึ้นไป โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง

การเปรียบเทียบรายคู่ระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำแนกตามอายุ โดยรวมกลุ่มต่าง ๆ มีระดับการยอมรับนวัตกรรมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 2 คู่ ได้แก่กลุ่มอายุ 26–35 ปี มีระดับการยอมรับนวัตกรรมมากกว่ากลุ่มอายุ 36–45 ปีและกลุ่มอายุ 45 ปีขึ้นไป

1.3 การยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำแนกตามอายุราชการ อายุราชการต่ำกว่า 5 ปี โดยรวมอยู่ในระดับมาก อายุราชการ 5–10 ปี โดยรวมอยู่ในระดับมาก อายุราชการ 11–15 ปี โดยรวมอยู่ในระดับมาก และอายุราชการ 16 ปีขึ้นไป โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง

การเปรียบเทียบรายคู่ระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำแนกตามอายุราชการ โดยรวมกลุ่มต่าง ๆ มีระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารไม่แตกต่างกัน

1.4 การยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำแนกตามระดับตำแหน่ง ระดับ 3–5 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ระดับ 6–7 โดยรวมอยู่ในระดับมาก และระดับ 8 ขึ้นไป โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง

การเปรียบเทียบรายคู่ระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำแนกตามระดับตำแหน่ง โดยรวมกลุ่มระดับตำแหน่งต่าง ๆ มีระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารไม่แตกต่างกัน กลุ่มระดับ 3–5 มีระดับการยอมรับที่ชัดเจนมากกว่ากลุ่มระดับตำแหน่ง 6–7 และกลุ่มระดับ 8 ขึ้นไป

1.5 การยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำแนกตามวุฒิการศึกษา ระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง และระดับปริญญาโท โดยรวมอยู่ในระดับมาก

การเปรียบเทียบระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำแนกตามวุฒิการศึกษา โดยรวมมีระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารไม่แตกต่างกัน

1.6 การยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำแนกตามการปฏิบัติหน้าที่ ผู้บริหาร โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ผู้ปฏิบัติงาน โดยรวมอยู่ในระดับมาก

การเปรียบเทียบระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำแนกตามการปฏิบัติหน้าที่ โดยรวมมีระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีและการสื่อสารไม่แตกต่างกัน

2. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ ได้แก่ เพศ อายุ อายุราชการ วุฒิการศึกษา ระดับตำแหน่ง และการปฏิบัติหน้าที่

ปัจจัยสนับสนุนด้านการพัฒนาของหน่วยงาน (บุคลากร งบประมาณ อุปกรณ์/โปรแกรม การบริหารจัดการ)

ปัจจัยสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านสื่ออุปกรณ์

- การได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานและผู้บังคับบัญชา
- การได้รับคัดเลือกในการฝึกอบรม
- มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยใช้

การอภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ มีประเด็นสำคัญที่ควรอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์การยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่าบุคลากรที่เป็นเพศหญิงมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 85.12 มีอายุ 45 ปีขึ้นไปมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 72.72 ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับรัฐชัย พานแก้ว (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนที่สอนภาษาจีนสังกัดกองโรงเรียนนโยบายพิเศษ สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า สภาพทั่วไปของครูส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงมีประสบการณ์การสอนมีคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 1 ชุด ทำการสอนอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2. ผลการวิเคราะห์การยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารพบว่า บุคลากรมีอายุระหว่าง 45 ปีขึ้นไปมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 72.72 ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับนันทาศิณี พิริยะเศรษฐ์โสภณ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของบุคลากรทางการแพทย์ในโรงพยาบาลสิทธิประสงค์ อุบลราชธานีพบว่า อายุ มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งช่วงอายุดังกล่าวจะมีอายุราชการ 16 ปีขึ้นไป มากที่สุดร้อยละ 79.35 จะดำรงตำแหน่งในระดับผู้ปฏิบัติงาน

3. ผลการวิเคราะห์การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่าบุคลากรในด้านการศึกษา อยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่ามากที่สุด

4. ผลการวิเคราะห์การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่าบุคลากรระดับตำแหน่ง 6 – 7 มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 70.20 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบุคลากรของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ มีความกระตือรือร้นในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มากกว่าในระดับอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม บุคลากรส่วนใหญ่ที่ยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปฏิบัติงานอยู่ในตำแหน่ง ผู้ปฏิบัติการมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 92.60

5. ผลการวิเคราะห์การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่าบุคลากรของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานโดยใช้โปรแกรม Microsoft Word มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 89.30 ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับครรรชิต มาลัยวงศ์และคณะ (2544 : 29) ที่สำรวจความพร้อมในการใช้งานคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนมัธยมทั่วประเทศพบว่า ครู/บุคลากรในโรงเรียนมัธยมทั่วประเทศ

ใช้คอมพิวเตอร์ในการเตรียมการสอนและพัฒนาสื่อการสอน โปรแกรมที่ใช้มากที่สุดคือ Microsoft Word ซึ่งการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการปฏิบัติงานของหน่วยงานในสังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนและหน่วยงานอื่น ๆ ที่ผ่านมามีส่วนใหญ่มักจะใช้เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะใช้ในการทำงานด้านเอกสารหลักฐานประกอบการปฏิบัติงานที่มีมากในการให้บริการเพื่ออำนวยความสะดวกแก่โรงเรียนเอกชนทั่วประเทศในสังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน มากกว่าที่จะใช้ประโยชน์จากเครื่องคอมพิวเตอร์ในการพัฒนางานด้านอื่น ๆ ฉะนั้นจึงควรร่วมกันพัฒนาประสิทธิภาพของบุคลากรในการใช้งานจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ในสำนักงานเพื่อแสวงหาแนวทางและวิธีการต่าง ๆ ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานให้มีศักยภาพและคุณภาพงานมากกว่าที่ใช้ปฏิบัติงานกันอยู่ในปัจจุบัน

6. ผลการวิเคราะห์การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยการสนับสนุนจากหน่วยงานด้านการพัฒนาของบุคลากรของสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนมาก ($\bar{X} = 3.65$) คือ “การได้รับการสนับสนุนจากผู้บังคับบัญชาในการใช้คอมพิวเตอร์” ซึ่งสอดคล้องกับปวีณา สุวรรณโชติ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องกรณีศึกษากระบวนการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนพบว่า เงื่อนไขที่ทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูในโรงเรียนมีองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ ลักษณะของนวัตกรรม สภาพสังคม ตัวบุคคล และการสนับสนุนจากผู้บริหารและพบว่า ครูกลุ่มที่ใช้เพื่อประโยชน์ของนักเรียนได้รับเงื่อนไขด้านลักษณะของนวัตกรรมมากที่สุด

7. ผลการวิเคราะห์การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนในด้านปัจจัยสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านสื่ออุปกรณ์มาก ($\bar{X} = 4.28$) คือ “คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้หลายอย่าง” ซึ่งสอดคล้องกับจิรา วงเลขา (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมในหน่วยงานรัฐบาลพบว่า คอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ประเมินผลการฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับปวีณา สุวรรณโชติ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องกรณีศึกษากระบวนการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนพบว่า เงื่อนไขที่ทำให้เกิดการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครูในโรงเรียนมีองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ ลักษณะของนวัตกรรม สภาพสังคม ตัวบุคคลและการสนับสนุนจากผู้บริหาร พบว่ากลุ่มแบบแผนเฉพาะตนและกลุ่มระดับเบื้องต้นได้รับเงื่อนไขด้านการสนับสนุนจากผู้บริหารมากที่สุด

8. ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบระดับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของบุคลากร สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จำแนกตามเพศพบว่า เพศชายและเพศหญิงมีระดับการยอมรับนวัตกรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไม่แตกต่างกัน

ขั้นการรับรู้ “ท่านทราบว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้หลายอย่าง เช่น พิมพ์งาน , คำนวณ , เก็บข้อมูล , ค้นคว้าข้อมูลด้วย Internet และการใช้สื่อมัลติมีเดีย เช่น CAI ฯลฯ” ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิเชียร คอนแอม (2546 : บทคัดย่อ) พบว่า เพศหญิงและเพศชายมีการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ขั้นรับรู้ การใช้ การประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศในระดับปานกลาง

ขั้นการสนใจ “ท่านเข้าร่วมกิจกรรมหรือฟังการบรรยาย ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร , ท่านเข้าร่วมฝึกอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ ด้วยตัวท่านเอง

ขั้นการตัดสินใจ “ท่านแสวงหาความรู้เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลก่อนตัดสินใจเลือกใช้คอมพิวเตอร์เพื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ท่านศึกษางานของท่านเพื่อที่จะนำมาใช้กับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งสอดคล้องกับพงษ์จันทร์ ไกลสินธุ์ (2540 : บทคัดย่อ) พบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกมีนัยสำคัญทางสถิติมีระดับ .05 จำนวน 33 ตัว 3 อันดับแรก ได้แก่ การเข้าอบรมกับวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน การมีโอกาสนำความรู้ที่ได้จากการอบรมไปใช้ในการปฏิบัติงาน และการเข้ารับการศึกษาที่อบรมกับวิทยากรภายใน

ขั้นนำไปใช้ “ท่านนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานตามหน้าที่การปฏิบัติงานของท่าน , ท่านใช้อินเทอร์เน็ตในการทำงาน เช่น การติดต่อสื่อสาร , ค้นคว้า , ข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับชนัญญา พรหมฉาย (2546 : บทคัดย่อ) ที่พบว่า ครูศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้านไอซีทีด้วยตนเองจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อช่วยในการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

ขั้นยืนยัน “ถึงแม้ว่าท่านจะพบอุปสรรคหรือปัญหาในการใช้คอมพิวเตอร์ ท่านก็จะหาวิธีแก้ปัญหาและยังคงใช้คอมพิวเตอร์ต่อไป” ซึ่งสอดคล้องกับ Plomp, T. และคณะ (1997) พบว่าสาเหตุของการนำไอซีทีมาเป็นเครื่องมือสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้ คือ ไอซีทีสามารถใช้เป็นทางเลือกใหม่สำหรับการแก้ปัญหาทางการศึกษา

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัย เรื่องการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

1. ระดับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของบุคลากรเพศชายและเพศหญิง อายุ มีระดับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อยู่ในระดับมากเหมือนกัน ดังนั้นหน่วยงานจึงควรให้จัดการศึกษาดูงาน จัดอบรมภายในและภายนอกเพื่อเพิ่ม

ศักยภาพในการพัฒนาการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งมีการกำหนดนโยบายปรับปรุง วางแผนสำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่โปร่งใสชัดเจนในปัจจุบันและอนาคต แก้ไขปัญหาทางด้านบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นต้น

2. แรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผู้บริหารและหน่วยงานควรให้การสนับสนุนบุคลากรในด้านวัสดุ อุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ให้ใช้งานอย่างเพียงพอและฝึกอบรมความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และมีกิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับหน่วยงานอื่น ๆ บ้าง

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. จากผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยด้านแรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับงานที่ปฏิบัติซึ่งต้องใช้ Internet online เพื่อให้บริการแก่โรงเรียนเอกชนทั่วประเทศในเรื่องข้อมูลข่าวสาร การจัดตั้งตลอดจนการขอเลิกกิจการของโรงเรียนเอกชนทั่วประเทศ ดังนั้น จึงควรทำการศึกษาในปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น บรรยากาศในการปฏิบัติงาน ลักษณะของการปฏิบัติงาน ระบบการบริหารงานภายในสำนักงานหรือองค์กร เป็นต้น

2. ควรทำการศึกษาขยายขอบเขตของงานวิจัยให้กว้างขึ้น ซึ่งอาจเก็บรวบรวมข้อมูลในเขตพื้นที่การศึกษา

3. ควรทำการศึกษาเกี่ยวกับประชากรและกลุ่มตัวอย่างกับข้าราชการในตำแหน่งอื่น ๆ เช่น ข้าราชการตำแหน่งธุรการ , การเงินและบัญชี , เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล , เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ , นิติกร , บริหารงานทั่วไป เป็นต้น

4. ควรทำการศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของข้าราชการในแต่ละกลุ่มงาน กอง กรม กระทรวง

5. ควรทำการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของข้าราชการในแต่ละกลุ่มงาน กอง กรม กระทรวง

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กฤษมันต์ วัฒนามรงค์. เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ , 2536.
- กาญจนา เกียรติประวัติ. นวัตกรรมทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ม.ป.ป.
- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เอดิสันเพรส โพลีเทคส์ , 2543.
- _____. เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา . กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์ , 2548.
- เกศินี จุฑาวิจิตร. การสื่อสารเพื่อการพัฒนา. นครปฐม : เพชรเกษมการพิมพ์, 2542.
- คณะกรรมการการศึกษา แห่งชาติ,สำนักงาน. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ : พรึกหวานกราฟฟิค, 2543.
- _____. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ : พรึกหวานกราฟฟิค, 2546.
- สำนักงานคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศ. แนวทางการพัฒนาบุคลากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย. กรุงเทพฯ : 21 เซ็นจูรี. , 2537.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. ไอทีกับธุรกิจแนวคิดและแนวทาง. กรุงเทพฯ : บริษัทซีเอ็ดดูเคชั่น.
- _____. ทักษะไอที. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ , 2538.
- คำนึ่ง ยากองโค. “สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงราย เขต 1 จังหวัดเชียงราย.” การค้นคว้าอิสระปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย, 2548.
- จีรา วงเลขา. “ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรม ในหน่วยงานรัฐบาล.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2541.
- ชม ภูมิภาค. “เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา.” วารสารเทคโนโลยีการศึกษา 6,1 (2542) : 11 – 12.

- ชนัญญา พรหมผาย. “ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการสอนของครู ช่วงชั้นที่ 3–4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.” วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอนระดับอนุบาล. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช, 2521.
- ชัยวัฒน์ บุญชวลิต. “การยอมรับการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ภาครัฐ : ศึกษาเฉพาะกรณี สำนักประชาสัมพันธ์เขต 2 จังหวัดอุบลราชธานี.” วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2543.
- ชวลีกร สุขโทน. “ประสิทธิภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเผยแพร่สารสนเทศศึกษาเฉพาะกรณี สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี.” วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี, 2545.
- ชุมพล ศฤงคารศิริ. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ป.สัมพันธ์พานิชย์, 2538.
- ดลวัฒน์ สันติพิทักษ์. “การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและคุณลักษณะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียนในโครงการหนึ่งอำเภอ หนึ่งโรงเรียนในฝัน สังกัดเขตพื้นที่การศึกษาพังงา.” ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต, 2549.
- ดวงพร เจริญอัมพร. “การศึกษา สภาพ ความต้องการและปัญหาการใช้ข้อมูลสารสนเทศและอินเทอร์เน็ตบนเครือข่ายกระทรวงศึกษาธิการ.” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2545.
- ทรงฤทธิ์ เสือสวย. “การศึกษาพฤติกรรมการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาของครูดีเด่น.” วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2539.
- ทวีศักดิ์ กอนันต์กุล, และคนอื่นๆ. “ภาพรวมของสถานภาพการพัฒนาอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ความสำเร็จในอดีตและความท้าทายในอนาคต.” ไอที ปริทัศน์ 9,2 (2544) : 1-9.
- ธนะ รื่นแสง. “การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างวิสัยทัศน์เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารสถานศึกษากับสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 และเขต 2.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา, 2550.

- นันทนา สุกิจโกวิท. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : งานผลิตสื่อการเรียนการสอน ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาชีวศึกษา , 2542.
- นันทาศิณี พิริยะเศรษฐ์โสภณ. “การยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของบุคลากรทางการแพทย์ ในโรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์ อุบลราชธานี.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2545.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล , 2540.
- ปฏิรูปการศึกษา, สำนักงาน. ปฏิรูปการศึกษา แนวทางสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : พิมพ์ที่, 2549.
- ประคอง กรรสูต. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ด้านสุขภาพการพิมพ์ , 2545.
- ปราวีณา สุวรรณโชติ. “กรณีศึกษากระบวนการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2541.
- ปรัชญา โภธิหัง. “ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับเขาวนปัญญา และเขาวนอารมณ์ของเด็กชั้นประถมศึกษา.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวารสารสนเทศ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2547.
- พงษ์จันทร์ ไกรสินธุ์. “ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีและการศึกษาของอาจารย์มหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- พัชราภรณ์ ผางสระน้อย. “ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครู ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เขตการศึกษา 11.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2540.
- ไพจิตร สวัสดิการ. การใช้คอมพิวเตอร์ทางกฎหมายและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2549.
- ไพบูลย์ เกียรติโกมล. “ความสำคัญของความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์สำหรับบัณฑิตสาขาบริหารธุรกิจ : กรณีศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการยอมรับของผู้นำขององค์กรธุรกิจกับการยอมรับของผู้บริหารการศึกษา” สาขาบริหารธุรกิจในประเทศไทย วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท United States International University, U.S.A, 2544.
- ไพรัช รัชชพงษ์ และพิเชฐ คุรงค์เวโรจน์. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ , 2541.

- ภานิต เครื่องเนียม. “การวิเคราะห์ตัวประกอบที่มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมและ เทคโนโลยี การศึกษาของอาจารย์คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏ กระทรวงศึกษาธิการ.”
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี , 2544.
- มงคล แก้วจันทร์. “ชีวิตกับการศึกษาในยุคคอมพิวเตอร์.” Internet Managzine 5,14 (2544) :17 – 20.
- เมธี รุ่งแสง. “กระบวนการและการยอมรับการจัดที่ดินในรูปแบบหมู่บ้านป่าไม้ของครัวเรือนราษฎร
บ้านไทรทอง ตำบลกมด อำเภอนองสูงศรี จังหวัดกาฬสินธุ์.” วิทยานิพนธ์
ปริญญาโท สาขาวิชาสังคมวิทยาการพัฒน มหาวิทยาลัยขอนแก่น , 2540.
- ยีน ภู่วรรณ. “บทบาทสำคัญของการพัฒนาซอฟต์แวร์ในประเทศไทย.” วารสารส่งเสริม
เทคโนโลยี 22,124(2539) : 116 -118.
- _____. เทคโนโลยีสารสนเทศ. ในเทคโนโลยีสารสนเทศ : บทบาทและความจำเป็น.
กรุงเทพฯ : ม.ป.ท., 2542.
- _____. ใ้เกี่ยวกับการประยุกต์เพื่อการเรียน. วารสารส่งเสริมเทคโนโลยี. 27(ก.พ.-มี.ค.2544)
: 123.
- รัชฎาวัลย์ บุญเดช “พฤติกรรมและปัญหาในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของบุคลากร
ที่ทำงานกับบริษัทเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ สาขาวิชาหลักสูตร
และการสอน(วิชาการจัดการ). บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2546.
- รัฐชัย พานแก้ว. “การศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครู
โรงเรียนที่สอนภาษาจีนสังกัดกองโรงเรียนนโยบายพิเศษ สำนักบริหารงานคณะกรรมการ
ส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์
อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ , 2547.
- วิเชียร คอนแรม. “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศของครู โรงเรียนมัธยมศึกษา
สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชลบุรี.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546.
- วิฑูร พานทอง. “การยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของข้าราชการตำรวจ : ศึกษากรณี
กองบัญชาการกรมตำรวจ.” วิทยานิพนธ์ปริญญา สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์,
2540.
- วิไล ทองแผ่. การวิจัยทางสังคมศาสตร์. ลพบุรี : ฝ่ายเอกสารการพิมพ์สถาบันราชภัฏเทพสตรี, 2540.

ศศิวิมล สิรินันท์เทศ. “การยอมรับการใช้อินเทอร์เน็ตของข้าราชการกรุงเทพมหานคร สัมภาษณ์ :

กรณีศึกษาสำนักงานเขต 50 เขต สังกัดกรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าธนบุรี , 2545.

สมชาย นำประเสริฐ. “การศึกษาของเด็กยุคไอที.” *Internet Managzine* 5,14(2544) : 94 – 9.

สมเชาวน์ เกษประทุม. ครูยุคปฏิรูป. กรุงเทพฯ : พัฒนาการศึกษา, 2544.

सानิตย์ กายาผาด. เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์บริษัทคอมพิวเตอร์ , 2542.

สุชาดา กิระนันท์. เทคโนโลยีสารสนเทศสถิติ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2541.

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ลพบุรี เขต 2. รายงานผลการดำเนินงานประจำปีการศึกษา 2549.

ลพบุรี: สำนักพิมพ์ , 2540.

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. ไอที 2000 : นโยบายเทคโนโลยี

สารสนเทศแห่งชาติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง, 2539.

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. กรอบนโยบายเทคโนโลยี

สารสนเทศ ของประเทศ. กรุงเทพฯ : 2545.

สุภาพร บุญปล้อง. “ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของครูโรงเรียน

มัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต

ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2540.

สุวริย์ ศิริโกคาภิรมย์. การวิจัยทางการศึกษา. ลพบุรี : ฝ่ายเอกสารการพิมพ์ สถาบันราชภัฏ

เทพสตรี , 2546.

อนุชา สกุลราช. “การยอมรับนวัตกรรมของประชาชน ศึกษาเฉพาะกรณีโครงการคาร์พูล.”

วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

, 2544.

ภาษาอังกฤษ

Albion,P. “Some factors in the development of self-efficacy beliefs for computer use

among teacher education students.” *Journal of Technology Education* 9,3 (2001)

:321-347.

Foster, George M. Traditonal societies and technological change. New York :

harper & Row,1973.

- Koohang, A. A. "A study of attitude towards computers : Anxiety, confidence, tiking, and perception of usefulness." Dissertation Abstracts International 49Z3X (1988) : 468 – A.
- Kozma, Robert B. "Commnuication, rewards, and the use of classroom innovation." Journal of Higher Educaion 50,6 (November/December 1979) :761 – 771.
- Miless, Mathew B. Innovations In education. New York : Columbia University,1973.
- Morris, M. and Venkatesh. "Age differences in technology adoption decisions: Implications of a changing work force." Personnel Psychology 53,2 (2000) : 375-403.
- Nikolans, K.A. "A study of the attitude of Tennessee teacher toward computers in the classroom." Dissewrtation Abstracts International 48,11(1988): 2799 – A.
- Rogers, Everett M. Diffusion of innovation. New York : The Free Press,1968.
- _____ . Diffusion of Innovaions. New York : The Free Press,1983.
- _____ . Diffusion of Innovaions. New York : The Free Press,1995.
- Rogers, Everett M. and Shoemaker. Communication of innovations : A cross-cultural approach . New York : The Free Press,1971.
- _____ . Communication of innovations : A cross-cultural approach. New York : The Free Press,1983.
- Saud, Muhammed Suki. "Computer technology competencies perceived asneeded by vocational and technical teachers in Malasia." Ohio University,2004.
- Scott, Geogann. "Educator perceptions of principal technology leadership competencies." The University Of Oklahoma,2005.
- Thorndide, Edward L. and Bloomfield. American College Dictionary. New York : Authorities and Specialists Random House,1979.
- Weidner, E.W. and Meiler R.H. "(November/December). Creating and envouraging as innovation academic environment in higher education." Higher Education 4, (1975): 69 – 76 .

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ
หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบสอบถาม

1. อาจารย์ ดร.อำนาจ เดชชัยศรี
ผู้อำนวยการศูนย์ศึกษาการพัฒนาครู
ประธานหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
2. อาจารย์ ดร.เสรี ปรีดาศักดิ์
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน 8 ว.
หัวหน้ากลุ่มงานวิจัยและประเมิน กลุ่มงานนโยบายและแผนงาน สำนักบริหารงาน
คณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ
3. อาจารย์ ดร.ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม
อาจารย์ประจำภาควิชาพื้นฐานทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร



11463
17 ส.ย. 2551

ที่ ศษ.0520.203.5/ 141

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
พระราชวังสนามจันทร์
นครปฐม 73000

14 มิถุนายน 2551

17 ส.ย. 2551
2551

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

เนื่องด้วย นางสาวหรรษา ศรีสมบูรณ์ นักศึกษาระดับมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การศึกษาปัจจัยที่ส่งต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ” มีความประสงค์ในการเก็บข้อมูลการวิจัย ทั้งนี้ผู้วิจัยจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลจากบุคลากรสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน โดยใช้ประชากรในตำแหน่งนักวิชาการศึกษา ตั้งแต่ระดับ 4-8

ในการนี้ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษาจึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บข้อมูลดังกล่าวด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ผู้อำนวยการสำนักบริหารงาน

เพื่อโปรด

๓. ทราบ

๑๓. พ่อนางสาวหรรษา ศรีสมบูรณ์
เก็บข้อมูล

17 2551

(นางอุจิตรา ลารามิตร)

นักวิชาเทคโนโลยีและบัญชี ๕๖ วิทยาการในตำแหน่ง

ผู้อำนวยการกลุ่มงานและผู้บริหาร

สำนักงานภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

นาง

- กลุ่มวิชาการ โทรศัพท (034) 219135
- กลุ่มกิจการ นวัตกรรม (034) 219135
- กลุ่มส่งเสริมและพัฒนศึกษา
- กลุ่มที่บริหารจัดการศึกษาพิเศษ
- บุคลากร

(นายสมนึก เอี่ยมรอด)

ผู้อำนวยการกลุ่มงานวิจัยและนวัตกรรม

17 ส.ย. 2551

ขอแสดงความนับถือ

17 2551

(รองศาสตราจารย์สมหญิง เจริญจิตกรรม)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

1. ทราบ

2. เห็นชอบ

(นายดำรงม พุกภรณ์เสถียร)

ผู้อำนวยการสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน

17 ส.ย. 2551

ภาคผนวก ข
เครื่องมือการวิจัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากร
สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้ ได้แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ปัจจัยการสนับสนุนจากหน่วยงาน ด้านการพัฒนาของบุคลากร
สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
กระทรวงศึกษาธิการ

ตอนที่ 3 ปัจจัยการสนับสนุนจากหน่วยงาน ด้านสื่ออุปกรณ์ของบุคลากร
สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
กระทรวงศึกษาธิการ

ตอนที่ 4 ระดับการยอมรับนวัตกรรมการเปลี่ยนแปลงรูปแบบกระบวนการ
ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2. ในการตอบแบบสอบถาม ขอความกรุณาท่านได้โปรดตอบแบบสอบถามทุกข้อ

3. ข้อมูลที่ท่านตอบแบบสอบถามในครั้งนี้ จะไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงาน
ของท่านแต่อย่างใด ผู้วิจัยจะเก็บรักษาเป็นความลับและจะนำผลมาใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี และขอขอบคุณ
เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

นางสาวพรรษา ศรีสมบูรณ์

นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

แบบสอบถามฉบับนี้ ได้แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน หน้าข้อความที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของท่าน

สำหรับผู้วิจัย

- | | | | |
|---|---|---|--------------------------|
| 1. เพศ | <input type="checkbox"/> ชาย | <input type="checkbox"/> หญิง | <input type="checkbox"/> |
| 2. อายุ | <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 25 ปี | <input type="checkbox"/> 26 – 35 ปี | <input type="checkbox"/> |
| | <input type="checkbox"/> 36 – 45 ปี | <input type="checkbox"/> 45 ปีขึ้นไป | |
| 3. อายุราชการ | <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 5 ปี | <input type="checkbox"/> 5 – 10 ปี | <input type="checkbox"/> |
| | <input type="checkbox"/> 11 – 15 ปี | <input type="checkbox"/> 16 ปีขึ้นไป | |
| 4. วุฒิการศึกษา | <input type="checkbox"/> ต่ำกว่าปริญญาตรี
<input type="checkbox"/> ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
<input type="checkbox"/> ปริญญาโท
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ | | <input type="checkbox"/> |
| 5. ระดับตำแหน่ง | <input type="checkbox"/> ระดับ 1 – 2 | <input type="checkbox"/> ระดับ 3 – 5 | <input type="checkbox"/> |
| | <input type="checkbox"/> ระดับ 6 – 7 | <input type="checkbox"/> ระดับ 8 ขึ้นไป | |
| 6. ปัจจุบันท่านปฏิบัติหน้าที่ในระดับใด | <input type="checkbox"/> ผู้บริหาร | <input type="checkbox"/> ผู้ปฏิบัติการ | <input type="checkbox"/> |
| 7. โปรแกรมที่ท่านสามารถใช้ในการปฏิบัติมี Program(Software) ที่ท่านใช้ในการทำงาน | <input type="checkbox"/> Microsoft Word
<input type="checkbox"/> Microsoft Excell
<input type="checkbox"/> Microsoft Powerpoint
<input type="checkbox"/> Microsoft Access
<input type="checkbox"/> Microsoft Publisher
<input type="checkbox"/> Microsoft Outlook
<input type="checkbox"/> Microsoft InfoPath
<input type="checkbox"/> SPSS for Window | | <input type="checkbox"/> |

ตอนที่ 3 ความเห็นเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนจากหน่วยงานด้านสื่ออุปกรณ์ของบุคลากร
สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชนต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
กระทรวงศึกษาธิการ

ปัจจัยสนับสนุนด้านสื่ออุปกรณ์	ระดับการสนับสนุนของ หน่วยงาน					สำหรับ ผู้วิจัย
	5	4	3	2	1	
1. การจัดซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์มีราคาถูกลง	1[]
2. การบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์มีราคาถูกลง	2[]
3. ราคาของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์มีราคาถูกลง	3[]
4. คอมพิวเตอร์สามารถติดตั้งได้ง่ายขึ้น	4[]
5. คอมพิวเตอร์สามารถดูแลรักษาได้ด้วยตัวเอง	5[]
6. คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้หลายอย่าง	6[]
7. โปรแกรมสำเร็จรูปในด้านการทำงานและความบันเทิง ต่าง ๆ มีให้เลือกเพิ่มมากขึ้น	7[]
8. คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ	8[]
9. คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่สามารถเรียนรู้การทำงานได้ง่าย	9[]
10. คอมพิวเตอร์ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดเก็บ วิเคราะห์ ผลการปฏิบัติงานได้	10[]
11. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารช่วยให้ การปฏิบัติงานมีประสิทธิภาพ	11[]
12. คอมพิวเตอร์เป็นส่วนประกอบในการนำเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ได้อย่างเหมาะสม ในระบบการปฏิบัติงาน	12[]

คุณลักษณะการยอมรับนวัตกรรม	ความคิดเห็น					สำหรับ ผู้วิจัย
	5	4	3	2	1	
<u>ขั้นการตัดสินใจ</u>						
11. ท่านแสวงหาความรู้เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลก่อนตัดสินใจเลือกใช้คอมพิวเตอร์เพื่อให้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	11[]
12. ท่านศึกษางานของท่านเพื่อที่จะนำมาใช้กับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	12[]
13. ท่านทดลองใช้คอมพิวเตอร์กับงานของท่านก่อนที่จะนำมาใช้งานจริง	13[]
<u>ขั้นการนำไปใช้</u>						
14. ท่านนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานตามหน้าที่การปฏิบัติงานของท่าน	14[]
15. ท่านนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเก็บข้อมูลและคำนวณต่าง ๆ เช่น ข้อมูล GPA ของนักเรียนโรงเรียนเอกชนในเครือ สช.	15[]
16. ท่านใช้อินเทอร์เน็ตในการทำงาน เช่น การติดต่อสื่อสาร , ค้นคว้า , ข้อมูลต่าง ๆ	16[]
17. ท่านใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการปฏิบัติงาน เช่น รับและส่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต (E-mail) แชต MSN Hi 5	17[]
18. ท่านนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการปฏิบัติงานโดยไม่มีใครบังคับ (อินเทอร์เน็ต Online)	18[]
<u>ขั้นการยืนยัน</u>						
19. ท่านตั้งใจจะใช้คอมพิวเตอร์เป็นช่องทางในการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	19[]
20. ท่านจะแนะนำการใช้คอมพิวเตอร์ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตให้กับผู้อื่นต่อไป	20[]
21. ท่านศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง	21[]
22. ท่านจะซื้อคอมพิวเตอร์มาใช้ส่วนตัวหรือไม่	22[]
23. ถึงแม้ว่าท่านจะพบอุปสรรคหรือปัญหาในการใช้คอมพิวเตอร์ ท่านก็จะหาวิธีแก้ปัญหาและยังคงใช้คอมพิวเตอร์ต่อไป	23[]

♪ ♪ ♪ ♪ ♪ ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านเป็นอย่างยิ่ง ♪ ♪ ♪ ♪ ♪

ภาคผนวก ค
แนวคิดทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรอบทฤษฎี และงานวิจัยในการสร้างแบบสอบถาม

ตัวแปร	แนวคิด / ทฤษฎี / งานวิจัย	คำถาม
1. สถานภาพของผู้ใช้		
1.1 เพศ	<p>1. รัฐชัย พานแก้ว (2547: บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนที่สอนภาษาจีนสังกัดกองโรงเรียนนโยบายพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการในเขตกรุงเทพมหานคร ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าธนบุรี พบว่าเพศหญิงมีประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์สูงกว่าเพศชาย</p>	<p>1. เพศ 0 ชาย 0 หญิง</p>
1.2 อายุ	<p>1. รัฐชัย พานแก้ว (2547: บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนที่สอนภาษาจีนสังกัดกองโรงเรียนนโยบายพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการในเขตกรุงเทพมหานคร ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าธนบุรี พบว่า</p> <p>พบว่าเพศ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน ที่แตกต่างกันของครูโรงเรียนขนาดกลาง</p>	<p>2. อายุ 0 ต่ำกว่า 30 ปี 0 30 – 40 ปี 0 41 – 50 ปี 0 51 – 60 ปี</p>
1.3 ระดับการศึกษา	<p>1. รัฐชัย พานแก้ว (2547: บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง การศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ของครูโรงเรียนที่สอนภาษาจีนสังกัดกองโรงเรียนนโยบายพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการในเขตกรุงเทพมหานคร ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าธนบุรี พบว่า</p> <p>พบว่าเพศ อายุ ระดับการศึกษา ระยะเวลาใน การปฏิบัติงาน</p>	<p>3. ระดับการศึกษา 0 ต่ำกว่าปริญญาตรี 0 ปริญญาตรี 0 ปริญญาโท 0 ปริญญาเอก</p>

ตัวแปร	แนวคิด / ทฤษฎี / งานวิจัย	คำถาม
1.4 ประสิทธิภาพการทำงาน	<p>ศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์แตกต่างกัน</p> <p>2. Molindo, Ekoka Andrew (1997) ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้บริหารโรงเรียน พบว่า ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการรับรู้ในการพิจารณาการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้บริหารโรงเรียน คือ อายุ จำนวนปีที่เป็นผู้บริหารโรงเรียน ระดับการศึกษา ขนาดของ โรงเรียน และสถานที่ตั้งของโรงเรียน (ในเมืองกับชนบท) เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการใช้อินเทอร์เน็ตมากที่สุด</p>	<p>4. ท่านมีประสบการณ์ในการใช้สารสนเทศในการปฏิบัติงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ต่ำกว่า 1 ปี ○ 1-5 ปี ○ 6 – 10 ปี ○ 10 – 20 ปี
1.5 ตำแหน่งงาน	<p>1. ชูศรี พรหมจันทร์ (2543 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องการศึกษาความต้องการใช้ข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหารของผู้บริหารในสหวิทยาเขตศรีนครินทร์ พบว่า ผู้บริหารการศึกษาในสหวิทยาเขตศรีนครินทร์ มีความต้องการใช้ข้อมูลสารสนเทศ อยู่ในระดับมาก และความต้องการนี้มีความแตกต่างกันตามระดับอายุ ประสบการณ์การปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งผู้บริหารสถานศึกษา ตำแหน่งการบริหารงาน และโรงเรียนที่สังกัด</p>	<p>5. ตำแหน่งงานในปัจจุบัน</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ นักวิชาการศึกษา ○ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ○ นักพิเศษสัมพันธ์ ○ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน ○ บุคลากร ○ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป ○ อื่นๆ (โปรดระบุ....)

ตัวแปร	แนวคิด / ทฤษฎี / งานวิจัย	คำถาม
2 การแสวงหาความรู้ด้านไอซีที	<p>1. อ่ำไพศรี โสประทุม (2539 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง พฤติกรรมการเปิดรับข้อมูลข่าวสาร และปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับการสื่อสารคอมพิวเตอร์ระบบอินเทอร์เน็ตของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่าการได้รับความรู้จากสื่อบุคคล และสื่อมวลชน มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และความถี่ในการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต</p> <p>2. วีรวัฒน์ พึ่งเจริญ (2538 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง องค์ประกอบที่สัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา ของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ พบว่าความสนใจในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมของครูในโรงเรียนประถมศึกษามีความสัมพันธ์ทางบวกกับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา</p> <p>3. อรพรรณ ลิมเจริญ (2537 อ้างถึงในสุภาพร แสันทวิสุข, 2541) พบว่าการมีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์มีอิทธิพลในเชิงบวกต่อการยอมรับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์</p> <p>4. สุธิกา แสันทอน (2540 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์สถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. พบว่า การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองโดยการอ่านหนังสือ เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย</p> <p>5. สาโรจน์ เฟ่งยัง (2536 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่อง ปัจจัยเชิงสาเหตุที่มีต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาของนักฝึกอบรมแห่งประเทศไทย. พบว่าปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมของนักฝึกอบรมมีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา</p> <p>6. Demos (1978) พบว่า ครูที่เคยไปเยี่ยมโครงการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนอื่น จะมีทัศนคติที่ดีต่อนวัตกรรม โดยพยายามที่จะนำนวัตกรรมไปใช้และแนะนำผู้อื่นอีกด้วย</p>	แบบสอบถามตอนที่ 2 มีจำนวน 6 ข้อ

ตัวแปร	แนวคิด / ทฤษฎี / งานวิจัย	คำถาม
	<p>7. อภิญญา ซอหะซัน (2537) พบว่า การได้รับความรู้และประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีการศึกษามีความสัมพันธ์กับการยอมรับนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษาของครูสอนศาสนาอิสลาม</p> <p>8. สาโรจน์ แผงยัง (2536) พบว่า ปัจจัยด้านความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมของนักฝึกอบรมมีอิทธิพลต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา</p> <p>8. สุธิภา แสนทอน (2540) พบว่า การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยการอ่านหนังสือตำรา เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย</p>	
<p>3. ความพร้อมด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ</p> <p>4. แบบวัดการใช้สารสนเทศในการปฏิบัติงาน</p>	<p>1. ต้องตา กิจจันทร์ (2547 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเรื่องการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการใช้สารสนเทศเพื่อตัดสินใจงานวิชาการของผู้บริหาร โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา พบว่า ปัจจัยในการใช้สารสนเทศ 3 ปัจจัย คือ เจตคติทางสารสนเทศ ความพร้อมของสารสนเทศ ความสามารถในการวินิจฉัยสารสนเทศ มีความสัมพันธ์ต่อการใช้สารสนเทศ</p> <p>ระดับการใช้นวัตกรรม (Levels of Use)</p> <p>จากรูปแบบ The Concern-based adoption model : CBAM (Hall and Hord, 1987) ที่กล่าวถึงระดับการใช้นวัตกรรมว่ามี 8 ระดับ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระดับการใช้นวัตกรรมน้อย หรือไม่มีการใช้นวัตกรรม (Nonuse) 2. ระดับการแสวงหาสารสนเทศ (Orientation) 3. ระดับการเตรียมความพร้อมที่จะใช้นวัตกรรม (Preparation) 4. ระดับการพัฒนาการใช้นวัตกรรม (Mechanical Use) 5. ระดับการใช้นวัตกรรมเป็นกิจวัตรประจำวัน (Routine) 6. ระดับการใช้นวัตกรรมที่หลากหลาย (Refinement) 7. ระดับการบูรณาการนวัตกรรมกับกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น (Integration) 8. ระดับการใช้นวัตกรรมนอกเหนือจากที่เคยใช้อยู่ (Renewal) 	<p>แบบสอบถามตอนที่ 3 จำนวน 12 ข้อ</p>

ภาคผนวก ง
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล
ผลการตรวจหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือ

ตารางค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับการยอมรับนวัตกรรม
การเปลี่ยนแปลงรูปแบบกระบวนการในการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี
สารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากร สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการ
ส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ ชั้นการรับรู้

คำถาม	ความคิดเห็น		
	(\bar{X})	S.D.	แปลความ
ชั้นการรับรู้			
1. ท่านรู้จักและคุ้นเคยการใช้คอมพิวเตอร์	3.72	.924	มาก
2. ท่านรู้จักโปรแกรมการทำงานของคอมพิวเตอร์	3.47	.958	ปานกลาง
3. ท่านทราบว่าหน่วยงานของท่านมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้	4.25	.636	มาก
4. ท่านทราบว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้ หลายอย่าง เช่น พิมพ์งาน ,คำนวณ , เก็บข้อมูล, ค้นคว้า ข้อมูลด้วย Internet และการใช้สื่อมัลติมีเดีย เช่น CAI ฯลฯ	4.41	.571	มาก
5. ท่านทราบว่าปัจจุบันในหน่วยงานต่างๆ ได้มีการนำเอา คอมพิวเตอร์เข้ามาใช้วิเคราะห์ ประมวลผลอย่างแพร่หลาย	4.21	.777	มาก
รวม	4.01	0.772	มาก

ตารางค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับการยอมรับนวัตกรรม
การเปลี่ยนแปลงรูปแบบกระบวนการในการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี
สารสนเทศและการสื่อสาร ของบุคลากร สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการ
ส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ ชั้นการสนใจ

คำถาม	ความคิดเห็น		
	(\bar{X})	S.D.	แปลความ
ชั้นการสนใจ			
6. ท่านแสวงหาความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง เช่น หนังสือ , อินเทอร์เน็ต , และสื่อการสอนต่างๆ เช่น CD-ROM	3.43	1.12	ปานกลาง
7. ท่านสนใจข่าวสารและความเคลื่อนไหวที่เกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3.31	1.11	ปานกลาง

8. ท่านเข้าร่วมกิจกรรมหรือฟังการบรรยายความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	2.93	1.08	ปานกลาง
9. ท่านเข้าร่วมฝึกอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในด้านต่างๆ ด้วยตัวท่านเอง	2.93	1.19	ปานกลาง
10. ท่านสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือสอบถามปัญหาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับผู้ที่มีความชำนาญในด้านนี้	2.89	1.06	ปานกลาง
รวม	3.10	1.112	ปานกลาง

ตารางค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับการยอมรับนวัตกรรม การเปลี่ยนแปลงรูปแบบกระบวนการในการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากร สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ ชั้นการตัดสินใจ

คำถาม	ความคิดเห็น		
	(\bar{X})	S.D.	แปลความ
<u>ชั้นการตัดสินใจ</u>			
11. ท่านแสวงหาความรู้เพื่อเป็นแหล่งข้อมูลก่อนตัดสินใจเลือกใช้คอมพิวเตอร์เพื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3.44	1.16	ปานกลาง
12. ท่านศึกษางานของท่านเพื่อที่จะนำมาใช้กับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3.44	.965	ปานกลาง
13. ท่านทดลองใช้คอมพิวเตอร์กับงานของท่านก่อนที่จะนำมาใช้งานจริง	3.20	.999	ปานกลาง
รวม	3.36	1.041	ปานกลาง

ตารางค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับการยอมรับนวัตกรรม

การเปลี่ยนแปลงรูปแบบกระบวนการในการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากร สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ ชั้นการนำไปใช้

คำถาม	ความคิดเห็น		
	(\bar{X})	S.D.	แปลความ
<u>ชั้นการนำไปใช้</u>			
14. ท่านนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานตามหน้าที่การปฏิบัติงานของท่าน	3.83	1.08	มาก
15. ท่านนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเก็บข้อมูลและคำนวณต่าง ๆ เช่น ข้อมูล GPA ของนักเรียนโรงเรียนเอกชนในเครือ สช.	3.47	1.29	ปานกลาง
16. ท่านใช้อินเทอร์เน็ตในการทำงาน เช่น การติดต่อสื่อสาร , ค้นหา , ข้อมูลต่าง ๆ	3.83	1.09	มาก
17. ท่านใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการปฏิบัติงาน เช่น รับและส่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต (E-mail) แชต MSN Hi 5	3.28	1.31	ปานกลาง
18. ท่านนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการปฏิบัติงานโดยไม่มีใครบังคับ (อินเทอร์เน็ต Online)	3.68	1.47	มาก
รวม	3.618	1.248	มาก

ตารางค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ระดับการยอมรับนวัตกรรม
 การเปลี่ยนแปลงรูปแบบกระบวนการในการตัดสินใจเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี
 สารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากร สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการ
 ส่งเสริมการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ ชั้นการยืนยัน

คำถาม	ความคิดเห็น		
	(\bar{X})	S.D.	แปลความ
<u>ชั้นการยืนยัน</u>			
19. ท่านตั้งใจจะใช้คอมพิวเตอร์เป็นช่องทางในการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3.85	.985	มาก
20. ท่านจะแนะนำการใช้คอมพิวเตอร์ในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตให้กับผู้อื่นต่อไป	3.50	1.62	มาก
21. ท่านศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับเกี่ยวกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง	3.09	1.19	ปานกลาง
22. ท่านจะซื้อคอมพิวเตอร์มาใช้ส่วนตัวหรือไม่	3.77	1.12	มาก
23. ถึงแม้ว่าท่านจะพบอุปสรรคหรือปัญหาในการใช้คอมพิวเตอร์ ท่านก็จะหาวิธีแก้ปัญหาและยังคงใช้คอมพิวเตอร์ต่อไป	3.90	.978	มาก
รวม	3.622	1.179	มาก

T-Test

Group Statistics

SEX	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ชั้น1 ชาย	16	4.0875	.67713	.16928
หญิง	105	4.0000	.57713	.05632

Independent Samples Test

		ชั้น1	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	1.172	
	Sig.	.281	
t-test for Equality of Means	t	.552	.490
	df	119	18.472
	Sig. (2-tailed)	.582	.630
	Mean Difference	.0875	.0875
	Std. Error Difference	.15852	.17841
	95% Confidence Interval of the Difference		
	Lower	-.22638	-.28663
	Upper	.40138	.46163

T-Test

Group Statistics

SEX	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ชั้นที่2 ชาย	16	3.2000	1.11714	.27928
หญิง	105	3.0819	.92641	.09041

Independent Samples Test

		ชั้นที่2	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	1.768	
	Sig.	.186	
t-test for Equality of Means	t	.462	.402
	df	119	18.279
	Sig. (2-tailed)	.645	.692
	Mean Difference	.1181	.1181
	Std. Error Difference	.25564	.29355
95% Confidence Interval of the Difference	Lower	-.38810	-.49796
	Upper	.62429	.73415

T-Test

Group Statistics

SEX	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ชั้นที่3 ชาย	16	3.1042	1.19082	.29771
หญิง	105	3.4063	.89869	.08770

Independent Samples Test

		ชั้นที่3	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	3.044	
	Sig.	.084	
t-test for Equality of Means	t	-1.197	-.974
	df	119	17.697
	Sig. (2-tailed)	.234	.343
	Mean Difference		
		-3.022	-3.022
	Std. Error Difference		
		.25241	.31036
	95% Confidence Interval of the Difference		
	Lower Upper	-.80198 .19762	-.95501 .35065

T-Test

Group Statistics

SEX	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ชั้นที่4 ชาย	16	3.4250	1.10484	.27621
หญิง	105	3.6533	.93942	.09168

Independent Samples Test

		ชั้นที่4	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	.842	
	Sig.	.361	
t-test for Equality of Means	t	-.885	-.785
	df	119	18.455
	Sig. (2-tailed)	.378	.443
	Mean Difference	-.2283	-.2283
	Std. Error Difference	.25813	.29103
95% Confidence Interval of the Difference	Lower Upper	-.73946 .28279	-.83868 .38201

T-Test

Group Statistics

SEX	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ชั้นที่5 ชาย	16	3.6625	1.00324	.25081
หญิง	105	3.6229	.88201	.08607

Independent Samples Test

		ชั้นที่5	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	1.050	
	Sig.	.307	
t-test for Equality of Means	t	.164	.149
	df	119	18.704
	Sig. (2-tailed)	.870	.883
	Mean Difference		
		.0396	.0396
	Std. Error Difference		
		.24105	.26517
95% Confidence Interval of the Difference	Lower	-.43766	-.51596
	Upper	.51694	.59525

T-Test

Group Statistics

SEX	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
รวมadmit ชาย	16	3.5299	.89291	.22323
หญิง	105	3.5656	.70418	.06872

Independent Samples Test

		รวมadmit	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	1.892	
	Sig.	.172	
t-test for Equality of Means	t	-.182	-.153
	df	119	17.955
	Sig. (2-tailed)	.856	.880
	Mean Difference		
		-.0357	-.0357
	Std. Error Difference		
		.19609	.23357
95% Confidence Interval of the Difference		-.42402	-.52653
		.35254	.45505

Oneway

Descriptives

ชั้น1		26-35 ปี	36-45 ปี	45 ปี ขึ้นไป	Total
N		15	18	88	121
Mean		4.3200	4.1556	3.9295	4.0116
Std. Deviation		.50596	.48776	.60271	.58895
Std. Error		.13064	.11497	.06425	.05354
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.0398	3.9130	3.8018	3.9056
	Upper Bound	4.6002	4.3981	4.0572	4.1176
Minimum		3.60	3.20	2.20	2.20
Maximum		5.00	5.00	5.00	5.00

ANOVA

ชั้น1					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.392	2	1.196	3.598	.030
Within Groups	39.232	118	.332		
Total	41.624	120			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: ชั้น1

Scheffe

(I) AGE	(J) AGE	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
26-35 ปี	36-45 ปี	.1644	.20158	.718	-.3353	.6642
	45 ปี ขึ้นไป	.3905	.16107	.057	-.0089	.7898
36-45 ปี	26-35 ปี	-.1644	.20158	.718	-.6642	.3353
	45 ปี ขึ้นไป	.2260	.14916	.321	-.1438	.5958
45 ปี ขึ้นไป	26-35 ปี	-.3905	.16107	.057	-.7898	.0089
	36-45 ปี	-.2260	.14916	.321	-.5958	.1438

Homogeneous Subsets

ขั้นที่ 1

Scheffe^{a,b}

AGE	N	Subset for alpha = .05
		1
45 ปี ขึ้นไป	88	3.9295
36-45 ปี	18	4.1556
26-35 ปี	15	4.3200
Sig.		.080

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 22.457.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Oneway

Descriptives

ขั้นที่ 2		26-35 ปี	36-45 ปี	45 ปี ขึ้นไป	Total
N		15	18	88	121
Mean		3.2667	3.4444	2.9977	3.0975
Std. Deviation		1.04380	.98352	.91601	.94943
Std. Error		.26951	.23182	.09765	.08631
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	2.6886	2.9553	2.8036	2.9266
	Upper Bound	3.8447	3.9335	3.1918	3.2684
Minimum		1.20	1.00	1.20	1.00
Maximum		4.40	4.80	5.00	5.00

ANOVA

ขั้นที่ 2		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups		3.472	2	1.736	1.957	.146
Within Groups		104.697	118	.887		
Total		108.169	120			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: ชั้นที่2

Scheffe

(I) AGE	(J) AGE	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
26-35 ปี	36-45 ปี	-.1778	.32931	.865	-.9942	.6386
	45 ปี ขึ้นไป	.2689	.26312	.594	-.3834	.9213
36-45 ปี	26-35 ปี	.1778	.32931	.865	-.6386	.9942
	45 ปี ขึ้นไป	.4467	.24367	.191	-.1574	1.0508
45 ปี ขึ้นไป	26-35 ปี	-.2689	.26312	.594	-.9213	.3834
	36-45 ปี	-.4467	.24367	.191	-1.0508	.1574

Homogeneous Subsets

ชั้นที่2

Scheffe^{a,b}

AGE	N	Subset for alpha = .05
		1
45 ปี ขึ้นไป	88	2.9977
26-35 ปี	15	3.2667
36-45 ปี	18	3.4444
Sig.		.287

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 22.457.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Oneway

Descriptives

ชั้นที่3		26-35 ปี	36-45 ปี	45 ปี ขึ้นไป	Total
N		15	18	88	121
Mean		3.6889	3.8704	3.2083	3.3664
Std. Deviation		.67220	.80146	.96465	.94222
Std. Error		.17356	.18891	.10283	.08566
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.3166	3.4718	3.0039	3.1968
	Upper Bound	4.0611	4.2689	3.4127	3.5360
Minimum		2.33	2.33	1.00	1.00
Maximum		4.33	5.00	5.00	5.00

ANOVA

ขั้นที่3

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.330	2	4.165	5.005	.008
Within Groups	98.204	118	.832		
Total	106.534	120			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: ขั้นที่3

Scheffe

(I) AGE	(J) AGE	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
26-35 ปี	36-45 ปี	-.1815	.31893	.851	-.9722	.6092
	45 ปี ขึ้นไป	.4806	.25483	.173	-.1512	1.1123
36-45 ปี	26-35 ปี	.1815	.31893	.851	-.6092	.9722
	45 ปี ขึ้นไป	.6620*	.23599	.022	.0770	1.2471
45 ปี ขึ้นไป	26-35 ปี	-.4806	.25483	.173	-1.1123	.1512
	36-45 ปี	-.6620*	.23599	.022	-1.2471	-.0770

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

ขั้นที่3

Scheffe^{a,b}

AGE	N	Subset for alpha = .05
		1
45 ปี ขึ้นไป	88	3.2083
26-35 ปี	15	3.6889
36-45 ปี	18	3.8704
Sig.		.056

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 22.457.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Oneway

Descriptives

ขั้นที่4

	26-35 ปี	36-45 ปี	45 ปี ขึ้นไป	Total
N	15	18	88	121
Mean	4.4933	4.1222	3.3727	3.6231
Std. Deviation	.51750	.57451	.95949	.96097
Std. Error	.13362	.13541	.10228	.08736
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 4.2067 Upper Bound 4.7799	3.8365 4.4079	3.1694 3.5760	3.4502 3.7961
Minimum	3.60	3.20	1.00	1.00
Maximum	5.00	5.00	5.00	5.00

ANOVA

ขั้นที่4

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	21.360	2	10.680	14.088	.000
Within Groups	89.455	118	.758		
Total	110.815	120			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: ขั้นที่4

Scheffe

(I) AGE	(J) AGE	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
26-35 ปี	36-45 ปี	.3711	.30439	.478	-.3835	1.1257
	45 ปี ขึ้นไป	1.1206*	.24322	.000	.5176	1.7236
36-45 ปี	26-35 ปี	-.3711	.30439	.478	-1.1257	.3835
	45 ปี ขึ้นไป	.7495*	.22524	.005	.1911	1.3079
45 ปี ขึ้นไป	26-35 ปี	-1.1206*	.24322	.000	-1.7236	-.5176
	36-45 ปี	-.7495*	.22524	.005	-1.3079	-.1911

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

ขั้นที่4

Scheffe^{a,b}

AGE	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
45 ปี ขึ้นไป	88	3.3727	
36-45 ปี	18		4.1222
26-35 ปี	15		4.4933
Sig.		1.000	.364

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 22.457.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Oneway

Descriptives

ขั้นที่5		26-35 ปี	36-45 ปี	45 ปี ขึ้นไป	Total
N		15	18	88	121
Mean		4.0533	4.0444	3.4705	3.6281
Std. Deviation		.85010	.76560	.88359	.89454
Std. Error		.21949	.18045	.09419	.08132
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.5826	3.6637	3.2832	3.4671
	Upper Bound	4.5241	4.4252	3.6577	3.7891
Minimum		2.40	2.60	1.00	1.00
Maximum		5.00	5.00	5.00	5.00

ANOVA

ขั้นที่5					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.020	2	4.010	5.376	.006
Within Groups	88.005	118	.746		
Total	96.024	120			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: ชั้นที่5

Scheffe

(I) AGE	(J) AGE	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
26-35 ปี	36-45 ปี	.0089	.30192	1.000	-.7396	.7574
	45 ปี ขึ้นไป	.5829	.24124	.058	-.0152	1.1809
36-45 ปี	26-35 ปี	-.0089	.30192	1.000	-.7574	.7396
	45 ปี ขึ้นไป	.5740*	.22340	.040	.0201	1.1278
45 ปี ขึ้นไป	26-35 ปี	-.5829	.24124	.058	-1.1809	.0152
	36-45 ปี	-.5740*	.22340	.040	-1.1278	-.0201

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

ชั้นที่5

Scheffe^{a,b}

AGE	N	Subset for alpha = .05
		1
45 ปี ขึ้นไป	88	3.4705
36-45 ปี	18	4.0444
26-35 ปี	15	4.0533
Sig.		.082

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 22.457.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Oneway

Descriptives

រករាជ		26-35 ឆ្នាំ	36-45 ឆ្នាំ	45 ឆ្នាំ ឡើងទៅ	Total
N		15	18	88	121
Mean		3.9884	3.9324	3.4121	3.5609
Std. Deviation		.57715	.60286	.72343	.72771
Std. Error		.14902	.14210	.07712	.06616
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.6688	3.6326	3.2588	3.4299
	Upper Bound	4.3080	4.2322	3.5653	3.6919
Minimum		2.96	2.74	1.61	1.61
Maximum		4.65	4.78	5.00	5.00

ANOVA

រករាជ					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7.175	2	3.587	7.509	.001
Within Groups	56.373	118	.478		
Total	63.548	120			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: រករាជ

Scheffe

(I) AGE	(J) AGE	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
26-35 ឆ្នាំ	36-45 ឆ្នាំ	.0560	.24164	.973	-.5430	.6551
	45 ឆ្នាំ ឡើងទៅ	.5764*	.19308	.014	.0977	1.0550
36-45 ឆ្នាំ	26-35 ឆ្នាំ	-.0560	.24164	.973	-.6551	.5430
	45 ឆ្នាំ ឡើងទៅ	.5203*	.17880	.017	.0770	.9636
45 ឆ្នាំ ឡើងទៅ	26-35 ឆ្នាំ	-.5764*	.19308	.014	-1.0550	-.0977
	36-45 ឆ្នាំ	-.5203*	.17880	.017	-.9636	-.0770

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

រករាជ

Scheffe ^{a,b}			
AGE	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
45 ឆ្នាំ ឡើងទៅ	88	3.4121	
36-45 ឆ្នាំ	18		3.9324
26-35 ឆ្នាំ	15		3.9884
Sig.		1.000	.964

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 22.457.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Oneway

Descriptives

ชั้น1		ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	11-15 ปี	16 ปีขึ้นไป	Total
N		10	5	10	96	121
Mean		4.4600	4.0800	4.2400	3.9375	4.0116
Std. Deviation		.42216	.55857	.55618	.58853	.58895
Std. Error		.13350	.24980	.17588	.06007	.05354
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.1580	3.3864	3.8421	3.8183	3.9056
	Upper Bound	4.7620	4.7736	4.6379	4.0567	4.1176
Minimum		3.80	3.60	3.60	2.20	2.20
Maximum		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

ANOVA

ชั้น1					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.083	3	1.028	3.120	.029
Within Groups	38.541	117	.329		
Total	41.624	120			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: ชั้น1

Scheffe

(I) GOVEMENT	(J) GOVEMENT	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	.3800	.31436	.692	-.5117	1.2717
	11-15 ปี	.2200	.25667	.865	-.5081	.9481
	16 ปีขึ้นไป	.5225	.19072	.063	-.0185	1.0635
5-10 ปี	ต่ำกว่า 5 ปี	-.3800	.31436	.692	-1.2717	.5117
	11-15 ปี	-.1600	.31436	.967	-1.0517	.7317
	16 ปีขึ้นไป	.1425	.26327	.961	-.6043	.8893
11-15 ปี	ต่ำกว่า 5 ปี	-.2200	.25667	.865	-.9481	.5081
	5-10 ปี	.1600	.31436	.967	-.7317	1.0517
	16 ปีขึ้นไป	.3025	.19072	.475	-.2385	.8435
16 ปีขึ้นไป	ต่ำกว่า 5 ปี	-.5225	.19072	.063	-1.0635	.0185
	5-10 ปี	-.1425	.26327	.961	-.8893	.6043
	11-15 ปี	-.3025	.19072	.475	-.8435	.2385

Homogeneous Subsets

ขั้นที่ 1

Scheffe^{a,b}

GOVERNMENT	N	Subset for alpha = .05
		1
16 ปีขึ้นไป	96	3.9375
5-10 ปี	5	4.0800
11-15 ปี	10	4.2400
ต่ำกว่า 5 ปี	10	4.4600
Sig.		.263

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 9.746.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Oneway

Descriptives

ขั้นที่ 2

	ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	11-15 ปี	16 ปีขึ้นไป	Total
N	10	5	10	96	121
Mean	3.4000	3.1600	3.4000	3.0313	3.0975
Std. Deviation	1.07909	.84143	.95219	.94271	.94943
Std. Error	.34124	.37630	.30111	.09621	.08631
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 2.6281 Upper Bound 4.1719	2.1152 4.2048	2.7188 4.0812	2.8402 3.2223	2.9266 3.2684
Minimum	1.20	2.00	1.80	1.00	1.00
Maximum	4.40	4.00	4.60	5.00	5.00

ANOVA

ขั้นที่ 2

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.271	3	.757	.836	.477
Within Groups	105.898	117	.905		
Total	108.169	120			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: ชั้นที่2

Scheffe

(I) GOVEMENT	(J) GOVEMENT	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	.2400	.52109	.975	-1.2381	1.7181
	11-15 ปี	.0000	.42547	1.000	-1.2069	1.2069
	16 ปีขึ้นไป	.3687	.31613	.715	-.5280	1.2655
5-10 ปี	ต่ำกว่า 5 ปี	-.2400	.52109	.975	-1.7181	1.2381
	11-15 ปี	-.2400	.52109	.975	-1.7181	1.2381
	16 ปีขึ้นไป	.1288	.43641	.993	-1.1092	1.3667
11-15 ปี	ต่ำกว่า 5 ปี	.0000	.42547	1.000	-1.2069	1.2069
	5-10 ปี	.2400	.52109	.975	-1.2381	1.7181
	16 ปีขึ้นไป	.3688	.31613	.715	-.5280	1.2655
16 ปีขึ้นไป	ต่ำกว่า 5 ปี	-.3687	.31613	.715	-1.2655	.5280
	5-10 ปี	-.1288	.43641	.993	-1.3667	1.1092
	11-15 ปี	-.3688	.31613	.715	-1.2655	.5280

Homogeneous Subsets

ชั้นที่2

Scheffe^{a,b}

GOVEMENT	N	Subset for alpha = .05
		1
16 ปีขึ้นไป	96	3.0313
5-10 ปี	5	3.1600
ต่ำกว่า 5 ปี	10	3.4000
11-15 ปี	10	3.4000
Sig.		.865

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 9.746.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Oneway

Descriptives

ขั้นที่3		ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	11-15 ปี	16 ปีขึ้นไป	Total
N		10	5	10	96	121
Mean		3.8333	3.3333	4.0000	3.2535	3.3664
Std. Deviation		.63343	.70711	.81650	.95971	.94222
Std. Error		.20031	.31623	.25820	.09795	.08566
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.3802	2.4553	3.4159	3.0590	3.1968
	Upper Bound	4.2865	4.2113	4.5841	3.4479	3.5360
Minimum		2.67	2.33	3.00	1.00	1.00
Maximum		4.33	4.00	5.00	5.00	5.00

ANOVA

ขั้นที่3					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7.424	3	2.475	2.922	.037
Within Groups	99.110	117	.847		
Total	106.534	120			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: ขั้นที่3

Scheffe

(I) GOVERNMENT	(J) GOVERNMENT	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	.5000	.50411	.805	-.9300	1.9300
	11-15 ปี	-.1667	.41161	.983	-1.3342	1.0009
	16 ปีขึ้นไป	.5799	.30583	.314	-.2877	1.4474
5-10 ปี	ต่ำกว่า 5 ปี	-.5000	.50411	.805	-1.9300	.9300
	11-15 ปี	-.6667	.50411	.627	-2.0966	.7633
	16 ปีขึ้นไป	.0799	.42219	.998	-1.1177	1.2774
11-15 ปี	ต่ำกว่า 5 ปี	.1667	.41161	.983	-1.0009	1.3342
	5-10 ปี	.6667	.50411	.627	-.7633	2.0966
	16 ปีขึ้นไป	.7465	.30583	.120	-.1210	1.6141
16 ปีขึ้นไป	ต่ำกว่า 5 ปี	-.5799	.30583	.314	-1.4474	.2877
	5-10 ปี	-.0799	.42219	.998	-1.2774	1.1177
	11-15 ปี	-.7465	.30583	.120	-1.6141	.1210

Homogeneous Subsets

ขั้นที่3

Scheffe^{a,b}

GOVERNMENT	N	Subset for alpha = .05
		1
16 ปีขึ้นไป	96	3.2535
5-10 ปี	5	3.3333
ต่ำกว่า 5 ปี	10	3.8333
11-15 ปี	10	4.0000
Sig.		.365

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 9.746.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Oneway

Descriptives

ขั้นที่4

		ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	11-15 ปี	16 ปีขึ้นไป	Total
N		10	5	10	96	121
Mean		4.5400	4.5200	4.1000	3.4313	3.6231
Std. Deviation		.49933	.50200	.62004	.95071	.96097
Std. Error		.15790	.22450	.19607	.09703	.08736
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.1828	3.8967	3.6565	3.2386	3.4502
	Upper Bound	4.8972	5.1433	4.5435	3.6239	3.7961
Minimum		3.60	3.80	3.20	1.00	1.00
Maximum		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

ANOVA

ขั้นที่4

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	18.237	3	6.079	7.683	.000
Within Groups	92.578	117	.791		
Total	110.815	120			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: ชั้นที่4

Scheffe

(I) GOVEMENT	(J) GOVEMENT	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	.0200	.48722	1.000	-1.3620	1.4020
	11-15 ปี	.4400	.39781	.748	-.6884	1.5684
	16 ปีขึ้นไป	1.1088*	.29558	.004	.2703	1.9472
5-10 ปี	ต่ำกว่า 5 ปี	-.0200	.48722	1.000	-1.4020	1.3620
	11-15 ปี	.4200	.48722	.863	-.9620	1.8020
	16 ปีขึ้นไป	1.0888	.40804	.074	-.0687	2.2462
11-15 ปี	ต่ำกว่า 5 ปี	-.4400	.39781	.748	-1.5684	.6884
	5-10 ปี	-.4200	.48722	.863	-1.8020	.9620
	16 ปีขึ้นไป	.6687	.29558	.170	-.1697	1.5072
16 ปีขึ้นไป	ต่ำกว่า 5 ปี	-1.1088*	.29558	.004	-1.9472	-.2703
	5-10 ปี	-1.0888	.40804	.074	-2.2462	.0687
	11-15 ปี	-.6687	.29558	.170	-1.5072	.1697

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

ชั้นที่4

Scheffe^{a,b}

GOVEMENT	N	Subset for alpha = .05
		1
16 ปีขึ้นไป	96	3.4313
11-15 ปี	10	4.1000
5-10 ปี	5	4.5200
ต่ำกว่า 5 ปี	10	4.5400
Sig.		.061

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 9.746.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Oneway

Descriptives

ชั้นที่5		ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	11-15 ปี	16 ปีขึ้นไป	Total
N		10	5	10	96	121
Mean		4.0400	3.9600	4.0400	3.5250	3.6281
Std. Deviation		.82624	1.04307	.76478	.89030	.89454
Std. Error		.26128	.46648	.24184	.09087	.08132
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.4489	2.6649	3.4929	3.3446	3.4671
	Upper Bound	4.6311	5.2551	4.5871	3.7054	3.7891
Minimum		2.40	2.60	2.60	1.00	1.00
Maximum		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00

ANOVA

ชั้นที่5					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.964	3	1.655	2.126	.101
Within Groups	91.060	117	.778		
Total	96.024	120			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: ชั้นที่5
Scheffe

(I) GOVERNMENT	(J) GOVERNMENT	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	.0800	.48321	.999	-1.2907	1.4507
	11-15 ปี	.0000	.39454	1.000	-1.1191	1.1191
	16 ปีขึ้นไป	.5150	.29315	.383	-.3166	1.3466
5-10 ปี	ต่ำกว่า 5 ปี	-.0800	.48321	.999	-1.4507	1.2907
	11-15 ปี	-.0800	.48321	.999	-1.4507	1.2907
	16 ปีขึ้นไป	.4350	.40468	.764	-.7129	1.5829
11-15 ปี	ต่ำกว่า 5 ปี	.0000	.39454	1.000	-1.1191	1.1191
	5-10 ปี	.0800	.48321	.999	-1.2907	1.4507
	16 ปีขึ้นไป	.5150	.29315	.383	-.3166	1.3466
16 ปีขึ้นไป	ต่ำกว่า 5 ปี	-.5150	.29315	.383	-1.3466	.3166
	5-10 ปี	-.4350	.40468	.764	-1.5829	.7129
	11-15 ปี	-.5150	.29315	.383	-1.3466	.3166

Homogeneous Subsets

ขั้นที่ 5

Scheffe^{a,b}

GOVERNMENT	N	Subset for alpha = .05
		1
16 ปีขึ้นไป	96	3.5250
5-10 ปี	5	3.9600
11-15 ปี	10	4.0400
ต่ำกว่า 5 ปี	10	4.0400
Sig.		.647

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 9.746.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Oneway

Descriptives

รวมadmit

	ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	11-15 ปี	16 ปีขึ้นไป	Total
N	10	5	10	96	121
Mean	4.0739	3.8522	3.9522	3.4515	3.5609
Std. Deviation	.56095	.60683	.62921	.72507	.72771
Std. Error	.17739	.27138	.19897	.07400	.06616
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 4.4752 Upper Bound	3.6726 3.0987 4.6057	3.5021 4.4023	3.3046 3.5985	3.4299 3.6919
Minimum	2.96	3.17	2.96	1.61	1.61
Maximum	4.65	4.65	4.78	5.00	5.00

ANOVA

รวมadmit

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.735	3	1.912	3.869	.011
Within Groups	57.813	117	.494		
Total	63.548	120			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: รวมadmit
Scheffe

(I) GOVERNMENT	(J) GOVERNMENT	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
ต่ำกว่า 5 ปี	5-10 ปี	.2217	.38502	.954	-.8704	1.3139
	11-15 ปี	.1217	.31436	.985	-.7700	1.0135
	16 ปีขึ้นไป	.6224	.23358	.074	-.0402	1.2850
5-10 ปี	ต่ำกว่า 5 ปี	-.2217	.38502	.954	-1.3139	.8704
	11-15 ปี	-.1000	.38502	.995	-1.1921	.9921
	16 ปีขึ้นไป	.4006	.32245	.673	-.5140	1.3153
11-15 ปี	ต่ำกว่า 5 ปี	-.1217	.31436	.985	-1.0135	.7700
	5-10 ปี	.1000	.38502	.995	-.9921	1.1921
	16 ปีขึ้นไป	.5006	.23358	.210	-.1619	1.1632
16 ปีขึ้นไป	ต่ำกว่า 5 ปี	-.6224	.23358	.074	-1.2850	.0402
	5-10 ปี	-.4006	.32245	.673	-1.3153	.5140
	11-15 ปี	-.5006	.23358	.210	-1.1632	.1619

Homogeneous Subsets

รวมadmit

Scheffe^{a,b}

GOVERNMENT	N	Subset for alpha = .05
		1
16 ปีขึ้นไป	96	3.4515
5-10 ปี	5	3.8522
11-15 ปี	10	3.9522
ต่ำกว่า 5 ปี	10	4.0739
Sig.		.287

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 9.746.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

T-Test**Group Statistics**

STUDY	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ชั้น1 ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	66	3.9273	.54984	.06768
ปริญญาโท	55	4.1127	.62273	.08397

Independent Samples Test

		ชั้น1	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	.673	
	Sig.	.414	
t-test for Equality of Means	t	-1.739	-1.720
	df	119	108.804
	Sig. (2-tailed)	.085	.088
	Mean Difference	-.1855	-.1855
	Std. Error Difference	.10663	.10785
95% Confidence Interval of the Difference	Lower Upper	-.39660 .02569	-.39921 .02830

T-Test**Group Statistics**

STUDY	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ชั้นที่2 ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	66	3.0364	.98413	.12114
ปริญญาโท	55	3.1709	.90955	.12264

Independent Samples Test

		ชั้นที่2	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	.064	
	Sig.	.801	
t-test for Equality of Means	t	-.775	-.781
	df	119	117.696
	Sig. (2-tailed)	.440	.437
	Mean Difference	-.1345	-.1345
	Std. Error Difference	.17363	.17238
95% Confidence Interval of the Difference	Lower Upper	-.47835 .20926	-.47592 .20683

T-Test**Group Statistics**

STUDY	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ชั้นที่3 ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	66	3.2929	.92545	.11392
ปริญญาโท	55	3.4545	.96303	.12985

Independent Samples Test

		ชั้นที่3	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	.067	
	Sig.	.797	
t-test for Equality of Means	t	-.939	-.936
	df	119	113.333
	Sig. (2-tailed)	.350	.351
	Mean Difference	-.1616	-.1616
	Std. Error Difference	.17211	.17274
95% Confidence Interval of the Difference	Lower Upper	-.50241 .17918	-.50383 .18060

T-Test**Group Statistics**

STUDY	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ชั้นที่4 ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	66	3.4394	.94281	.11605
ปริญญาโท	55	3.8436	.94414	.12731

Independent Samples Test

		ชั้นที่4	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	.159	
	Sig.	.691	
t-test for Equality of Means	t	-2.347	-2.347
	df	119	115.040
	Sig. (2-tailed)	.021	.021
	Mean Difference	-.4042	-.4042
	Std. Error Difference	.17224	.17226
95% Confidence Interval of the Difference	Lower Upper	-.74530 -.06319	-.74546 -.06302

T-Test

Group Statistics

STUDY	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ชั้นที่5 ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	66	3.5061	.83921	.10330
ปริญญาโท	55	3.7745	.94364	.12724

Independent Samples Test

		ชั้นที่5	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	.402	
	Sig.	.527	
t-test for Equality of Means	t	-1.656	-1.638
	df	119	109.223
	Sig. (2-tailed)	.100	.104
	Mean Difference	-.2685	-.2685
	Std. Error Difference	.16215	.16389
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower Upper	Lower Upper
		-.58955 .05258	-.59331 .05634

T-Test

Group Statistics

STUDY	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
รวมadmit ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	66	3.4532	.69970	.08613
ปริญญาโท	55	3.6901	.74588	.10057

Independent Samples Test

		รวมadmit	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	.616	
	Sig.	.434	
t-test for Equality of Means	t	-1.800	-1.789
	df	119	112.140
	Sig. (2-tailed)	.074	.076
	Mean Difference	-.2369	-.2369
	Std. Error Difference	.13164	.13241
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower Upper	Lower Upper
		-.49755 .02377	-.49924 .02546

Oneway

Descriptives

ชั้น1		ระดับ 3-5	ระดับ 6-7	ระดับ 8 ขึ้นไป	Total
N		17	85	19	121
Mean		4.2824	3.9835	3.8947	4.0116
Std. Deviation		.51507	.58327	.63375	.58895
Std. Error		.12492	.06326	.14539	.05354
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.0175	3.8577	3.5893	3.9056
	Upper Bound	4.5472	4.1093	4.2002	4.1176
Minimum		3.60	2.20	2.60	2.20
Maximum		5.00	5.00	5.00	5.00

ANOVA

ชั้น1					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.573	2	.786	2.317	.103
Within Groups	40.051	118	.339		
Total	41.624	120			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: ชั้น1

Scheffe

(I) POSITION	(J) POSITION	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
ระดับ 3-5	ระดับ 6-7	.2988	.15479	.160	-.0849	.6826
	ระดับ 8 ขึ้นไป	.3876	.19450	.142	-.0946	.8698
ระดับ 6-7	ระดับ 3-5	-.2988	.15479	.160	-.6826	.0849
	ระดับ 8 ขึ้นไป	.0888	.14784	.835	-.2777	.4553
ระดับ 8 ขึ้นไป	ระดับ 3-5	-.3876	.19450	.142	-.8698	.0946
	ระดับ 6-7	-.0888	.14784	.835	-.4553	.2777

Homogeneous Subsets

Multiple Comparisons

Dependent Variable: ชั้นที่2

Scheffe

(I) POSITION	(J) POSITION	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
ระดับ 3-5	ระดับ 6-7	.4635	.25077	.186	-.1582	1.0852
	ระดับ 8 ขึ้นไป	.3771	.31511	.491	-.4041	1.1583
ระดับ 6-7	ระดับ 3-5	-.4635	.25077	.186	-1.0852	.1582
	ระดับ 8 ขึ้นไป	-.0864	.23952	.937	-.6802	.5074
ระดับ 8 ขึ้นไป	ระดับ 3-5	-.3771	.31511	.491	-1.1583	.4041
	ระดับ 6-7	.0864	.23952	.937	-.5074	.6802

Homogeneous Subsets

ชั้นที่2

Scheffe^{a,b}

POSITION	N	Subset for alpha = .05
		1
ระดับ 6-7	85	3.0188
ระดับ 8 ขึ้นไป	19	3.1053
ระดับ 3-5	17	3.4824
Sig.		.235

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 24.347.
- The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Oneway

Descriptives

ชั้นที่3

	ระดับ 3-5	ระดับ 6-7	ระดับ 8 ขึ้นไป	Total
N	17	85	19	121
Mean	3.8824	3.3373	3.0351	3.3664
Std. Deviation	.57664	.92080	1.13798	.94222
Std. Error	.13986	.09987	.26107	.08566
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.5859	3.1386	2.4866
	Upper Bound	4.1788	3.5359	3.5836
Minimum	2.67	1.00	1.00	1.00
Maximum	4.67	5.00	5.00	5.00

Descriptives

ขั้นที่4		ระดับ 3-5	ระดับ 6-7	ระดับ 8 ขึ้นไป	Total
N		17	85	19	121
Mean		4.3176	3.5859	3.1684	3.6231
Std. Deviation		.52468	.94253	1.04193	.96097
Std. Error		.12725	.10223	.23903	.08736
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.0479	3.3826	2.6662	3.4502
	Upper Bound	4.5874	3.7892	3.6706	3.7961
Minimum		3.40	1.00	1.40	1.00
Maximum		5.00	5.00	5.00	5.00

ANOVA

ขั้นที่4					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12.246	2	6.123	7.330	.001
Within Groups	98.569	118	.835		
Total	110.815	120			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: ขั้นที่4
Scheffe

(I) POSITION	(J) POSITION	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
ระดับ 3-5	ระดับ 6-7	.7318*	.24283	.013	.1298	1.3338
	ระดับ 8 ขึ้นไป	1.1492*	.30513	.001	.3928	1.9057
ระดับ 6-7	ระดับ 3-5	-.7318*	.24283	.013	-1.3338	-.1298
	ระดับ 8 ขึ้นไป	.4175	.23193	.202	-.1575	.9925
ระดับ 8 ขึ้นไป	ระดับ 3-5	-1.1492*	.30513	.001	-1.9057	-.3928
	ระดับ 6-7	-.4175	.23193	.202	-.9925	.1575

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

ขั้นที่4

Scheffe^{a,b}

POSITION	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
ระดับ 8 ขึ้นไป	19	3.1684	
ระดับ 6-7	85	3.5859	
ระดับ 3-5	17		4.3176
Sig.		.285	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 24.347.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Oneway

Descriptives

ขั้นที่5

	ระดับ 3-5	ระดับ 6-7	ระดับ 8 ขึ้นไป	Total
N	17	85	19	121
Mean	4.0941	3.5929	3.3684	3.6281
Std. Deviation	.68599	.87692	1.02255	.89454
Std. Error	.16638	.09512	.23459	.08132
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 3.7414	3.4038	2.8756	3.4671
	Upper Bound 4.4468	3.7821	3.8613	3.7891
Minimum	2.40	1.60	1.00	1.00
Maximum	5.00	5.00	5.00	5.00

ANOVA

ขั้นที่5

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.078	2	2.539	3.294	.041
Within Groups	90.946	118	.771		
Total	96.024	120			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: ชั้นที่5

Scheffe

(I) POSITION	(J) POSITION	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
ระดับ 3-5	ระดับ 6-7	.5012	.23325	.104	-.0771	1.0794
	ระดับ 8 ขึ้นไป	.7257	.29309	.050	-.0009	1.4523
ระดับ 6-7	ระดับ 3-5	-.5012	.23325	.104	-1.0794	.0771
	ระดับ 8 ขึ้นไป	.2245	.22278	.603	-.3278	.7768
ระดับ 8 ขึ้นไป	ระดับ 3-5	-.7257	.29309	.050	-1.4523	.0009
	ระดับ 6-7	-.2245	.22278	.603	-.7768	.3278

Homogeneous Subsets

ชั้นที่5

Scheffe^{a,b}

POSITION	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
ระดับ 8 ขึ้นไป	19	3.3684	
ระดับ 6-7	85	3.5929	3.5929
ระดับ 3-5	17		4.0941
Sig.		.672	.142

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 24.347.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Oneway

Descriptives

รวมadmit

	ระดับ 3-5	ระดับ 6-7	ระดับ 8 ขึ้นไป	Total
N	17	85	19	121
Mean	4.0230	3.5182	3.3387	3.5609
Std. Deviation	.50986	.69326	.89111	.72771
Std. Error	.12366	.07519	.20443	.06616
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.7609	3.3686	2.9092
	Upper Bound	4.2852	3.6677	3.7682
Minimum	2.96	1.61	1.61	1.61
Maximum	4.70	5.00	4.96	5.00

ANOVA

รวมadmit

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.724	2	2.362	4.738	.010
Within Groups	58.824	118	.499		
Total	63.548	120			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: รวมadmit

Scheffe

(I) POSITION	(J) POSITION	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
ระดับ 3-5	ระดับ 6-7	.5049*	.18759	.030	.0398	.9699
	ระดับ 8 ขึ้นไป	.6843*	.23571	.017	.1000	1.2687
ระดับ 6-7	ระดับ 3-5	-.5049*	.18759	.030	-.9699	-.0398
	ระดับ 8 ขึ้นไป	.1795	.17917	.607	-.2647	.6237
ระดับ 8 ขึ้นไป	ระดับ 3-5	-.6843*	.23571	.017	-1.2687	-1.0000
	ระดับ 6-7	-.1795	.17917	.607	-.6237	.2647

*. The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

รวมadmit

Scheffe^{a,b}

POSITION	N	Subset for alpha = .05	
		1	2
ระดับ 8 ขึ้นไป	19	3.3387	
ระดับ 6-7	85	3.5182	
ระดับ 3-5	17		4.0230
Sig.		.676	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 24.347.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

T-Test**Group Statistics**

	PRESENT	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ชั้น1	ผู้บริหาร	9	3.9778	.61192	.20397
	ผู้ปฏิบัติงาน	112	4.0143	.58983	.05573

Independent Samples Test

		ชั้น1	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	.003	
	Sig.	.958	
t-test for Equality of Means	t	-.178	-.173
	df	119	9,235
	Sig. (2-tailed)	.859	.867
	Mean Difference	-.0365	-.0365
	Std. Error Difference	.20488	.21145
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower Upper	Lower Upper
		-.44219 .36918	-.51299 .43997

T-Test**Group Statistics**

	PRESENT	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ชั้นที่2	ผู้บริหาร	9	3.2000	1.15326	.38442
	ผู้ปฏิบัติงาน	112	3.0893	.93687	.08853

Independent Samples Test

		ชั้นที่2	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	.739	
	Sig.	.392	
t-test for Equality of Means	t	.335	.281
	df	119	8,869
	Sig. (2-tailed)	.738	.785
	Mean Difference	.1107	.1107
	Std. Error Difference	.33017	.39448
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower Upper	Lower Upper
		-.54305 .76448	-.78367 1.00510

T-Test**Group Statistics**

PRESENT	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ชั้นที่3 ผู้บริหาร	9	3.4074	1.24474	.41491
ผู้ปฏิบัติงาน	112	3.3631	.92084	.08701

Independent Samples Test

		ชั้นที่3	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	1.413	
	Sig.	.237	
t-test for Equality of Means	t	.135	.105
	df	119	8.718
	Sig. (2-tailed)	.893	.919
	Mean Difference	.0443	.0443
	Std. Error Difference	.32779	.42394
95% Confidence Interval of the Difference	Lower	-.60475	-.91946
	Upper	.69338	1.00808

T-Test**Group Statistics**

PRESENT	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ชั้นที่4 ผู้บริหาร	9	3.5556	1.11704	.37235
ผู้ปฏิบัติงาน	112	3.6286	.95289	.09004

Independent Samples Test

		ชั้นที่4	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	.420	
	Sig.	.518	
t-test for Equality of Means	t	-.218	-.191
	df	119	8.961
	Sig. (2-tailed)	.827	.853
	Mean Difference	-.0730	-.0730
	Std. Error Difference	.33427	.38308
95% Confidence Interval of the Difference	Lower	-.73491	-.94018
	Upper	.58888	.79415

T-Test**Group Statistics**

PRESENT	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ชั้นที่5 ผู้บริหาร	9	3.6444	1.14358	.38119
ผู้ปฏิบัติงาน	112	3.6268	.87796	.08296

Independent Samples Test

		ชั้นที่5	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	2.272	
	Sig.	.134	
t-test for Equality of Means	t	.057	.045
	df	119	8.774
	Sig. (2-tailed)	.955	.965
	Mean Difference	.0177	.0177
	Std. Error Difference	.31122	.39012
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower Upper	Lower Upper
		-.59860 .63391	-.86832 .90364

T-Test**Group Statistics**

PRESENT	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
รวมadmit ผู้บริหาร	9	3.5700	.95342	.31781
ผู้ปฏิบัติงาน	112	3.5602	.71203	.06728

Independent Samples Test

		รวมadmit	
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed
Levene's Test for Equality of Variances	F	2.677	
	Sig.	.104	
t-test for Equality of Means	t	.039	.030
	df	119	8.732
	Sig. (2-tailed)	.969	.976
	Mean Difference	.0099	.0099
	Std. Error Difference	.25318	.32485
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower Upper	Lower Upper
		-.49145 .51121	-.72844 .74819

ตารางวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)ของข้อคำถามของแบบสอบถามโดยผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการวัดและประเมินผล ด้านสถิติ และด้านเทคโนโลยี 3 ท่าน

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม คะแนน	IOC	แปลผล	
	1	2	3				
ตอน 1	1	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	2	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	3	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	4	+1	+1	0	2	0.67	สอดคล้อง
	5	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	6	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	7	+1	+1	0	2	0.67	สอดคล้อง
ค่า IOC แบบสอบถามตอนที่ 1					0.906		
ตอน 2	1	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	2	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	3	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	4	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	5	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	6	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
ค่า IOC แบบสอบถามตอนที่ 2					1.000		
ตอน 3	1	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	2	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	3	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	4	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	5	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	6	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	7	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	8	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	9	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	10	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	11	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
	12	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
ค่า IOC แบบสอบถามตอนที่ 3					1.000		

ตอน 4

1	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
2	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
3	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
4	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
5	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
6	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
7	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
8	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
9	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
10	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
11	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
12	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
13	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
14	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
15	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
16	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
17	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
18	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
19	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
20	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
21	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
22	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
23	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
ค่า IOC แบบสอบถามตอนที่ 4					1.000	
ค่า IOC แบบสอบถามทั้งฉบับ					0.976	นำไปใช้ได้

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	นางสาวหรรษา ศรีสมบูรณ์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 30/5 หมู่ 3 ตำบลสามพราน อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2527	ประโยควิชาชีพและมัธยมศึกษาปีที่ 6 (ปวช.) โรงเรียนนาคประสิทธิ์พัฒนชยการ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม
พ.ศ. 2541	ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาการจัดการทั่วไป สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา
พ.ศ. 2549	เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร
สถานที่ทำงาน	สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน กลุ่มงานโรงเรียนสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300