

การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศและแผนการเตรียมรับของผู้บริหารโรงเรียน  
ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554



นางสาวปราวีณา สุวรรณรัฐโชติ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาโสตทัศนศึกษา

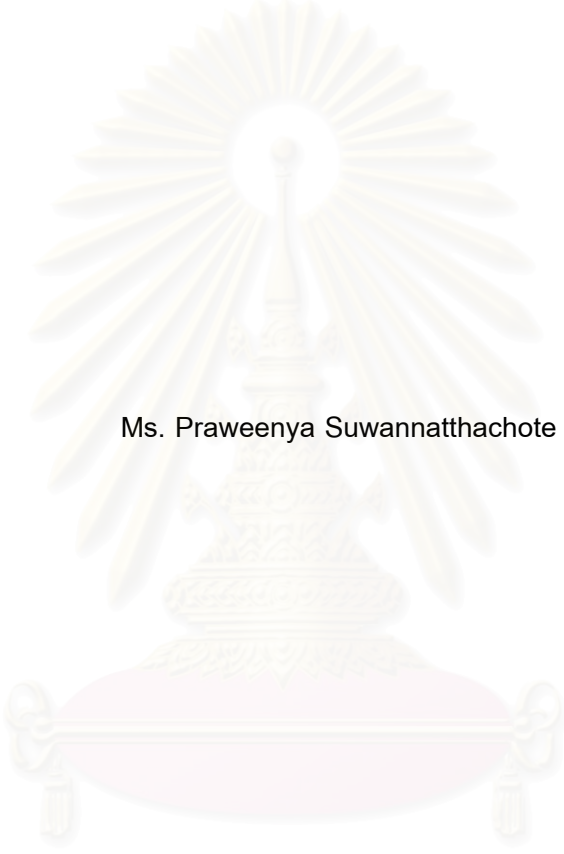
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2546

ISBN 974-17-3850-1

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

INFORMATION TECHNOLOGY CHANGES  
AND SCHOOL ADMINISTRATORS' PLAN FOR CHANGE  
IN THAI SECONDARY SCHOOLS DURING B.E. 2545-2554



Ms. Praweenya Suwannatthachote

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement  
for the Degree of Doctor of Philosophy in Education Communications and Technology

Department of Audio Visual Education

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic year 2003

ISBN 974-17-3850-1



ปราวินทยา สุวรรณณัฐโชติ : การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศและแผนการเตรียมรับของผู้บริหารโรงเรียน  
ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554 (INFORMATION TECHNOLOGY  
CHANGES AND SCHOOL ADMINISTRATORS' PLAN FOR CHANGE IN THAI SECONDARY  
SCHOOLS DURING B.E. 2545-2554) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชาวเลิศ เลิศขิลไพฑาร  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม : ศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช ธัชยพงษ์, 265 หน้า. ISBN 974-17-3850-1.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อวิเคราะห์นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศต่าง  
ๆ (2) เพื่อศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ในช่วง  
ระยะปี พ.ศ. 2545-2554 และ (3) เพื่อศึกษาแนวคิดแผนการเตรียมรับของผู้บริหารโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย  
การวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ใช้วิธีศึกษาจากการศึกษาวิเคราะห์เอกสาร การสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ  
และผู้กำหนดนโยบาย และการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกผู้บริหารโรงเรียน จำนวน 23 คน

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาจากประเทศต่าง ๆ มีประเด็นสำคัญ 3 ด้าน ได้แก่ การ  
พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ การพัฒนาวิชาชีพครู และการพัฒนาหลักสูตรและการประเมิน จากประเด็นทั้ง 3  
ด้านสรุปเป็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาได้ 30 เหตุการณ์หลัก

2. แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554  
ตามความคิดเห็นของผู้กำหนดนโยบาย ได้ 57 เหตุการณ์จาก 69 เหตุการณ์ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านโครง  
สร้างพื้นฐานสารสนเทศ จำนวน 32 เหตุการณ์ (2) ด้านการพัฒนาวิชาชีพครู จำนวน 13 เหตุการณ์ และ (3) ด้านการ  
พัฒนาหลักสูตรและการประเมิน จำนวน 12 เหตุการณ์

3. แนวคิดแผนการเตรียมรับของผู้บริหารโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย แบ่งได้เป็น 4 ด้าน ได้แก่ (1) ด้าน  
โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ มีกลยุทธ์คือ 1) การจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การจัดซื้อด้วยเงินสด การเช่าซื้อ  
การเช่า และการขอบริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้แล้ว การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต 2) การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ได้แก่  
การเชื่อมต่อแบบ dial-up แบบฟรี และมีค่าใช้จ่าย การเชื่อมต่อ leased line จากรัฐ และจากเอกชน 3) การจัดหาสื่อการ  
สอนและเนื้อหาสาระทางดิจิทัล ได้แก่ การจัดซื้อ การผลิตโดยครู และนักเรียน (2) ด้านการพัฒนาวิชาชีพครู มีกลยุทธ์คือ  
การวางวิสัยทัศน์ร่วม การศึกษาวิเคราะห์ความต้องการของครู การกำหนดแผนงาน การสร้างความตระหนัก การแนะนำ  
โน้มน้าว การอบรมครู การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง และการติดตาม กำกับ ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง และจริงจัง (3) ด้าน  
การพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน มีกลยุทธ์คือ การปรับหลักสูตรให้ทันสมัย การบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียน  
การสอน การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ การส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียน การมีที่ปรึกษาด้านวิชาการ  
การประสานงานและอำนวยความสะดวกของครูคอมพิวเตอร์ (4) ด้านงบประมาณและแหล่งรายได้ มีกลยุทธ์คือ  
การประสานสัมพันธ์ การชี้แจงและโน้มน้าว การจัดกิจกรรมระดมทุน การขอบริจาค การเก็บเงินจากผู้เรียน การจัดตั้ง  
กองทุน IT ในโรงเรียน การบริหารการเงินอย่างโปร่งใส และการทำผลงานให้เป็นที่ประจักษ์

ภาควิชา	โสตทัศนศึกษา	ลายมือชื่อนิติ.....
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา	2546	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

# # 4284925727 : MAJOR EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY

KEY WORD : INFORMATION TECHNOLOGY/ SECONDARY SCHOOL CHANGES/ PLAN FOR CHANGE

PRAWENYA SUWANNATTHACHOTE : INFORMATION TECHNOLOGY CHANGES AND SCHOOL ADMINISTRATORS' PLAN FOR CHANGES IN THAI SECONDARY SCHOOLS DURING B.E. 2545-2554. THESIS ADVISOR : ASST.PROF. CHAWALERT LERTCHALOLARN, Ph.D.

THESIS CO-ADVISOR : PROF. PAIRASH THAJCHAYAPONG, Ph.D. 265 pp. ISBN 974-17-3850-1.

The purposes of this research were to study: (1) national information technology policies for education from selected countries, (2) information technology changes in Thai secondary schools during B.E. 2545-2554, and (3) school administrators' plan for changes in Thai secondary schools. The study was planned into 3 steps corresponding to three objectives. Questionnaires were used to obtain data from technological ICT experts and ICT policy-makers. Twenty-three school administrators were selected to participate in this study. In-depth interview was used to gather school administrators' plan for changes.

The findings of the study were as the following :

1. National information technology policies for education from selected countries were grouped as three key topics: information infrastructure development, professional development, and curriculum and instruction development. Based on document-analysis on goal events in secondary education, thirty key events were identified as the basis for the survey.

2. Information technology changes in Thai schools during B.E. 2545-2554 approved by ICT policy-makers were 57 issues out of 69; 32 issues on Information infrastructure development topic, 13 issues on professional development, and 12 issues on curriculum and instruction development topic.

3. School administrators' plan for changes were categorised into 4 groups: (1) Plan for information infrastructure. The strategies were: to procure computers, Internet connection, and digital contents, (2) Plan for professional development. The strategies were: shared-vision, teacher need assessment, building up teacher on IT awareness, giving information and persuasion, training teachers, ongoing encouragement, and follow-up assessment, (3) Plan for curriculum and instruction development. The strategies were: IT curriculum update, integrating technology into instruction, integrating curriculum, fostering teachers to conduct classroom research, providing for academic consultant, computer teacher as a technology coordinator and facilitator, and (4) Plan for budget and resources. The strategies were: public relationship, explanation and persuasion, making up activities to find local fund, requesting for donation, student paid, setting up school IT fund, scrupulous financial management, and evident performance.

Department	Audio-Visual Education	Student's signature.....
Field of Study	Educational Communications and Technology	Advisor's signature.....
Academic Year	2003	Co-advisor's signature.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้จากความกรุณาเป็นอย่างยิ่งของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชาวเลิศ เลิศขิลพัาร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเข้าใจและเอาใจใส่ตลอดการศึกษา และศาสตราจารย์ ดร.ไพรัช รัชชพงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้กรุณาดูแล ให้คำแนะนำ แก้ไขตลอดการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วชิราพร อัจฉริยโกศล รองศาสตราจารย์ ดร. กิดานันท์ มลิทอง อาจารย์ ดร.บุญเรือง เนียมหอม และอาจารย์ธรรมชัย เขาว์ปรีชา คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงมาในโอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คณะอาจารย์ภาควิชาสัตตศาสตร์ ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ให้แนวคิด สร้างกระบวนการเรียนรู้ และเป็นแบบอย่างแก่ผู้วิจัย รวมทั้งคณาจารย์ทั้งหลายที่ผู้วิจัย ได้ศึกษาเล่าเรียนมา

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับความกรุณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ และที่สำคัญคือความร่วมมือจาก ผู้ให้ข้อมูลจำนวนมาก ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้กำหนดนโยบาย ผู้บริหารโรงเรียน และครู รวมทั้งผู้ประสานงานในหน่วยงานแต่ละแห่ง และทุนอุดหนุนการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และทบวงมหาวิทยาลัย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณไว้ในโอกาสนี้

ขอขอบคุณผู้ที่เป็นเพื่อนร่วมรุ่นทุกท่านที่ได้สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดี มิตรไมตรีที่ประเสริฐยิ่งตลอดการศึกษา อันได้แก่ พี่เกษมรัศมี พี่รัตนา พี่ฐาปณีย์ พี่นาถวดี พี่วิไลพร และพี่จวีร์รัตน์ ขอขอบคุณความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจจากพี่น้องภาควิชาสัตตศาสตร์ทุกท่าน โดยเฉพาะ ดร.ประชิต อินทกนก ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข ดร.ประสิทธิ์ เขียวศรี ดร.ดิเรก วรรณเศียร อาจารย์คมกริช ทักษิणा อาจารย์อภิญา ซาญเขียว และกัลยาณมิตรอย่างคุณปัฐมา รูปประดิษฐ์ คุณมีนา สัจฉาผล และคุณพรพรรณ สกุลศรีฟอง ที่เป็นกำลังใจตลอดมา รวมทั้งกำลังใจจากน้องชาย น้องหญิง และบุคคลที่เกี่ยวข้องที่ไม่สามารถเอ่ยนามในที่นี้ได้หมด

ส่วนที่ดีและมีคุณค่าของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่คุณแม่สุเพียรพร และคุณพ่อชาญพิณิจ สุวรรณรัฐโชติ

ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่	
1	บทนำ..... 1
	ความสำคัญของปัญหา..... 1
	วัตถุประสงค์การวิจัย..... 6
	คำถามการวิจัย..... 7
	ขอบเขตการศึกษา..... 7
	ข้อจำกัดในการวิจัย..... 8
	คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย..... 8
	กรอบแนวคิดและทฤษฎีในการวิจัย..... 10
	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 13
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 14
	นโยบายและแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในระดับชาติของต่าง ประเทศ..... 15
	นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศไทย..... 33
	ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง..... 45
	หลักการของการเปลี่ยนแปลง..... 45
	กระบวนการเปลี่ยนแปลง..... 47
	ขั้นของการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน..... 55
	ผู้บริหารโรงเรียนในฐานะผู้นำการเปลี่ยนแปลง..... 57
	การวางแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระดับโรงเรียน..... 62

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
	การคาดการณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Technological Forecasting)..... 67
3	วิธีดำเนินการวิจัย..... 69
	ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาวิเคราะห์นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ของประเทศคัดสรรต่างๆ ..... 71
	ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรง เรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย..... 74
	ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนมัธยม ศึกษาของผู้บริหารโรงเรียน..... 81
	สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย..... 89
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 92
	ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์นโยบาย แผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ระดับชาติของประเทศคัดสรร..... 93
	ตอนที่ 2 ผลการศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรง เรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554..... 146
	ตอนที่ 3 ผลการศึกษาแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนมัธยม ศึกษาของผู้บริหารโรงเรียน..... 159
5	สรุป อภิปรายและข้อเสนอแนะ..... 185
	สรุปผลการวิจัย..... 186
	อภิปรายผลการวิจัย..... 196
	ข้อเสนอแนะ..... 203
	รายการอ้างอิง..... 210
	ภาคผนวก..... 221
	ภาคผนวก ก..... 222
	ภาคผนวก ข..... 225
	ภาคผนวก ค..... 229
	ภาคผนวก ง..... 234
	ภาคผนวก จ..... 236
	ภาคผนวก ฉ..... 238



สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ช.....	240
ภาคผนวก ซ.....	249
ภาคผนวก ฅ.....	255
ภาคผนวก ญ.....	261
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	265



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	เปรียบเทียบจุดมุ่งหมายของแผนพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศระยะแรกกับ ระยะที่สองที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาของ ประเทศเกาหลีใต้.....	25
2	แผนเทคโนโลยีการศึกษาปี 2539 และปี 2543 ของประเทศสหรัฐอเมริกา....	32
3	จำนวนสถานศึกษา ครูอาจารย์ และนักเรียนที่เข้าถึงการใช้อินเทอร์เน็ตของ ประเทศไทย ข้อมูลปี 2543.....	41
4	จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนจากผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยี.....	78
5	การวิเคราะห์ตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการศึกษาระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรง เรียนมัธยมศึกษา.....	83
6	เกณฑ์การคัดเลือกโรงเรียนที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาก.....	86
7	จำนวนกลุ่มตัวอย่างโรงเรียน.....	87
8	สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	90
9	เป้าหมายการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศคัดสรร	93
10	อัตราส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียน ตามเป้าหมายของการพัฒนา ของประเทศคัดสรร.....	106
11	แนวโน้มเหตุการณ์โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศระดับชาติของประเทศคัดสรร	107
12	แนวโน้มเหตุการณ์โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศระดับโรงเรียนของประเทศ คัดสรร.....	108
13	แนวโน้มเหตุการณ์โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศสำหรับครูของประเทศคัดสรร	111
14	แนวโน้มเหตุการณ์โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศสำหรับนักเรียนของประเทศ คัดสรร.....	112
15	แนวโน้มเหตุการณ์โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศสำหรับชุมชนของประเทศ คัดสรร.....	112
16	แนวโน้มเหตุการณ์การเตรียมความพร้อมด้านเทคโนโลยีแก่นักศึกษาวิชาชีพ ครูของประเทศคัดสรร.....	119

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
17	แนวโน้มเหตุการณ์การพัฒนาวิชาชีพสำหรับผู้บริหารโรงเรียน และครูประจำ การของประเทศคัดสรร.....	120
18	แนวโน้มเหตุการณ์หลักสูตรพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.	127
19	แนวโน้มการพัฒนาการเรียนรู้อาษาต่างประเทศของประเทศคัดสรร.....	129
20	ผลการวิเคราะห์แนวโน้มเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศใน โรงเรียนมัธยมศึกษาของประเทศคัดสรร.....	130
21	ผลการวิเคราะห์การคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างพื้นฐาน สารสนเทศ.....	147
22	ผลการวิเคราะห์การคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านการพัฒนาวิชาชีพ ครู.....	151
23	ผลการวิเคราะห์การคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านการพัฒนาหลัก สูตรการเรียนการสอน.....	153
24	สรุปจำนวนแนวโน้มเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรง เรียนมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554.....	155
25	เปรียบเทียบสภาพของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสาร สนเทศของโรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน.....	161
26	เปรียบเทียบสภาพของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสาร สนเทศของโรงเรียนขนาดกลาง และเล็กที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน	163
27	สภาพของกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและดำเนินงานด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	164
28	แนวความคิดพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศของผู้บริหารโรงเรียน จำแนกตามขนาดโรงเรียน และระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	166
29	กลยุทธ์การพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศของผู้บริหารโรงเรียนระดับ มัธยมศึกษา.....	169

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
30	แนวคิดแผนการเตรียมรับด้านการพัฒนาวิชาชีพครูของผู้บริหารโรงเรียน จำแนกตามขนาดโรงเรียน และระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	172
31	แนวคิดแผนการเตรียมรับด้านการพัฒนาหลักสูตรและการประเมินของผู้บริหาร โรงเรียน จำแนกตามขนาดโรงเรียน และระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	174
32	สรุปผลการวิเคราะห์สภาพของโรงเรียนและแนวคิดแผนการเตรียมรับการ เปลี่ยนแปลงของโรงเรียนที่มีการใช้ IT มาก ตั้งอยู่ในเมือง ขนาดใหญ่ และ ขนาดกลาง.....	181
33	สรุปผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโรงเรียนและแนวคิดแผนการเตรียมรับ การเปลี่ยนแปลงของโรงเรียนที่มีการใช้ IT มาก ตั้งอยู่นอกเมือง ขนาดกลาง และเล็ก.....	182
34	สรุปผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโรงเรียนและแนวคิดแผนการเตรียมรับ การเปลี่ยนแปลงของโรงเรียนที่มีการใช้ IT น้อย ตั้งอยู่ในเมือง ขนาดใหญ่ และ ขนาดกลาง.....	183
35	สรุปผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโรงเรียนและแนวคิดแผนการเตรียมรับ การเปลี่ยนแปลงของโรงเรียนที่มีการใช้ IT น้อย ตั้งอยู่นอกเมือง ขนาดกลาง และเล็ก.....	184

## สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบที่		หน้า
1	ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระยะการเริ่มต้น ตามแนวคิดของ Fullan และ Stiegelbauer (1995) .....	50
2	ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระยะการส่งเสริมการใช้ ตามแนวคิดของ Fullan และ Stiegelbauer (1995) .....	51
3	ขั้นการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน ตามแนวคิดของ Ridgway และ Passey (1995)...	55
4	ลักษณะของการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน ตามแนวคิดของ Newton และ Tarrant (1992) .....	57
5	สรุปการดำเนินการวิจัย.....	70
6	สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	91

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความสำคัญของปัญหา

ในสังคมยุคสารสนเทศและการปฏิวัติทางด้านเทคโนโลยี ข้อมูลข่าวสารได้กลายเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อแต่ละบุคคล กลุ่มบุคคล และองค์กร เทคโนโลยีสารสนเทศและการติดต่อสื่อสาร เช่น คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เครื่องมือติดต่อสื่อสารต่างๆ เช่น โทรศัพท์ โมเด็ม ได้เปลี่ยนแปลงวิถีชีวิต วิธีการติดต่อสื่อสาร (Knapp และ Glenn, 1996) รวมทั้งการเรียนรู้ของผู้คน วิถีชีวิตและการทำงานของผู้คน การพัฒนาประเทศในยุคของสารสนเทศนี้ได้นำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจบนฐานความรู้ (Knowledge-Based Society) ซึ่งมีการใช้ประโยชน์จากสารสนเทศ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการผลิต การกระจาย และการใช้ที่สำคัญ เครื่องมือที่เข้ามามีบทบาทอย่างสูงคือเทคโนโลยีสารสนเทศ ประชาชนในแต่ละประเทศจำเป็นต้องมีความรู้ทักษะด้านสารสนเทศและในการใช้เทคโนโลยี

ประเทศผู้นำทางด้านเทคโนโลยีต่างๆ ได้ให้ความสำคัญในการเตรียมความพร้อมเยาวชนสู่สังคมใหม่ ดังเช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยรัฐบาลของประธานาธิบดีคลินตัน ได้ให้ความสำคัญกับทางด้านสารสนเทศและเป็นประเทศผู้นำในการริเริ่มก่อสร้างทางด้านสารสนเทศ การประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาในปี พ.ศ. 2537 ได้ปรับปรุงการศึกษาให้มีการใช้เทคโนโลยีการศึกษาเพิ่มมากขึ้น มีการจัดตั้งสำนักงานเทคโนโลยีการศึกษาแห่งชาติขึ้น ประธานาธิบดีคลินตันได้แถลงถึงความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยต้องการให้ห้องเรียนทุกห้องเรียนมีการเชื่อมโยงกับอินเทอร์เน็ต ซึ่งนำไปสู่แผนเทคโนโลยีการศึกษาระดับชาติ สอดรับกับนโยบายการศึกษาที่ต้องการเตรียมความพร้อมเยาวชนให้มีความรู้ทักษะที่จะใช้ในศตวรรษหน้า ผู้นำประเทศอื่นๆ ให้ความสำคัญต่อการเตรียมความพร้อมให้เยาวชนในอนาคตเช่นกัน ส่วนประเทศสหราชอาณาจักรโดยนายกรัฐมนตรี โทนี่ แบลร์ ได้กล่าวไว้ว่า เทคโนโลยีได้สร้างความเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้น ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาด้วย เยาวชนจะไม่สามารถอยู่ได้อย่างมีประสิทธิภาพในโลกอนาคตถ้าพวกเขาได้รับการฝึกอบรมให้มีทักษะแบบเดิมอย่างในอดีต ประเทศสิงคโปร์เป็นประเทศขนาดเล็กในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่พร้อมเข้าสู่สังคมและเศรษฐกิจบนฐานความรู้เช่นกัน นายกรัฐมนตรี โก๊ะ จ๊ก ตง ได้กล่าวไว้ว่า “การศึกษาและการฝึกอบรมเป็นหัวใจหลักของการที่สิงคโปร์จะก้าวไปในอนาคตข้างหน้า ชาติและชุมชนที่เข้มแข็งจะโดดเด่นด้วยวิธีการเรียนรู้ของ

ประชาชนและการปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลง ดังนั้นภาระหน้าที่ของภาคการศึกษาคือการจัดเตรียมเยาวชนให้มีความรู้ที่เป็นแก่นสาระ มีทักษะที่สำคัญ และมีนิสัยสำหรับการเรียนรู้ ที่จะทำให้พวกเขาสามารถเรียนรู้ไปตลอดชีวิตได้ เราต้องจัดเตรียมให้กับพวกเขาพร้อมสำหรับอนาคตที่เราไม่สามารถจะทำนายได้อย่างแท้จริง”

การจัดการศึกษาในปัจจุบันจึงต้องจัดความพร้อมให้กับผู้เรียน เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนได้ออกไปเผชิญกับโลกความเป็นจริงในการดำเนินชีวิตข้างหน้า (Thornburg, 1999) อย่างไรก็ตามนักการศึกษายังเห็นว่าการใช้เทคโนโลยีในภาคการศึกษายังดำเนินไปช้า (Duhaney, 2000) ไม่ทันต่อความต้องการของโลกที่เป็นจริง ในระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา นับจากที่เทคโนโลยีสารสนเทศเริ่มมีบทบาทมากขึ้น หลายประเทศ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร ออสเตรเลีย และสิงคโปร์ ได้ให้ความสำคัญต่อการวางแผนใช้เทคโนโลยีการศึกษาโดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษา เพื่อเตรียมความพร้อมให้เยาวชนและประชาชนมีความรู้ และทักษะทางด้านเทคโนโลยีเพื่อดำรงชีวิตต่อไปในยุคสารสนเทศ ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงทั้งวิถีชีวิตและการทำงาน

การศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบันอยู่ในระยะเวลาแห่งการเปลี่ยนแปลง พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นหัวใจหลักสำคัญของการปฏิรูปการศึกษาได้ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยจัดอยู่ในหมวด 9 มาตรา 63-69 สำหรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนี้ส่งผลถึงภาคการศึกษาทั้งการศึกษาพื้นฐานระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และการศึกษาระดับอุดมศึกษา รวมทั้งการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยอีกด้วย สำหรับนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยฉบับแรก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 หรือเรียกว่า นโยบาย IT-2000 ได้กล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศว่าเป็น ปัจจัยสำคัญหนึ่งในการเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของไทย เป็นแรงที่จะผลักดันไทยให้ก้าวไปสู่ยุคเศรษฐกิจใหม่แห่งคริสต์ทศวรรษที่ 21 เคียงบ่าเคียงไหล่กับนานาอารยประเทศ (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศ, 2539) ดังนั้นการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศนั้นมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศโดยรวม ความต้องการและความจำเป็นของนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศของรัฐบาลจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากในการวางเป้าหมายการพัฒนาของประเทศ

สำหรับกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. 2545-2553 (IT-2010) ได้แบ่งกลยุทธ์เพื่อการพัฒนาออกเป็น 5 องค์ประกอบใหญ่ (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสาร

สนเทศแห่งชาติ, 2545) โดยมีกลยุทธ์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาทางการศึกษา (e-Education) เป็นหัวใจหลักของทางการศึกษา และได้มีการกำหนดเป้าหมายเชิงรูปธรรมที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ดังเช่น

ในปี พ.ศ. 2553 โรงเรียนทุกโรงเรียนสามารถเชื่อมต่อเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศและใช้ประโยชน์เพื่อการศึกษาได้อย่างทั่วถึงเท่าเทียม มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพ

ในปี พ.ศ. 2549 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ของการเรียนการสอนในทุกระดับชั้น มีการใช้คอมพิวเตอร์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อประกอบการเรียนการสอน และเพิ่มเป็นร้อยละ 30 ในปี พ.ศ. 2553

จากตัวอย่างเป้าหมายเชิงรูปธรรมในนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติของประเทศไทย ดังที่ได้กล่าวถึงแล้วนั้นเป็นการกำหนดเป้าหมายไว้ล่วงหน้าเพื่อนำไปสู่แผนปฏิบัติการสำหรับหน่วยงานระดับล่างต่อไป อย่างไรก็ตามยังขาดภาพอนาคตที่ให้ความต่อเนื่องในช่วงระยะเวลา 10 ปีของนโยบาย ซึ่งการวางแผนอนาคตด้วยการคาดการณ์เหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลา 10 ปีนั้นจะทำให้ได้ภาพอนาคตที่ชัดเจนสำหรับหน่วยงานระดับภาคปฏิบัติยิ่งขึ้น การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีภายในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในช่วงระยะเวลา 10 ปี คือ พ.ศ.2545-2554 ซึ่งเป็นการวิจัยอนาคตที่จะช่วยให้ได้ภาพการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและชัดเจนยิ่งขึ้น

สำหรับโรงเรียนซึ่งเป็นหน่วยงานระดับล่างและเป็นหน่วยงานระดับปฏิบัติการนั้น มีส่วนอย่างยิ่งในการพัฒนาให้เป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ระดับชาติ การเตรียมพร้อมด้านต่างๆ และการวางแผนอนาคตของโรงเรียนเพื่อพร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในกระบวนการเปลี่ยนแปลง สำหรับสาเหตุการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในโรงเรียนนั้น อาจสรุปได้ว่ามีสาเหตุหลักสำคัญ 3 ประการคือ (1) เกิดจากแรงขับเคลื่อนด้านสังคมที่ส่งผลต่อนักเรียนเป็นการเสริมช่องว่างด้านความสามารถของนักเรียนกับความต้องการแรงงานในตลาดแรงงาน (2) การแสดงออกถึงความเป็นหัวสมัยใหม่ การเห็นคุณค่าของเทคโนโลยีที่เป็นวิธีการสอนแนวใหม่ของนักการศึกษาทั้งหลาย และ(3) เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต หรืออีกความหมายหนึ่งคือเพิ่มประสิทธิภาพของการสอนในระยะเวลาอันสั้นและต้นทุนต่ำ (Cuban, 1993 อ้างถึงใน Holloway, 1996)



นักการศึกษาหลายๆ ท่านเห็นพ้องกันว่าเทคโนโลยีเป็นสาเหตุหรือตัวเร่งการเปลี่ยนแปลงให้เพิ่มมากขึ้น (Fisher, Dwyer, และ Yocam, 1996; Cradler และ Bridgforth, 1996; Mehlinger, 1996) ทั้งนี้ครูจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทหน้าที่เป็นผู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และใช้ข้อมูลสารสนเทศ และสร้างองค์ความรู้ เพื่อที่จะให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาได้ (Van Horn, 1991) อย่างไรก็ตามการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตในโรงเรียนของไทยในปัจจุบันยังคงเน้นอยู่กับการเรียนการสอนในวิชาคอมพิวเตอร์เป็นหลักเท่านั้น ยังไม่ได้มีการบูรณาการเข้าไปในหลักสูตรเท่าที่ควร (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2542; เอกสารประกอบการสัมมนานโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาประเทศไทยสู่เศรษฐกิจฐานความรู้, 2544) เป็นการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีเท่านั้น Guastaferro (1999) เห็นว่าโรงเรียนที่มีการมุ่งเน้นการสอนเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์โดยแยกออกเป็นวิชาเฉพาะนั้น เทคโนโลยีจะไม่มีผลต่อการเรียนการสอนในห้องเรียน และพบว่าครูส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีน้อยมาก ซึ่งไม่สามารถตอบสนองกับเป้าหมายโดยรวมที่วางไว้ให้เยาวชนได้รับการเตรียมความรู้และทักษะในอนาคต รวมถึงการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีในการพัฒนาทักษะต่างๆ ที่จำเป็นให้กับเยาวชนได้

การเปลี่ยนแปลงที่จะสร้างความสำเร็จให้เกิดขึ้นได้นั้นต้องเป็นการเปลี่ยนแปลงทั้งระบบ (Systemic change) และการเปลี่ยนแปลงเป็นกระบวนการที่ต้องใช้ระยะเวลา ทั้งนี้โรงเรียนจะต้องมีการเตรียมพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและปฏิบัติตามแนวทางที่จะทำให้เกิดผลสำเร็จต่อไป ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงจึงต้องมีความเข้าใจว่า การเปลี่ยนแปลงเป็นกระบวนการที่จะต้องค่อยเป็นค่อยไป แม้ว่าจะมีมุมมองเป็นผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น มีการกำหนดเป้าหมายและระยะเวลาที่ใช้ แต่การเปลี่ยนแปลงใดๆ เป็นกระบวนการ และจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการปรับเปลี่ยน (Fullan และ Stiegelbauer, 1995) ตามแนวคิดของนักการศึกษามีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า กระบวนการเปลี่ยนแปลงนั้นมี 3 ระยะด้วยกัน ได้แก่ ระยะเริ่มแรก ระยะส่งเสริมการใช้ และระยะดำเนินการต่อเนื่อง (Fullan และ Stiegelbauer, 1995; Miles, 1986 อ้างถึงใน Hopkins and other, 1997; Hopkins, 1971 อ้างถึงใน Drury, 1995) ในแต่ละระยะมีปัจจัยและกระบวนการที่แตกต่างกันในกระบวนการเปลี่ยนแปลง และบุคคลที่มีส่วนช่วยให้กระบวนการเปลี่ยนแปลงประสบผลนั้น เรียกว่า ผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) (Rogers, 1983, 1995; Havelock, 1995, Fullan และ Stiegelbauer, 1995) หรือที่เรียกว่า ผู้สนับสนุนการเปลี่ยนแปลง (Change Facilitator) ตามแนวคิดของ Hall และ Hord (1987, 2001)

ผู้นำการเปลี่ยนแปลง หรือผู้สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงนั้นเป็นไปได้หลายกลุ่มบุคคล ได้แก่ กลุ่มครู ผู้บริหารโรงเรียน นักเรียน ผู้บริหารระดับเขตการศึกษา ที่ปรึกษาของโรงเรียน ผู้ปกครองและชุมชน (Fullan และ Stiegelbauer, 1995) จากการศึกษาพบว่า บุคคลที่มีความสำคัญส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมของครูในโรงเรียนพบว่าเป็น ผู้บริหารโรงเรียน (Hougen, 1984; Schiller, 1991; Means และ Olson, 1995; Flam, 1997; Riedl และ คณะ, 2000; Hall และ Hord, 2001) ทั้งนี้ Fullan และ Stiegelbauer (1995) ระบุว่าผู้บริหาร โรงเรียนเป็นหนึ่งในปัจจัยหลักของปัจจัยระดับท้องถิ่นที่ส่งผลกระทบต่อระยะส่งเสริมการใช้ในกระบวนการเปลี่ยนแปลง ผู้บริหารโรงเรียนเป็นคนกลางที่อยู่ระหว่างความสัมพันธ์ของครูและความคิดของบุคคลจากภายนอกที่เชื่อมโยงเข้ามาภายในโรงเรียน (Fullan และ Hargreaves, 1992) ดังนั้นเมื่อมีนวัตกรรมหรือความคิดใหม่เข้ามาในโรงเรียน ผู้บริหารโรงเรียนจำเป็นต้องเป็นบุคคลที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดไปสู่ครูในโรงเรียน เพื่อสร้างความเข้าใจและวางแผนการดำเนินงานให้เกิดผลสำเร็จ

ผู้บริหารโรงเรียนเป็นบุคคลหนึ่งที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรงเกี่ยวกับการวางแผนโรงเรียน และการวางแผนช่วยให้ผู้บริหารหมุนตัวได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง Davies (1998) กล่าวว่า การวางแผนนั้นต้องอยู่บนพื้นฐานการวางแผนเพื่ออนาคต มิใช่ ณ เวลาปัจจุบัน โรงเรียนหรือสถานศึกษาต่างๆ จึงจำเป็นต้องเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นด้วย ซึ่งเดิมนั้นโรงเรียนเป็นสถานที่ปลายทางของการรับนโยบายต่างๆ เป็นผู้ปฏิบัติ เป็นผู้ดำเนินการตามที่ได้มีการวางแผนมาจากฝ่ายบริหารของประเทศ แต่จากการศึกษาพบว่าการยอมรับของโรงเรียนต่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ไม่ประสบความสำเร็จนัก ครูในโรงเรียนไม่ได้เร่งการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมากนัก ข้อสังเกตเห็นว่าอาจมาจากระบบการบริหารอำนาจแบบบนสู่ล่าง (Top-down) ซึ่งขาดการพิจารณาใส่ใจในบริบทและสภาพความเป็นจริงทางด้านการบริหารงานและวัฒนธรรมของโรงเรียน (Budin, 1999) ดังนั้นหากทางโรงเรียนได้มีการปรับการบริหารโรงเรียนเป็นแบบ การบริหารโดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน (School based management) อันเป็นการกระจายอำนาจมายังโรงเรียนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แล้วนั้น โรงเรียนจำเป็นต้องเข้าใจและใส่ใจในการวางแผนการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนมากยิ่งขึ้น

ดังนั้นการวางแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภายในโรงเรียนเพื่อให้เกิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนจึงมีความสำคัญต่อทางโรงเรียน เพื่อเป็นการเตรียมการเพื่อรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น จากการศึกษาเอกสารนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชาติ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง พบว่า กลยุทธ์ปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจำแนกออกเป็น 4 ด้าน

ด้วยกัน คือ การพัฒนาบุคลากร การพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ และการบริหารการเงินและแหล่งทรัพยากรต่างๆ (NSSAP, 1984; IT plan จาก U.S., U.K., Singapore, Australia, EU, Finland, Japan)

การศึกษาในขั้นตอนนี้มุ่งศึกษาแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ตามภาพอนาคตที่ได้จากการศึกษาในขั้นแรก เพื่อเป็นการตอบคำถามว่า เมื่อโรงเรียนจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงไปตามภาพอนาคตที่กำหนดให้ นั้น โรงเรียนจะมีการเตรียมพร้อมอย่างไรต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น โดยเน้นศึกษาจากความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนในฐานะเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน และเนื่องจากโรงเรียนย่อมมีความแตกต่างกันไปตามสภาพ การศึกษาในส่วนนี้จึงศึกษาผู้บริหารโรงเรียนจากโรงเรียนที่มีความแตกต่างกันด้านขนาดของโรงเรียน ระดับการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียน และที่ตั้ง

โดยสรุป ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก ในขั้นตอนแรกเป็นการศึกษาวิเคราะห์ นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาจากต่างประเทศและของประเทศไทย ขั้นตอนที่สองมุ่งศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในอนาคต ในระยะปี พ.ศ. 2545-2554 เพื่อให้ได้ภาพการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยอาศัยข้อมูลจากแนวโน้มเทคโนโลยีจากนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชาติของนานาประเทศ การศึกษาในขั้นตอนที่สามเป็นการศึกษาแนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนของผู้บริหารโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา เพื่อประโยชน์ในการวางแผนด้านเทคโนโลยีการศึกษาต่อไปในอนาคต

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศคัดสรรต่างๆ รวมทั้งประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทยในช่วงระยะปี พ.ศ. 2545-2554
  - 2.1 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทยในช่วงระยะปี พ.ศ. 2545-2554 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี
  - 2.2 ศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทยในช่วงระยะปี พ.ศ. 2545-2554 ตามความคิดเห็นของผู้กำหนดนโยบาย

3. เพื่อศึกษาแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของผู้บริหารโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา

### คำถามการวิจัย

1. นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศคัดสรรต่างๆ มีองค์ประกอบหรือจุดเน้นในการพัฒนาด้านใดบ้าง

2. การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในระยะปี พ.ศ. 2545-2554 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีสารสนเทศ มีการเปลี่ยนแปลงอะไรและเปลี่ยนเมื่อใด

3. การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในระยะปี พ.ศ. 2545-2554 ตามความคิดเห็นของผู้กำหนดนโยบาย มีการเปลี่ยนแปลงอะไรและเปลี่ยนเมื่อใด

4. ผู้บริหารโรงเรียนระดับมัศึกษามีแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ในระยะปี พ.ศ. 2545-2554 อย่างไร

### ขอบเขตการศึกษา

1. การศึกษาวิเคราะห์นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาแห่งชาติ โดยศึกษาจากประเทศคัดสรร ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป ประเทศสหราชอาณาจักร ประเทศไอร์แลนด์ ประเทศฟินแลนด์ ประเทศเนเธอร์แลนด์ ประเทศออสเตรเลีย ประเทศญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ประเทศสิงคโปร์ และประเทศไทย

2. เหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ได้จากการวิเคราะห์นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาแห่งชาติจากประเทศคัดสรรต่างๆ ดังได้กล่าวแล้วในข้อ 1

3. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ตามแนวคิดการคาดการณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Technological Forecasting) ของ Martino (1978, 1983) ใช้วิธีคาดคะเนเวลาที่เหตุการณ์นั้นๆ จะเกิดขึ้น โดยศึกษาจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และศึกษาความคิดเห็นจากกลุ่มผู้กำหนดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติและระดับกระทรวงเป็นความคิดเห็นขั้นสุดท้ายที่ใช้เป็นผลการศึกษาวิจัย

4. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยี คัดเลือกแบบเจาะจงจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา และเทคโนโลยีสารสนเทศโดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญระดับโรงเรียน ผู้เชี่ยวชาญระดับอุดมศึกษา ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานของรัฐ และผู้เชี่ยวชาญจากภาคเอกชน

5. กลุ่มผู้กำหนดนโยบาย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้กำหนดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ คือ กรรมการในคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ตามระเบียบนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2546 วันที่ 2 มกราคม 2546 และคำสั่งนายกรัฐมนตรี ที่ 45/2546 วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2546 และ 2) ผู้กำหนดนโยบายระดับกระทรวง และกรมสามัญศึกษา (ก่อนการปรับโครงสร้างกระทรวงศึกษาธิการ)

6. กลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา คัดเลือกแบบเจาะจงจากโรงเรียนของรัฐสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เปิดการสอนระดับมัธยมศึกษา 1-6

7. แผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนจำแนกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

7.1 การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางสารสนเทศ

7.2 การพัฒนาวิชาชีพครู

7.3 การพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน

7.4 งบประมาณและแหล่งรายได้ต่างๆ

### ข้อจำกัดในการวิจัย

สืบเนื่องจากการปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 สถานภาพของกระทรวงศึกษาธิการได้มีการปรับโครงสร้างการทำงานใหม่ตามพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546 ขณะศึกษาวิจัยโรงเรียนมัธยมศึกษาอยู่ในช่วงของการเปลี่ยนแปลงและการปรับเปลี่ยนตามนโยบาย กฎ ระเบียบใหม่ๆ เช่น ความเป็นนิติบุคคลของโรงเรียน การบริหารงบประมาณแบบต่อหัว เป็นต้น ดังนั้นการวางแผนงานในโรงเรียนจะไม่เป็นไปในรูปแบบเดิมที่ทำมา ซึ่งส่งผลกระทบต่อแนวคิดของผู้บริหารโรงเรียน

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การนำความสามารถในการทำงานร่วมกันของเทคโนโลยีหลายกลุ่ม คือ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ทั้งในด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และฐานข้อมูล เทคโนโลยีโทรคมนาคมระบบมีสาย และไร้สาย โดยการประยุกต์ใช้ทางด้านการศึกษาดังนี้ การใช้เพื่อการเรียนการสอน และการบริหาร เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบสื่อประสม ระบบสารสนเทศ ฐานข้อมูล ระบบอินเทอร์เน็ต

2. แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา หมายถึง เหตุการณ์ต่างๆ ของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนในช่วงระยะปี พ.ศ. 2545-2554 ที่ได้จากการวิเคราะห์นโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศศัตรูต่างๆ การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยี และผู้กำหนดนโยบาย

3. แผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลง หมายถึง แนวคิดการวางแผนอนาคตที่มุ่งปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆ โดยเน้นกลยุทธ์ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา

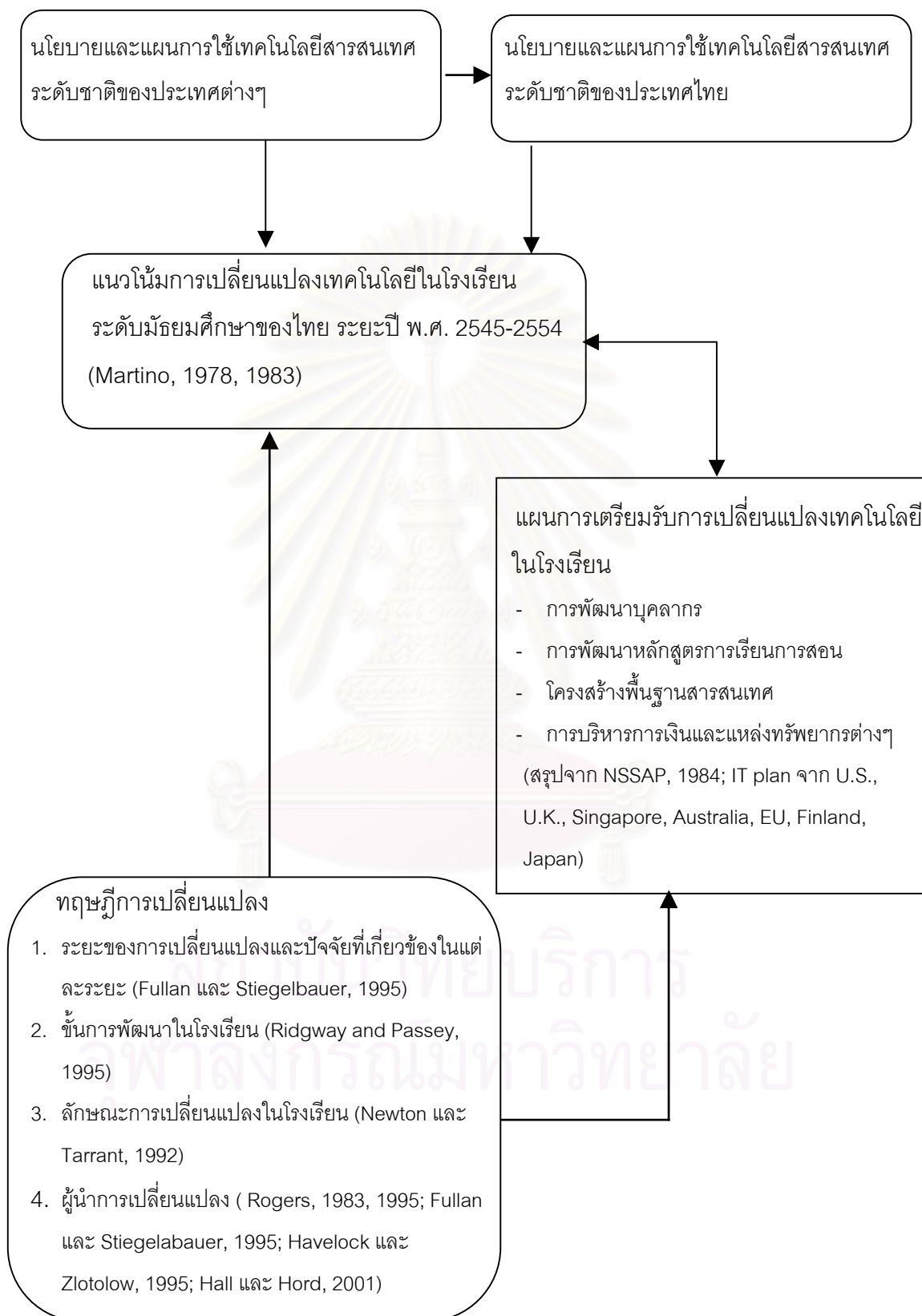
4. กลยุทธ์ หมายถึง วิถีทางของผู้บริหารโรงเรียนที่จะนำไปสู่ผลลัพธ์ต่างๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในระยะยาว

5. โรงเรียนที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาก หมายถึง โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาที่มีการบริหาร จัดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหาร กระบวนการเรียนการสอน มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของครูและนักเรียนอย่างทั่วถึงทั้งหลักสูตร (ดูรายละเอียดบทที่ 3)



สถาบันวิจัยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## กรอบแนวคิดและทฤษฎีในการวิจัย



สรุปรายละเอียดของกรอบแนวคิดและทฤษฎีในการวิจัย

## 1. นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาแห่งชาติของประเทศไทย

ศึกษานโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศไทย 10 ประเทศและ 1 องค์การ รวมทั้งของประเทศไทย เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษา

## 2. การวางแผนเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในโรงเรียน

กรอบการวางแผนเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในโรงเรียนนี้ ได้จากการศึกษานโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชาติของประเทศไทย และประเทศต่างๆ รวมทั้งเอกสารที่เกี่ยวข้องพบว่า ส่วนใหญ่เน้นนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับภาคการศึกษาจะมุ่งเน้นกลยุทธ์การพัฒนาไปยัง 4 ด้านด้วยกันได้แก่

1. การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ (U.S., U.K, Singapore, Australia, EU, Finland, Japan, Thailand)
2. การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (NSSAP, U.S., U.K, Singapore, Australia, EU, Finland, Japan, Thailand)
3. การพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน (NSSAP, U.S., U.K, Singapore, Australia, EU, Finland, Japan)
4. การบริหารการเงินและแหล่งทรัพยากรต่างๆ (NSSAP, 1984; U.S., U.K.)

## 3. ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง

3.1 กระบวนการเปลี่ยนแปลง แบ่งออกเป็น 3 ระยะด้วยกัน (Fullan and Stiegelbauer, 1995; Miles, 1986 อ้างถึงใน Hopkins and other, 1997; Hopkins, 1971 อ้างถึงใน Drury, 1995) ได้แก่ ระยะเริ่มแรก กระบวนการที่จะนำไปสู่การเริ่มต้น รวมทั้งการตัดสินใจยอมรับหรือดำเนินการเปลี่ยนแปลง ระยะที่ 2 เป็นระยะการส่งเสริมการใช้ ซึ่งมีการสนับสนุนส่งเสริมให้มีการใช้เกิดขึ้น (โดยทั่วไปมักจะใช้เวลาสองปีแรกหรือสามปีแรกในการใช้) ซึ่งในระยะนี้เกี่ยวข้องกับ ความพยายามให้มีประสบการณ์ครั้งแรกในการใช้ หรือปฏิรูปเพื่อไปสู่การปฏิบัติแบบใหม่ ระยะที่ 3 ระยะดำเนินการต่อเนื่อง หรือระยะเป็นส่วนหนึ่งขององค์การ ระยะนี้เป็นการสร้างความร่วมมือ มีการใช้อย่างเป็นทางการเป็นกิจวัตรจนรวมเข้าเป็นส่วนหนึ่งของสถาบัน



### 3.2 ขั้นการพัฒนาในโรงเรียน

การเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในโรงเรียน มีลำดับขั้นตอนของการเปลี่ยนแปลงในแต่ละขั้น ดังที่ Ridgway และPassey (1995) ได้เสนอขั้นตอนของการพัฒนาโรงเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (Stages of school IT development) ด้วยการอธิบายความเป็นไปในแต่ละขั้นตอนดังนี้

ในขั้นแรกเป็นขั้นทำความรู้จักเทคโนโลยีสารสนเทศและวิธีใช้ (Innovation) ต่อมาเป็นขั้นการจุดประกาย (firelighting) บุคคลกลุ่มแรกพยายามแนะนำชักชวนให้บุคคลอื่นใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยสร้างอิทธิพลเหนือผู้อื่น ถัดมาเป็นขั้นการสนับสนุนส่งเสริม (Promotion) ขั้นนี้จะเริ่มมีกลุ่มที่ใช้มากขึ้นทางโรงเรียนเริ่มจัดการสนับสนุนการใช้อย่างแข็งขัน และต่อมาจะเข้าถึงขั้นการเติบโต (Growth) เป็นขั้นที่ครูในโรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในวงกว้างขึ้น จนถึงขั้นร่วมมือ (Co-ordination) เกิดความร่วมมือกัน วางแผน ร่วมมือกันโดยคำนึงถึงการให้ความสำคัญกับนักเรียนมากยิ่งขึ้น จนถึงขั้นบูรณาการ (Integration) มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน ในขั้นนี้ถือได้ว่ามีการใช้คงที่ จนถึงขั้นขยายสูงขึ้น

### 3.3 ลักษณะของการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน

สำหรับลักษณะของการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน Newton and Tarrant (1992) ได้แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะด้วยกันคือ 1) แบบตอบสนอง (reactive) และ 2) แบบกระทำเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลง (proactive) ทั้งสองแบบนี้มีความแตกต่างกันคือ การเปลี่ยนแปลงแบบตอบสนองคือการที่กลุ่มคนในโรงเรียนในโรงเรียนใช้เวลาในการกระทำและพยายามทำให้เกิดการใช้สิ่งนั้นๆ เพียงเพื่อเป็นการตอบสนองต่อกลุ่มคนที่ต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การเปลี่ยนแปลงแบบนี้จึงเกิดขึ้นเฉพาะกรณีต่อกรณี หรือเหตุการณ์ต่อเหตุการณ์เท่านั้น

### 3.4 ผู้นำการเปลี่ยนแปลง

ผู้นำการเปลี่ยนแปลงอาจเป็นได้หลายบุคคล นักการศึกษา Rogers (1983) ได้กล่าวถึงบทบาทของผู้นำการเปลี่ยนแปลงไว้ว่า 1) สร้างความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลง 2) สร้างความสัมพันธ์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล 3) วิเคราะห์แก้ปัญหาของกลุ่มบุคคล 4) สร้างความตั้งใจในการเปลี่ยนแปลง ตัวแทนต้องสร้างแรงจูงใจให้เกิดความสนใจต่อนวัตกรรม แต่ต้องมุ่งไปที่ความจำเป็นของกลุ่มบุคคล มากกว่ามุ่งไปที่นวัตกรรมเป็นศูนย์กลาง 5) เปลี่ยนจากความตั้งใจให้เกิดการกระทำที่เปลี่ยนแปลง 6) สร้างความมั่นคงในการยอมรับนวัตกรรมและป้องกันไม่ให้เกิดการเปลี่ยนจากการยอมรับเป็นเลิกรับ และ 7) สร้างความสำเร็จในขั้นสุดท้ายของความสัมพันธ์ เปลี่ยนความเชื่อมั่นของกลุ่มบุคคลต่อนวัตกรรมมาให้กลุ่มบุคคลมีความเชื่อมั่นวางใจในตนเองในการใช้นวัตกรรม

นอกจากนี้ Havelock และ Zlotolow (1995) ได้ระบุว่าการเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงนั้น มี 4 ลักษณะด้วยกันคือ ผู้ที่เป็นเหตุหรือเป็นตัวเร่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (catalyst) ผู้ที่แก้ปัญหา (solution giver) ผู้ที่ให้ความช่วยเหลือในกระบวนการเปลี่ยนแปลง (process helper) และผู้ที่เชื่อมโยงระหว่างแหล่งทรัพยากร (resource linker) จากลักษณะทั้ง 4 นี้ผู้ที่เป็ผู้นำการเปลี่ยนแปลงจึงต้องเป็นทั้งผู้ริเริ่ม และเป็นผู้ช่วย ส่วน Hall และ Hord (2001) แบ่งลักษณะผู้สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงออกเป็น 3 แบบ ได้แก่ ลักษณะผู้ริเริ่ม (Initiator) ลักษณะผู้จัดการ (Manager) และลักษณะผู้ตาม (Responder)

ส่วนนักการศึกษา Fullan และ Stiegelbauer (1995) ได้แบ่งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือที่เรียกว่าเป็นผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งสามารถทำหน้าที่เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงได้ ออกเป็น 6 กลุ่มด้วยกันได้แก่ 1) ครู 2) ครูใหญ่ 3) นักเรียน 4) ผู้บริหารเขตการศึกษา 5) ที่ปรึกษา และ 6) ชุมชน

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวนโยบายเทคโนโลยีการศึกษาสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐานของไทยกับประเทศต่างๆ สำหรับผู้กำหนดนโยบาย ผู้บริหารการศึกษา และนักการศึกษา
2. ผลจากการศึกษาให้ภาพการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อนักวางแผนและผู้บริหารในการพัฒนานโยบายและแผนการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาต่อไป
3. การศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนต่อการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนนี้เป็นข้อมูลให้เห็นถึงวิธีการเตรียมรับของโรงเรียน และเป็นข้อมูลให้นักวางแผนการศึกษา และหน่วยงานระดับกระทรวง ได้วางแผนสนับสนุน ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศและแผนการเตรียมรับของผู้บริหารโรงเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554 ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง กระบวนการเปลี่ยนแปลง ผู้นำการเปลี่ยนแปลง เพื่อเป็นพื้นฐานความรู้และกรอบแนวคิดทฤษฎีสำหรับการวิจัย ในการนำเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในบทนี้ นำเสนอเป็นลำดับดังนี้

#### 1. นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชาติของต่างประเทศ

- 1.1 ออสเตรเลีย (AU)
- 1.2 สหภาพยุโรป (EU)
- 1.3 ฟินแลนด์ (FI)
- 1.4 ไอร์แลนด์ (IR)
- 1.5 ญี่ปุ่น (JP)
- 1.6 เกาหลีใต้ (KR)
- 1.7 เนเธอร์แลนด์ (NL)
- 1.8 สิงคโปร์ (SG)
- 1.9 สหราชอาณาจักร (UK)
- 1.10 สหรัฐอเมริกา (US)

#### 2. นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศไทย

- 2.1 นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (IT2000)
- 2.2 โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand)
- 2.3 นโยบายเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542
- 2.4 นโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2543
- 2.5 นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษา (e-Education) (IT2010)
- 2.6 สรุปข้อบ่งชี้ของนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง
  - 3.1 หลักการของการเปลี่ยนแปลง
  - 3.2 กระบวนการเปลี่ยนแปลง
  - 3.3 ชั้นของการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน
  - 3.4 ผู้บริหารโรงเรียนในฐานะผู้สนับสนุนการเปลี่ยนแปลง
4. การวางแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระดับโรงเรียน
5. การคาดการณ์อนาคตด้วยวิธี Technological Forecasting

## 1. นโยบายและแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในระดับชาติของต่างประเทศ

ด้วยเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมยุคใหม่ วัฒนธรรม วิถีความเป็นอยู่ของผู้คน ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทและเป็นพลังขับเคลื่อนให้แก่สังคมยุคเศรษฐกิจแห่งความรู้ ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดช่องว่างของการเข้าถึงเทคโนโลยี (digital divide) ระหว่างบุคคล ครุวัเรียนที่แตกต่างกัน สังคมเมืองกับสังคมชนบท ระหว่างประเทศที่พัฒนาแล้วกับประเทศที่กำลังพัฒนา (OECD, 2001) และด้วยกระแสของโลกาภิวัตน์ หากว่าประเทศต่างๆ ไม่ได้เตรียมความพร้อมให้กับเยาวชน และประชาชน เป็นไปได้ว่าช่องว่างระหว่างสังคมนั้นจะยิ่งเพิ่มพูนมากยิ่งขึ้น เลขาธิการขององค์การสหประชาชาติ (UN) Kofi Annan (UN, 2000) ได้กล่าวถึงกระแสโลกาภิวัตน์ความตอนหนึ่งว่า “...ต้องมั่นใจว่าไม่มีใครที่ถูกทอดทิ้งให้จมมน้ำ แต่เราต้องว่ายน้ำไปด้วยกัน ในเวลาเดียวกัน...” ซึ่งได้เน้นย้ำเรื่องโอกาสความเท่าเทียมกัน ซึ่งแต่ละประเทศจำเป็นต้องจัดเตรียมให้กับประชาชนของแต่ละประเทศ

แนวโน้มทางการศึกษาได้มุ่งเน้นให้ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีแก่ผู้เรียน และมีการใช้เทคโนโลยีการศึกษาในกระบวนการเรียนการสอนมากขึ้น อย่างไรก็ตามก่อนที่ผู้เรียนจะสามารถใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานแบบใหม่ซึ่งสอดคล้องกับสังคมสารสนเทศ จากการศึกษา นโยบายและแผนการใช้เทคโนโลยีการศึกษาและเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศต่างๆ พบว่าแต่ละประเทศมีวิสัยทัศน์เพื่อการพัฒนาเยาวชนและประชาชนให้มีความพร้อมในการดำรงชีวิตในสังคมอนาคต โดยเน้นที่ความรู้ ความสามารถทางด้านเทคโนโลยี ซึ่งเป็นทักษะที่ไม่ได้เน้นเฉพาะการใช้เทคโนโลยีเป็นแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้นแต่ยังต้องแสวงหา เข้าถึง ข้อมูล ประเมินความสอดคล้องและความถูกต้อง และประยุกต์ใช้ข้อมูลได้ด้วย โดยแต่ละประเทศสรุปได้ดังนี้

## 1.1 ออสเตรเลีย

ประเทศออสเตรเลีย ได้ให้ความสำคัญต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยรัฐบาลได้วางแผนยุทธศาสตร์สำหรับการเป็นเศรษฐกิจสารสนเทศ ในเอกสารชื่อ A Strategic Framework for the Information Economy โดยเป็นเอกสารที่เผยแพร่นโยบายในเดือน ธันวาคม ปี 2541 อย่างเป็นทางการ และได้วางเป้าหมายแห่งชาติ สำหรับโรงเรียนในศตวรรษที่ 21 ตามประกาศ The Adelaide Declaration on National Goals for Schooling in the Twenty – First Century เดือนเมษายน ปี 2542 ได้มีการจัดประชุมรัฐมนตรีกระทรวงศึกษาธิการ ผู้แทนการศึกษาจากมลรัฐต่างๆ ทั่วประเทศออสเตรเลีย และตัวแทนจากสภาการศึกษา การจ้างงาน การฝึกอบรม และเยาวชน (MCEETYA) ที่เมือง Adelaide โดยได้จัดทำนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโรงเรียนเพื่อพัฒนาโรงเรียนในศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้ได้กำหนด เป้าหมายระดับชาติไว้เป็นกรอบใหญ่ 3 ด้านคือ 1) ด้านความสามารถของนักเรียนที่จบจากโรงเรียน 2) ด้านมาตรฐานของหลักสูตรที่นักเรียนจะต้องได้รับการเรียนรู้ และ 3) ด้านการเรียนรู้สังคมวัฒนธรรม

การดำเนินการต่อเนื่องมาในปี 2543 กระทรวงการศึกษา การฝึกอบรมและกิจการเยาวชน (DETYA) ได้ออกเอกสารแผนปฏิบัติการสำหรับเศรษฐกิจสารสนเทศ ชื่อว่า Learning for the knowledge society: An education and training action plan for the information economy ซึ่งเอกสารฉบับนี้เป็นการตอบสนองต่อกลยุทธ์แห่งชาติ เอกสารได้แบ่งแผนปฏิบัติการ ออกเป็น 4 แผนดังนี้ 1) แผนกลยุทธ์สำหรับเศรษฐกิจสารสนเทศ 2) แผนกลยุทธ์สำหรับอุดมศึกษา 3) แผนกลยุทธ์สำหรับการฝึกวิชาชีพ และ 4) แผนกลยุทธ์สำหรับโรงเรียน ชื่อว่า Learning in an Online World ซึ่งได้จัดทำโดยกลุ่มที่ปรึกษาโรงเรียนของเครือข่ายการศึกษาออสเตรเลีย (EdNA School Advisory Group)

เป้าหมายทางการศึกษาของโรงเรียนสำหรับเศรษฐกิจสารสนเทศ คือ

1. ภายหลังจากจบการศึกษา ผู้เรียนควรมีความมั่นใจ มีความสร้างสรรค์ และเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่และเทคโนโลยีสารสนเทศที่ก่อประโยชน์ และมีความเข้าใจต่อผลกระทบที่เกิดจากเทคโนโลยีในสังคม

2. โรงเรียนทุกแห่งจะพยายามบูรณาการสารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสารกับการปฏิบัติการต่างๆ ในโรงเรียน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อเสนอโอกาสการเรียนรู้และเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของธุรกิจ

แผนปฏิบัติการหลักแบ่งออกเป็น 5 กลุ่มได้แก่ 1) ด้านบุคลากร 2) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน 3) ด้านเนื้อหาสาระทางการศึกษาและบริการ 4) ด้านนโยบายสนับสนุน และ 5) ด้านกฎระเบียบข้อบังคับ แต่เมื่อจัดลำดับความสำคัญแล้ว พบว่าโรงเรียนจำเป็นต้องพัฒนาดังต่อไปนี้

1. Bandwidth การพัฒนาขยายช่องรับสัญญาณที่มีความพอเพียงที่โรงเรียนจะจัดซื้อได้ เพื่อให้โรงเรียนได้ใช้ประโยชน์และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีออนไลน์กับหลักสูตรการสอน
2. การพัฒนาบุคลากร การจัดการฝึกอบรมให้แก่ครูอย่างมีประสิทธิภาพและดำเนินการต่อเนื่องสำหรับครูผู้สอนทุกคนเพื่อให้พัฒนาการเรียนการสอนได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้สำหรับนักเรียน
3. บทเรียนออนไลน์ ครูผู้สอนในโรงเรียนและนักเรียนทุกคนต้องเข้าถึงแหล่งทรัพยากรดิจิทัลที่มีคุณภาพเพื่อสนับสนุนผลของหลักสูตร

## 1.2 สหภาพยุโรป

สหภาพยุโรป เป็นการรวมตัวกันของประเทศต่างๆ ในทวีปยุโรป ได้มีการจัดการประชุมเพื่อเตรียมการสำหรับการก้าวเข้าสู่สังคมสารสนเทศร่วมกันในนาม eEurope นับตั้งแต่ปี 2541 และในเอกสารแผนปฏิบัติการที่จัดทำโดย the Council and the European Commission เดือนมิถุนายน ปี 2543 ได้กำหนดวัตถุประสงค์หลักไว้ดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 1 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่มีราคาถูกรวดเร็ว และปลอดภัย

1.1 การเข้าถึงอินเทอร์เน็ตในราคาถูกรวดเร็ว

1.2 อินเทอร์เน็ตที่มีความเร็วสำหรับนักวิจัยและนักเรียน ทางสภา the Lisbon European Council ได้ตั้งเป้าไว้สำหรับสถาบันการวิจัย มหาวิทยาลัย และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ อันได้แก่ ห้องสมุดวิทยาศาสตร์ ศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ และสถาบันการศึกษา ระดับโรงเรียน ให้เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตภายในสิ้นปี 2001

1.3 ใช้ smart card เพื่อเข้าถึงเครือข่ายอย่างปลอดภัย

วัตถุประสงค์ที่ 2 เพิ่มทักษะความรู้สำหรับการใช้ชีวิตในสังคมสารสนเทศแก่ประชาชน

2.1 เยาวชนชาวยุโรปเข้าสู่ยุคดิจิทัล โดยทางสภา the Lisbon European Council ได้ตั้งเป้าไว้ดังนี้

- 1) เยาวชนและประชาชนชาวยุโรปต้องมีทักษะที่จำเป็นในการใช้ชีวิตและการทำงานในสังคมสารสนเทศ

- 2) โรงเรียนทุกโรงเรียนในสหภาพเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและแหล่งการเรียนรู้มัลติมีเดียภายในปี 2001
- 3) ครูทุกคนจำเป็นต้องมีทักษะในการใช้อินเทอร์เน็ตและแหล่งการเรียนรู้มัลติมีเดียภายในปี 2002
- 4) โรงเรียนมีการเชื่อมต่อกับเครือข่ายความเร็วสูงของเครือข่ายยุโรป ภายในสิ้นปี 2001
- 5) ระบบการศึกษาและการฝึกอบรมของยุโรปต้องปรับเปลี่ยนให้เข้ากับสังคมแห่งการเรียนรู้

## 2.2 การทำงานในเศรษฐกิจความรู้สารสนเทศ

2.3 การมีส่วนร่วมของทุกคนในเศรษฐกิจความรู้สารสนเทศ ซึ่งหมายรวมถึงผู้ที่บกพร่องทางด้านร่างกายด้วย

### วัตถุประสงค์ที่ 3 กระตุ้นให้มีการใช้อินเทอร์เน็ต

#### 3.1 เร่งสนับสนุนธุรกิจในรูปแบบ e-commerce

3.2 การทำงานของหน่วยงานของรัฐให้บริการผ่านการออนไลน์ เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลได้

#### 3.3 การให้บริการออนไลน์ทางด้านสาธารณสุข

#### 3.4 การพัฒนาเนื้อหาสาระทางการศึกษาสำหรับเครือข่าย

3.5 การพัฒนาระบบของสัญญาณให้มีความเร็วสูง และลดความแออัดของการใช้ รวมทั้งความปลอดภัยในการใช้ด้วย

ความร่วมมือในการเตรียมพร้อมทางด้านการศึกษาเพื่อก้าวสู่สังคมสารสนเทศของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปนั้นได้เริ่มต้นตั้งแต่ในปี 2539 โดยได้จัดทำแผนปฏิบัติการสำหรับการศึกษาของยุโรป เรียกว่า การเรียนรู้ในสังคมสารสนเทศ แผนปฏิบัติการสำหรับการศึกษาของยุโรป ปี 2539-2541 (Learning in the information society: Action plan for a European education initiative (1996-1998)) ซึ่งมีเป้าหมายเพื่อผลักดันให้เกิดกิจกรรมทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ เพื่อให้โรงเรียนได้มีการเชื่อมโยงกับเครือข่ายการศึกษา มีการจัดฝึกอบรมครู และการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนตามความต้องการของครู ทั้งนี้ได้มุ่งเน้นที่การศึกษาระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา รวมถึงสายอาชีพด้วย

จุดมุ่งหมายของโครงการ 3 ประการ ได้แก่

1. เร่งดำเนินการให้โรงเรียนก้าวเข้าสู่สังคมสารสนเทศ โดยการให้ช่องทางใหม่ในการเข้าถึงโลก
2. สนับสนุนการใช้มัลติมีเดียในการสอนอย่างกว้างขวาง รวมทั้งสนับสนุนกลุ่มผู้ใช้แรกเริ่มให้เกิดขึ้น
3. สร้างความเข้มแข็งให้กับการศึกษา การฝึกอบรมของยุโรปด้วยการใช้เครื่องมือของสังคมสารสนเทศ และในขณะเดียวกันเป็นการขยายความหลากหลายทางวัฒนธรรมและภาษา

ต่อมาโครงการนี้ได้รับการยอมรับจากคณะกรรมการธิการของยุโรปในเดือนเมษายน ปี 2543 ในการส่งเสริมดำเนินการต่อเนื่องในนามของ eLearning สำหรับยุโรป ซึ่งเป็นการดำเนินการตามวัตถุประสงค์ของนโยบาย eEurope และได้มีการประชุมร่วมกันในเดือนมีนาคม ปี 2544 จากเอกสารแผนปฏิบัติการ eLearning (The eLearning Action Plan: Designing tomorrow/s education) ซึ่งเป็นเอกสารที่กำหนดแนวปฏิบัติร่วมกันของคณะกรรมการด้านการศึกษาของสหภาพยุโรป ทั้งนี้ นโยบาย eLearning ได้กำหนดจุดมุ่งหมายดังนี้

1. เพื่อพัฒนาให้มีการบูรณาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษาและการอบรม
2. เพื่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้แบบ eLearning
3. เพื่อสนับสนุนให้ประชาชนมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับดิจิทัล
4. เพื่อสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
5. เพื่อพัฒนาเนื้อหาทางการศึกษาของยุโรปที่มีคุณภาพสูง

สำหรับจุดมุ่งหมายที่ต้องการให้มีโครงสร้างพื้นฐานนั้น และการสนับสนุนให้ประชาชนมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับดิจิทัลนั้นมีการกำหนดเป้าประสงค์ไว้ดังนี้

1. โรงเรียนทุกแห่งต้องเข้าถึงอินเทอร์เน็ต และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้มัลติมีเดียภายในปี 2001 และภายในปี 2002 ห้องเรียนทุกห้องจะได้รับการเชื่อมต่อเข้ากับอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
2. ภายในปี 2002 โรงเรียนทุกแห่งเชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายการวิจัย
3. ภายในปี 2004 อัตรานักเรียนต่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็น 5 -15 คนต่อ 1 เครื่อง



4. ภายในปี 2002 มีแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ทางอินเทอร์เน็ตให้บริการแก่ครู นักเรียน และผู้ปกครอง
5. สนับสนุนให้มีการพัฒนาหลักสูตรการสอนในโรงเรียนให้มีการใช้วิธีการเรียนรู้แนวใหม่ บนพื้นฐานของเทคโนโลยีสารสนเทศ ภายในปี 2002
6. ภายในปี 2003 ผู้ที่จบการศึกษาจากโรงเรียนออกไปจะต้องได้รับโอกาสในการเรียนรู้ เป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับดิจิทัล
7. ภายในปี 2002 ครูทุกคนจะได้รับการฝึกอบรมที่เหมาะสมให้มีความรู้เกี่ยวกับดิจิทัล และแนะนำวิธีการประเมินแบบใหม่ ที่จะสนับสนุนให้ครูได้มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ในการสอนจริง
8. ภายในปี 2003 แรงงานทุกคนได้รับโอกาสที่จะเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับดิจิทัลผ่าน ทางระบบการเรียนรู้ตลอดชีวิต

### 1.3 ฟินแลนด์

ประเทศฟินแลนด์เป็นประเทศที่มีการขยายตัวของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสูงที่สุดในกลุ่มประเทศยุโรป อันเนื่องจากอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะโทรศัพท์มือถือ ที่นับได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ที่ใหญ่ที่สุดและทำให้อัตราการใช้โทรศัพท์มือถือสูงสุดในกลุ่มประเทศยุโรปด้วยกัน ข้อมูลจาก MESO-Study on behalf of GD XXII (1998 อ้างถึงใน เอกสารนโยบายชื่อ Innovation and Jobs in the information society of the 21<sup>st</sup> century ของประเทศเยอรมันนี, 1999) ระบุว่า ประเทศฟินแลนด์มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ติดตั้งในโรงเรียน และมีการเชื่อมต่อเครือข่ายสูงที่สุด สำหรับนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษาของประเทศฟินแลนด์ ได้เริ่มใช้ตั้งแต่ปี 2538 ซึ่งทางกระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้จัดดำเนินงาน

จากเอกสารกลยุทธ์ระดับชาติปี 2543-2547 ซึ่งมีชื่อว่า “Education, Training and Research in the Information Society: A National Strategy for 2000 – 2004” และเอกสารแผนปฏิบัติการ ซึ่งมีชื่อว่า Information Strategy for Education and Research 2000 – 2004: Implementation Plan ได้มีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาประเทศดังนี้

ภายในปี 2547 ประเทศฟินแลนด์จะเป็นหนึ่งในผู้นำของสังคมแห่งความรู้ ความสำเร็จที่เกิดขึ้นจะเป็นผลเนื่องมาจากโอกาสที่เท่าเทียมกันของประชาชนในการศึกษาและพัฒนาความสามารถของพวกเขา และขยายความรู้จากการใช้ประโยชน์ของแหล่งทรัพยากรสารสนเทศ และ

การบริการทางการศึกษา มีการจัดตั้งเครือข่ายสำหรับการสอนและการวิจัยที่มีคุณภาพสูง มีหลัก  
จรรยา และเจริญเติบโตอย่างยั่งยืน

จากวิสัยทัศน์ดังกล่าวมีเป้าหมายในการพัฒนาดังนี้

1. การสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ทั้งทางด้านเทคนิคและเนื้อหาสาระทางการศึกษาอัน  
เป็นการสนับสนุนการสอนและการวิจัยอย่างดีเท่าที่จะเป็นไปได้
2. ประชาชนจำเป็นต้องมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอก  
จากนี้ยังมีความต้องการใหม่ที่จะต้องให้ประชาชนได้มีความรู้ในการจัดการ วิเคราะห์  
ประเมิน และปรับปรุงการเพิ่มขึ้นของปริมาณสารสนเทศ ด้วยการใช้เทคโนโลยี
3. สังคมและเศรษฐกิจเครือข่ายนี้จะสร้างวิธีการใหม่ๆ ในทางการศึกษาและการถ่ายโอน  
ของวัฒนธรรม ทั้งนี้การผลิตสื่อวัสดุทางการศึกษาใหม่ๆ และการเปิดตัวของช่องทาง  
การเรียนรู้แบบใหม่จำเป็นต้องได้รับการพิจารณาในระดับโครงสร้าง และการปฏิรูป  
กฎหมายใหม่ การฝึกอบรมผู้ที่มีบทบาทเกี่ยวข้อง และความร่วมมือกันระหว่าง  
สาธารณชนและ ภาคเอกชน
4. สังคมสารสนเทศที่ยั่งยืนต้องมีพื้นฐานอยู่บนการวิจัยที่เข้มแข็ง
5. จำเป็นต้องมีการร่วมมือกันระหว่างฝ่ายบริหารของสาขาต่างๆ และกลุ่มองค์กรต่างๆ

กลยุทธ์การพัฒนาศึกษา การฝึกอบรมและการวิจัยตามวิสัยทัศน์ดังกล่าว ได้จัดแบ่ง  
ออกเป็น 6 กลยุทธ์หลักด้วยกัน ได้แก่

กลยุทธ์ที่ 1 ทุกคนต้องมีทักษะความรู้แห่งสังคมสารสนเทศ

กลยุทธ์ที่ 2 บุคลากรทางการศึกษามีทักษะความรู้แห่งสังคมสารสนเทศ

กลยุทธ์ที่ 3 การพัฒนาบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

กลยุทธ์ที่ 4 การสร้างสภาพการเรียนรู้แบบเสมือน ผ่านทางเครือข่าย

กลยุทธ์ที่ 5 การเผยแพร่ จัดหมวดหมู่ และการกระจายสารสนเทศที่ได้จากการวิจัย และสื่อ  
การสอน

กลยุทธ์ที่ 6 เสริมสร้างโครงสร้างของสังคมสารสนเทศ

## 1.4 ไอร์แลนด์

รัฐบาลได้ตระหนักถึงความสำคัญของการปรับการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมเยาวชนสู่ออนาคต และเพื่อให้เท่าทันกับประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป จึงได้มีโครงการ Action Programme for the New Millennium เพื่อเสริมสร้างให้เยาวชนได้มีความรู้และทักษะทางคอมพิวเตอร์ เรียกว่า นโยบาย School IT2000 ซึ่งมีจุดประสงค์หลักในการสร้างความร่วมมือระดับชาติ โดยให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอันได้แก่ โรงเรียน ผู้ปกครอง องค์กรชุมชน องค์กรภายนอกทั้งของรัฐและเอกชน เข้ามามีส่วนช่วยให้นโยบายและโครงการนี้ประสบความสำเร็จ

วัตถุประสงค์ของโครงการ School IT2000 ได้แก่

1. นักเรียนในโรงเรียนทุกแห่งมีโอกาสได้รับความรู้ทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์ และเสริมสร้างตนเองให้เป็นส่วนหนึ่งของสังคมสารสนเทศ

2. ครูได้รับการสนับสนุนการพัฒนาทักษะวิชาชีพ และพัฒนาความรู้ในการใช้ ICT เพื่อเป็นเครื่องมือในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ของโรงเรียน

จากวัตถุประสงค์หลัก 2 ข้อ มีกลยุทธ์ดำเนินการดังนี้

1) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของเทคโนโลยี

1.1 มีการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอย่างน้อย 600,000 เครื่องในโรงเรียนในปลายปี 2544

1.2 ทุกโรงเรียนเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตภายใน 2 ปี

2) การพัฒนาทักษะความรู้

2.1 มีครูที่ได้รับการพัฒนาทักษะเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างน้อย 20,000 คน

2.2 มีการจัดโปรแกรมการเรียนรู้ทางไกลสำหรับครูทุกคนได้พัฒนาทักษะ

2.3 นักศึกษาวิชาชีพครูได้รับการฝึกอบรมให้มีความรู้ทางด้าน ICT

3) การพัฒนาระบบสนับสนุนโครงสร้าง หมายถึงการร่วมมือระหว่างหน่วยงานของรัฐ สภาหลักสูตรและการประเมินแห่งชาติ (the National Council for Curriculum and Assessment (NCCA)) เพื่อดูแลด้านหลักสูตรเพื่อขยายการเรียนรู้ด้วยการใช้ ICT ในห้องเรียน รวมทั้งมีการจัดตั้งเครือข่ายแห่งชาติเพื่อให้คำแนะนำและสนับสนุนแก่โรงเรียนในการพัฒนาแผนการใช้เทคโนโลยีระดับโรงเรียน

## 1.5 ญี่ปุ่น

รัฐบาลญี่ปุ่นได้ให้ความสำคัญต่อเทคโนโลยีสารสนเทศโดยได้จัดตั้ง สำนักงานบริหารงานยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Strategy Headquarter) ขึ้นในเดือนกรกฎาคม ปี 2543 และในเวลาเดียวกัน สภาที่ปรึกษายุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Strategy Council) ได้ถูกจัดตั้งขึ้นเพื่อศึกษาประเด็นด้านยุทธศาสตร์เทคโนโลยีในภาคเอกชนและสาธารณชน ซึ่งได้มีการจัดประชุมร่วมกันระหว่างสำนักงานบริหารงานยุทธศาสตร์ด้านเทคโนโลยีและสภาที่ปรึกษา 6 ครั้ง ซึ่งผลการประชุมร่วมกันได้นำเสนอยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน และขณะเดียวกันได้มีการออกกฎหมายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศออกมาและมีผลบังคับใช้ในเดือนมกราคม ปี 2544

ยุทธศาสตร์ e-Japan ซึ่งนับเป็นยุทธศาสตร์แห่งชาติด้านเทคโนโลยีสารสนเทศนี้ได้ประกาศใช้ในเดือนมีนาคม ปี 2544 เป็นผลสืบเนื่องมาจากเอกสารยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศพื้นฐาน ทั้งนี้ตั้งแต่ปี 2538 รัฐบาลญี่ปุ่นได้ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีการเผยแพร่เอกสาร “Basic Guidelines toward the Promotion of an Advanced Information and Telecommunications Society”

สำหรับยุทธศาสตร์ e-Japan นี้ได้กำหนดเป้าหมายไว้ กล่าวคือ ญี่ปุ่นจะเป็นชาติที่มีความเจริญระดับโลกทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศภายใน 5 ปี ทั้งนี้ได้กำหนดนโยบายเร่งด่วนไว้ดังนี้

1. สร้างความเจริญทางสารสนเทศและเครือข่ายการติดต่อสื่อสารทางไกลขั้นสูงในระดับโลก
2. พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยการส่งเสริมภาคการศึกษาและการเรียนรู้
3. สนับสนุนการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
4. ส่งเสริมให้มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารและการให้บริการแก่ประชาชน
5. สร้างเสริมความมั่นคง และปลอดภัยจากการใช้เครือข่ายการติดต่อสื่อสารทางไกลขั้นสูง

สำหรับ e-Japan ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาคือ นโยบายข้อที่ 2 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยการส่งเสริมภาคการศึกษาและการเรียนรู้ ได้กำหนดเป้าหมายไว้ดังนี้

- 1) เพิ่มอัตราการใช้อินเทอร์เน็ตของบุคคลทั่วไปให้เกินกว่าร้อยละ 60 รวมทั้งส่งเสริมให้ประชาชนทุกคนมีความรู้เกี่ยวกับสารสนเทศ
- 2) ส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระบบการศึกษาระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และในมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นการขยายการศึกษาตลอดชีวิตให้เกิดขึ้นสู่สาธารณชนต่อไป
- 3) เพิ่มปริมาณผู้จบการศึกษาในระดับปริญญาโท และปริญญาเอกในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี จัดให้มีผู้เชี่ยวชาญในองค์กรภาคเอกชน ภาคการศึกษาและสาธารณชน นอกจากนี้มีการจ้างงานทรัพยากรบุคคลจากต่างประเทศจำนวน 30,000 คนเข้ามาทำงาน เพื่อให้มาตรฐานของประเทศญี่ปุ่นด้านทรัพยากรบุคคลผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิค และนักวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเพิ่มสูงขึ้นกว่าประเทศสหรัฐอเมริกา

สำหรับนโยบายสำคัญทางการศึกษาระดับโรงเรียน จำเป็นต้องมีการปรับปรุงทั้งด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเนื้อหาความรู้ในรูปดิจิทัล เพื่อสร้างเสริมให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับสารสนเทศและการใช้เทคโนโลยี มีกลยุทธ์ดังนี้

1. ปรับปรุงสภาพเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน
2. ขยายขอบเขตของการศึกษาด้านเทคโนโลยี
3. ปรับปรุงความสามารถของผู้สอนเกี่ยวกับเทคโนโลยี พร้อมทั้งมีการจัดตั้งบุคคลที่ดูแลประสานงานและการจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน (IT Coordinator)
4. ขยายและพัฒนาเนื้อหาความรู้ในรูปดิจิทัล
5. สร้างเว็บไซต์หลักทางการศึกษาที่เป็นแหล่งทรัพยากรรวบรวมเว็บไซต์ทางการศึกษาต่างๆ

## 1.6 เกาหลีใต้

ประเทศเกาหลีใต้ให้ความสำคัญกับการปรับการศึกษาให้เข้ากับสังคมแห่งสารสนเทศ เช่นเดียวกับประเทศอื่นๆ โดยมีเป้าหมายภารกิจเกี่ยวข้องกับการศึกษาระดับต่างๆ ดังนี้ 1) การศึกษาระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา 2) การวิจัยและการศึกษาขั้นอุดมศึกษา 3) การบริหารการศึกษา และ 4) การศึกษาตลอดชีวิต

สำหรับการศึกษาระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ได้มีการจัดทำแผนการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ ระยะ 3 ปี นับตั้งแต่ปี 2540 และได้มีปรับเป็นแผนพัฒนาการศึกษา ระยะ 5 ปี ตั้งแต่ ปี 2542 โดยเริ่มดำเนินการในปี 2543 สำหรับเครือข่าย EDUNET ของประเทศเกาหลี ได้จัดตั้งขึ้นเพื่อให้บริการแก่ครู นักเรียน ผู้ปกครอง เยาวชนที่มีความบกพร่องทางร่างกาย โดยเป็นเครือข่ายจัดตั้งขึ้นเมื่อ เดือนสิงหาคม 2539 และเมื่อมีการจัดตั้งสถาบันมัลติมีเดียแห่งชาติขึ้น เครือข่าย EDUNET จึงเป็นส่วนหนึ่งของสถาบันที่รวบรวมเนื้อหาสาระต่างๆ ซึ่งตรงต่อความต้องการของกลุ่มบุคคล

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบจุดมุ่งหมายของแผนพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศระยะแรก กับระยะที่สอง ที่เกี่ยวข้องกับ การศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา (อ้างถึงในเอกสาร Adapting education to the information age: Toward educational reform and the development of human resources, p.96)

โครงการ	ผลสำเร็จของระยะแรก (2540-2543)	เป้าประสงค์ของระยะที่สอง (2544-2548)
1. สนับสนุนการพัฒนา ความรู้ด้าน ICT	พัฒนาความรู้ด้าน ICT แก่ประชาชน จำนวน 10 ล้านคน แต่ขาดเกณฑ์การ ประเมินและขาดหลักสูตรในการพัฒนาที่ดี	พัฒนาเกณฑ์ประเมินความรู้ด้าน ICT และ พัฒนาหลักสูตรสำหรับครู นักเรียน และ บุคคลทั่วไป
2. ปฏิรูปวิธีการเรียนการ สอนในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาด้วยการใช้ ICT	มีการใช้ ICT ในวิชาสามัญทั่วไป ของหลัก สูตรร้อยละ 10 ขึ้นไป แต่พบว่า มีครูได้รับการอบรมเพียงร้อยละ 25 ในแต่ละปี และ ขาดการพัฒนาเนื้อหาสาระด้วย ICT	-มีการใช้ ICT ในวิชาสามัญทั่วไป และวิชา เลือกในหลักสูตรร้อยละ 20 ขึ้นไป - ฝึกอบรมครูให้มีความรู้การใช้ ICT ใน ระยะที่สองเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 33 ในแต่ละ ปี และมีการให้ประกาศนียบัตรแก่ครูที่มี ความรู้ ICT - พัฒนาสื่อมัลติมีเดียทางการศึกษา แผน การสอน
3. โครงสร้างพื้นฐานด้าน ICT	โรงเรียนทุกแห่งเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต รวมทั้งเพิ่มการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตให้ มากขึ้นในระดับอุดมศึกษา	ปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานตามเกณฑ์ของ OECD (ให้มีอัตรานักเรียนต่อเครื่อง คอมพิวเตอร์เป็น 5 คน ต่อ 1 เครื่อง และ เชื่อมต่อที่ความเร็ว 2 Mbps)

## 1.7 เนเธอร์แลนด์

รัฐบาลประเทศเนเธอร์แลนด์ได้ให้ความสำคัญต่อเทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาประเทศด้านการศึกษา นับตั้งแต่ปี 2540 โดยในขณะนั้นมีเป้าหมายการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการศึกษาระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และระดับอาชีวศึกษา สำหรับนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ระหว่างปี 2542-2545 ของประเทศเนเธอร์แลนด์ได้ระบุเป้าหมายการพัฒนาที่ชัดเจนไว้ 4 ประการได้แก่

1) การพัฒนาวิชาชีพครู ครู ผู้บริหารโรงเรียน และบุคลากรอื่นๆ จำเป็นต้องมีการพัฒนาความรู้และทักษะทางด้าน ICT และพัฒนาการนำเทคโนโลยีบูรณาการกับการเรียนการสอนได้

ครูต้องผ่านการสอบความรู้ทักษะ ICT ซึ่งจะมีประกาศนียบัตรรับรอง โดยใช้เกณฑ์เดียวกับการประเมินความรู้ของประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป

2) การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา เพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งในการเรียนรู้ โดยรัฐมีนโยบายให้โรงเรียนจัดหาซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ภายในโรงเรียน

3) การจัดการด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ เป็นนโยบายที่ให้โรงเรียนจัดการดูแลโครงสร้างพื้นฐานภายในซึ่งเกี่ยวข้องกับทั้งทางด้านเทคนิค และการพัฒนาเนื้อหา

4) การจัดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อสถาบันการศึกษา Kennisnet เป็นเครือข่ายสำหรับให้โรงเรียนได้เชื่อมต่อถึงกัน

## 1.8 สิงคโปร์

“การศึกษา และการฝึกอบรมเป็นหัวใจหลักของการที่สิงคโปร์จะก้าวไปข้างหน้าในอนาคตชาติและชุมชนที่เข้มแข็งจะโดดเด่น ด้วยวิธีการเรียนรู้ของประชาชนและการปรับตัวสู่การเปลี่ยนแปลง ดังนั้นภาระหน้าที่ของภาคการศึกษาคือการจัดเตรียมเยาวชนให้มีความรู้ที่เป็นแก่นสาระ มีทักษะที่สำคัญ และมีนิสัยสำหรับการเรียนรู้ ที่จะทำให้พวกเขาสามารถเรียนรู้ไปตลอดชีวิตได้ เราต้องจัดเตรียมให้กับพวกเขาพร้อมสำหรับอนาคตที่เราไม่สามารถจะทำนายได้อย่างแท้จริง”

Goh Chock Tong นายกรัฐมนตรีประเทศสิงคโปร์

กระทรวงศึกษาธิการ, คณะกรรมการคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (National Computer Board) และ องค์การโทรคมนาคมแห่งสิงคโปร์ (Telecom Authority of Singapore) ได้ร่วมกันจัดทำ

แผนแม่บทการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (Master Plan for IT in Education) และประกาศใช้ในปี 2540

วิสัยทัศน์ของแผนคือเพื่อสร้างให้การศึกษาแก่เยาวชนซึ่งจะเป็นบุคลากรของการทำงานในสังคมในอนาคต สำหรับการศึกษที่ต้องให้แก่ผู้เรียนนั้นเป็นทักษะที่ต้องเตรียมพร้อมไว้สำหรับสังคมในอนาคต ได้แก่ ทักษะการคิด ทักษะการเรียนรู้ และทักษะทางด้านเทคโนโลยี การสอนและการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นหัวใจหลักของการให้การศึกษาตามแผนแม่บทนี้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะทั้งสามประการได้

จากวิสัยทัศน์ แผนแม่บทได้กำหนดเป้าหมายหลัก 4 ประการเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จดังนี้

1. ส่งเสริมการเชื่อมโยงระหว่างโรงเรียนกับโลกภายนอกรอบด้าน เพื่อขยายการได้รับประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้
2. ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้ตลอดชีวิต และความรับผิดชอบต่อสังคม
3. สร้างกระบวนการนวัตกรรมในการศึกษา
4. ส่งเสริมความเป็นเลิศทางการบริหารและการจัดการในระบบการศึกษา

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาฉบับนี้เน้นที่กลยุทธ์ 4 ด้าน และมีกลยุทธ์เสริมอีก 3 กลยุทธ์ได้แก่ การวิจัยและพัฒนา การผสมผสานระบบ และการบริหารจัดการด้วยกันสำหรับกลยุทธ์หลัก 4 ข้อได้แก่

1. หลักสูตรและการประเมิน

มีการปรับเปลี่ยนหลักสูตรการเรียนการสอน และวิธีการประเมินเพื่อให้สอดคล้องกับการเรียนรู้ตามสภาพที่เป็นจริง และมีการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ เน้นการใช้ซอฟต์แวร์ทางการศึกษาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และประเมินผลตามสภาพการเรียนรู้ ประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการคิดและการติดต่อสื่อสาร และใช้การประเมินโครงการ

2. เนื้อหาสาระทางการศึกษาและทรัพยากรการเรียนรู้

มีการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษามากขึ้น และทางกระทรวงศึกษาธิการทำหน้าที่เป็นผู้จัดให้บริการฐานข้อมูลกลาง ตรวจสอบ และประเมิน แนะนำรายชื่อของซอฟต์แวร์ที่ควรใช้

3. โครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพและเทคโนโลยี



แผนแม่บทได้กำหนดให้มีการใช้เวลาในการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตรการเรียนการสอนเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 30 ภายในปี 2545 และกำหนดอัตราของนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น 5: 1

#### 4. การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

มีการจัดฝึกอบรมครูในโรงเรียนทุกแห่งผ่านรูปแบบ 4 ขั้นตอน และสถาบันการศึกษาแห่งชาติ (National Institute of Education) ปรับแนวการผลิตครูให้นักศึกษาวิชาชีพครูได้มีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการสอน

สำหรับแผนแม่บทการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ฉบับที่ 2 ระหว่างปี 2546-2550 เป็นการวางแผนต่อเนื่องจากฉบับแรก ซึ่งยังคงดำเนินภายใต้วิสัยทัศน์และพันธกิจเดิมโดยเป็นการเติมเต็มและสร้างความต่อเนื่องโครงการต่างๆ และได้วางเป้าหมายของความสำเร็จไว้ 6 ประการได้แก่

1. นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อช่วยการเรียนรู้
2. มีการเชื่อมโยงระหว่างหลักสูตร การสอน และการประเมินผลด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ครูสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาวิชาชีพและความสามารถของตนเอง
4. โรงเรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาปรับปรุงโรงเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ
5. มีการตื่นตัวทางด้านงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
6. มีโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศที่สามารถสนับสนุนและทำให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในวงกว้างได้

### 1.9 สหราชอาณาจักร

นายกรัฐมนตรีแห่งสหราชอาณาจักร Mr. Tony Blair ได้กล่าวไว้ในคำนำของเอกสาร Connecting the Learning Society ว่าการศึกษาเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดอันดับแรกๆ ที่รัฐบาลให้ความสำคัญ เนื่องจากการศึกษาเป็นพื้นฐานของธุรกิจและโอกาสอันดีต่างๆ การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีเป็นสิ่งปฏิวัติวิถีการทำงาน และกำลังเปลี่ยนแปลงลักษณะการศึกษา เด็กนักเรียนจะไม่สามารถประสบความสำเร็จในโลกอนาคตได้ ถ้าหากว่าพวกเขาได้รับการศึกษาอบรมในทักษะแบบเก่า ดังนั้นการที่โรงเรียนทุกโรงเรียนเชื่อมต่อเข้ากับทางด่วนสารสนเทศโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และจ่ายเงินสำหรับค่าโทรศัพท์ในราคาที่ถูกลง จะทำให้สถาบันการศึกษา ห้องสมุด วิทยาลัย

มหาวิทยาลัย รวมทั้งพิพิธภัณฑ์ หรือหอศิลป์ต่างๆ ทุกแห่งสามารถเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายที่เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ดีได้ การเชื่อมต่อเป็นเครือข่ายการเรียนรู้ใหญ่นี้เองที่เรียกว่า เครือข่ายเพื่อการเรียนรู้แห่งชาติ (National Grid for Learning) แต่ทั้งนี้การเชื่อมต่อนี้รวมถึงการสร้างเนื้อหาความรู้ที่มีประโยชน์ด้วย

สำหรับเอกสาร Connecting the Learning Society เป็นเอกสารที่ได้จัดทำขึ้นในปี 2540 เพื่อใช้เป็นเอกสารในการปรึกษาหารือแนวทางการจัดตั้งเครือข่ายเพื่อการเรียนรู้แห่งชาติ เบื้องหลังการวางนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารนี้ ได้มีการศึกษาวิจัย โดย Mr. Dennis Stevenson ผลการศึกษาพบปัญหาใหญ่ที่สำคัญ 2 ประการคือ ความจำเป็นต้องอบรมครู และการสร้างตลาดซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพสูงของอังกฤษ ต่อมาในปี 2541 รัฐบาลได้เริ่มดำเนินการเครือข่ายเพื่อการเรียนรู้แห่งชาติ โดยจัดทำเอกสาร “Open Learning, Open Business” โดยเป็นเอกสารที่แสดงกรอบแนวคิดของ National Grid for Learning และใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ จากเอกสารทั้งสองฉบับคือ “Connecting the Learning Society” และ “Open Learning, Open Business” ซึ่งจัดว่าเป็นเอกสารกลยุทธ์ (Strategic documents) สรุปลักษณะการดำเนินงานพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับการศึกษา มีเป้าหมายระยะยาวถึงปี พ.ศ. 2545 (ค.ศ.2002) ดังนี้

1. เชื่อมต่อโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย และห้องสมุดทุกๆ แห่ง และศูนย์กลางชุมชนจำนวนมากที่สุดเท่าที่จะเชื่อมต่อได้เข้าเป็นเครือข่ายด้วยกัน
2. อบรมครูให้มีความมั่นใจ และมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เพื่อการสอนในหลักสูตร รวมทั้งมีการอบรมบรรณารักษ์ห้องสมุดด้วย
3. ผู้ที่จบการศึกษาทุกคนมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระดับดี โดยผ่านการประเมินตามมาตรฐานที่กำหนดความสามารถไว้
4. การสื่อสารด้านการบริหารทั่วไประหว่างหน่วยงานทางการศึกษา สถานศึกษา รัฐบาล และองค์กรของรัฐจะไม่มีการใช้กระดาษในการติดต่อถึงกันอีก
5. สหราชอาณาจักรจะเป็นศูนย์กลางความเป็นเลิศในการพัฒนาเนื้อหาสาระของซอฟต์แวร์ที่เป็นเครือข่าย และเป็นผู้นำของโลกในการส่งออกบริการด้านการเรียนรู้

## 1.10 สหรัฐอเมริกา

ประเทศสหรัฐอเมริกาในปี 2537 สมัยของรัฐบาลประธานาธิบดี บิล คลินตัน ได้ประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาเรียกว่า Goals2000: Educate America Act ซึ่งเป็นกฎหมายที่พัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอน ซึ่งได้ให้กรอบการปฏิบัติระดับชาติ เพื่อให้แต่ละรัฐได้นำไปปฏิบัติเป็นแนวทางเดียวกัน สำหรับเทคโนโลยีการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งที่พระราชบัญญัติได้ให้ความสำคัญไว้อยู่ใน Part C ชื่อว่า Leadership in Educational Technology มาตรา 231-235 โดยมีสาระเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์การใช้เทคโนโลยีการศึกษา ภาวะความเป็นผู้นำของประเทศ การจัดตั้งสำนักงานเทคโนโลยีการศึกษาซึ่งรับผิดชอบงานโดยตรง การระดมเงินทุนและการใช้จ่าย ความร่วมมือของหน่วยงานอื่นที่ไม่ใช่ของรัฐ

สืบเนื่องจาก Part C ของ Goals 2000 นี้ ต่อมาได้มีพระราชบัญญัติอีกฉบับหนึ่งในปี 2539 ออกมาภายใต้ชื่อว่า Telecommunication Act 1996 ซึ่งกฎหมายนี้ได้มีการระบุถึงการใช้เทคโนโลยีโทรคมนาคมในการเชื่อมต่อกับภาคการศึกษา ซึ่งทำให้ภาคการศึกษาสามารถเชื่อมต่อกับเทคโนโลยีได้ในราคาที่ต่ำกว่าราคาภาคเอกชน ทั้งนี้จัดได้ว่าเป็นความร่วมมือกับภาคเอกชน โดยมีภาครัฐเป็นผู้ผลักดันสนับสนุน และต่อมาในปีเดียวกันได้มีการประกาศแผนเทคโนโลยีการศึกษาระดับชาติขึ้น (The 1996 National Education Technology Plan)

**1.10.1 แผนเทคโนโลยีการศึกษาระดับชาติ ปี 2539 (The 1996 National Education Technology Plan) Getting America's Students Ready For The 21st Century: Meeting the Technology Literacy Challenge** แผนฉบับนี้ได้จัดทำสอดคล้องกับเป้าหมายหลัก 4 ประการที่ประธานาธิบดี และรองประธานาธิบดีได้ประกาศเป็นเป้าหมายของการพัฒนาประเทศดังนี้

1. ครูทุกคนในประเทศจะได้รับการฝึกอบรมและสนับสนุนความต้องการที่จะช่วยเหลือให้นักเรียนได้เรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์และทางด่วนสารสนเทศ
2. ครูและนักเรียนทุกคนจะได้ใช้คอมพิวเตอร์มีดัดมีเดียภายในห้องเรียน
3. ห้องเรียนทุกห้องจะถูกเชื่อมต่อเข้าด้วยกันและเชื่อมออกไปยังโลกภายนอกด้วย
4. มีการใช้ซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพและแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์บูรณาการเข้าเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรทุกหลักสูตรของโรงเรียน

จากเป้าหมายหลักทั้ง 4 ประการเน้นการพัฒนาบุคลากร การวางโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ และการใช้เทคโนโลยีบูรณาการเข้ากับหลักสูตรการเรียนการสอนเป็นหลัก นอกจากนี้ยังมีการเน้นที่ความเสมอภาคของการเข้าถึงเทคโนโลยี การมีส่วนร่วมของหน่วยงานของรัฐ ภาคเอกชน

ชุมชน และบุคคลต่างๆ ในการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีการศึกษาให้ประสบความสำเร็จ นอก  
จากนี้แผนเทคโนโลยีการศึกษาระดับชาติยังได้กำหนดบทบาทในการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยี  
การศึกษาในระดับต่างๆ 3 ระดับได้แก่ ระดับประเทศหรือรัฐบาล ระดับรัฐและชุมชนท้องถิ่น และ  
ระดับอุดมศึกษาและภาคเอกชน องค์กรไม่หวังผลกำไร

#### 1.10.2 แผนเทคโนโลยีการศึกษาแห่งชาติ ปี 2543 (e-Learning: Putting a World- Class Education at the Fingertips of All Children, 2000)

นับจากปี 2539 ที่ได้มีการประกาศนโยบายเทคโนโลยีแห่งชาติ ซึ่งได้มีการปฏิบัติตามแผน  
เพื่อให้บรรลุตามเป้าที่ได้วางไว้ จนในฤดูใบไม้ร่วง ปี 2542 ได้มีการทบทวนนโยบาย โดยการรับฟัง  
จากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับนโยบาย ได้แก่ นักการศึกษา นักวิจัย นักวางแผนนโยบาย นักเรียนนัก  
ศึกษา ผู้ปกครอง และนักการศึกษาระดับอุดมศึกษา ตัวแทนจากภาคอุตสาหกรรม และผู้นำอื่นๆ  
ซึ่งผลที่ได้ทำให้มีแผนเทคโนโลยีการศึกษาแห่งชาติ ปี 2543 เกิดขึ้น จากตารางที่ 2 พิจารณาเป้า  
หมายของการพัฒนาจะพบว่า แผนฉบับที่ 2 ปี 2543 เน้นการใช้เทคโนโลยีการศึกษา การบูรณา  
การเข้าสู่ห้องเรียน หลักสูตร และการประเมินเพิ่มมากขึ้น และยังคงให้ความสำคัญกับทุกๆ หน่วย  
งาน ทั้งรัฐบาลกลาง รัฐ และหน่วยงานปกครองระดับท้องถิ่น ภาคการศึกษา องค์กรไม่แสวงหาผล  
กำไร และสมาคมต่างๆ ภาคเอกชน ชุมชน และครอบครัว ในการที่จะร่วมมือกันทำให้เกิดผลบรรลุ  
ตามเป้าหมายดังกล่าว

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 แผนเทคโนโลยีการศึกษาปี 2539 และปี 2543 ของประเทศสหรัฐอเมริกา

ประเทศ สหรัฐอเมริกา	แผนเทคโนโลยีการศึกษาปี 2539	แผนเทคโนโลยีการศึกษาปี 2543
เป้าหมายหลัก	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูทุกคนในประเทศจะได้รับการฝึกอบรมและสนับสนุนความต้องการที่จะช่วยเหลือให้นักเรียนได้เรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์และทางด่วนสารสนเทศ</li> <li>2. ครูและนักเรียนทุกคนจะได้ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียภายในห้องเรียน</li> <li>3. ห้องเรียนทุกห้องจะถูกเชื่อมต่อเข้าด้วยกันและเชื่อมออกไปยังโลกภายนอกด้วย</li> <li>4. มีการใช้ซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพและแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์บูรณาการเข้าเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรทุกหลักสูตรของโรงเรียน</li> </ol>	<p>e-Learning: Putting a World-Class Education at the Fingertips of All Children</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนและครูทุกคนจะได้รับการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศในห้องเรียน ในชุมชนและที่บ้านของพวกเขา</li> <li>2. ครูทุกคนจะใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อช่วยให้นักเรียนมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนในระดับมาตรฐาน</li> <li>3. นักเรียนทุกคนจะมีทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ</li> <li>4. การวิจัยและการประเมินผลจะช่วยพัฒนาให้เกิดเทคโนโลยีโปรแกรมประยุกต์ใหม่ๆ สำหรับการเรียนการสอน</li> <li>5. เนื้อหาสาระทางการศึกษาที่อยู่ในรูปของดิจิทัลและโปรแกรมประยุกต์บนเครือข่ายจะเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน</li> </ol>

## 2. นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศไทย

จากกระแสความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน และแรงผลักดันของความต้องการการเรียนรู้ทักษะสมัยใหม่ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี รวมทั้งผลของกระแสโลกาภิวัตน์ ประเทศไทยโดยรัฐและกลุ่มผู้สนใจได้ให้ความสนใจกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทเพิ่มมากขึ้นในภาคการศึกษา และการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ ซึ่งได้จากเอกสารดังกล่าวต่อไปนี้ นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ (2543) ทั้งนี้จะกล่าวโดยสรุปเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาระดับประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษา ดังนี้

### 2.1 นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (IT: 2000)

นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ IT 2000 นี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2539 (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2539) จากเอกสาร ได้มีการระบุไว้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ปัจจัยสำคัญอันหนึ่งที่จะเสริมสร้างความแข็งแกร่งต่อธุรกิจ อุตสาหกรรม และการค้าระหว่างประเทศ โดยภารกิจหลักสำคัญ 3 ประการของนโยบาย คือ

- 1) การลงทุนในโครงสร้างสารสนเทศแห่งชาติ
- 2) การลงทุนในด้านการศึกษาที่ดีของพลเมือง และทรัพยากรบุคคลด้านสารสนเทศ
- 3) การลงทุนในการบริหารประเทศและบริการประชาชนที่ดี

จากภารกิจหลักทั้งสามนั้น ได้มาสู่ข้อเสนอแนะทางกลยุทธ์ ซึ่งมีนโยบายหลัก 3 นโยบายด้วยกันได้แก่ นโยบายด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติ นโยบายการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ และนโยบายพัฒนาระบบสารสนเทศภาครัฐเพื่อประสิทธิภาพและการบริการที่ดี

สำหรับภารกิจหลักด้านการลงทุนในด้านการศึกษาที่ดีของพลเมือง และทรัพยากรบุคคลด้านสารสนเทศนั้น ได้เสนอกกลยุทธ์ไว้ 2 ประการคือ

1. เร่งสร้างบุคลากรที่มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศทุกระดับโดยรีบด่วน เพื่อแก้ปัญหาความขาดแคลน และเพื่อเตรียมรับความต้องการของตลาด

2. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพเพื่อการศึกษาและการอบรมทุกระดับในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และรวมถึงทางด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ด้วย

ภารกิจเบื้องต้นที่รองรับกลยุทธ์ 2 ประการดังกล่าวได้แก่

1. จัดการให้ครูในโรงเรียนและคณาจารย์ในมหาวิทยาลัย อีกทั้งเด็กนักเรียนและนักศึกษา มีโอกาสเรียนวิธีใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือรับข่าวสารและความรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือด้วยวิธีการสื่อสารโต้ตอบกับครูหรือเพื่อนนักเรียนนักศึกษาด้วยกัน

2. ต่อเชื่อมโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัยและห้องสมุดด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเอื้ออำนวยให้นักเรียน ครู และคณาจารย์ สามารถเข้าถึงแหล่งความรู้ที่อยู่ห่างไกล

3. นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาทางไกลมาใช้อย่างเต็มที่เพื่อสนองความปรารถนาและความใฝ่ฝันของประชากรผู้มุ่งหวังการต่อยอดทางทักษะและการศึกษา ทั้งนี้ โดยไม่คำนึงถึงอายุ อาชีพ ระยะเวลาหรือสภาพทางภูมิศาสตร์ และให้ความใส่ใจเป็นพิเศษต่อคนพิการและผู้ด้อยโอกาสด้วย

ตามที่รัฐบาลได้ให้ความเห็นชอบต่อนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ IT2000 เมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2539 เป็นต้นมา ผลจากการดำเนินงานภายใต้นโยบาย IT 2000 สรุปปัญหาที่พบได้หลายประการดังเช่น (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2544)

1. หลายหน่วยงานไม่เข้าใจฐานะของนโยบาย IT 2000 เมื่อเทียบกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 หลายกลุ่มเข้าใจเจตนาของนโยบาย IT2000 ไม่ตรงกัน

2. มีความสับสนในการนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติอย่างจริงจัง และจากการศึกษาพบว่า แนวทางการตั้งงบประมาณและการจัดสรรงบประมาณของหน่วยงานในระยะเวลาของนโยบาย 2000 ไม่สอดคล้องกับเป้าหมายที่แนะนำไว้ เป็นการจัดซื้อจัดหาเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดำเนินการภายใต้ภารกิจที่รับผิดชอบ มากกว่าการตั้งงบประมาณตามเป้าหมายที่แนะนำไว้ในนโยบาย IT 2000

3. หน่วยงานของรัฐส่วนหนึ่งยังไม่ได้จัดทำแผนไอทีของตนเอง

4. ขาดความร่วมมือและการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานของรัฐเกี่ยวกับการใช้สารสนเทศร่วมกัน

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนในด้านการศึกษาที่ดีของพลเมืองและบุคลากรด้านสารสนเทศ โดยเฉพาะกับการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน ข้อมูลจากการศึกษาประเมินผลนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ IT 2000 (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2544) ได้สรุปผลการดำเนินงานตามนโยบาย IT 2000 ไว้ดังนี้

1. โครงการระดับชาติ “ระบบสารสนเทศในโรงเรียน” ภายใต้นโยบายข้อนี้ รัฐจะจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดสรรเครื่องพีซีให้แก่โรงเรียน ซึ่งได้กำหนดเป้าหมายไว้ โดยให้

1.1 มีการจัดสรรเครื่องพีซีแก่นักเรียนชั้นประถมศึกษา 1 เครื่อง ต่อ นักเรียน 80 คน

1.2 มีการจัดสรรเครื่องพีซีแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา 1 เครื่อง ต่อ นักเรียน 40 คน

จากการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ พบว่า ณ สิ้นปี 2541 โรงเรียนชั้นประถมมีเครื่องพีซี 1 เครื่องต่อนักเรียน 84 คน ส่วนโรงเรียนมัศึกษามีเครื่องพีซี 1 เครื่อง ต่อนักเรียน 53 คน ซึ่งใกล้เคียงกับเป้าหมายพอสมควร ทั้งนี้ในการดำเนินงานนี้รัฐไม่สามารถจัดสรรงบประมาณ 1,000 ล้านบาทเพื่อระบบ IT เพื่อการศึกษาได้ เนื่องจากขณะนั้นประเทศไทยอยู่ในช่วงวิกฤตทางเศรษฐกิจ

2. การจัดตั้งโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ได้ดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2539 จนถึงปัจจุบันมีโรงเรียนเชื่อมต่อกับโครงการเกือบ 4,800 โรงเรียน

3. องค์การโทรศัพท์ฯ ได้ดำเนินการตามแผนงานการให้บริการ Remote Access สำหรับผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตให้สามารถเชื่อมต่อเข้าระบบอินเทอร์เน็ตในอัตราเดียวกันทั่วประเทศ โดยใช้หมายเลข 1222 ซึ่งทำให้เพิ่มทางเลือกให้โรงเรียนสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ จากเดิมที่ใช้เชื่อมต่อกับ SchoolNet

4. การจัดตั้ง สถาบันสื่อประสมแบบมีปฏิสัมพันธ์แห่งชาติ (National Interactive Multimedia Institute) เพื่อความสะดวกในการพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์ และการพัฒนาบทเรียนเพื่อการศึกษา ไม่สามารถดำเนินการได้ตามเป้าหมายเนื่องจากขาดงบประมาณ

## 2.2 โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand)

โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (<http://www.school.net.th>) ซึ่งเชื่อมต่อโรงเรียนกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นโครงการหนึ่งของนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (IT2000) เป็นโครงการที่ส่งเสริมให้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทำให้การศึกษาของเด็กไทยมีคุณภาพสูงขึ้น และลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา โดยเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เปิดโอกาสให้ครู นักเรียนไทยจากโรงเรียนตั้งแต่ประถมศึกษา มัธยมศึกษา อาชีว



ศึกษาทั่วประเทศได้มีโอกาสเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ทั่วโลก ดังมีวัตถุประสงค์ของโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ดังนี้ (SchoolNet : เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย, 2540)

1. เพื่อช่วยให้โรงเรียนมัธยมทั้งในกรุงเทพฯและต่างจังหวัดเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายข้อมูลกลุ่มโรงเรียนทั่วโลก
2. เพื่อเป็นสื่อการแลกเปลี่ยนเอกสาร สื่อการสอน ดัชนีห้องสมุด ระหว่างโรงเรียนและระหว่างโรงเรียนกับส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
3. เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ (ทั้งอาจารย์และนักเรียน) ในระดับโรงเรียนได้เข้าถึงศูนย์ข้อมูลต่างๆ และห้องสมุดในอินเทอร์เน็ต
4. เพื่อช่วยให้ครูอาจารย์และนักเรียนในโรงเรียนสามารถติดต่อกับครู อาจารย์ หรือนักเรียนในโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาอื่นๆ ในระดับโรงเรียน หรือสูงกว่าทั้งในและต่างประเทศ

จากการดำเนินงานนับตั้งแต่ปี 2538 - 2546 โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยได้มีวัตถุประสงค์ เป้าหมายและผลการดำเนินงานต่อเนื่อง มีพัฒนาการที่ชัดเจน แบ่งออกได้เป็น 4 ระยะ ได้แก่ ยุคบุกเบิก ยุคพัฒนา ยุคขยายงาน และยุคขยายการผลิต (มูลนิธินโยบายศึกษา, 2546) ปัจจุบันโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย เป็นเครือข่ายที่ได้รับพระราชทานอนุญาตให้ใช้เครือข่ายกาญจนาภิเษก จากสมเด็จพระเทพรัตนฯ ราชสุดาสยามบรมราชกุมารี มีรายชื่อโรงเรียนที่ได้รับบัญชีการใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย จำนวน 4,794 โรงเรียน (ณ 18 สิงหาคม 2546) ทั้งนี้โรงเรียนสามารถเข้าสู่อินเทอร์เน็ตฟรี ผ่านเลขหมาย 1509 จากทั่วประเทศ เสียค่าใช้จ่ายเพียงค่าโทรศัพท์ครั้งละ 3 บาท ใช้งานได้เดือนละ 400 ชั่วโมง

นอกเหนือจากการให้ความสำคัญกับการเชื่อมต่อเครือข่ายแล้ว กิจกรรมที่เกิดขึ้นในโครงการเป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะผลักดันให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ดังนั้นจึงมีโครงการย่อยเกิดขึ้นเพื่อส่งเสริมให้มีทางโรงเรียน ครู และนักเรียนได้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตามวัตถุประสงค์ เช่น โครงการพัฒนาความรู้สำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (ห้องสมุดดิจิทัล Digital Library) ([www.school.net.th/library](http://www.school.net.th/library)) ซึ่งทางโครงการได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) จัดทำเนื้อหาความรู้ดิจิทัลเป็นคลังข้อมูลจำนวนมากกว่า 1,000 เรื่อง ใน 7 หมวดวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ได้แก่ คอมพิวเตอร์ เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ สิ่งแวดล้อม และพื้นฐานทางวิศวกรรม ซึ่งได้ดำเนินการตั้งแต่เดือนกันยายน 2541 (สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการ

เทคโนโลยีสารสนเทศ, 2544; มูลนิธินโยบายศึกษา, 2546) ซึ่งโครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อสนองตอบต่อความต้องการของผู้ใช้บริการซึ่งพบว่า ครูและนักเรียนต้องการข้อมูลที่เป็นภาษาไทย (จำปี ทิมทอง, 2542; International Telecommunication Union, 2002)

ในปี 2545-2546 ทางศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้ศึกษาประเมินผลกระทบของโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet) โดยผ่านทางมูลนิธิส่งเสริมนโยบายศึกษา (มูลนิธิส่งเสริมนโยบายศึกษา, สิงหาคม 2546) พบว่าจากการสุ่มศึกษาสถานศึกษาที่เป็นสมาชิกของโครงการจำนวน 500 แห่ง ยังคงมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจำนวน 391 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 78.2 แต่พบว่าการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตกับโครงการผ่านหมายเลข 1509 อยู่จำนวน 163 แห่งใน 391 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 41.69 เท่านั้น โดยมีลักษณะเชื่อมต่อกับโครงการโดยตรง และกลุ่มที่เชื่อมต่อควบคู่กับ ISP รายอื่นๆ ด้วย ส่วนสถานศึกษาที่ไม่ได้เชื่อมต่อผ่านหมายเลข 1509 ของโครงการได้เปลี่ยนไปใช้บริการของผู้ให้บริการรายอื่นๆ และมีสถานศึกษาที่ไม่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตจำนวน 109 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 21.8

จากการศึกษาของมูลนิธิส่งเสริมนโยบายการศึกษา (2546) ระบุว่า จากการศึกษาสัมภาษณ์ผู้บริหาร ครูอาจารย์ ได้ให้ความเห็นว่า การดำเนินงานกว่า 7 ปีของโครงการ SchoolNet ได้สร้างผลกระทบให้เกิดแก่วงการศึกษา โดยโครงการเป็นส่วนหนึ่งของการจุดประกายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ทำให้สถานศึกษาชนวนขยายเพิ่มคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา และเป็นโครงการหนึ่งที่มีส่วนในการพัฒนาการศึกษา และลดความเหลื่อมล้ำของโอกาสทางการศึกษา (พัชรภรณ์ บางเขียว, 2542)

สำหรับการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นส่วนใหญ่โรงเรียนจัดหาเองโดยไม่พึ่งต้นสังกัด (มูลนิธิส่งเสริมนโยบายศึกษา, 2546; จำปี ทิมทอง, 2542) สืบเนื่องจากยุคบุกเบิก สถานศึกษาใดที่ต้องการเข้าเป็นสมาชิกของโครงการจำเป็นต้องมีอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ สายโทรศัพท์ และโมเด็มสำหรับการเชื่อมต่อพร้อมอยู่แล้ว (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2540) สำหรับค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการใช้อินเทอร์เน็ต โรงเรียนเสียค่าใช้จ่ายเป็นค่าโทรศัพท์มากที่สุด (บัลลังก์ โรหิตเสถียร, 2542) โดยเฉลี่ยประมาณ 892 บาทต่อเดือน สำหรับโรงเรียนที่เชื่อมต่อแบบ dial up และเฉลี่ย 18,719 บาท สำหรับโรงเรียนที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบ leased line (มูลนิธินโยบายศึกษา, 2546) และมีการสนับสนุนค่าใช้จ่ายนอกเหนือจากงบ

ประมาณราชการ จากเงินบริจาค หรือเงินสนับสนุนจากบุคคลทั่วไป จากสมาคมผู้ปกครอง (บัลลังก์ โรหิตเสถียร, 2542; จำปี ทองทิม, 2542)

ในส่วนของการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผลการศึกษาพบว่า มีการบูรณาการระหว่างหลักสูตรกับเทคโนโลยีน้อย (จำปี ทองทิม, 2542; พัชรภรณ์ บางเขียว, 2542; บัลลังก์ โรหิตเสถียร, 2542) ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญในการนำประโยชน์ของเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ด้านการเรียนการสอนสูงสุด ปัญหาที่พบคือ ครูยังขาดความรู้ความชำนาญในการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตให้เข้ากับการเรียนการสอน ซึ่งครูส่วนใหญ่มีความต้องการการจัดอบรมด้านความรู้ในการนำอินเทอร์เน็ตไปประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนมากที่สุด (จำปี ทองทิม, 2542) ปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตของครูในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยส่วนใหญ่คือครูส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ต เนื่องจากมีภาระหน้าที่อื่นๆ (จำปี ทองทิม, 2542; มูลนิธินโยบายศึกษา, 2546)

### 2.3 นโยบายเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ประกอบด้วยสาระสำคัญ 9 หมวด และบทเฉพาะกาล หมวดที่ว่าด้วยการใช้เทคโนโลยีเพื่อศึกษานั้นจัดแยกเฉพาะอยู่ในหมวด 9 เรียกว่า “เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา” นอกจากนี้ในหมวด 9 แล้ว ยังมีมาตราในหมวดอื่นที่เกี่ยวข้องดังนี้คือ

มาตรา 10 การจัดการศึกษาให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกัน สำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐานไม่น้อยกว่าสิบสองปี (หมวด 2 สิทธิและหน้าที่ทางการศึกษา)

มาตรา 15 การจัดการศึกษามีสามรูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย (หมวด 3 ระบบการศึกษา)

มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด (หมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษา)

มาตรา 25 การจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบอย่างพอเพียงและมีประสิทธิภาพ เช่น ห้องสมุดประชาชน ศูนย์กีฬาและนันทนาการ เป็นต้น (หมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษา)

มาตรา 29 การสร้างเครือข่ายการศึกษา โดยให้สถานศึกษาร่วมกับบุคคล ครอบครัวยุวมชน องค์กรต่างๆ เพื่อพัฒนาชุมชน และมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การพัฒนาระหว่างชุมชน (หมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษา)

มาตรา 41 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นมีสิทธิจัดการศึกษาในระดับใดระดับหนึ่งหรือทุกระดับตามความพร้อม ความเหมาะสม และความต้องการภายในท้องถิ่น (หมวด 5 การบริหารและการจัดการศึกษา)

สำหรับหมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ประกอบด้วยมาตราที่ 63- 69 สำหรับมาตราทั้ง 7 ในหมวด 9 สามารถถอดเป็นนโยบายได้ 6 เรื่อง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2543) ดังนี้

จากมาตรา 63, 66 เป็นนโยบาย รวม 3 เรื่อง

1. นโยบายการจัดสรรคลื่นความถี่เพื่อการศึกษา
2. นโยบายเครือข่ายสารสนเทศเพื่อการศึกษา
3. นโยบายการศึกษาตลอดชีวิต

จากมาตรา 64, 65, 67 เป็นนโยบาย รวม 2 เรื่อง

4. นโยบายส่งเสริมการผลิตและพัฒนาสื่อสิ่งพิมพ์และซอฟต์แวร์ทางการศึกษา
5. นโยบายการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

จากมาตรา 68, 69 เป็นนโยบาย 1 เรื่อง

6. นโยบายการระดมทุนและกฎหมายการจัดตั้งกองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

จากเอกสารนโยบายเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ของสถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543) ได้กำหนดนิยามปฏิบัติการของคำว่า เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา หมายถึง ระบบการประยุกต์ผลิตผลทางวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรม ผสมผสานกับหลักการทางสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา มาใช้ในการศึกษาเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยครอบคลุมการจัดและออกแบบระบบ พฤติกรรม เทคนิคและวิธีการ การสื่อสาร การจัดสภาพแวดล้อม การจัดการเรียนการสอน และการประเมิน

สืบเนื่องจากกระบวนการของการปฏิรูปการศึกษาไทย กระทรวงศึกษาธิการจึงได้อาศัยความตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในบทเฉพาะกาลมาตรา 74 กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้มีหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 โดยยึดหลักความมีเอกภาพด้านนโยบายและมีความหลากหลายในด้านการปฏิบัติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544) โดยแบ่งมาตรฐานการเรียนรู้เป็น 4 ช่วงชั้น คือ ช่วงชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 1-3 ช่วงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ช่วงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 และช่วงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 และได้แบ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้เป็น 8 กลุ่มได้แก่ 1) ภาษาไทย 2) คณิตศาสตร์ 3) วิทยาศาสตร์ 4) สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 5) สุขศึกษาและพลศึกษา 6) ศิลปะ 7) การงานอาชีพและเทคโนโลยี และ 8) ภาษาต่างประเทศ

สำหรับสาระการเรียนรู้ที่ 7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้สนองตอบต่อการพัฒนาเยาวชนให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องและตลอดชีวิต โดยได้ระบุสาระที่สำคัญเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศไว้ในหลักสูตรอย่างชัดเจนซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกช่วงชั้น และสืบเนื่องจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในหมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ได้ส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงนโยบายระดับกระทรวงศึกษาธิการ ในการเร่งพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังจะเห็นได้ในหัวข้อถัดไป

## 2.4 นโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ (2543)

ผลจากการปฏิรูปการศึกษาและกระแสแห่งการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีการศึกษา ทำให้กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศระดับกระทรวง (2543) โดยได้กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่า

กระทรวงศึกษาธิการจะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสร้างความเป็นเลิศในด้านการบริหาร การเรียนการสอนและการบริการประชาชน โดยการพัฒนาระบบข้อมูลสารสนเทศ ระบบสื่อประสม ติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายที่มีสมรรถนะสูง จัดเก็บ ประมวลผล ข้อมูลสารสนเทศ พัฒนาบุคลากร และปรับปรุงโครงสร้างองค์กร เพื่อให้เป็นประโยชน์ในการพัฒนาการศึกษา การศาสนา ศิลปวัฒนธรรม การกีฬา และการให้บริการประชาชนแบบเบ็ดเสร็จ รวดเร็ว ถูกต้อง ทันสมัย ได้ประโยชน์ก่อปรด้วยจริยธรรมอย่างแท้จริง

นอกจากโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand) ซึ่งดำเนินการโดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติแล้ว ทางกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดให้มี “โครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อใช้งานตามโครงการยกระดับมาตรฐานคุณภาพของโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร และส่วนภูมิภาค” ที่เรียกว่า

“โครงการ Resource Center” (กรมสามัญศึกษา, 2542) โดยได้เริ่มดำเนินการมานับตั้งแต่เดือน ธันวาคม 2542 จนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน ดังนี้

1. เพื่อให้โรงเรียนมีแหล่งบริการด้านการอ่าน และการค้นคว้าหาความรู้ที่เป็นปัจจุบัน ของนักเรียนและครู-อาจารย์
2. เพื่อพัฒนาให้ครูในโรงเรียนมีความรู้ ความสามารถในการใช้และผลิตสื่อการสอนโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย
3. เพื่อพัฒนาปรับปรุงรูปแบบการสอนให้มีมาตรฐานสูงขึ้นทัดเทียมโรงเรียนที่มีชื่อเสียง อยู่ในความนิยมของผู้ปกครอง

สำหรับการดำเนินงาน แบ่งโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการออกเป็น 2 ลักษณะกล่าวคือ

1. โรงเรียนพี่ชาย ซึ่งได้รับการติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้การเชื่อมต่อด้วยสายสัญญาณแบบวงจรเช่า
2. โรงเรียนลูกชาย ได้รับการติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ตโดยใช้การเชื่อมต่อสายโทรศัพท์ผ่านเครือข่าย SchoolNet@1509 และผ่านทางหมายเลข 1224 โดยใช้โครงข่ายของ บมจ. ทศท. คอร์ปอร์เรชั่น ในการเชื่อมต่อจากศูนย์กลางกระทรวงศึกษาธิการไปยังศูนย์จังหวัดและกระจายไปยังโรงเรียนทุกระดับในจังหวัดโดยสามารถเรียกเข้าใช้งานภายในเครือข่ายที่เลขหมาย 1224

ข้อมูลจากรายงานกรณีศึกษาเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตของประเทศไทย Bits and Bahts:

Thailand Case Study โดย International Telecommunication Union เมื่อเดือนมีนาคม 2545 เกี่ยวกับจำนวนสถาบันการศึกษาที่เข้าถึงการใช้อินเทอร์เน็ตมีดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนสถานศึกษา ครูอาจารย์ และนักเรียน ที่เข้าถึงการใช้อินเทอร์เน็ต ข้อมูลในปี 2543 (อ้างถึงใน International Telecommunication Union, 2545)

ระดับของสถานศึกษา	จำนวนสถานศึกษา	จำนวนครูอาจารย์	จำนวนนักเรียน	จำนวนสถานศึกษาที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์	จำนวนสถานศึกษาที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต
ประถมศึกษา	30,715	361,967	4,654,080	23,698 (77%)	686 (2.2%)
มัธยมศึกษา	2,669	126,385	2,580,759	2,430 (91%)	1,182 (44%)
ระดับอุดมศึกษา	เอกชน 50 แห่ง รัฐ 24 แห่ง	340 (ข้อมูลปี 2542)	1,013,888	(100%)	(100%)

จากตารางที่ 3 เห็นได้ว่าการศึกษาขั้นพื้นฐานยังไม่สามารถเข้าถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างทั่วถึงและเท่าเทียมกัน ดังจะเห็นได้จากข้อมูลยังคงมีโรงเรียนอีกร้อยละ 56 ที่ยังไม่ได้เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับการมีเครื่องคอมพิวเตอร์ของสถานศึกษาระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา จากตารางจะเห็นว่ามียุทธศาสตร์ 77 และร้อยละ 91 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าสถานศึกษาส่วนใหญ่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ในโรงเรียน อย่างไรก็ตามข้อมูลดังกล่าวไม่ได้ให้รายละเอียดถึงจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อโรงเรียนที่ชัดเจน ซึ่งอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการแปลความหมายได้

## 2.5 นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษา (e-Education) จากนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (IT 2010)

e-Education ในเอกสารนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ ระยะ พ.ศ. 2544-2553 ระบุว่า การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษา มีความหมายครอบคลุมการพัฒนาและประยุกต์สารสนเทศ (Information) และความรู้ (Knowledge) เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีสติปัญญาและความเอื้ออาทร เพื่อรองรับการพัฒนาและการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในเศรษฐกิจแห่งความรู้ (Knowledge-Based Economy) ทั้งนี้จะส่งเสริมให้มีการพัฒนา ประยุกต์ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการสร้าง ต่อยอด และเผยแพร่ความรู้สารสนเทศ

วิสัยทัศน์การพัฒนา คือ การพัฒนาและประยุกต์สารสนเทศและความรู้เพื่อพัฒนาการศึกษาของชาติ และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อเตรียมความพร้อมและเพิ่มขีดความสามารถสู่การเป็นเศรษฐกิจและสังคมฐานความรู้

การดำเนินการ อยู่ภายใต้กรอบหลัก 3 ประการคือ

1. กรอบคิดการสร้างมูลค่าเพิ่ม
2. กรอบคิดการสร้างความเท่าเทียม
3. กรอบคิดการพัฒนาก้าวกระโดด

เป้าหมายการพัฒนา มี 3 ประการคือ

1. พัฒนาและเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรมนุษย์เพื่อพัฒนาประเทศสู่การเป็นเศรษฐกิจและสังคมแห่งการเรียนรู้
2. การสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึง และใช้ประโยชน์จากสารสนเทศและความรู้ เพื่อสนับสนุนการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และการเรียนรู้ตามอัธยาศัย

- ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาสาระทางการศึกษา และฐานความรู้ในทุกๆ ด้าน รวมทั้งเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

สำหรับการวางยุทธศาสตร์เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย กำหนดยุทธศาสตร์หลัก 3 ประการซึ่งเปรียบเป็นฐานรากของนโยบาย ได้แก่

- ยุทธศาสตร์ด้านการบริหารนโยบายและการบริหารจัดการ (Policy and Management)
- ยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ และการส่งเสริมอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Infrastructure and Industries)
- ยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development)

จากกรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (IT 2010) นำไปสู่แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2545 – 2549 ซึ่งประกอบด้วยยุทธศาสตร์ 7 ประการ ได้แก่ 1) การพัฒนาอุตสาหกรรม ICT เพื่อให้เป็นผู้นำในภูมิภาค 2) การใช้ ICT เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของคนไทยและสังคมไทย 3) การปฏิรูปและการสร้างศักยภาพการวิจัยและพัฒนา ICT 4) การยกระดับศักยภาพพื้นฐานของสังคมไทยเพื่อการแข่งขันในอนาคต 5) การพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการเพื่อมุ่งขยายตลาดต่างประเทศ 6) การส่งเสริมผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อมให้ใช้ ICT และ 7) การนำ ICT มาใช้ประโยชน์ในการบริหารและการให้บริการของภาครัฐ

### 2.5.1 โครงข่ายการศึกษาแห่งชาติ (EdNet)

ระบบเครือข่ายการศึกษาแห่งชาติ เป็นการรวมระบบเครือข่ายของกระทรวงศึกษาธิการ และทบวงมหาวิทยาลัย (ตามโครงสร้างกระทรวงเดิม ก่อนการปรับเปลี่ยนตาม พระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวง พ.ศ. 2546) รวมทั้งโครงการ SchoolNet ในความดูแลของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติให้เป็นหน่วยงานหลักทางด้านจัดการศึกษาเพียงหน่วยงานเดียว ซึ่งการเชื่อมระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาที่มีอยู่ มีรายละเอียดดังนี้

- ระบบ SchoolNet ซึ่งปัจจุบันให้บริการแก่สถานศึกษาประมาณ 4,800 แห่ง ซึ่งเป็นโครงการในความดูแลของศูนย์เทคโนโลยีและอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติ(NECTEC) สำนักงานพัฒนาวิทยา



ศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้โอนเข้าสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เมื่อ 2 กันยายน 2546 และจะใช้เครือข่ายของ MoeNet ของกระทรวงศึกษาธิการต่อไป

2. ระบบ UniNet ของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (หน่วยงานเดิมคือทบวงมหาวิทยาลัย ก่อนการประกาศใช้ พ.ร.บ. ระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ เมื่อ 7 กรกฎาคม 2546) ซึ่งปัจจุบันให้บริการครอบคลุมมหาวิทยาลัยในสังกัดของรัฐ 24 แห่ง มหาวิทยาลัยเอกชน 4 แห่ง สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล 40 แห่ง สถาบันราชภัฏ 36 แห่ง ในอนาคตจะรวมหน่วยงานจัดการศึกษาอุดมศึกษาอื่นๆ ด้วย ได้แก่ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎ โรงเรียนนายร้อยตำรวจ ฯลฯ

3. ระบบ MoeNet ของกระทรวงศึกษาธิการ เป็นระบบที่ให้บริการหน่วยงานของกระทรวงศึกษาธิการเป็นหลัก และได้ขยายบริการให้สถานศึกษาต่างๆ ประมาณ 200 แห่ง

## 2.6 สรุปกรอบกลยุทธ์ของนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ

จากการศึกษานโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชาติของประเทศไทย และประเทศต่างๆ รวมทั้งเอกสารที่เกี่ยวข้องพบว่า ส่วนใหญ่ในนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับภาคการศึกษาจะมุ่งเน้นกลยุทธ์การพัฒนาไปยัง 4 กลยุทธ์หลักด้วยกันได้แก่

1. โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ (Information Infrastructure) เพื่อการเชื่อมโยงเครือข่ายและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อันรวมถึงการเพิ่มปริมาณฮาร์ดแวร์ และการสร้างระบบเครือข่ายโทรคมนาคมที่สนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ในโรงเรียน ชุมชน และบ้าน

2. การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Development) เน้นที่เยาวชน เพื่อเตรียมความพร้อมของพวกเขามีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งนี้ครูผู้สอนเป็นอีกกลุ่มเป้าหมายหนึ่ง เนื่องจากครูเป็นหัวใจสำคัญของการปฏิรูปการศึกษา และเป็นส่วนสำคัญของกระบวนการเรียนการสอนซึ่งจะพัฒนาเยาวชนต่อไป การฝึกอบรมครูจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ ทั้งครูประจำการและนักศึกษาฝึกหัดครู และบุคลากรที่ทำงานฝ่ายสนับสนุนด้านเทคโนโลยีในโรงเรียน

3. การพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน (Curriculum Development) ที่มีการบูรณาการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน รวมทั้งการพัฒนาเนื้อหาความรู้ในรูปแบบของดิจิทัลให้มีมากขึ้นเพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้

4. การบริหารการเงินและแหล่งทรัพยากรต่างๆ (Financing and resource development) ด้านการเงินเป็นสิ่งที่ต้องแยกออกมาจากงานวางแผน เนื่องจากในระดับนโยบายส่วนใหญ่จะระบุว่าจะบูรณาการงบประมาณในการสนับสนุนด้านเทคโนโลยีมาจากงบประมาณส่วนใด

ความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศได้เพิ่มบทบาทขึ้นในการพัฒนาประเทศทั้งทางด้านการศึกษาและด้านต่างๆ ของประเทศไทยมากยิ่งขึ้น ดังเห็นได้จากการให้ความสำคัญของรัฐในนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ โครงการ SchoolNet Thailand พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2543 แต่ทั้งนี้เทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทสำหรับภาคการศึกษาเป็นระยะเวลาสิบกว่าปี อย่างไรก็ตามพบว่า การดำเนินการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน หรือการเผยแพร่เทคโนโลยีในโรงเรียนนั้นยังขาดการดำเนินการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง และการติดตามผล อีกทั้งยังขาดการศึกษาวิจัยในระดับชาติ อันน่าจะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนาต่อไป นอกจากนี้มีข้อสังเกตคือ การใช้เทคโนโลยีในโรงเรียนขาดการวางแผนในระดับกระทรวง และโรงเรียนที่ชัดเจน แม้ว่าจะมีนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ IT 2000 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 จากการศึกษาเอกสารพบว่า กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวง ในปี พ.ศ. 2543 และได้ผนวกเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเป็นยุทธศาสตร์หนึ่งของการปฏิรูปการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในนโยบายระดับกรมสามัญ (กรมสามัญ ก่อนการประกาศยุบรวมกับสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ เป็น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ตามพระราชบัญญัติบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ เมื่อ 7 กรกฎาคม 2546)

การพัฒนาโรงเรียนไปตามนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชาตินั้นจำเป็นต้องดำเนินการที่สอดคล้อง โดยโรงเรียนจำเป็นต้องมีการวางแผนการใช้เทคโนโลยีในระยะยาว และแผนปฏิบัติการในระยะสั้นด้วย สำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาต่อแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในโรงเรียน ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมของโรงเรียนให้เกิดขึ้นตามกรอบกลยุทธ์ทั้งสี่ด้าน

### 3. ทฤษฎีการเปลี่ยนแปลง

#### 3.1 หลักการของการเปลี่ยนแปลง

นักการศึกษาทางด้านการเปลี่ยนแปลงการศึกษาหลายท่าน (Fullan และ Stiegelbauer, 1991; Havelock, 1995; Miles, 1996) ได้กล่าวถึง การเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาว่าเป็นสิ่งที่ซับซ้อนและจำเป็นต้องมีความเข้าใจว่า การเปลี่ยนแปลงได้เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว แต่ต้องใช้เวลา มีกระบวนการของการเปลี่ยนแปลง นักการศึกษา 2 ท่านคือ Hall และ Hord (2000) ได้เสนอหลักการของการเปลี่ยนแปลงจากแบบแผนต่างๆ ที่ได้จากการศึกษาสังเกตในการวิจัย โดยเสนอหลักการสำคัญ 12 ข้อของการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างความเข้าใจ และสร้างการรับรู้ที่ถูกต้อง ซึ่งอาจจะ

ไม่ครอบคลุมความเป็นไปได้ของการเปลี่ยนแปลงของทุกๆ แห่งครบทั้งหมด แต่ครอบคลุมและเน้นถึงการเปลี่ยนแปลงในทุกระดับนับแต่ระดับบุคคล องค์กร และระบบ

- หลักการที่ 1 การเปลี่ยนแปลงเป็นกระบวนการ ไม่ใช่เป็นแค่เหตุการณ์
- หลักการที่ 2 มีความแตกต่างกันระหว่างการพัฒนานวัตกรรมกับการส่งเสริมการใช้ นวัตกรรม
- หลักการที่ 3 องค์กรจะไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง จนกระทั่งบุคคลที่ทำงานอยู่ในองค์กรมีการเปลี่ยนแปลง
- หลักการที่ 4 นวัตกรรมที่เข้ามานั้นมีลักษณะที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะ เป็นระยะเวลา แหล่งทรัพยากร และความพยายามในการส่งเสริมการใช้
- หลักการที่ 5 การแทรกแซงเป็นการกระทำและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นกุญแจที่ทำให้กระบวนการเปลี่ยนแปลงประสบความสำเร็จ
- หลักการที่ 6 ถึงแม้ว่าระบบการบริหารแบบบนสู่ล่าง หรือจากล่างไปข้างบนจะมีผลดี แต่ มุมมองในตามแนวราบดีที่สุด
- หลักการที่ 7 ผู้บริหารที่มีภาวะผู้นำเป็นสิ่งสำคัญทำให้เกิดความสำเร็จในการเปลี่ยนแปลงระยะยาว
- หลักการที่ 8 อำนาจ สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้ส่วนหนึ่ง
- หลักการที่ 9 โรงเรียนเป็นหน่วยเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลง
- หลักการที่ 10 ทีมงานทั้งหมดมีส่วนร่วมในการสนับสนุน ส่งเสริมการเปลี่ยนแปลง
- หลักการที่ 11 การแทรกแซงที่เหมาะสมช่วยลดการคัดค้านของการเปลี่ยนแปลง
- หลักการที่ 12 บริบทของโรงเรียนมีอิทธิพลต่อกระบวนการเปลี่ยนแปลง เช่น ปัจจัยทางด้านกายภาพ ได้แก่ ขนาดของโรงเรียน จำนวนบุคลากร แหล่งทรัพยากร นโยบาย โครงสร้างและตารางการทำงานของบุคลากร ปัจจัยทางด้านบุคลากร ได้แก่ ทักษะคติ ความเชื่อ การเห็นคุณค่า

### 3.2 กระบวนการเปลี่ยนแปลง

การเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเป็นระยะๆ ในวงการศึกษ Van Horn (1991) เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษานั้นสามารถมองได้เป็นสองลักษณะด้วยกัน กล่าวคือ อันดับแรกมองเป็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งต้องมีการกำหนดเป้าหมายและระยะเวลา แบบที่สองมองเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะมีกระบวนการย่อยๆ อยู่มากมายภายใต้การเปลี่ยนแปลง

การเปลี่ยนแปลงใดๆ เป็นกระบวนการและจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการปรับเปลี่ยน (Fullan and Stiegelbauer, 1995) คำกล่าวนี้เป็นคำกล่าวที่ผู้ที่กำลังเกี่ยวข้องกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงจำเป็นต้องทำความเข้าใจ เพราะหากคิดว่าการเปลี่ยนแปลงใดๆ สามารถทำได้ในทันทีทันใด การเปลี่ยนแปลงนั้นจะสำเร็จได้ยาก และด้วยเหตุที่การเปลี่ยนแปลงสามารถสร้างความกดดันต่อกลุ่มบุคคลได้ หากขาดความเข้าใจแล้ว การเปลี่ยนแปลงจะขาดการสนับสนุนจากส่วนบุคคลได้ง่ายยิ่งขึ้น การเปลี่ยนแปลงนั้นมีผลกระทบทั้งสองด้าน (Salisbury, 1996) สามารถทำให้เกิดความตื่นตัว และเป็นสิ่งเร้าให้เกิดการตื่นตัว และอาจส่งผลบุคคลที่เกี่ยวข้องได้รับความเจ็บปวดได้ (Newton และ Tarrant, 1992)

Van Horn (1991) ได้แนะนำว่า การเปลี่ยนแปลงโรงเรียนด้วยเทคโนโลยีสมัยใหม่นั้น นักการศึกษาจะต้องพิจารณา 7 กระบวนการ ซึ่งทั้งกระบวนการทั้ง 7 นี้เป็นกระบวนการที่มีความต่อเนื่องกันเป็นวงจร มิใช่เส้นตรง ทั้ง 7 กระบวนการมีดังนี้

1. การนำเข้าทรัพยากรที่มีอยู่ (Importation) เป็นการนำทรัพยากรที่มีอยู่แล้วมาใช้ อาจจะมาจากรองเรียนอื่นๆ ธุรกิจต่างๆ พิพิธภัณฑ์ ห้องสมุด และมหาวิทยาลัย นักการศึกษาจะต้องผ่านการอ่าน ตรวจสอบ ประเมินหาความคิด วิธีการ สื่อที่ดีที่สุดเพื่อนำมาใช้เป็นแหล่งทรัพยากร
2. การรวบรวมสารสนเทศ (Information amassment) เนื่องจากเทคโนโลยีสมัยใหม่ต่างๆ มีความสามารถในการบรรจุเก็บรวบรวมข้อมูลได้มากมาย เช่น CD-ROM Disc ดังนั้นการเก็บรวบรวมข้อมูลจึงเป็นสิ่งที่สำคัญ แต่การทำดัชนีค้นหาข้อมูล และสื่อต่างๆ ให้ได้ง่ายต่อการเข้าถึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นที่สุด
3. ความสามารถในการเข้าถึง (Accessibility) ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ เป็นสิ่งที่จำเป็นต่อผู้ใช้มากที่สุด

4. การเชื่อมโยง (Linkage) เทคโนโลยีใหม่จำเป็นต้องเชื่อมโยงกับหลักสูตร และเป้าหมายวัตถุประสงค์ของหลักสูตรจะต้องเชื่อมโยงกับการใช้สื่อที่เป็นแหล่งทรัพยากร
5. การตรวจสอบ (Monitoring) กระบวนการทั้งหมดนี้จำเป็นต้องมีการตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง
6. การสนับสนุน (Support) ลักษณะงานที่ซ้ำซากจำเจและการจัดการบริหารในรายละเอียดเล็กๆ น้อยๆ เป็นส่วนที่สามารถทำลายความสามารถของบุคคลในการทำงานได้ ดังนั้นบุคลากรต้องได้รับการสนับสนุนให้มีการจัดสภาพงานใหม่เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงในอนาคต โดยการลดจำนวนและปริมาณงานประเภทที่ซ้ำซาก และการจัดการในรายละเอียดลง เช่น การลดปริมาณงานที่ใช้กระดาษลง
7. การวางแผน (Planning) การเปลี่ยนแปลงนั้นจำเป็นต้องมีแผนการที่รอบคอบ ทั้งการทบทวนหลักสูตร หรือแผนงานด้านการเงิน ดังนั้นนักการศึกษาอาจจำเป็นต้องพึ่งผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก เช่น จากธุรกิจและทางการทหารเพื่อช่วยการวางแผนกลยุทธ์

ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงจำเป็นต้องมาจากระดับองค์การ หรือจากฝ่ายบริหาร และในระดับบุคคลด้วยที่ช่วยกันสร้างให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ครูแต่ละคนจะต้องสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีและยอมรับเทคโนโลยีเพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน ดังจะได้กล่าวต่อไปในหัวข้อการเปลี่ยนแปลงระดับบุคคล โดยภาพรวมแล้วนักศึกษามองกระบวนการเปลี่ยนแปลงเป็นหลายระยะด้วยกัน

ดังได้กล่าวแล้วว่าการเปลี่ยนแปลงเป็นกระบวนการ และมีระยะเวลาในการดำเนินการ นักการศึกษาหลายท่านที่ได้ศึกษาและอธิบายไว้ดังนี้ Fullan และ Stiegelbauer (1995: 48) ได้กล่าวถึงกระบวนการเปลี่ยนแปลงว่ามี 3 ระยะด้วยกัน ซึ่งสอดคล้องกับความคิดของ Hopkins (1971: 7 อ้างถึงใน Drury, 1995) และ Miles (1986 อ้างถึงใน Hopkins and others, 1997: 73)

ระยะเริ่มแรก (Initiation) หรือการยอมรับเข้าไปในองค์การ ในระยะนี้ประกอบด้วยกระบวนการที่จะนำไปสู่การเริ่มต้น รวมทั้งการตัดสินใจยอมรับหรือดำเนินการเปลี่ยนแปลง

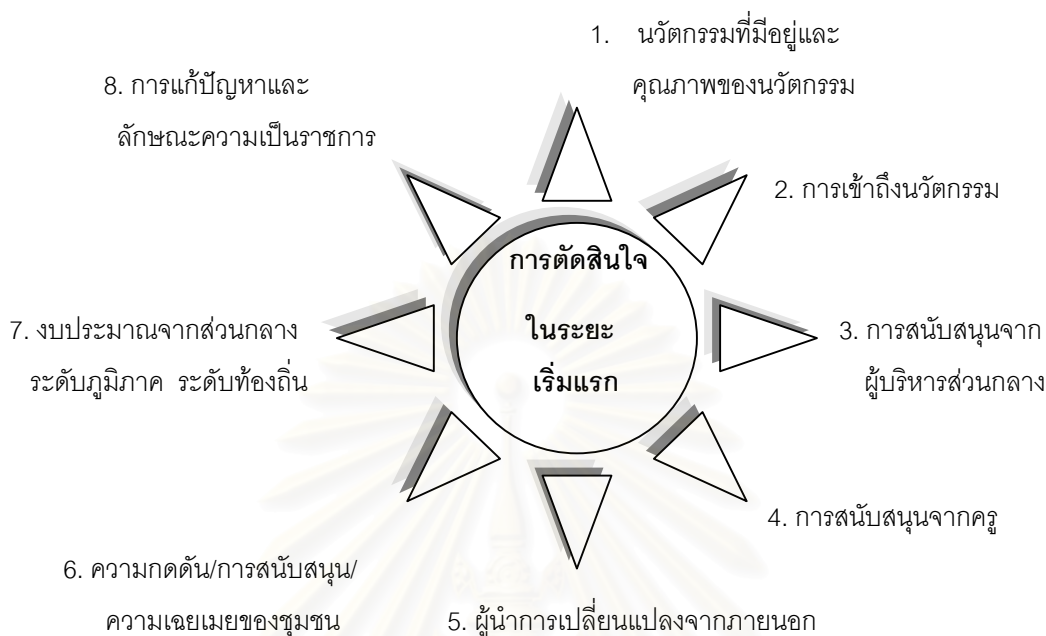
ระยะที่ 2 เป็นระยะการส่งเสริมการใช้ (Implementation) ซึ่งมีการสนับสนุนส่งเสริมให้มีการใช้เกิดขึ้น (โดยทั่วไปมักจะใช้เวลาสองปีแรกหรือสามปีแรกในการใช้) ซึ่งในระยะนี้เกี่ยวข้องกับความพยายามให้มีประสบการณ์ครั้งแรกในการใช้ หรือปฏิรูปเพื่อไปสู่การปฏิบัติแบบใหม่

ระยะที่ 3 ระยะดำเนินการต่อเนื่อง (Continuation) หรือระยะเป็นส่วนหนึ่งขององค์การ ระยะนี้เป็นการสร้างความร่วมมือ มีการใช้อย่างเป็นกิจวัตรจนรวมเข้าเป็นส่วนหนึ่งของสถาบัน

ในแต่ละระยะของกระบวนการเปลี่ยนแปลง Fullan และ Stiegelbauer ได้ระบุปัจจัยที่มีผลต่อระยะแต่ละระยะไว้ และเขาเน้นว่า การเปลี่ยนแปลงนี้เป็นกระบวนการ ไม่ใช่เป็นแค่เหตุการณ์ ดังนั้นในแต่ละระยะจึงมีความซับซ้อน และมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องแตกต่างกันดังนี้

1. **ระยะเริ่มแรก** ในระยะเริ่มแรกนี้เป็นกระบวนการที่นำไปสู่การตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมขององค์การ ซึ่งอาจมีมากมายหลายรูปแบบด้วยกัน การเปลี่ยนแปลงอาจเกิดจากการเห็นคุณค่าทางการศึกษา หรือตรงกับความต้องการ แต่ทั้งนี้ก็ได้เกิดจากเหตุนี้เท่านั้น ในขั้นนี้ การเปลี่ยนแปลงอาจเกิดจากปัจจัยหลายปัจจัยที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้หรือไม่ก็ได้ ดังที่ Fullan และ Stiegelbauer ได้ระบุ 8 ปัจจัยที่มีผลในขั้นการเริ่มต้นนี้ 1) นวัตกรรมที่มีอยู่และคุณภาพของนวัตกรรม (Existence and quality of innovation) 2) การเข้าถึงนวัตกรรม (Access to innovation) 3) การสนับสนุนจากผู้บริหารส่วนกลาง (Advocacy from central administration) 4) การสนับสนุนจากครู (Teacher advocacy) 5) ผู้นำการเปลี่ยนแปลงจากภายนอก (External change agents) 6) ความกดดัน/การสนับสนุน/ความเฉยเมย ของชุมชน (Community Pressure/Support/Apathy) 7) งบประมาณจากส่วนกลาง ระดับภูมิภาค ระดับท้องถิ่น (New Policy-Funds : Federal/ State/ Local) 8) การแก้ปัญหา และลักษณะความเป็นราชการ (Problem-solving and bureaucratic orientations)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภาพที่ 1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระยะการเริ่มต้น (Fullan and Stiegelbauer, 1995: 50)

ส่วน Miles (1986 อ้างถึงใน Hopkins et al. 1997: 73) ได้สรุปปัจจัยที่ทำให้เกิดความ  
สำเร็จในระยะเริ่มต้น ซึ่งมีบางส่วนที่คล้ายคลึงกับ Fullan ดังนี้

1. นวัตกรรม ซึ่งเกี่ยวพันกับตัวแทนระดับท้องถิ่น และเป็นที่ต้องการระดับท้องถิ่น
2. มีวิธีการที่ชัดเจน และมีการวางโครงสร้างที่ดีในการเปลี่ยนแปลง
3. มีผู้สนับสนุน หรือผู้ที่เข้าใจในนวัตกรรมและสามารถให้การสนับสนุนได้
4. การเริ่มต้นเข้าสู่นวัตกรรม เป็นลักษณะจากระดับบนสู่ระดับล่าง (Top-down)  
เป็นวิธีการที่ถูกต้องภายใต้เงื่อนไขในระยะนี้

**2. ระยะส่งเสริมการใช้** เป็นระยะที่มีการส่งเสริมการใช้นวัตกรรมของสมาชิกในสังคม  
Fullan และ Stiegelbauer (1995: 68) ได้ระบุปัจจัยหลักที่มีผลต่อระยะการสนับสนุนนี้ โดยแบ่ง  
ออกเป็น 3 ด้านด้วยกัน ปัจจัย 4 ข้อแรกเกี่ยวข้องกับลักษณะของตัวนวัตกรรมเอง ส่วนอีก 5 ข้อ  
เกี่ยวข้องกับระดับการสนับสนุนการใช้นวัตกรรม ดังแผนภาพที่ 2

### ลักษณะของนวัตกรรม

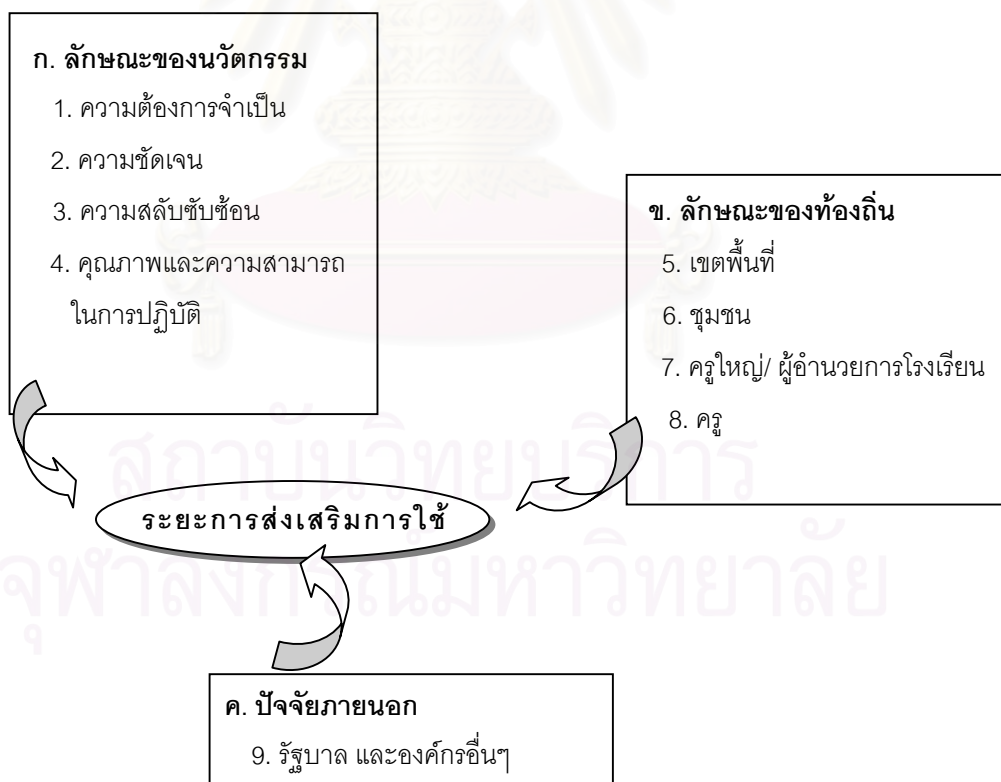
1. ความต้องการจำเป็น (Need)
2. ความชัดเจน (Clarity)
3. ความสลับซับซ้อน (Complexity)
4. คุณภาพของนวัตกรรมและความสามารถในการปฏิบัติ (Quality/Practicality)

### ลักษณะของท้องถิ่น

5. เขตพื้นที่ (District)
6. ชุมชน (Community)
7. ครูใหญ่/ ผู้อำนวยการโรงเรียน (Principal)
8. ครู (Teacher)

### ปัจจัยภายนอก

9. รัฐบาล และองค์กรอื่นๆ (Government and other agencies)



แผนภาพที่ 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการส่งเสริมการใช้ (Fullan and Stiegelbauer, 1995: 68)



ในระยะส่งเสริมการใช้ เป็นระยะที่อยู่ในกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่ได้รับความสนใจมากที่สุด เนื่องจากเป็นช่วงของความพยายามในการใช้นวัตกรรม Miles (1986 อ้างถึงใน Hopkins et al.1997: 74) กล่าวถึงระยะนี้ว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการสนับสนุนส่งเสริมการเปลี่ยนแปลงนี้ เป็นเงื่อนไขภายในโรงเรียน และความกดดันและการสนับสนุนจากภายนอก ซึ่งขั้นนี้อยู่ในช่วงของความตึงเครียดและความเข้าใจ มีความสำเร็จบางส่วนเกิดขึ้น และมีการมอบหน้าที่ในการทำงานให้กลุ่มครู และ Miles ได้กล่าวถึงกิจกรรมหลักที่เกิดขึ้นในระยะการสนับสนุนนี้ว่าเป็นการวางแผนไปสู่ความสำเร็จ การพัฒนาและการสนับสนุนของคณะกรรมการ การตรวจสอบความก้าวหน้าและเอาชนะอุปสรรค

ปัจจัยหลักในการสร้างความสำเร็จในระยะการส่งเสริมการใช้ตามแนวคิดของ Miles (1986 อ้างถึงใน Hopkins et al.1997: 74) มีดังนี้

1. สร้างหน้าที่ที่กระจ่างชัดของบุคลากร ผู้ร่วมงาน (หัวหน้า ผู้ประสานงาน ที่ปรึกษาภายนอก)
2. มีการร่วมควบคุมการสนับสนุน (การใช้วิธีการจากระดับบนสู่ระดับล่าง ไม่ถูกต้องในระยะนี้) โดยการข้ามลำดับอำนาจการควบคุมงานที่ดี
3. การผสมผสานความกดดัน และยืนยันในการทำในสิ่งที่ถูกต้อง และการสนับสนุน
4. การพัฒนาและการสนับสนุนบุคลากร และการสนับสนุนการฝึกอบรมระหว่างการทำงาน (ผู้ประสานงานภายนอกหรือภายใน หรือผู้ประสานงานที่ต้องสร้างความสามารถของบุคลากรและองค์กร)
5. ให้การตอบแทนครูในช่วงแรกของกระบวนการ (ให้อำนาจ ความสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน ให้การช่วยเหลือต่อความต้องการของสมาชิก ให้ความช่วยเหลือในห้องเรียน ลดภาระงาน ให้การสนับสนุนด้านอุปกรณ์ ขยายแหล่งทรัพยากร)

ปัจจัยหลักในมุมมองของ Miles นั้นเป็นการมองจากภายในโรงเรียนระดับผู้บริหาร ที่ต้องให้ความสำคัญเพื่อสนับสนุนให้เกิดการใช้นวัตกรรมนั้นๆ ต่างจาก Fullan และ Stiegelbauer ที่มองปัจจัยโดยรวมโดยพิจารณาทั้งจากนวัตกรรม และการสนับสนุนจากระดับต่างๆ และ Fullan ยังให้ความสำคัญกับผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) ที่มีส่วนในการส่งเสริมการใช้ในระดับท้องถิ่นอันได้แก่ 1) ครู 2) ครูใหญ่ หรือผู้อำนวยการโรงเรียน 3) นักเรียน 4) ผู้บริหารเขตพื้นที่ 5) ที่ปรึกษาของสถานศึกษา และ 6) ชุมชน ซึ่งรวมถึงผู้ปกครองของนักเรียน

3. **ระยะดำเนินการต่อเนื่อง** (Continuation) หรือที่ Miles เรียกว่า ระยะความเป็นสถาบันหรือระยะสถาบัน (Institutionalization) ระยะนี้เป็นระยะที่เกิดขึ้นจากผลการสนับสนุนส่งเสริมที่ดีพอ และเพียงพอ ไม่มีการขาดหายไปของผู้สนับสนุนระดับต่างๆ ตามที่ Fullan และ Stiegelbauer ได้ระบุไว้ ส่วน Huberman and Miles (1984 อ้างถึงใน Fullan and Stiegelbauer, 1995: 89) ได้เน้นว่าระยะนี้จะเกิดขึ้นได้หรือไม่นั้นเป็นผลเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงที่ได้มีการฝังตัวหรือมีการสร้างโครงสร้างไว้ ไม่ว่าจะนโยบาย งบประมาณ ระยะเวลา หรืออื่นๆ ในระยะการส่งเสริมการใช้ และต้องใช้เวลาในการสร้างกลุ่ม critical mass ในระดับผู้บริหารและครู ที่มีทักษะและมีการมอบหมายด้านการเปลี่ยนแปลง และมีการสร้างกระบวนการสำหรับการช่วยเหลือที่ต่อเนื่อง เช่น การฝึกอบรม โดยเฉพาะการให้การสนับสนุนครูและผู้บริหารกลุ่มใหม่ ส่วน Salisbury (1996) เห็นว่า การศึกษาว่าอะไรที่จะต้องเกิดการเปลี่ยนแปลงนั้นยังไม่เพียงพอ ส่วนที่ยู้งยากกว่านั้นคือการทำให้การเปลี่ยนแปลงนั้นมีการปฏิบัติ และใช้จนกลายเป็นส่วนหนึ่งขององค์การ

Miles (1986 อ้างถึงใน Hopkins et al.1997: 74) ยังได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมอีกว่า ความล้มเหลวที่เกิดขึ้นในการเปลี่ยนแปลงเกิดจากความไม่เข้าใจแต่ระยะของการเปลี่ยนแปลงว่ามีลักษณะที่แตกต่างกัน ซึ่งต้องการกลยุทธ์ที่แตกต่างกันในการไปสู่ความสำเร็จ สำหรับระยะนี้ Miles ได้กล่าวถึง กิจกรรมหลักของระยะนี้ไว้ว่า 1) องค์การและแหล่งทรัพยากรต่างๆ ต้องให้คำเน้ถึงถึงการเปลี่ยนแปลงในเชิงโครงสร้างของโรงเรียนเป็นสำคัญ 2) ขจัดกาแข่งขัน หรือข้อขัดแย้งในการปฏิบัติออกไป 3) พยายามให้มีการเปลี่ยนแปลงในหลักสูตรและการสอนในห้องเรียนอย่างเข้มแข็งและมั่นคง 4) ส่งเสริมเกิดการใช้ที่แพร่หลายในโรงเรียนและในห้องถิ่น และ 5) ผู้สนับสนุน หรือผู้อำนวยการควมสะดวกทำหน้าที่ให้คำแนะนำแก่ครู

ดังจะเห็นได้ว่ากระบวนการเปลี่ยนแปลงนั้นเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและเกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น ซึ่งเป็นการตัดสินใจยอมรับในระดับสูงที่นำมาซึ่งความเปลี่ยนแปลงขององค์การ และในระยะของการสนับสนุนส่งเสริมให้สมาชิกในระบบสังคมมีการใช้นวัตกรรมนี้เองที่มีความข้องเกี่ยวกับการยอมรับของบุคคลในการที่จะใช้หรือไม่ใช้นวัตกรรมนั้น กระบวนการยอมรับนวัตกรรมเป็นกระบวนการที่มีซับซ้อนเช่นกัน และยังแบ่งออกเป็นหลายชั้น

จากการศึกษาพบว่า การเปลี่ยนแปลงที่ประสบความสำเร็จขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน ดังต่อไปนี้ 1) การสนับสนุนจากผู้บริหาร (Lumely, 1995; Dean, 1997) 2) การพัฒนาบุคลากร (Lumley, 1995; Dillon; 1997) 3) การมีส่วนร่วมของครูในการวางวิสัยทัศน์ (Dean, 1997) 4) วิสัยทัศน์ของผู้บริหาร (Lumeley, 1995)

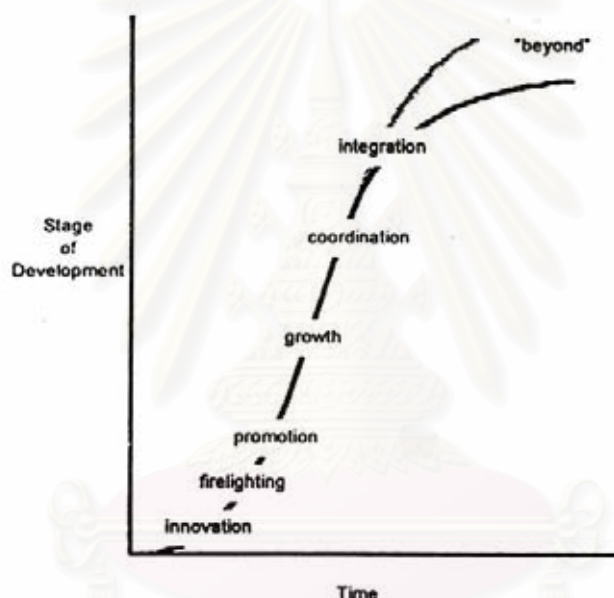
Lumley (1995) ได้ศึกษากระบวนการเปลี่ยนแปลงและผลการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นผลจากความพยายามของโรงเรียนระดับประถมศึกษาแห่งหนึ่งที่ริเริ่ม สนับสนุนส่งเสริม และรวบรวมหลักสูตรของสถาบัน การใช้ตารางโปรแกรมศูนย์สื่อที่ยืดหยุ่น บทสรุปที่ได้จากการศึกษาเชิงคุณภาพของ Lumley ระบุว่า

1. สถาบันแห่งนี้ เกิดกลุ่มผู้นำ 3 ทีมซึ่งประกอบด้วย 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ 2) ผู้นำครู 3) ผู้ช่วยศูนย์สื่อ ซึ่งทั้งสามทีมนี้เป็นทีมที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
2. คุณภาพของบุคลากร อันเป็นผลมาจากการพัฒนาบุคลากรของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ เป็นสิ่งที่จำเป็นในการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
3. การพัฒนาบุคลากรที่ดีของศูนย์สื่อ โดยการพัฒนาเจ้าหน้าที่ธุรการมาเป็นผู้ช่วยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ เพียงคนเดียวอาจไม่เพียงพอต่อการสนับสนุนบทบาทและหน้าที่ในศูนย์สื่อได้

Huberman และ Miles (1984 อ้างถึงใน Fullan and Hargreaves, 1992: 2) ได้ระบุว่า กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงในการศึกษาเฉพาะกรณีโรงเรียน 12 แห่งไว้ว่า หากดูโดยภาพรวม สิ่งที่สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงของนวัตกรรมจะอยู่ได้หรือไม่ ขึ้นอยู่กับจำนวนและคุณภาพของสิ่งที่ช่วยเหลือสนับสนุนที่ผู้ใช้จะได้รับในกระบวนการเปลี่ยนแปลง รูปแบบของสิ่งที่ช่วยเหลือสนับสนุนมีหลายรูปแบบด้วยกัน สิ่งที่ช่วยเหลือสนับสนุนสำคัญๆ อยู่ในรูปของ การประชุมภายนอก (external conferences) การได้รับการฝึกอบรมในระหว่างการทำงาน (in-service training sessions) การเยี่ยมชม (visits) โครงสร้างของคณะกรรมการ (committee structures) การประชุมในทีม (team meetings) และมีสิ่งที่ช่วยเหลืออื่นๆ อาจอยู่ในรูปของด้าน วัสดุอุปกรณ์ หรือการเป็นที่ปรึกษา ให้คำปรึกษา

### 3.3 ขั้นของการพัฒนา และการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของโรงเรียนนั้น เป็นส่วนที่สร้างความเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน หากพิจารณาที่กลุ่มเป้าหมายแล้ว ผลของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจะตกอยู่กับนักเรียนผู้ซึ่งจะได้รับประโยชน์จากการใช้ แต่อย่างไรก็ตามกลุ่มบุคคลที่จะต้องข้องเกี่ยวกับเทคโนโลยี และเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์แก่นักเรียน คงหลีกเลี่ยงกลุ่มครูไปไม่ได้ การเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นในโรงเรียน มีลำดับขั้นตอนของการเปลี่ยนแปลงในแต่ละขั้นดังที่ Ridgway และ Passey (1995) ได้เสนอขั้นของการพัฒนาโรงเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ (Stages of school IT development) ด้วยการอธิบายความเป็นไปในแต่ละขั้นตอนดังนี้

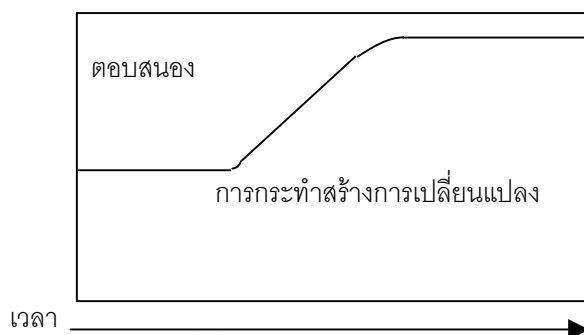


แผนภาพที่ 3 ขั้นการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน (Ridgway and Passey, 1995)

ในขั้นแรกเป็นขั้นทำความรู้จักเทคโนโลยีสารสนเทศและวิธีใช้ (Innovation) ต่อมาเป็นขั้นการจุดประกาย (firelighting) บุคคลกลุ่มแรกพยายามแนะนำชักชวนให้บุคคลอื่นใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยสร้างอิทธิพลเหนือผู้อื่น ถัดมาเป็นขั้นการสนับสนุนส่งเสริม (Promotion) ขั้นนี้จะเริ่มมีกลุ่มที่ใช้มากขึ้นทางโรงเรียนเริ่มจัดการสนับสนุนการใช้อย่างแข็งขัน และต่อมาจะเข้าถึงขั้นการเติบโต (Growth) เป็นขั้นที่ครูในโรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในวงกว้างขึ้น จนถึงขั้นร่วมมือ (Co-ordination) เกิดความร่วมมือกัน วางแผน ร่วมมือกันโดยคำนึงถึงการให้ความสำคัญกับนักเรียนมากยิ่งขึ้น จนถึงขั้นบูรณาการ (Integration) มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน ในขั้นนี้ถือได้ว่ามีการใช้คงที่ จนถึงขั้นขยายสูงขึ้น

จากการศึกษา Ridgway และPassey (1995) พบว่าโรงเรียนส่วนใหญ่ยังคงอยู่ในขั้นที่ 3 คือขั้นส่งเสริม หรือต่ำกว่านั้น คำถามที่เกิดขึ้นคือเพราะเหตุใดการเปลี่ยนแปลงจึงไปไม่ถึงจุดหมาย อุปสรรคนั้นเกิดจากอะไร แม้จะเป็นที่ทราบกันดีจากผลการศึกษาว่า การสนับสนุนด้านงบประมาณจะเป็นส่วนที่สำคัญ แต่ปัจจัยที่จะส่งผลในระยะแรกของการตัดสินใจ อันนำไปสู่การยอมรับ การปฏิบัติ และการเปลี่ยนแปลงในลำดับต่อมานั้นประกอบไปด้วยทั้งปัจจัยด้านตัวบุคคล นวัตกรรม ระบบสังคม นโยบาย การสนับสนุนจากผู้บริหารส่วนกลาง ผู้นำการเปลี่ยนแปลงจากภายนอก ความกดดัน การสนับสนุน ความเฉยเมยของชุมชน (Fullan และ Stiegelbauer, 1995) อย่างไรก็ตามกระบวนการเปลี่ยนแปลงนั้นเป็นการเดินทางที่ต้องใช้ระยะเวลานานในการเห็นผลสำเร็จ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องดังกล่าวแล้วนั้นมีส่วนในการสร้างการเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้น (Fullan, 1996) Salisbury (1996) กล่าวว่าหากมีความเข้าใจลักษณะของรูปแบบ และแรงขับเคลื่อนของกระบวนการเปลี่ยนแปลงเพื่อสร้างความเป็นไปได้ในการจัดการโดยการวางแผนดำเนินการ จะดีกว่าการที่ปล่อยให้การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างผิวเผิน แต่ชั่วระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งจะไม่ทำให้เกิดการปฏิบัติที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้อย่างแท้จริง

สำหรับลักษณะของการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนนั้น Newton and Tarrant (1992) ได้แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะด้วยกันคือ แบบตอบสนอง (reactive) กับแบบกระทำเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลง (proactive) ในโรงเรียนที่ใช้เวลาในการปฏิบัติและพยายามทำให้เกิดการใช้สิ่งนั้นๆ เพียงเพื่อเป็นการตอบสนองต่อกลุ่มคนที่ต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การเปลี่ยนแปลงแบบนี้จึงเกิดขึ้นเฉพาะกรณีต่อกรณี หรือเหตุการณ์ต่อเหตุการณ์เท่านั้น แต่สำหรับการเปลี่ยนแปลงแบบกระทำเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงนั้น คือโรงเรียนใช้เวลาและมีการใช้ในทางที่ดี โดยการอุทิศเวลาให้ต่อการกระทำเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลง สิ่งที่สำคัญที่สุดคือการกำหนดระยะเวลาในการปฏิบัติเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงตามที่ได้มีการตั้งวัตถุประสงค์ไว้ Newton and Tarrant (1992) ได้เสนอกราฟที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงตามระยะเวลาตามลักษณะของการเปลี่ยนแปลงดังที่ได้กล่าวไว้แล้ว ดังนี้



ภาพที่ 4 ลักษณะของการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน (Newton และ Tarrant, 1992)

จากภาพที่ 4 ในช่วงแรกที่ทางโรงเรียนวางแผนในขั้นเริ่มต้นของการใช้นวัตกรรมเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงนั้นเป็นก้าวที่เล็กๆ จากนั้นการเปลี่ยนแปลงจะก้าวเร็วขึ้น โดยในขั้นเริ่มต้นจะต้องมีความคิดในทางบวกว่าการเปลี่ยนแปลงเป็นสิ่งที่ดี (positive reason for change) และต้องหลีกเลี่ยงลักษณะการคิดแบบตอบสนองในช่วงแรก ซึ่งทำให้การดำเนินการไม่ต่อเนื่องและให้ผลลัพธ์ที่ตรงกันข้ามกับการมุ่งเพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลง ซึ่งมีความยั่งยืน และส่งผลได้มากกว่าในระยะยาว อย่างไรก็ตาม ก่อนเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นในองค์การจำเป็นต้องมีการวัดผลองค์การ (organisational evaluation) เพื่อที่จะสร้างความกระแ้างถึงที่มาขององค์กร (มาจาก ณ จุดใด) และองค์กรอยู่ ณ จุดใดก่อนที่จะเปลี่ยนแปลง (Newton and Tarrant, 1992)

### 3.4 ผู้บริหารโรงเรียนในฐานะผู้นำการเปลี่ยนแปลง

ในกระบวนการเปลี่ยนแปลง และการเผยแพร่นวัตกรรมนั้นสามารถแบ่งกลุ่มบุคคลออกได้เป็น 4 กลุ่มดังนี้ กลุ่มผู้มีอำนาจตัดสินใจ กลุ่มผู้นำการเปลี่ยนแปลง กลุ่มผู้ยอมรับ/ไม่ยอมรับ และกลุ่มผู้มีอิทธิพลจากภายนอก การศึกษาวิจัยส่วนใหญ่มุ่งเน้นศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับระดับการยอมรับนวัตกรรมของกลุ่มผู้ยอมรับ/ไม่ยอมรับ แต่การศึกษาเฉพาะที่ผู้ยอมรับหรือไม่ยอมรับนั้น ไม่สามารถช่วยอธิบายหรือทำความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงหรือกระบวนการเผยแพร่ นวัตกรรมทั้งหมดได้ เนื่องจากยังมีกลุ่มบุคคลอื่นที่สำคัญและเป็นวงล้อของการสร้างการเปลี่ยนแปลง ซึ่งคือ ผู้นำการเปลี่ยนแปลง (change agent) และจากการศึกษาของ Organizational Development Resource Inc. (ODR อ้างถึงใน Salisbury, 1996) พบว่า ความสำเร็จของการเปลี่ยนแปลงนั้นขึ้นอยู่กับความสำเร็จในการปฏิบัติงานของกลุ่มบุคคล 4 กลุ่มด้วยกัน คือ ผู้ให้การสนับสนุน ผู้นำการเปลี่ยนแปลง ผู้สนับสนุนซึ่งไม่มีอำนาจในการตัดสินใจ และกลุ่มเป้าหมาย

อย่างไรก็ตามนักการศึกษาหลายท่านเห็นว่า ไม่ว่าใครในระบบสังคมสามารถเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลงได้ (Fullan and Stiegelbauer, 1995; Hall และ Hord, 2001)

ผู้นำการเปลี่ยนแปลง หรือตัวกลางเผยแพร่นวัตกรรมเป็นสื่อบุคคลที่มีอิทธิพลสูงต่อการสร้างการยอมรับนวัตกรรมให้เกิดขึ้นในระดับองค์กรและบุคคล Rogers (1983) กล่าวว่า ผู้นำการเปลี่ยนแปลงเป็นบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจต่อนวัตกรรมของบุคคลอื่นในสังคม และเป็นสื่อกลางเชื่อมต่อระหว่างองค์กร กับบุคคล แต่ในความหมายที่ Havelock และ Zlotolow (1995) กล่าวถึง คือเป็นบุคคลที่สร้างการเปลี่ยนแปลง หรือนำนวัตกรรมเข้ามาในสังคมนั้นๆ ซึ่งหากพิจารณาที่ Havelock และ Zlotolow ได้ให้คำนิยามไว้ นั้น ผู้นำการเปลี่ยนแปลงไม่จำเป็นต้องมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของบุคคลอื่น แต่เป็นผู้ริเริ่ม หรือเป็นกลุ่มนวัตกรรม

ในกระบวนการเผยแพร่วัตกรรม นักการศึกษา Rogers (1983) ได้กล่าวถึงบทบาทของผู้นำการเปลี่ยนแปลงไว้ 7 ข้อดังนี้

1. สร้างความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลง ผู้นำการเปลี่ยนแปลงจะต้องมีส่วนช่วยให้สมาชิกในสังคมรับรู้ความจำเป็นที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งทางเลือกใหม่เป็นทางออกในการแก้ปัญหา และให้ความช่วยเหลือแก่สมาชิกโดยทำให้เขาเกิดความเชื่อว่าเขามีความสามารถในการแก้ปัญหานั้นได้
2. สร้างความสัมพันธ์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ผู้นำการเปลี่ยนแปลงจะต้องสร้างความสัมพันธ์อันดีให้เกิดขึ้นภายในกลุ่มบุคคลในสังคม สร้างความน่าเชื่อถือ ไว้วางใจ
3. วิเคราะห์แก้ปัญหาของกลุ่มบุคคล นั่นคือมีหน้าที่รับผิดชอบต่อการวิเคราะห์ แก้ปัญหา โดยมองสถานการณ์ของปัญหาที่เกิดขึ้นจากมุมมองของบุคคลในสังคม และช่วยให้พวกเขามองเห็นปัญหาด้วยตัวเอง
4. สร้างความตั้งใจในการเปลี่ยนแปลง ตัวแทนต้องสร้างแรงจูงใจให้เกิดความสนใจต่อนวัตกรรม แต่ต้องมุ่งไปที่ความจำเป็นของกลุ่มบุคคล มากกว่ามุ่งไปที่นวัตกรรมเป็นศูนย์กลาง
5. เปลี่ยนจากความตั้งใจให้เกิดการกระทำที่เปลี่ยนแปลง โดยให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำจากความต้องการของกลุ่มบุคคล
6. สร้างความมั่นคงในการยอมรับนวัตกรรมและป้องกันไม่ให้เกิดการเปลี่ยนจากการยอมรับเป็นเลิกรับ

7. สร้างความสำเร็จในขั้นสุดท้ายของความสัมพันธ์ เปลี่ยนความเชื่อมั่นของกลุ่มบุคคล  
ต่อนวัตกรรมมาให้กลุ่มบุคคลมีความเชื่อมั่นวางใจในตนเองในการใช้นวัตกรรม

ส่วน Havelock และ Zlotolow (1995) ได้ระบุว่า ลักษณะของผู้จัดการเปลี่ยนแปลงนั้น มี 4 ลักษณะด้วยกันคือ ผู้ที่เป็นเหตุหรือเป็นตัวเร่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (catalyst) ผู้ที่แก้ปัญหา (solution giver) ผู้ที่ให้ความช่วยเหลือในกระบวนการเปลี่ยนแปลง (process helper) และผู้ที่เชื่อมโยงระหว่างแหล่งทรัพยากร (resource linker) จากลักษณะทั้ง 4 นี้ผู้ที่ผู้จัดการเปลี่ยนแปลงจึงต้องเป็นทั้งผู้ริเริ่ม และช่วยเหลือให้เกิดการเปลี่ยนแปลง และทำให้บุคคลอื่นเกิดการยอมรับต่อสิ่งใหม่นั้น ส่วน Harter (1995) ได้ศึกษารูปแบบของผู้จัดการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา พบว่าแบ่งได้เป็น 3 แบบคล้ายคลึงกับของ Havelock ได้แก่ แบบเป็นตัวแทนในการเผยแพร่ (dissemination model) แบบเป็นตัวแทนในการอำนวยความสะดวก (facilitation model) และแบบเป็นผู้นำทางนวัตกรรม (innovation model)

Havelock ยังได้แนะนำวิธีการหรือขั้นตอนในการวางแผนเพื่อการเปลี่ยนแปลงโดยผู้จัดการเปลี่ยนแปลงไว้ 7 ขั้นตอนด้วยกันคือ

1. Care – ผู้จัดการเปลี่ยนแปลงจำเป็นต้องพิจารณาสิ่งรอบตัวและฟังข้อคิดเห็นของจากสมาชิกในระบบที่มีความคิดเห็นต่างกัน ก่อนที่จะตัดสินใจว่าอะไรควรเป็นสิ่งที่ควรให้ความสนใจและพิจารณา
2. Relate – ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาตามมา นั่นคือต้องเกี่ยวข้องทำงานกับใครบ้าง และเกี่ยวข้องได้อย่างไร และกลุ่มที่จะเข้าไปนั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไร
3. Examine – เป็นการตรวจสอบ หรือวินิจฉัยว่าปัญหาคืออะไร
4. Acquire – ค้นหาคำตอบที่จะแก้ไขปัญหา นั้น ต้องเข้าถึงแหล่งข้อมูล หรือกลุ่มบุคคลที่จะสามารถทำให้ช่วยแก้ปัญหาได้ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของกลุ่มบุคคล การเงิน เทคโนโลยี หรืออื่นๆ
5. Try – สร้างความพยายามในการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด
6. Extend – ขยายการใช้นวัตกรรมออกไปยังสมาชิกในระบบ
7. Renew – ดำเนินการเพื่อให้คงไว้ซึ่งผลของการใช้ต่อเนื่องไป มีการตรวจสอบหรือปรับ

ใหม่



นักการศึกษาบางกลุ่มได้นิยามคำใหม่ เรียกว่า ผู้สนับสนุนการเปลี่ยนแปลง (Change facilitator) เพื่อหลีกเลี่ยงความหมายของผู้นำการเปลี่ยนแปลงซึ่งโดยทั่วไปแล้วให้ความหมายในลักษณะของผู้ที่มีอำนาจ มีการติดต่อสื่อสารทางเดียว เป็นวิธีการที่ใช้อำนาจบังคับ ซึ่ง Hall และ Hord (1987) อ้างถึงใน Fung, 1995) ให้เหตุผลไว้ และเห็นว่าหน้าที่ของผู้สนับสนุนการเปลี่ยนแปลง ให้ความหมายในการช่วยเหลือให้ผู้อื่นได้เข้าสู่การคิดถึงความเกี่ยวข้องของพวกเขากับนวัตกรรม ซึ่งต่อมาพวกเขาจะมีประสิทธิภาพและมีทักษะในการใช้นวัตกรรมใหม่นั้นได้

Hall และ Hord (2001) ได้กล่าวถึงการแทรกแซง (Intervention) ที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการเปลี่ยนแปลงว่า คือการกระทำที่ผ่านการวางแผน หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นซึ่งไม่ได้วางแผนล่วงหน้ามาก่อนที่มีอิทธิพลต่อบุคคลในกระบวนการเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้การแทรกแซงดังได้กล่าวนี้ข้อมูลจากงานวิจัยและจากการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนที่ประสบผลสำเร็จนั้นได้แสดงให้เห็นว่า ผู้บริหารโรงเรียนเป็นตัวเร่งและผู้สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงของแต่ละแห่ง (Sharan, 1995 อ้างถึงใน Telem, Barta, และ Levin, 1997; Hall และ Hord, 2001) ทั้งนี้ Hall และ Hord (2001) ได้เสนอการแทรกแซง ตามวัตถุประสงค์ของการกระทำ 6 ประการด้วยกันซึ่งเป็นการสรุปผลจากงานวิจัยที่ผ่านมา ได้แก่

- 1) การพัฒนา การประกาศ และการสื่อสารสร้างวิสัยทัศน์ร่วม ที่ต้องการเปลี่ยนแปลง
- 2) การวางแผน และการจัดหาแหล่งทรัพยากร
- 3) การจัดการพัฒนาการเรียนรู้ของทรัพยากรบุคคล
- 4) การตรวจสอบความก้าวหน้า
- 5) การจัดความช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง
- 6) การสร้างบริบทที่สนับสนุนการเปลี่ยนแปลง

งานวิจัยของ Gall (1986) อ้างถึงใน Strudler, 1996) ได้ศึกษาการทำงานของผู้ประสานงานด้านเทคโนโลยี (Technology Coordinatiore) ในฐานะผู้นำการเปลี่ยนแปลงโดยวิเคราะห์กลยุทธ์ ทักษะที่ใช้ และผลลัพธ์ของการทำงานนั้น ผลการวิจัยพบว่า กลยุทธ์ที่ใช้มีการอบรมครู ให้ความช่วยเหลือปัญหาทางด้านเทคนิค และจัดโปรแกรมการสอนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และให้การสนับสนุนและส่งเสริมครู ผลที่ได้รับจากการทำงานมีผลต่อครูในโรงเรียนจากการเพิ่มทักษะความสามารถทางด้านการใช้คอมพิวเตอร์และสร้างความพร้อมที่จะพัฒนาต่อไป มีการดำเนินตามเป้าหมายของโรงเรียน ครูในโรงเรียนมีความพึงพอใจและพร้อมที่จะพัฒนาต่อไป และยังเพิ่มความมั่นใจในการก้าวหน้าทางวิชาชีพให้กับครูอีกด้วย ส่วนนักเรียนนั้นมีความสะดวกสบายในการใช้

คอมพิวเตอร์เพิ่มมากขึ้น จากการศึกษาพบว่าผู้ประสานงานรับรู้บทบาทของตนเองว่าเป็นตัวกลางส่งผ่าน

จากกระแสของการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีซึ่งส่งผลต่อการจัดการศึกษาในโรงเรียน ทำให้ผู้นำของโรงเรียนจำเป็นที่จะต้องมีความรู้ให้เท่าทันเพื่อใช้ในการบริหารจัดการโรงเรียน Bailey (1997) เสนอว่า ผู้นำของโรงเรียนหรือผู้นำทางด้านเทคโนโลยีจำเป็นต้องรู้สิ่งต่างๆ 10 ประการในการเตรียมพร้อมโรงเรียนในศตวรรษที่ 21 อย่างไรก็ตาม Bailey เห็นว่าไม่มีผู้นำคนใดที่จะมีความรู้ทั้งหมด การทำงานเป็นทีมจึงเป็นสิ่งจำเป็น รายละเอียดมีดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลง ผู้นำจะไม่สามารถสร้างการเปลี่ยนแปลงได้หากขาดความเข้าใจถึงธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงและกระบวนการเปลี่ยนแปลง ซึ่งต้องเข้าใจทั้ง 3 ด้านได้แก่ การเปลี่ยนแปลงระดับบุคคล การเปลี่ยนแปลงระดับองค์กร และการเปลี่ยนแปลงทางด้านวัฒนธรรม ดังนั้นก่อนที่จะนำเทคโนโลยีใดๆ เข้ามาใช้ในโรงเรียน ผู้นำจำเป็นต้องทำความเข้าใจถึงลักษณะของการเปลี่ยนแปลง และปฏิกริยาที่บุคคลจะตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง

2. การวางแผนการใช้เทคโนโลยี โรงเรียนจำเป็นต้องมีแผนในการใช้เทคโนโลยีในองค์กรของตนเพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงาน ควบคุมการทำงานให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน แผนการใช้เทคโนโลยีที่ดี

3. จริยธรรม การบูรณาการเทคโนโลยีนั้นไม่ได้เกี่ยวข้องกับเฉพาะกับการสอนนักเรียนให้สามารถใช้เทคโนโลยีได้เท่านั้น แต่ยังรวมถึงจริยธรรมในการเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีที่ดีด้วย เช่น มารยาทในการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4. การเรียนการสอน สิ่งที่ต้องให้ความสำคัญมากที่สุดคือการเรียนการสอน ซึ่งเน้นว่าครูและนักเรียนใช้เทคโนโลยีอย่างไรในห้องเรียน โดยส่วนใหญ่แล้วลักษณะการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนมีด้วยกัน 3 ลักษณะกล่าวคือ การสอนด้วยเทคโนโลยี หรือเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการสอน การสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยี หรือเทคโนโลยีเป็นวิชาหนึ่งในการสอน และการกระจายอำนาจการใช้เทคโนโลยี นั่นคือการให้นักเรียนได้ใช้เทคโนโลยี ซึ่งจะทำให้บทบาทของครูเปลี่ยนไป

5. ความปลอดภัยและความมั่นคง ความปลอดภัยจากการใช้เทคโนโลยี มีการออกแบบลักษณะทางกายภาพในการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับผู้ใช้ทั้งครูและนักเรียน ซึ่งจะทำให้ไม่มีผลเสียหรือการบาดเจ็บเกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยี เช่น อาการปวดกล้ามเนื้อ นอกจากนี้ความมั่นคงปลอดภัย และการดูแลรักษาเครื่องมืออุปกรณ์เป็นสิ่งจำเป็นด้วยเช่นกัน

6. หลักสูตรการสอน การบูรณาการหลักสูตรเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นมากกว่าการบูรณาการเทคโนโลยี การบูรณาการหลักสูตรนั้นจำเป็นต้องใช้ทีมงานจากหลากหลายสาขา และเพื่อให้มีการ

ใช้เทคโนโลยีในหลักสูตรอย่างทั่วถึง ทีมงานต้องมีการวางแผนงานร่วมกันในการสอน ครูผู้สอนต้องการการสนับสนุนจากเพื่อนร่วมงานด้วยกัน ผู้ปกครอง หัวหน้างาน และนักเรียน

7. การพัฒนาบุคลากร การพัฒนาบุคลากรเป็นส่วนหนึ่งของจุดเริ่มต้นที่จะสร้างความสำเร็จในการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียน

8. โครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ เป็นส่วนที่ช่วยให้เกิดการใช้เทคโนโลยีได้อย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น ผู้นำโรงเรียนหรือผู้นำทางด้านเทคโนโลยีต้องร่วมกันปรึกษากับสถาปนิกที่ออกแบบระบบในเรื่องเนื้อหา การวางสายเคเบิล ความปลอดภัย การวางสายไฟ และอื่นๆ

9. การสนับสนุนทางด้านเทคนิค โรงเรียนจำเป็นต้องมีผู้ที่จะช่วยเหลือครูในการใช้เทคโนโลยี โดยทั่วไปแล้วแบ่งออกเป็น 3 แบบด้วยกันคือ ผู้ประสานงานด้านเทคโนโลยี ช่างเทคนิคที่ดูแลด้านการซ่อมบำรุง และบุคคลอื่นที่ให้การช่วยเหลือในการใช้เทคโนโลยี นอกจากนี้จะมีบุคลากรให้ความช่วยเหลือแล้ว การจัดตั้งเว็บไซต์ที่ให้ความช่วยเหลือแก่ครูในการใช้เทคโนโลยีก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ซึ่งอาจทำเป็นโครงการความร่วมมือกันระหว่างโรงเรียนหลายๆ แห่ง

10. ผู้นำทางด้านเทคโนโลยี ต้องมีความเข้าใจในการใช้เทคโนโลยี Bailey และ Lumley (1997 อ้างถึงใน Bailey, 1997) เห็นว่าผู้นำทางด้านเทคโนโลยีต้องมีทักษะต่างๆ ดังนี้

- 1) ทักษะการใช้เทคโนโลยี ผู้นำจำเป็นต้องเป็นตัวอย่างที่ดีในการใช้เทคโนโลยี
- 2) ทักษะการติดต่อกับผู้อื่น การติดต่อกับผู้อื่นเพื่อเป็นการประเมินการใช้เทคโนโลยี
- 3) ทักษะการวางหลักสูตร ผู้นำต้องเข้าใจการบูรณาการเทคโนโลยีในหลักสูตร
- 4) ทักษะการพัฒนาบุคลากร ผู้นำต้องเข้าใจว่าการพัฒนาบุคลากรนั้นมีความสำคัญต่อการใช้เทคโนโลยี
- 5) เรียนรู้ในการเป็นผู้นำ ผู้นำจะต้องเข้าใจภาพรวมทั้งหมด นั่นคือมีการคิดอย่างเป็นระบบ (systems thinking) ผู้นำต้องทำงานร่วมกับกลุ่มคนมากมายเพื่อทำให้เกิดการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียน

#### 4. การวางแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศระดับโรงเรียน

การเตรียมแผนการใช้เทคโนโลยีนั้นทางโรงเรียนต้องพิจารณาการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียนให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนมากที่สุด (Woolley, 1998) แผนการใช้เทคโนโลยีที่ดีจะต้องไม่เป็นรายการซื้อของที่ระบุประเภทของเทคโนโลยีที่ต้องการซื้อ เพื่อขอเงินงบประมาณสนับสนุนเท่านั้น เพราะการที่แผนการใช้เทคโนโลยีมุ่งเน้นไปที่ตัวเทคโนโลยีนั้น โดยใช้คำถามถามครูว่า ครูมีความต้องการเทคโนโลยีใด เพื่อไปเขียนแผนนั้นแสดงให้เห็นว่าคณะทำงานวางแผนการใช้เทคโนโลยีเข้าใจเป้าหมายของการวางแผนผิดไป เพราะเป้าหมายการวางแผนนั้นมุ่งเน้นไปที่

การพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งจัดว่าเป็นข้อผิดพลาดหนึ่งของการวางแผน (Edmin.com Technology Planning, 2000) นอกจากนี้ November (1997) เห็นว่าควรตั้งคำถามว่า “แนวคิดใดที่ยากต่อการสอน และข้อมูลประเภทใดที่จะทำให้ครูสามารถช่วยสอนแนวคิดนั้นได้ดียิ่งขึ้น หรือครูจะสามารถหาข้อมูลนั้นๆ ได้จากที่ใด” ซึ่งจากคำถามเหล่านี้จะทำให้ได้รับคำตอบที่จะนำไปสู่การวางแผนใช้สื่อและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องและตรงกว่าการคิดตั้งแต่เพียงคอมพิวเตอร์เท่านั้น

หนังสือ High Tech Schools: The Principal's Perspective ซึ่งเป็นเอกสารจากการประชุมของผู้เชี่ยวชาญในสาขาเทคโนโลยี การสื่อสาร การศึกษา และการวิเคราะห์แนวโน้ม ร่วมกับครูใหญ่จากโรงเรียนมัธยมศึกษา 46 แห่งจากทั่วประเทศ ในเดือนธันวาคม ปี 1984 เนื้อหาตอนหนึ่งได้กล่าวถึงความคิดเห็นต่อการพัฒนาโรงเรียนที่มีการใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งต้องให้ความสำคัญกับสิ่งต่อไปนี้ได้แก่

1. การพัฒนาวิชาชีพ (Professional Development) การฝึกอบรมครูให้มีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก
2. การวางแผน และการพัฒนาแผน (Planning and program development) เป็นการวางแผนการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียนในระยะยาว
3. การพัฒนาหลักสูตร (Curriculum development) เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนหลักสูตรการเรียนรู้
4. การเงินและการพัฒนาแหล่งทรัพยากร (Financing and resource development) การจัดการด้านการเงินและแหล่งทรัพยากรต่างๆ เป็นสิ่งสำคัญในการนำมาซึ่งงบประมาณในการสนับสนุนโครงการต่างๆ ทั้งการฝึกอบรม การจัดซื้ออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์

นักการศึกษาสองท่านคือ Peter Sibley และ Chip Kimball (Edmin.com Technology Planning, 2000) ได้พัฒนาหนังสือที่เกี่ยวกับการวางแผนเทคโนโลยีในโรงเรียนที่เรียกว่า the Primer ได้ให้ตัวอย่างข้อผิดพลาดทั่วไปที่พบในโรงเรียนได้แก่

- 1) การจำกัดผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในผลประโยชน์กับโรงเรียน (Stakeholders) ในการวางแผน
- 2) ขาดการติดต่อสื่อสารที่ดีระหว่างคณะผู้บริหารและกลุ่มผู้ที่มีเกี่ยวข้องในผลประโยชน์กับโรงเรียน การวางแผนที่สูงเกินไปในระยะแรก
- 3) ใช้เวลาในการวางแผนสั้นเกินไปทำให้ได้แผนงานที่ไม่ดีพอ

- 4) การพัฒนาแผนงานขาดการจำกัดความถึงเทคโนโลยีที่ใช้
- 5) การพัฒนาโครงการที่แคบเกินไป
- 6) มีการประเมินผลลัพธ์ที่ไม่ละเอียดพอ หรือไม่ป็นระบบ
- 7) ขาดความเข้าใจในการประมาณการงบประมาณ
- 8) การเขียนโครงการและงบประมาณที่กำหนดในแผนนั้นเน้นที่การซื้อคอมพิวเตอร์มากกว่าความต้องการของวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้และหลักสูตร
- 9) แผนการใช้เทคโนโลยีที่เขียนขึ้นมีลักษณะที่โดดเด่นจากโรงเรียนอื่นๆ ที่มีการปฏิรูปหรือจากแผนอื่นๆ

ผลจากงานวิจัยของ Hunt (1995) เป็นตัวอย่างข้อผิดพลาดของการวางแผนนโยบายและแผนการใช้เทคโนโลยีอีกตัวอย่างหนึ่ง Hunt ได้ศึกษาการวางแผนนโยบายการใช้เทคโนโลยีการศึกษาในโรงเรียนระดับท้องถิ่นของเขตการศึกษา โดยศึกษาเปรียบเทียบโรงเรียน 3 แห่งในเขตการศึกษา Illinois Large Unit Districts การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี cross-case analysis ผลการศึกษาพบว่า

- 1) การวางแผนนโยบายเทคโนโลยีการศึกษาเน้นไปที่เครื่องมือ ฮาร์ดแวร์ เช่น คอมพิวเตอร์ ไมโครคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ มากกว่าการมองเทคโนโลยีการศึกษาเป็นกระบวนการที่เป็นระบบในการทำให้เกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย
- 2) ผู้นำที่มีความกระตือรือร้นให้ความสนใจในการวางแผนนโยบายแต่ละเลยการกระจายอำนาจให้กับคณะกรรมการโรงเรียน
- 3) การวางแผนนโยบายขาดการพิจารณาถึงการได้รับเงินงบประมาณจากรัฐ
- 4) การวางแผนนโยบายขาดการพิจารณาถึงข้อมูลของนักเรียน
- 5) สืบเนื่องจากนโยบายเน้นไปที่เครื่องมือ ทำให้นักวางแผนให้ความสนใจในโครงการที่จะส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีน้อยลง ได้แก่ การพัฒนาบุคลากร งบประมาณ ประเด็นทางวัฒนธรรมในโรงเรียน
- 6) นักวางแผนให้ความสนใจในการสื่อสารเรื่องนโยบายเทคโนโลยีการศึกษาไปยังชุมชนรอบข้างน้อยมาก
- 7) นโยบายเทคโนโลยีการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของเรื่องกระบวนการทางการเมือง นั่นคือขึ้นอยู่กับศึกษานิเทศก์ที่ดูแลนโยบาย
- 8) คณะกรรมการของโรงเรียนไม่ได้เป็นตัวแทนที่ดีของชุมชนรอบโรงเรียน

สำหรับแผนการใช้เทคโนโลยีในแต่ละโรงเรียนจะมีความแตกต่างกันแล้วแต่เป้าหมายของแต่ละโรงเรียน แต่ ศูนย์การวางแผนเทคโนโลยีแห่งชาติ (The National Center for Technology Planing) ซึ่งเป็นองค์กรในประเทศสหรัฐอเมริกา ที่จัดตั้งขึ้นเพื่อให้คำแนะนำและเป็นแหล่งทรัพยากรสำหรับมลรัฐ เขตการศึกษา และโรงเรียนในการเขียนแผนการใช้เทคโนโลยี ได้ระบุว่าแผนที่ดีต้องประกอบด้วย

1. วิสัยทัศน์และพันธกิจ
2. มาตรฐานของการปฏิบัติ หรือมาตรฐานความเป็นเลิศตามที่ต้องการตามวิสัยทัศน์
3. วัตถุประสงค์ของการใช้เทคโนโลยี และกลยุทธ์
4. วิเคราะห์ความต้องการจำเป็น โดยระบุความต้องการทางด้านกายภาพต่างๆ เช่น ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และสภาพการใช้ ณ ปัจจุบัน
5. แผนการใช้เทคโนโลยี
6. แผนการทางด้านงบประมาณ และเงินทุนสนับสนุน
7. ระยะเวลาการปฏิบัติการตามแผน
8. การใช้และการซ่อมบำรุง
9. การสนับสนุนต่างๆ เพื่อให้เป็นไปตามแผน
10. การเข้าถึงและความเสมอภาคในการใช้
11. การตรวจสอบและประเมินผล

ทั้งนี้ในรายละเอียดนั้นแผนจะต้องให้ภาพวิสัยทัศน์ของการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียนที่ชัดเจน ใครจะเป็นผู้ที่ได้รับประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยี เพราะเหตุใดการใช้เทคโนโลยีจึงเกิดขึ้น ซึ่งจะได้จากการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น และจะมีอะไรเกิดขึ้นบ้าง อะไรที่จำเป็นต้องมีและเกิดขึ้นเมื่อมีการดำเนินงานตามแผน และสิ่งที่จะบุนั้นจะเกิดขึ้นเมื่อไร อย่างไร ซึ่งเป็นการกำหนดระยะเวลาในแผน และกลยุทธ์ในการดำเนินการด้วย ซึ่งการสนับสนุนให้เป็นตามแผนการนั้น อาจเป็นเรื่องการบูรณาการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน การพัฒนาครู การกระจายการใช้เทคโนโลยีให้ทั่วโรงเรียน ซึ่งอาจทำได้โดยการเรียนแบบ Project based learning ทั้งนี้ การกระจายการใช้คอมพิวเตอร์ไปยังห้องเรียนแต่ละห้องเรียนเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นของโรงเรียน (Maddox, 1991) ซึ่งเดิมนั้นคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมักจะอยู่ที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ November (1997) เห็นว่าการรวมเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพียงแห่งเดียวไม่สามารถที่จะทำให้เกิดการบูรณาการเทคโนโลยีในหลักสูตรได้อย่างทั่วถึง การกระจาย

คอมพิวเตอร์ในห้องเรียนและแหล่งการเรียนรู้ อย่างเช่น ห้องสมุด หรือศูนย์การเรียนรู้ด้วยตัวเอง จะทำให้ครูและนักเรียนมีการใช้เทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น (Van Horn, 1991) ทั้งนี้การใช้เทคโนโลยีโดยเฉพาะอินเทอร์เน็ต ทำให้นักเรียนสามารถแก้ไขปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง ด้วยข่าวสารข้อมูลจำนวนมากมายและรวมถึงการติดต่อสื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญจากทั่วโลก ซึ่งทำให้การเรียนรู้ไม่ได้จำกัดอย่างเดิม แต่ความจำเป็นของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ยังคงมีอยู่ในฐานะเป็นสถานที่ที่นักเรียนสามารถใช้เป็นศูนย์กลางในการทำงานตามโครงการที่ได้รับมอบหมาย (Guastaferrero, 1999) และการที่คอมพิวเตอร์ได้กระจายออกไปยังส่วนอื่นๆ ของโรงเรียนนั้นจะทำให้เกิดการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อย่างทั่วถึงมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้การเขียนแผนเทคโนโลยีจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากบุคคลหลายฝ่ายด้วยกัน เพื่อให้เกิดเป็นข้อตกลงร่วมกันในการปฏิบัติ และได้รับการสนับสนุนต่อไป ดังนั้นหากแผนถูกเขียนขึ้นโดยบุคคลหรือกลุ่มบุคคลเดียวจะทำให้ไม่สามารถสื่อสารและขยายการใช้เทคโนโลยีออกไปได้ ดังนั้นนอกจากการวางแผนระดับชาติจะมีความสำคัญแล้ว การวางแผนในโรงเรียนยังมีความสำคัญไม่แพ้กันเพราะเป็นหน่วยปฏิบัติให้เกิดการใช้เทคโนโลยีการศึกษาอย่างแท้จริง

เมื่อพิจารณาจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในหมวด 9 ที่ว่าด้วยเรื่องเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยเฉพาะในมาตรา 69 ซึ่งกล่าวถึงการจัดตั้งสำนักงานกลางด้านเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแล้วนั้น จำเป็นอย่างที่จะต้องทำงานเน้นหนักทางด้านการวางแผนนโยบายและแผนการใช้เทคโนโลยี ควบคู่ไปกับกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อให้เกิดการใช้เทคโนโลยีการศึกษาอย่างเป็นรูปธรรมมากที่สุด อีกทั้งจำเป็นต้องให้การสนับสนุนด้านวิจัยศึกษาทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาในภาพรวมระดับชาติ อาจอยู่ในรูปของหน่วยงานหนึ่ง หรือแยกออกเป็นหน่วยงานใหม่ที่เน้นหนักในการวิจัยทางด้านการศึกษาอย่างจริงจัง โดยครอบคลุมทุกเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในภาพรวมระดับชาติ ซึ่งจะทำให้ใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนนโยบายต่อไป นอกจากนี้ในมาตรา 63 ซึ่งเน้นในเรื่องการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีต่างๆ สำหรับภาคการศึกษานั้น จำเป็นที่จะต้องมีการวางแผนระดับชาติที่ชัดเจน เพื่อเป็นแนวทางไปยังสถาบันการศึกษา หน่วยงานด้านการศึกษาต่างๆ ได้ปฏิบัติตามโดยมีความสอดคล้องกับแผนระดับชาติและมีทิศทางไปในทางเดียวกันอย่างแท้จริง

## 5. การคาดการณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Technological Forecasting)

การคาดการณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยีเป็นการศึกษาในเชิงอนาคต เพื่อคาดคะเนถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตข้างหน้า Martino (1983) ได้อธิบายความหมายของคำว่า การคาดการณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Technological Forecasting) ไว้ในหนังสือ Technological Forecasting for Decision Making โดยเริ่มต้นที่ความหมายของคำว่า forecast ตามพจนานุกรม Webster ว่า หมายถึง “การคำนวณ หรือการคาดการณ์ ซึ่งอาจเป็นเหตุการณ์ในอนาคต หรือสภาพเงื่อนไข ซึ่งเป็นผลจากการศึกษาที่มีเหตุผลสมควร และการวิเคราะห์ข้อมูล” ความหมายนี้จึงหมายถึงการระบุถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และเมื่อนำคำนี้มารวมกับคำว่า technology จึงให้ความหมายว่า การคาดการณ์เกี่ยวกับอนาคตของลักษณะของการใช้เครื่องจักร กระบวนการ หรือเทคนิค

จากนิยามดังกล่าว การคาดการณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยี จะเกี่ยวข้องกับลักษณะของเทคโนโลยีใน 2 ลักษณะ กล่าวคือ

- 1) การคาดการณ์ที่เกี่ยวกับลักษณะการทำงาน เช่น ระดับของการปฏิบัติการ ที่เกี่ยวข้องกับความเร็ว กำลังงาน หรืออุณหภูมิ เป็นต้น
- 2) การคาดการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักร กระบวนการ หรือเทคนิค

การคาดการณ์เป็นการสร้างทางเลือกที่อาจเป็นไปได้ ซึ่งนักวางแผนจะได้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจและเตรียมการต่อไป สำหรับการคาดการณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยี ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบสำคัญ (Martino, 1983) ได้แก่

- 1) เวลาในการคาดการณ์ คือ เวลาในอนาคตที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจริง ซึ่งอาจหมายถึงเวลาใดเวลาหนึ่ง หรือระยะเวลาของเวลาที่จะเกิดขึ้น ทั้งนี้ในการศึกษาต้องระบุให้ชัดเจน
- 2) เทคโนโลยีที่ใช้ในการคาดการณ์ คำว่าเทคโนโลยีมีความหมายมากกว่าหมายถึงเครื่องจักร หรือฮาร์ดแวร์ โดยหมายรวมถึงวิธีการ และเทคนิคต่างๆ ด้วย ซึ่งจำเป็นต้องมีการอธิบายให้ครอบคลุมและแยกแยะให้ชัดเจน
- 3) ข้อความบ่งถึงลักษณะของเทคโนโลยี
- 4) ความน่าจะเป็นที่เกี่ยวข้องกับการคาดการณ์ ทั้งนี้การคาดการณ์อาจจะไปถึงความน่าจะเป็นของผลสำเร็จในแต่ละระดับ หรือระบุถึงความน่าจะเป็นที่จะเกิดผลสำเร็จในระยะเวลาที่แน่นอน หรือระบุถึงการกระจายความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้นในระยะเวลาที่เจาะจง หากไม่ได้มีการระบุความน่าจะเป็นไว้ จะเข้าใจว่าหมายถึง 100%



สำหรับเทคนิควิธีที่ใช้ในการคาดการณ์อาจทำได้หลายวิธี ได้แก่ การใช้วิธีการสำรวจ การใช้เทคนิค Delphi การคาดการณ์โดยการเปรียบเทียบ (Analogy) การสร้างสมการทำนาย เป็นต้น สำหรับการศึกษาวิจัยเรื่อง การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและแผนการเตรียมรับของผู้บริหารโรงเรียน ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554 ใช้วิธีการคาดการณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา โดยเน้นในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยศึกษาโดยวิธีสำรวจ ใช้แบบสอบถามในลักษณะตารางโดยการคาดคะเนเวลาที่เหตุการณ์นั้นๆ จะเกิดขึ้น (Roper และ Brophy, 1977 อ้างถึงใน Porter และคณะ, 1980)



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศและแผนการเตรียมรับของผู้บริหารโรงเรียนในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554” แบ่งการดำเนินการวิจัยเป็น 3 ขั้นตอนตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

#### **ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาวิเคราะห์นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศ คัดสรรต่างๆ**

การศึกษาขั้นแรกเป็นการศึกษาและวิเคราะห์นโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาระดับชาติจากประเทศคัดสรรต่างๆ โดยเน้นศึกษาในระดับมัธยมศึกษา วิเคราะห์ และสรุปเป็นเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา เพื่อนำไปพัฒนาเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญต่อไป

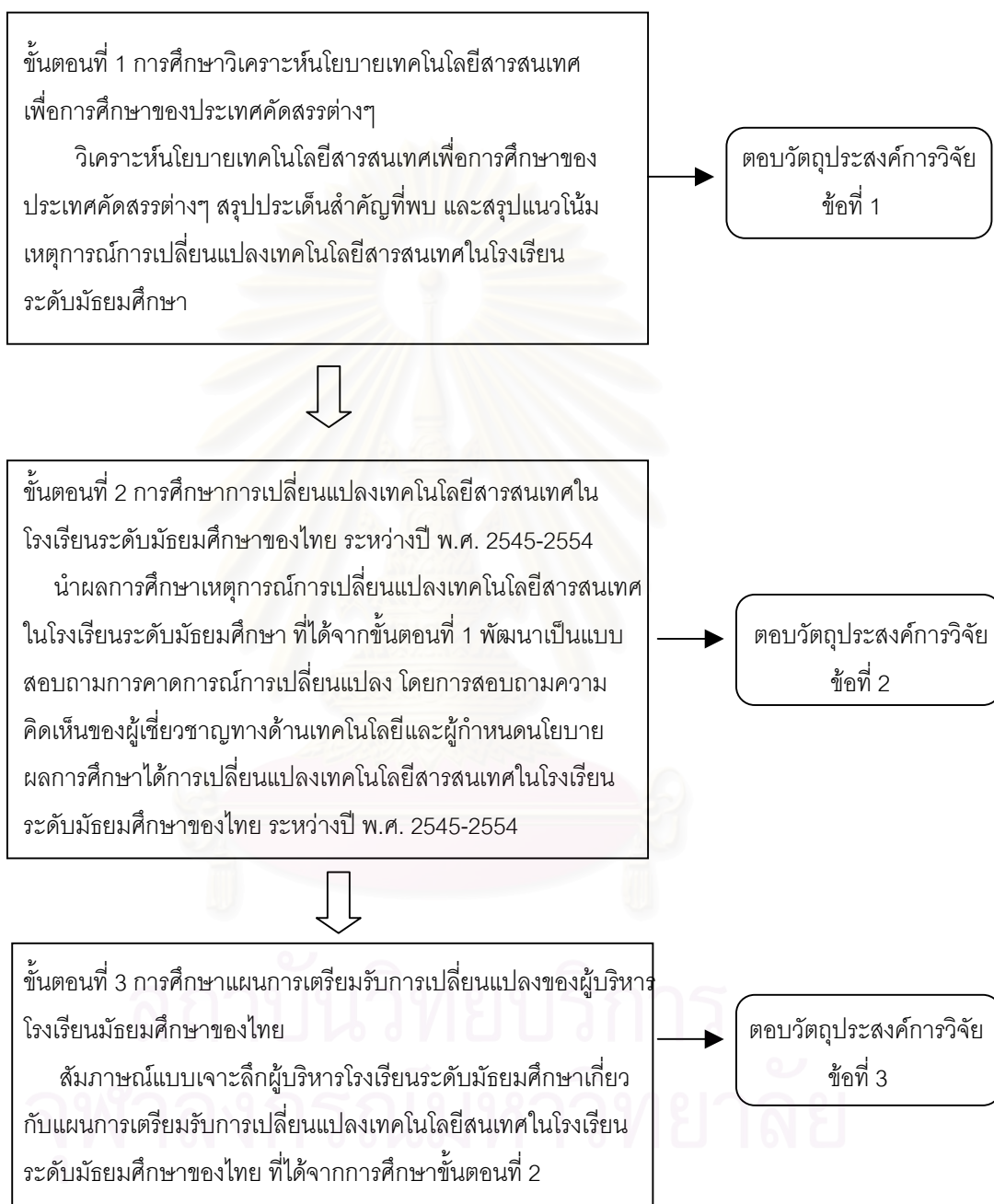
#### **ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ของไทย**

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ตามแนวคิดการคาดการณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยี โดยใช้แบบสอบถามซึ่งได้พัฒนาจากการวิเคราะห์นโยบายในขั้นตอนที่ 1 และเก็บรวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และเทคโนโลยีสารสนเทศ และศึกษาความคิดเห็นจากกลุ่มผู้กำหนดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติและระดับกระทรวงเป็นความคิดเห็นขั้นสุดท้ายสุดที่ใช้เป็นผลการวิจัย

#### **ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนมัธยมศึกษาของผู้ บริหารโรงเรียน**

ขั้นตอนที่ 3 นี้เป็นการศึกษาแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนตามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา จากภาพการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554 ซึ่งได้จากการศึกษาในขั้นตอนที่ 2 โดยใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (in-depth interview) ผู้บริหารโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย จำนวน 23 คน และการศึกษาข้อมูลเอกสารการบริหารงานเกี่ยวกับเทคโนโลยีภายในโรงเรียน การ

สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ ครูผู้รับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน และหรือฝ่ายวิชาการของโรงเรียน



ภาพที่ 5 สรุปการดำเนินการวิจัย

จากภาพที่ 5 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยทั้ง 3 ขั้นตอนมีรายละเอียดแต่ละขั้นตอน มีดังนี้

### ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาวิเคราะห์นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศ คัสสรรต่างๆ

ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาวิเคราะห์นโยบาย แผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา จากประเทศคัสสรรต่างๆ ได้แก่ ประเทศสหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป ประเทศสหราชอาณาจักร ประเทศไอร์แลนด์ ประเทศฟินแลนด์ ประเทศเนเธอร์แลนด์ ประเทศออสเตรเลีย ประเทศญี่ปุ่น ประเทศเกาหลีใต้ ประเทศสิงคโปร์ และประเทศไทย มีการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 1.1 แหล่งข้อมูล
- 1.2 ขั้นตอนและวิธีการวิจัย
- 1.3 การนำเสนอข้อมูล
- 1.4 การนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในขั้นตอนต่อไป

#### 1.1 แหล่งข้อมูล ได้รวบรวมจากแหล่งต่างๆ ดังนี้

1.1.1 เอกสารทางการเกี่ยวกับนโยบาย แผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศคัสสรรต่างๆ ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต โดยเข้าถึงเว็บไซต์ทางการของหน่วยงานรัฐในประเทศต่างๆ สำหรับเอกสารทางการเกี่ยวกับนโยบาย แผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศคัสสรรต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ดังนี้

ประเทศ	เอกสารที่ศึกษา
สหรัฐอเมริกา	1. National Educational Technology Plan ปี 1996 2. National Educational Technology Plan ปี 2000
สหภาพยุโรป	1. The eLearning Action Plan: Designing Tomorrow's Education ของปี 2001
สหราชอาณาจักร	1. Connecting Learning Society: The government's consultation paper ปี 1997 2. Connecting Schools, Networking People ปี 1999
ไอร์แลนด์	1. Blueprint for the Future of ICT in Irish Education: Three Years Strategic Action Plan 2001-2003

- |              |  |
|--------------|--|
| ฟินแลนด์     | 1. Education, Training and Research in the Information Society: A National Strategy for 200-2004   |
| เนเธอร์แลนด์ | 1. The Dutch Challenge in Perspective: Policies on ICT in education set side by side   |
| ออสเตรเลีย   | 1. National Report on Schooling in Australia ปี 1997<br>2. A Strategic Framework for the Information Economy ปี 1998<br>3. Learning in Online World: School education action plan for the information ปี 2000                        |
| ญี่ปุ่น      | 1. E-Japan Priority Policy Program ปี 2001<br>2. Japanese Government Policies in Education, Science, Sport, and Culture 2000   |
| เกาหลีใต้    | 1. Adapting Education to the Information Age: a white paper 2001   |
| สิงคโปร์     | 1. Master Plan for IT in Education ปี 1997<br>2. Master Plan for IT in Education ปี 2002   |
| ไทย          | 1. เอกสารนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ใอที่ 2000<br>2. กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาประเทศไทยสู่เศรษฐกิจบนฐานความรู้ พ.ศ. 2545-2553 ใอที่ 2010<br>3. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2545-2549 |

1.1.2 เอกสารรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับนโยบาย แผนเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการศึกษาซึ่งได้มีผู้รวบรวมไว้

1.1.3 เอกสารจากฐานข้อมูลงานวิจัยด้านการศึกษา

1.1.4 เอกสารจากข่าว ประกาศเกี่ยวกับกับการพัฒนาเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย อันได้แก่ นโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของรัฐบาล กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศ รัฐวิสาหกิจ เช่น องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย

## 1.2 ขั้นตอนและวิธีการวิจัย

1.2.1 การวิเคราะห์เนื้อหา ได้ดำเนินการตามขั้นตอน 6 ขั้น (Bowers, 1970; Kaid & Wadsworth, 1989 อ้างถึงใน Keyton, 2001) มีขั้นตอนดังนี้

- 1) คัดเลือกเนื้อหาจากนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในด้านการศึกษา
- 2) คัดเลือกเนื้อหา จัดแบ่งตามกลุ่มของนโยบายและแผน
- 3) ตรวจสอบ แกไขความแตกต่างของข้อมูลที่คัดเลือกจากข้อ 2
- 4) เลือกเนื้อหาที่สามารถใช้ในการวิเคราะห์ได้ เช่น กลยุทธ์ และการวางเป้าหมาย เหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน
- 5) จัดทำดัชนีรายการ และลงรหัสของเนื้อหาตามกลุ่ม และ
- 6) สร้างข้อสรุป โดยการวิเคราะห์เนื้อหาดังกล่าวได้ใช้กระบวนการเชิงอุปนัย ซึ่งวิเคราะห์จากข้อย่อยก่อน แล้วนำข้อย่อยที่คล้ายกันมารวมกันเป็นหัวข้อใหญ่

1.2.2 การตรวจสอบความถูกต้องในการจัดทำดัชนีรายการ ขั้นเริ่มต้นผู้วิจัยได้จัดแบ่งกลุ่มของนโยบายและแผน จากนั้นได้นำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข จากนั้นได้ใช้วิธีตรวจสอบความถูกต้องดังนี้

- 1) ผู้วิจัยวิเคราะห์เนื้อหา จัดประเด็น ลงรหัส จากนั้นพิจารณาประเด็นที่แตกต่าง และตรวจสอบซ้ำ
- 2) ตรวจสอบความคิดเห็นจากการจัดประเด็น ด้วยการนำเสนอผลการศึกษ วิเคราะห์เปรียบเทียบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐานจากประเทศคัดสรร “National Information Technology Policies for K-12: A Comparison of Selected Countries” (Suwannatthachote, 2003: 478-487) ในการประชุมนานาชาติครั้งที่ 8 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เรื่อง “Globalization and Localization Enmeshed: Searching for a Balance in Education” ในวันที่ 19 พฤศจิกายน 2545 ณ ห้องประชุมนานาชาติ 1 มีนักวิชาการ เข้าร่วมฟังประมาณ 15 คน ในขั้นตอนนี้มีผู้เข้าร่วมฟังซักถามในรายละเอียดของเนื้อหา และไม่มีข้อทักท้วงเกี่ยวกับผลการวิเคราะห์การจัดประเด็นเนื้อหา

### 1.2.3 รายละเอียดการวิเคราะห์นโยบาย แบ่งเป็น

- 1) วิเคราะห์เนื้อหาจำแนกเป็นด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ การพัฒนาวิชาชีพครู การพัฒนาหลักสูตรและการประเมิน จำแนกตามประเทศ
- 2) วิเคราะห์สรุปประเด็นสำคัญที่พบในกลยุทธ์ด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ การพัฒนาวิชาชีพครู การพัฒนาหลักสูตรและการประเมิน
- 3) วิเคราะห์แนวโน้มเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ การพัฒนาวิชาชีพครู การพัฒนาหลักสูตรและการประเมิน

## 1.3 การนำเสนอข้อมูล

การนำเสนอข้อมูลเป็นการสรุปประเด็น แต่ไม่ได้เป็นการเปรียบเทียบในเชิงโครงสร้างการทำงาน เนื่องจากนโยบายของแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน ตามลักษณะการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ และเสนอแนวโน้มเหตุการณ์ในรูปของตาราง ที่เป็นเป้าหมายเชิงรูปธรรมของแต่ละประเทศ เพื่อให้เห็นภาพการเปลี่ยนแปลงของประเทศคัดสรรทั้งหมด

## 1.4 การนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในขั้นตอนต่อไป

ผลการศึกษาวเคราะห์นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศคัดสรรในขั้นตอนนี้ได้แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ซึ่งได้นำแนวโน้มเหตุการณ์ดังกล่าวไปศึกษาในขั้นตอนที่ 2 เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทยต่อไป

## ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย

การศึกษารูปแบบการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทยในขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาอนาคต โดยใช้วิธีการคาดการณ์เทคโนโลยี (Technological forecasting) (Martino, 1978, 1983) โดยศึกษาจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี และเพื่อเป็นการรองรับการคาดการณ์ดังกล่าวในระดับนโยบาย จึงได้ศึกษาความคิดเห็นจากผู้กำหนดนโยบายเป็นความคิดเห็นขั้นสุดท้ายสุด ในขั้นตอนนี้จึงแบ่งการศึกษาเป็น 2 ส่วน คือ

2.1 การศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาไทยตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยี

2.2 การศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาไทยตามความคิดเห็นของผู้กำหนดนโยบาย

**2.1 การศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาไทยตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยี มีรายละเอียดดังนี้**

2.1.1 กลุ่มตัวอย่าง

2.1.2 เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

2.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล

2.1.5 การนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในขั้นตอนต่อไป

**2.1.1 กลุ่มตัวอย่าง**

กลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง โดยผู้วิจัยร่างหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปขอความเห็นจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั้ง 2 ท่าน จากนั้นปรับปรุงตามคำแนะนำ แล้วนำไปคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ เมื่อคัดเลือกแล้วจึงนำรายชื่อหารือกับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความเหมาะสมทั้งในด้านจำนวนและคุณสมบัติ ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มนี้แบ่งออกเป็น 4 กลุ่มย่อยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญดังนี้

ก. ผู้เชี่ยวชาญระดับโรงเรียน มีคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นครูแกนนำวิชาคอมพิวเตอร์
2. เป็นผู้ได้รับรางวัลระดับชาติ หรือเคยเสนอผลงานในระดับประเทศ

ข. ผู้เชี่ยวชาญระดับอุดมศึกษา มีคุณสมบัติดังนี้

1. จบการศึกษาระดับปริญญาเอกสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีการศึกษา หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง
2. เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และหรือเทคโนโลยีการศึกษา ในสถาบันระดับอุดมศึกษา มีประสบการณ์สอนและความเชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา



- ค. ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานของรัฐ มีคุณสมบัติคือเป็นผู้ที่มีตำแหน่งงานและความเชี่ยวชาญทางด้านการวางแผนและหรือบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
- ง. ผู้เชี่ยวชาญจากภาคเอกชน มีคุณสมบัติคือ เป็นผู้ที่มีตำแหน่งบริหารหรือตัวแทนของบริษัทเอกชนตามแต่จะได้มีการมอบหมายภายในบริษัท จากบริษัทธุรกิจที่มีชื่อเสียงและมีประสบการณ์ในวงการเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย

### 2.1.2 เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

แบบสอบถามเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาไทย ซึ่งใช้ในศึกษาขั้นตอนนี้ มีวิธีดำเนินการสร้างแบบสอบถาม ดังนี้

- 1) รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับนโยบายและแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาระดับชาติของประเทศต่างๆ
- 2) วิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาจากเป้าหมายของนโยบายและแผนจากเอกสารดังกล่าวข้างต้น โดยเลือกเหตุการณ์ที่ได้ระบุว่าจะเกิดขึ้นในระดับมัธยมศึกษา จากนั้นจัดกลุ่มข้อมูลได้แนวโน้มเหตุการณ์ 30 เหตุการณ์หลัก
- 3) พัฒนาแบบสอบถามสำหรับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยี

3.1) แนวโน้มเหตุการณ์หลัก 30 เหตุการณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์นโยบาย (ในขั้นตอนที่ 1) ผู้วิจัยได้ปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ได้รับคำแนะนำให้ปรับปรุงเพิ่มเติมเหตุการณ์บางเหตุการณ์โดยกำหนดปริมาณเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น ได้แก่ ร้อยละ 50 ของเหตุการณ์ ร้อยละ 75 ของเหตุการณ์ และร้อยเปอร์เซ็นต์ของเหตุการณ์นั้นๆ ผลจากการปรับเพิ่มเติมได้เหตุการณ์ย่อย 69 รายการ

3.2) การศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ศึกษาตามแนวคิดการคาดการณ์เกี่ยวกับเทคโนโลยี (Technological forecasting) ของ Martino, (1978, 1983) ซึ่งประกอบด้วย 4 ส่วนสำคัญ ได้แก่ 1) เวลาในการคาดการณ์ 2) เทคโนโลยีที่ถูกคาดการณ์ 3) เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี และ 4) ความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้น ในการศึกษาค้างนี้กำหนดให้เหตุการณ์มีโอกาสจะเกิดขึ้นได้มากกว่าร้อยละ 50 และใช้รูปแบบของแบบสอบถามในลักษณะตารางโดยการคาดคะเนเวลาที่เหตุการณ์นั้นๆ จะเกิดขึ้น (Roper

และ Brophy, 1977 อ้างถึงใน Porter และคณะ, 1980) ซึ่งเป็นแบบรายการตรวจสอบ (Checklist) ประกอบด้วยเหตุการณ์ต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น หรือไม่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมของไทย

แบบสอบถามมีโครงสร้างประกอบด้วย 1) เหตุการณ์ที่เป็นแนวโน้ม 2) ระดับความสำคัญของเหตุการณ์ 3) ปี พ.ศ. ที่เหตุการณ์มีโอกาสจะเกิดขึ้น ดังตัวอย่าง

ลำดับที่	เหตุการณ์	ระดับความสำคัญ				ปี พ.ศ. ที่เหตุการณ์มีโอกาสจะเกิดขึ้น									
		สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ไม่สำคัญ	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	หลัง 2554
1	เหตุการณ์ A														
2	เหตุการณ์ B														
3	เหตุการณ์ C														

จากโครงสร้างของแบบสอบถามได้เพิ่มเติมประเด็นระดับความสำคัญของเหตุการณ์เพื่อตรวจสอบ และประเมินแนวโน้มเหตุการณ์ที่ได้จากการวิเคราะห์เอกสาร มีการกำหนดค่าคะแนนดังนี้ สูง ให้คะแนนเท่ากับ 3 ปานกลาง ให้คะแนนเท่ากับ 2 ต่ำ ให้คะแนนเท่ากับ 1 และไม่สำคัญ ให้คะแนนเท่ากับ 0 และมีการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย กำหนดเกณฑ์ดังนี้

- คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.00 หมายถึง เหตุการณ์มีความสำคัญระดับสูง
- คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง เหตุการณ์มีความสำคัญระดับปานกลาง
- คะแนนเฉลี่ย 0.50 – 1.49 หมายถึง เหตุการณ์มีความสำคัญระดับต่ำ
- คะแนนเฉลี่ย 0.00 - 0.49 หมายถึง เหตุการณ์มีความสำคัญระดับต่ำที่สุด

4) การตรวจสอบเครื่องมือ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ได้ตรวจสอบประเด็น ความเหมาะสมของคำถาม เพื่อรับข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นนี้เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือ (ดูภาคผนวก ก)

5) การปรับปรุง หลังจากที่ได้รับคำแนะนำและข้อแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำมาพัฒนาปรับปรุงแบบสอบถามต่อไป

### 2.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามพร้อมกับเอกสารประกอบการวิเคราะห์นโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชาติจากประเทศคัดสรรต่างๆ (ดูตารางที่ 18 ในบทที่ 4) และข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับสภาพการณ์การพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงนโยบายทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทยให้แก่ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีสารสนเทศ ในขั้นตอนนี้ได้รับแบบสอบถามกลับคืนเป็นจำนวน 22 ฉบับ จากการติดต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 26 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 84.6 (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ ดูในภาคผนวก ข) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนจากผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยี

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา	จำนวนแบบสอบถามที่ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ	จำนวนแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน	ร้อยละ
1. ระดับโรงเรียน	6	5	83.3
2. ระดับมหาวิทยาลัย	7	7	100.0
3. หน่วยงานของรัฐ	6	5	83.3
4. ภาคเอกชน	7	5	71.4
รวม	26	22	84.6

### 2.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล

วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ยของความสำคัญของเหตุการณ์ และค่ามัธยฐาน และฐานนิยม ในกรณีที่มีฐานนิยมเท่ากัน พิจารณาจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อน โดยพิจารณาจากตัวเลขปีพุทธศักราช

### 2.1.5 การนำข้อมูลไปใช้ในขั้นตอนต่อไป

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาขั้นตอนที่ 2.1 นี้ ได้นำไปพัฒนาเป็นแบบสอบถามเพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้กำหนดนโยบายต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทยต่อไป

## 2.2 การศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาไทยตามความคิดเห็นของผู้กำหนดนโยบาย มีรายละเอียดดังนี้

### 2.2.1 กลุ่มตัวอย่าง

#### 2.2.2 เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

#### 2.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

#### 2.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล

#### 2.2.5 การนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในขั้นตอนต่อไป

### 2.2.1 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาส่วนที่ 2 คือ ผู้กำหนดนโยบาย ในการศึกษารั้วนี้ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กล่าวคือ

ก. กลุ่มผู้กำหนดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชาติ คือ คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งชาติ ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ (ฉบับที่ 6) พ.ศ. 2546 วันที่ 2 มกราคม 2546 และคำสั่งนายกรัฐมนตรี ที่ 45/2546 วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2546

ข. กลุ่มผู้กำหนดนโยบายระดับกระทรวงศึกษาธิการ และกรม คือ ผู้ที่มีตำแหน่งงานในระดับผู้บังคับบัญชาาระดับสูงของกระทรวง กรม มีบทบาทในการกำหนดนโยบายของหน่วยงาน

### 2.2.2 เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

การสร้างแบบสอบถามสำหรับกลุ่มผู้กำหนดนโยบายเป็นการนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้ง 22 ท่าน (จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 4 กลุ่มในขั้นตอนที่ 2.1) มาพัฒนาเป็นแบบสอบถามสำหรับกลุ่มผู้กำหนดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ และผู้กำหนดนโยบายระดับกระทรวง/ กรม เพื่อขอความคิดเห็นรับรองผลการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทยของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยี

จากแบบสอบถามฉบับแรก (สำหรับผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยี) ได้สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความสำคัญของเหตุการณ์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ทุกเหตุการณ์ในแบบสอบถามมีค่าเฉลี่ยมากกว่า 1.49 ขึ้นไป แสดงว่า ทุกเหตุการณ์มีความสำคัญในระดับปานกลางถึงสูง (ดูภาคผนวก ข ) การพัฒนาแบบสอบถามสำหรับผู้กำหนดนโยบายในขั้นตอนนี้ จึงยังคงเป็นเหตุการณ์

30 เหตุการณ์หลัก และ 69 เหตุการณ์ย่อยเช่นเดิม แต่ได้นำเสนอตามลำดับของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหลัง

โครงสร้างของแบบสอบถามประกอบด้วย 1) ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของเหตุการณ์ 2) ค่าฐานนิยมของปี พ.ศ. ที่ผู้เชี่ยวชาญคาดว่าจะเกิดขึ้น 3) เหตุการณ์ที่เป็นแนวโน้ม 4) ค่ากลางของปี พ.ศ. ที่ผู้เชี่ยวชาญคาดว่าจะเกิดขึ้น 5) ความคิดเห็นของผู้กำหนดนโยบาย ดังตัวอย่าง

สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		เหตุการณ์	ปีที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (มีฐาน)	ความคิดเห็นของท่าน	
ระดับความสำคัญ	ปีฐานนิยม			เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย (โปรดระบุปีพ.ศ. ที่มีโอกาสจะเกิดขึ้น)
x.xx	25xx	เหตุการณ์ A	25xx		
x.xx	25xx	เหตุการณ์ B	25xx		
x.xx	25xx	เหตุการณ์ C	25xx		

### 2.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยติดต่อส่งแบบสอบถามทั้งสิ้น 32 ฉบับ ได้รับกลับคืนจำนวน 13 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 40.6 ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ

ก. ผู้กำหนดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามให้กับคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ จำนวน 25 ท่าน (ดูภาคผนวก ค) ได้รับแบบสอบถามกลับคืนเป็นจำนวน 8 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 32

ข. กลุ่มผู้กำหนดนโยบาย กระทรวงศึกษาธิการ/ กรม ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามทั้งสิ้น 7 ฉบับ ได้รับแบบสอบถามกลับคืนเป็นจำนวน 5 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 71.4 (ดูภาคผนวก ง)

### 2.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูล

แบบสอบถามสำหรับผู้กำหนดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ และผู้กำหนดนโยบายระดับกระทรวง/ กรม วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ และหาค่ากลาง และพิจารณาจากค่าฐานนิยมเป็นสำคัญ โดยต้องมีค่ามากกว่ากึ่งหนึ่ง ในกรณีที่มีฐานนิยมเท่ากัน พิจารณาจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อน โดยพิจารณาจากตัวเลขปีพุทธศักราช จากนั้นนำเสนอในรูปแบบความเรียงและตาราง

## 2.2.5 การนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในขั้นตอนต่อไป

การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการศึกษาขั้นตอนที่ 2.2 นี้ ได้นำไปเป็นข้อมูลเป้าหมายการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย โดยใช้ประกอบการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา เพื่อศึกษาแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป

## ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนมัธยมศึกษาของผู้บริหารโรงเรียน ในขั้นตอนนี้มีรายละเอียด ดังนี้

- 3.1 กลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 การรวบรวมข้อมูล
- 3.3 การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล

### 3.1 กลุ่มตัวอย่าง

การเลือกกลุ่มตัวอย่างโรงเรียน เพื่อสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในการศึกษานี้เป็นการเลือกตัวอย่างในเชิงคุณภาพ โดยการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกและเลือกอย่างเจาะจง (Criterion Sampling) ทั้งนี้ศึกษาจากโรงเรียนที่มีความแตกต่างกัน 3 ด้านได้แก่ 1) ขนาดโรงเรียน 2) สภาพที่ตั้ง 3) ระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.1.1 สภาพที่ตั้งโรงเรียน การศึกษาครั้งนี้จำกัดขอบเขตการเลือกโรงเรียนที่ศึกษาแบ่งออกเป็น โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพฯ - ปริมณฑล และต่างจังหวัด ซึ่งพิจารณาแยกเป็นที่ตั้งในเมือง และนอกเมือง

3.1.2 ขนาดของโรงเรียน แบ่งขนาดโรงเรียนออกเป็น 3 ขนาด กล่าวคือ โรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนขนาดกลาง และโรงเรียนขนาดเล็ก ตามเกณฑ์การแบ่งขนาดโรงเรียนมัธยมศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ

ก. โรงเรียนขนาดใหญ่ หมายถึง โรงเรียนที่มีนักเรียนจำนวนมากกว่า 1,500 คนขึ้นไป ซึ่งเป็นการรวมโรงเรียนขนาดใหญ่ (นักเรียนจำนวน 1,500-2,499 คน) และขนาดใหญ่พิเศษ (นักเรียนจำนวนมากกว่า 2,499 คน) เข้าไว้ด้วยกัน

ข. โรงเรียนขนาดกลาง หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียน 500-1,499 คน

ค. โรงเรียนขนาดเล็ก หมายถึง โรงเรียนที่มีจำนวนนักเรียนน้อยกว่า 500 คน

3.1.3 ระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน การศึกษาครั้งนี้เลือกศึกษาโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (ก่อนการประกาศยุบเป็นสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เมื่อ 7 กรกฎาคม 2546) ที่การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศระดับมาก และน้อย โดยเป็นโรงเรียน ที่อาจจะร่วมหรือไม่ร่วมอยู่ในโครงการคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand) และหรือโครงการ Resource center ของกระทรวงศึกษาธิการ มีขั้นตอนการศึกษาเกณฑ์การคัดเลือกโรงเรียนที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศระดับมาก ดังนี้

3.1.3.1 ศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์ตัวบ่งชี้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง จากแหล่งต่างๆ ดังนี้

ก) ตัวบ่งชี้ด้าน ICT จากการรวบรวมและวิเคราะห์เอกสารของ UNESCO (<http://www.unesco.org/bangkok/education/ict/indicators/indicators.htm>, มกราคม 2546) ซึ่งได้ศึกษาตัวบ่งชี้ด้าน ICT ที่มีผลต่อการศึกษา จากแหล่งต่างๆ (ดูภาคผนวก จ)

ข) ตัวบ่งชี้ด้าน ICT ซึ่งแบ่งระดับการใช้ ICT ในโรงเรียน จากการศึกษาวิจัยเรื่อง Developing Indicators that Represents the Level of ICT Use at Elementary and Secondary Schools ศึกษาวิจัยโดย Pang, M.S.J., Kim, H. และ Kim, H. (2001)

ค) ตัวบ่งชี้ของโรงเรียนดีเด่นด้านการส่งเสริมกิจกรรมทางอินเทอร์เน็ต จากมหกรรมอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาในโรงเรียน SchoolNet Day 2544 ของโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ และโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย, 2544)

จากการศึกษาเอกสารดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ดังตารางที่ 5

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ตัวบ่งชี้ที่ใช้ในการศึกษาระดับของเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน

ตัวบ่งชี้		Pang, M.J., Kim, H., & Kim, H. (2001)	Development and Use of Indicators of ICTs in Education for the Baltic and CIS Countries	DIES United Kingdom (2001)	The Information Network on Education in Europe (EURYDICE, 2001)	Pan-Canadian Education Indicators Programme (PCEIP, 1999)	The UNESCO Institute for Information Technologies in Education (IITE)	Schoolnet Educator Development Programme (SchoolNet SouthAfrica)	Information Society Technology Programmed funded by the European Community	Japan ICT in School Survey	โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Day 2544)
1	จำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์	●	●	●	●	●	●		●		
2	อัตราส่วนของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต	●	●	●		●	●		●		
3	จำนวนและชนิดของซอฟต์แวร์ที่ใช้ทางการศึกษา	●	●				●			●	
4	ระดับทักษะคอมพิวเตอร์ของครู และความมั่นใจในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู		●			●		●	●	●	
5	จำนวนของกิจกรรมพิเศษที่เกี่ยวข้องกับ ICT ซึ่งสนับสนุนการเรียนวิชาอื่นๆ ในหลักสูตร		●	●	●				●		
6	โคมเพซของโรงเรียน (มี/ไม่มี)	●	●	●					●		●
7	จำนวนของงบประมาณโรงเรียนทางด้าน ICT(จำนวนของงบประมาณโรงเรียนทางด้าน ICT/ งบประมาณของโรงเรียน) x 100%	●		●	●				●		
8	จำนวนครูที่ได้รับการอบรม ICT ในโรงเรียน		●		●				●		
9	คุณภาพของการเข้าถึงเทคโนโลยี/ ความเร็วของการเชื่อมต่อ	●							●		
10	จำนวนครูต่อเครื่องคอมพิวเตอร์	●							●		
11	จำนวนของกิจกรรมพิเศษนอกเหนือหลักสูตร	●				●					●
12	สัดส่วนครูที่มีไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (จำนวนครูที่มีไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์/ จำนวนครูทั้งหมด) x 100%	●							●		





ตารางที่ 5 (ต่อ)

ตัวบ่งชี้		Pang, M.J., Kim, H., & Kim, H. (2001) Development and Use of Indicators of ICTs in Education for the Baltic and CIS Countries	DIES United Kingdom (2001)	The Information Network on Education in Europe (EURDYCE, 2001)	Pan-Canadian Education Indicators Programme (PCEIP, 1999)	The UNESCO Institute for Information Technologies in Education (IITE)	Schoolnet Educator Development Programme (SchoolNet SouthAfrica)	Information Society Technology Programmed funded by the European Community	Japan ICT in School Survey	โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Day 2544)
24	มีการกำกับติดตามประเมินผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอ									●
25	มีการปรับปรุงและพัฒนางานส่งเสริมอินเทอร์เน็ตต่ออย่างเป็นระบบ									●
26	มีการจัดบริการให้บุคลากรทุกฝ่ายทุกระบบได้นำอินเทอร์เน็ตเข้าสู่การเรียนการสอนได้									●
27	มีการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ผลงานสู่ชุมชน ทั้งทางตรงและทางอ้อม									●
28	มีผู้บริหารโรงเรียนที่ให้การส่งเสริมและผลักดันให้มีการนำอินเทอร์เน็ตเข้ามาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนของโรงเรียนและสนับสนุนให้โรงเรียนเข้าร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านอินเทอร์เน็ต									●

3.1.3.2 สร้างแบบสอบถามการคัดเลือกเกณฑ์ภายใต้ข้อมูลตารางที่ 5

3.1.3.3 นำแบบสอบถามปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา ปรับปรุงและแก้ไข

3.1.3.4 สอบถามความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน (รายชื่อ ดูภาคผนวก ข)

3.1.3.5 วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

3.1.3.6 ปรับเกณฑ์ที่ได้จากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิให้เข้ากับสภาพที่เป็น

จริงจากการสำรวจ (โรงเรียนกลุ่มตัวอย่างในกรุงเทพฯ และปริมณฑล ที่ได้จัดส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์จำนวน 176 ฉบับ ได้แบบสอบถามตอบกลับจำนวน 60 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 34.1 รวมทั้งการสุ่มโทรศัพท์สอบถามไปยังโรงเรียนในต่างจังหวัดอีก 12 แห่ง)

3.1.3.7 นำผลที่ได้เสนอปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อแก้ไข ปรับปรุง ได้เกณฑ์การคัดเลือกโรงเรียนที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาก ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เกณฑ์การคัดเลือกโรงเรียนที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาก

โรงเรียนที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาก	
ด้านนโยบายและการบริหารจัดการ	1. โรงเรียนมีนโยบายส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนที่ชัดเจนระบุในเอกสารนโยบายและแผนของโรงเรียน
	2. มีการจัดแบ่งงาน/ ฝ่ายส่งเสริมงาน และบุคลากรที่รับผิดชอบงานที่ชัดเจน
	3. มีการกำกับ ติดตาม ประเมินผลการดำเนินงานอย่างชัดเจน
	4. มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการงานเอกสาร ฐานข้อมูลต่างๆ นอกเหนือจากโปรแกรมที่ได้รับจากกระทรวงศึกษาธิการ
ด้านอุปกรณ์	5. มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ต่อนักเรียนไม่น้อยกว่า 30 : 1
ด้านการเรียนการสอน	6. มีการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ทุกระดับการศึกษา
	7. มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียนการสอนในหลากหลายกลุ่มสาระการเรียนรู้
	8. มีนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในเวทีระดับประเทศ และระดับภูมิภาค
ด้านบุคลากร	9. มีการใช้ประโยชน์จากเว็บไซต์โรงเรียนเป็นสื่อประชาสัมพันธ์ เป็นแหล่งเชื่อมโยงไปยังแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ มีการผลิตเนื้อหาสาระ หรือนำเสนอผลงานนักเรียนที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน และมีการปรับปรุงข้อมูลบนเว็บไซต์ให้ทันสมัย
	10. ครูมีทักษะพื้นฐานใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตได้ อย่างน้อยร้อยละ 80
	11. มีครูที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนอย่างน้อยร้อยละ 20

3.1.3.8 จากข้อมูลการสำรวจโรงเรียนในกรุงเทพฯ และปริมณฑล ได้ข้อมูลภาพรวมต่อการกำหนดจำนวนเกณฑ์ในการคัดเลือกโรงเรียน ในการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้โรงเรียนที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากต้องผ่านเกณฑ์ 10 ข้อ ใน 11 ข้อ หรือคิดเป็นร้อยละ 90 ส่วนโรงเรียนที่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าวน้อยกว่า 6 ข้อ จัดเป็นโรงเรียนที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศน้อย

ตารางที่ 7 จำนวนโรงเรียนตัวอย่างที่ได้คัดเลือก

		ระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน	
		มาก	น้อย
โรงเรียนขนาดใหญ่	กทม. และปริมณฑล	3	3
	ต่างจังหวัด	4	2
โรงเรียนขนาดกลาง	กทม. และปริมณฑล	1	3
	ต่างจังหวัด	2	
โรงเรียนขนาดเล็ก	กทม. และปริมณฑล	1	1
	ต่างจังหวัด		3
รวม		11	12

### 3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นนี้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียน แบบเจาะลึก (In-depth interview) ใช้คำถามปลายเปิด (Open-ended interview) ซึ่งเป็นแบบมีและไม่มีโครงสร้าง และศึกษาจากข้อมูลการวางแผนเกี่ยวกับเทคโนโลยีภายในโรงเรียน โดยการศึกษาเอกสาร และการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (key informant interview) ซึ่งได้แก่ ครูฝ่ายวิชาการ ครูหมวดวิชา คอมพิวเตอร์

การเก็บรวบรวมด้วยวิธีการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกนี้ เป็นการสนทนาอย่างมีจุดมุ่งหมายเป็นหลัก ลักษณะสำคัญของการสัมภาษณ์คือ มีความยืดหยุ่น ผู้ให้สัมภาษณ์มีโอกาสอธิบาย ขยายความหรือซักถามคำถามเพิ่มเติมติดต่อกันเพื่อให้ผู้ตอบเข้าใจจุดประสงค์ของผู้สัมภาษณ์ (สุภาวงศ์ จันทวนิช, 2539) และระหว่างการสัมภาษณ์ การสนทนานั้นผู้สัมภาษณ์สามารถซักถาม หรือตะล่อมกลุ่มคำถาม (probe) ให้ได้คำตอบในเชิงลึกได้ โดยการซักถามต่อเนื่องจากคำตอบที่ได้รับ (Keyton, 2001)

รายละเอียดการเก็บรวบรวมข้อมูลมีดังนี้

#### 3.2.1 การสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียน

การสัมภาษณ์แผนการเตรียมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา จำนวน 23 คน จากโรงเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งก่อนการสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาจะได้รับข้อมูลแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง

เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ระยะเวลาปี พ.ศ. 2545-2554 (ผลการศึกษาในขั้นตอนที่ 2) เพื่อพิจารณาแนวโน้มต่างๆ

#### กรอบคำถามการสัมภาษณ์

- 1) ข้อมูลภูมิหลังของผู้ให้ข้อมูล
  - 1.1 ) ระยะเวลาในตำแหน่งผู้บริหารโรงเรียน
  - 1.2 ) ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งผู้บริหาร ณ โรงเรียนปัจจุบัน
  - 1.3 ) วุฒิต่างการศึกษาสูงสุด
  - 1.4 ) ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) ข้อมูลสภาพแวดล้อมของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน
  - 2.1) สภาพแวดล้อมภายนอกที่เป็นโอกาส อุปสรรค
  - 2.2) สภาพแวดล้อมภายในที่เป็นจุดแข็ง จุดอ่อน
- 3) ข้อมูลแนวความคิดเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน
  - 3.1) ด้านการพัฒนาวิชาชีพครู
  - 3.2) ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการประเมินผล
  - 3.3) ด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ
  - 3.4) ด้านการบริหารการเงินและแหล่งทรัพยากร

3.2.2 การสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (key Informant interview) เช่น ครูคอมพิวเตอร์และหรือฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน

#### กรอบคำถามการสัมภาษณ์

- 1) สภาพแวดล้อมภายนอกของโรงเรียนที่เป็นโอกาส อุปสรรคเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน
- 2) สภาพแวดล้อมภายในของโรงเรียนที่เป็นจุดแข็ง จุดอ่อนเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน

3.2.3 การศึกษานโยบายและแผนของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศศึกษาจากเอกสารธรรมนูญ แผนกลยุทธ์ และแผนปฏิบัติการของโรงเรียน

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล

3.4.1 ข้อมูลสภาพของโรงเรียนที่เกี่ยวกับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนใช้วิธีการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (triangulation) จากแหล่งข้อมูลดังนี้ เอกสารของโรงเรียน การสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียน และการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักด้านเทคโนโลยีในโรงเรียน เช่น ครูคอมพิวเตอร์ หรือฝ่ายวิชาการ จากนั้นนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของตาราง

3.4.2 ข้อมูลแนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย ซึ่งได้จากการสัมภาษณ์เจาะลึก ใช้แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการลดทอนข้อมูล การจัดระเบียบข้อมูล และการสรุปประเด็น (Miles and Humberman, 1994) และนำเสนอในรูปแบบความเรียง และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

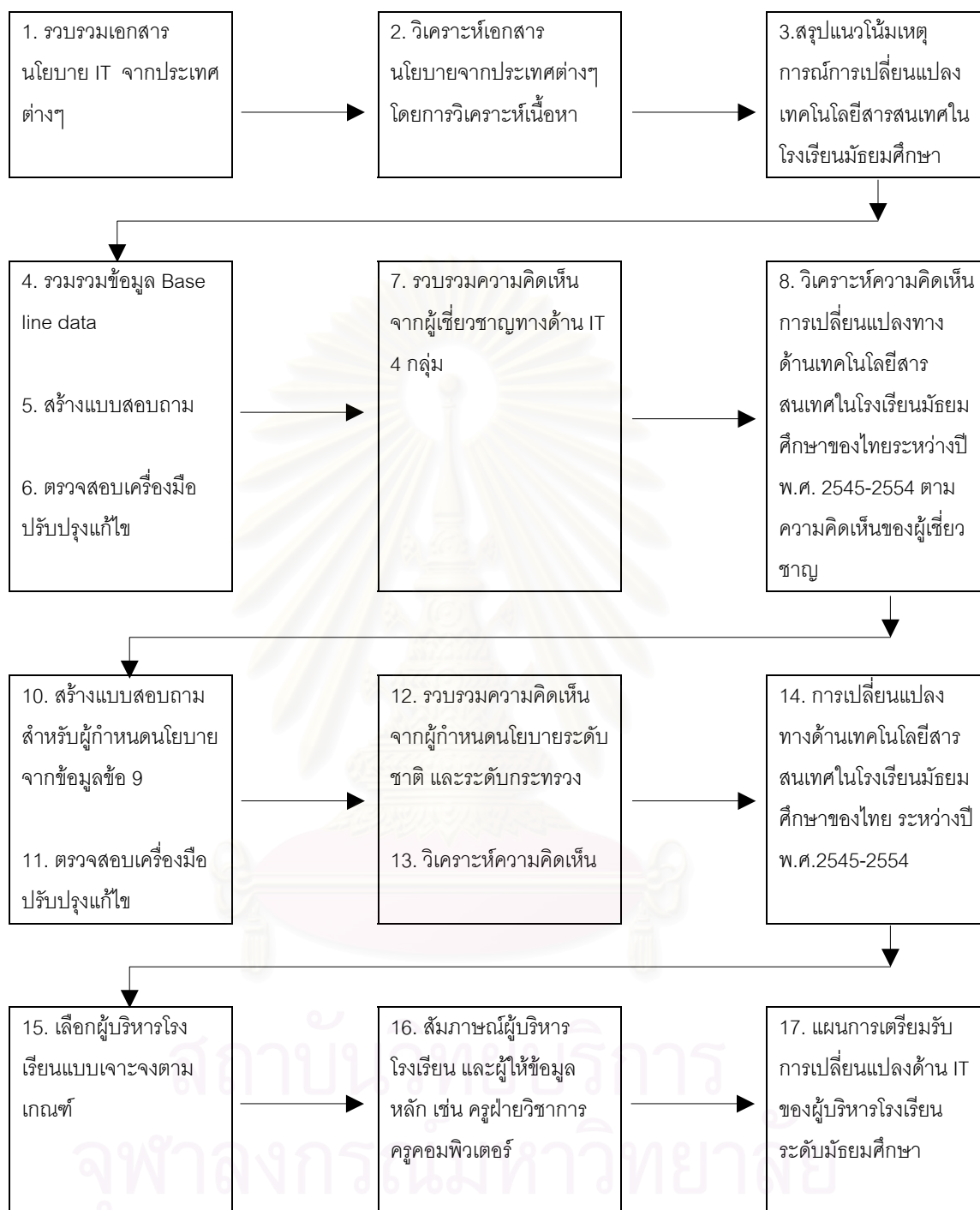
#### สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการเก็บข้อมูลจากหลายแหล่งข้อมูล ได้แก่ การศึกษาเอกสาร การสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม และการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ซึ่งวิธีการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวสรุปได้ดังตารางที่ 7 และสรุปเป็นขั้นตอนการดำเนินการวิจัยทั้ง 3 ขั้นตอนได้ดังแผนภาพที่ 5 ดังนี้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 สรุปวิธีการรวบรวมข้อมูลในการศึกษา

การดำเนินการวิจัย	ข้อมูล	วิธีการรวบรวม	แหล่งข้อมูล
ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาวิเคราะห์เอกสารนโยบาย แผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา	1) ประเด็นแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา	การศึกษาจากเอกสาร	เอกสารนโยบายและแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศระดับชาติของประเทศต่างๆ
ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาภาพการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554	2) การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย	แบบสอบถาม	1) ผู้เชี่ยวชาญ 4 กลุ่ม 2) ผู้กำหนดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ 3) ผู้กำหนดนโยบายกระทรวงศึกษาธิการ
ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน ตามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนในฐานะผู้สนับสนุนการเปลี่ยนแปลง	1) ข้อมูลของโรงเรียนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) แนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในโรงเรียน	การศึกษาจากเอกสาร/ การสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม  การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก	เอกสารภายในโรงเรียนเกี่ยวกับนโยบายและแผนการใช้เทคโนโลยี / บุคคลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในโรงเรียน ผู้บริหารโรงเรียน



ภาพที่ 6 สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศและแผนการเตรียมรับของผู้บริหารโรงเรียนในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554 แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ 1) การศึกษาวิเคราะห์นโยบาย แผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศคัดสรรต่างๆ 2) การศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ในช่วงระยะเวลาปี พ.ศ. 2545-2554 และ 3) การศึกษาแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของผู้บริหารโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ในบทนี้ นำเสนอผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์นโยบาย แผนเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชาติของประเทศคัดสรรต่างๆ

- 1.1 นโยบายด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ
- 1.2 นโยบายด้านการพัฒนาวิชาชีพครู
- 1.3 นโยบายด้านการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน
- 1.4 การวิเคราะห์แนวโน้มเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษา

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554

- 2.1 ผลการศึกษาตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีและผู้กำหนดนโยบาย
- 2.2 สรุปเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554

ตอนที่ 3 แผนการเตรียมรับของผู้บริหารโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทยต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554

- 3.1 ผลการวิเคราะห์สภาพของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน
- 3.2 แผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย
- 3.3 สรุปผลการวิเคราะห์สภาพของโรงเรียนและแนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลง

## ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์นโยบาย แผนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในระดับชาติ ของประเทศคัดสรรต่างๆ

ด้วยความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ประเทศคัดสรรต่างๆ ได้ให้ความสำคัญต่อนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เพื่อเตรียมเยาวชน ประชาชนให้มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเท่าทันสังคมยุคใหม่ สามารถดำรงอยู่ในยุคสารสนเทศได้ เป้าหมายหลักของการวางนโยบายและแผนการพัฒนาของแต่ละประเทศคัดสรรมีความคล้ายคลึงและแตกต่างกันไป พิจารณาจากตารางที่ 7

ตารางที่ 9 เป้าหมายการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศคัดสรร

ประเทศ	ชื่อเอกสารที่ศึกษา	เป้าหมายหลัก
ออสเตรเลีย (AU)	Learning in an Online World: School Education Action Plan (2000)	1. เมื่อจบการศึกษา ผู้เรียนควรมีความมั่นใจ มีความคิดสร้างสรรค์ และเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่และเทคโนโลยีสารสนเทศที่ก่อประโยชน์ และมีความเข้าใจต่อผลกระทบที่เกิดจากเทคโนโลยีในสังคม
		2. โรงเรียนทุกแห่งจะพยายามบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการปฏิบัติต่างๆ ในโรงเรียน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อเสนอโอกาสการเรียนรู้และเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของธุรกิจ
กลุ่มประเทศสหภาพยุโรป (EU)	The eLearning Action Plan: Designing Tomorrow's Education (2001)	1. เพื่อพัฒนาให้มีการบูรณาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษาและการอบรม
		2. เพื่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้แบบ eLearning
		3. เพื่อสนับสนุนให้ประชาชนมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับดิจิทัล
		4. เพื่อสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
		5. เพื่อพัฒนาเนื้อหาสาระทางการศึกษาของยุโรปที่มีคุณภาพสูง

## ตารางที่ 9 (ต่อ)

ประเทศ	ชื่อเอกสารที่ศึกษา	เป้าหมายหลัก
ฟินแลนด์ (FI)	1. Education, Training and Research in the Information Society: A National Strategy 2000-2004 (1999)	1. การสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ทั้งทางด้านเทคนิคและเนื้อหาสาระทางการศึกษา ซึ่งจะสนับสนุนการสอนและการวิจัยได้อย่างดี
		2. ประชาชนจำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความรู้ในการจัดการวิเคราะห์ ประเมิน และปรับปรุงการเพิ่มขึ้นของปริมาณสารสนเทศด้วยการใช้เทคโนโลยี
		3. พัฒนาและปฏิรูปกฎหมายใหม่ รวมทั้งการฝึกอบรมผู้ที่มีบทบาทเกี่ยวข้อง และสร้างความร่วมมือระหว่างสาธารณชนและภาคเอกชน เพื่อเป็นโครงสร้างหลักของสังคมและเศรษฐกิจเครือข่าย
		4. มีการวิจัยที่เข้มแข็งเพื่อเป็นรากฐานของสังคมสารสนเทศที่ยั่งยืน
		5. สร้างความร่วมมือระหว่างฝ่ายบริหารของสาขาต่างๆ และกลุ่มองค์กรต่างๆ
ไอร์แลนด์ (IR)	Blueprint for the Future of ICT in Irish Education: Three Year Strategic Action Plan 2001-2003 (2001)	1. จัดงบประมาณ 78.72 ล้านปอนด์ให้ความช่วยเหลือทางด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแก่โรงเรียนในระดับที่หนึ่ง และสอง
		2. ให้ความสำคัญต่อกลุ่มนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ
		3. จัดงบประมาณ 29.2 ล้านปอนด์ส่งเสริมการฝึกอบรมครู
		4. มีการพัฒนาแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในแต่ละโรงเรียนเพื่อสนองความแตกต่างของแต่ละโรงเรียน
		5. มีการฝึกอบรมครูภายในท้องถิ่น
		6. มีการพัฒนาเว็บไซต์ทางการศึกษา
		7. มีโครงการส่งเสริมการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
		8. สร้างความร่วมมือกับประเทศต่างๆ ในกลุ่มสหภาพยุโรป
		9. สร้างความสัมพันธ์ระหว่างภาคเอกชน กลุ่มสังคม และกลุ่มในชุมชน
		10. ติดตามผลจากโรงเรียนเพื่อจัดลำดับความสำคัญในแผนต่อไป

## ตารางที่ 9 (ต่อ)

ประเทศ	ชื่อเอกสารที่ศึกษา	เป้าหมายหลัก
ญี่ปุ่น (JP)	e-Japan Priority Policy (2001) นโยบายข้อที่ 2 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์โดยการส่งเสริมภาคการศึกษาและการเรียนรู้	1. นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าสู่โรงเรียน เพื่อสร้างเสริมให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
		2. ให้โอกาสแก่ทุกคนในการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
		3. พัฒนาทรัพยากรบุคคลและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี
เกาหลีใต้ (KR)	Adapting Education to the Information Age: A White Paper (2001)	1. พัฒนาทรัพยากรบุคคลด้าน ICT ในระดับปริญญาตรีและสูงกว่า
		2. สร้างความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยในระบบบริการสารสนเทศและการวิจัย และแลกเปลี่ยนสารสนเทศระหว่างห้องสมุด
		3. ส่งเสริมวัฒนธรรมการใช้สารสนเทศที่เหมาะสมด้วยการศึกษาที่วัดด้วยจริยธรรมด้าน ICT
		4. ลดช่องว่างของการเหลื่อมล้ำของสารสนเทศ ด้วยการสนับสนุนกลุ่มที่ด้อยโอกาส
		5. พัฒนาตัวบ่งชี้ด้านการใช้ ICT และระบบการประเมิน
		6. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ ตามระดับของ OECD
		7. ส่งเสริมและขยายการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการสนับสนุนให้มีใช้ในโครงสร้างทางการศึกษา
เนเธอร์แลนด์ (NL)	The Dutch Challenge in Perspective: Policies on ICT in Education set side by side (2002)	1. การพัฒนาวิชาชีพ: ครู และบุคลากรอื่นๆ ในสถานศึกษา จำเป็นต้องมีความรู้และทักษะด้าน ICT ในการบูรณาการใช้กับระบบการศึกษา
		2. ซอฟต์แวร์ทางการศึกษา: ในปี 2002 ในสถานศึกษามีซอฟต์แวร์ทางการศึกษาใช้กับทุกวัตถุประสงค์การศึกษา และมีการใช้ ICT ในระบบการศึกษา
		3. การบริหารจัดการด้านโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร: โรงเรียนมีบทบาทหน้าที่หลักในการดูแลรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารภายในโรงเรียน
		4. ส่งเสริมการใช้ระบบเครือข่ายโรงเรียน ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมสารสนเทศ การบริการด้านต่างๆ

## ตารางที่ 9 (ต่อ)

ประเทศ	ชื่อเอกสารที่ศึกษา	เป้าหมายหลัก
สิงคโปร์ (SG)	1. Masterplan for IT in Education (1997)	1. ส่งเสริมการเชื่อมโยงระหว่างโรงเรียนกับโลกภายนอกรอบด้าน เพื่อขยายการได้รับประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้
		2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ การเรียนรู้ตลอดชีวิต และความรับผิดชอบต่อสังคม
		3. สร้างกระบวนการนวัตกรรมในการศึกษา
		4. ส่งเสริมความเป็นเลิศทางการบริหารและการจัดการในระบบการศึกษา
	2. Masterplan II for IT in Education (2002)	1. นักเรียนสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
		2. การเชื่อมโยงระหว่างหลักสูตร การสอน และการประเมินมีการขยายเพิ่มมากขึ้นด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
		3. ครูผู้สอนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพสำหรับการพัฒนาด้านวิชาชีพและความสามารถส่วนบุคคล
		4. โรงเรียนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาโรงเรียน
		5. มีการศึกษาวิจัยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
		6. มีโครงสร้างพื้นฐานที่สนับสนุนให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มขึ้นและมีประสิทธิภาพ
ไทย (TH)	1. นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (IT: 2000) (นโยบายการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ)	1. ดำเนินโครงการระดับชาติ "ระบบสารสนเทศในโรงเรียน" 1.1 จัดสรรเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนรัฐบาลทุกแห่งอย่างทั่วถึง 1.2 จัดสรรงบประมาณประจำปีอย่างต่อเนื่องเพื่อระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็น รวมถึงการบำรุงรักษา การฝึกอบรม และการยกระดับทักษะความเชี่ยวชาญของผู้ใช้ 1.3 ต่อเชื่อมมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และโรงเรียนทุกแห่งเข้ากับระบบเครือข่าย
		2. จัดตั้งสถาบันสื่อประสมแบบปฏิสัมพันธ์แห่งชาติ
		3. เร่งผลิตบุคลากรเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างจริงจังในทุกระดับ

## ตารางที่ 9 (ต่อ)

ประเทศ	ชื่อเอกสารที่ศึกษา	เป้าหมายหลัก
ไทย (TH)	2. นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษา (e-Education) ในนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (IT 2010)	<p>1. พัฒนาและเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรมนุษย์เพื่อพัฒนาประเทศสู่การเป็นเศรษฐกิจและสังคมแห่งการเรียนรู้</p> <p>2. การสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึง และใช้ประโยชน์จากสารสนเทศและความรู้ เพื่อสนับสนุนการศึกษาในระบบ นอกระบบ และการเรียนรู้ตามอัธยาศัย</p> <p>3. ส่งเสริมและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการพัฒนาสาระทางการศึกษา และฐานความรู้ในทุกๆ ด้าน รวมทั้งเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์</p>
สหราชอาณาจักร (UK)	<p>1. Connecting the Learning Society (1997)</p> <p>2. Connecting Schools, Networking People (1999)</p>	<p>1. เชื่อมต่อโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย และห้องสมุดทุกแห่ง และศูนย์กลางชุมชนจำนวนมากที่สุดเท่าที่จะเชื่อมได้เข้าเป็นเครือข่ายเดียวกัน</p> <p>2. อบรมครูให้มีความมั่นใจ และมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการสอนในหลักสูตร รวมทั้งมีการอบรมบรรณารักษ์ห้องสมุดด้วย</p> <p>3. ผู้ที่จบการศึกษาทุกคนมีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้ในระดับดี โดยผ่านการประเมินตามมาตรฐานที่กำหนดความสามารถไว้</p> <p>4. การสื่อสารด้านการบริหารทั่วไประหว่างหน่วยงานทางการศึกษา สถานศึกษา รัฐบาล และองค์กรของรัฐจะไม่มีการใช้กระดาษในการติดต่อถึงกัน</p> <p>5. สหราชอาณาจักรจะเป็นศูนย์กลางความเป็นเลิศในการพัฒนาเนื้อหาสาระของซอฟต์แวร์ที่เป็นเครือข่าย และเป็นผู้นำของโลกในการส่งออกบริการด้านการเรียนรู้</p>

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตารางที่ 9 (ต่อ)

ประเทศ	ชื่อเอกสารที่ศึกษา	เป้าหมายหลัก
สหรัฐอเมริกา (US)	1. Getting America's Students Ready for the 21 <sup>st</sup> Century: Meeting the Technology Literacy Challenge (1996)	1. ครูทุกคนในประเทศจะได้รับการฝึกอบรมและสนับสนุนความต้องการที่จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยการใช้คอมพิวเตอร์และทางด่วนสารสนเทศ
		2. ครูและนักเรียนทุกคนจะได้ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียภายในห้องเรียน
		3. ห้องเรียนทุกห้องจะถูกเชื่อมต่อเข้าด้วยกันและเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตไปยังโลกภายนอกด้วย
		4. มีการใช้ซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพและแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์บูรณาการเข้าเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรทุกหลักสูตรในโรงเรียน
	2. E-learning: Putting a world-class education at the fingertips of all children (2000)	1. นักเรียนและครูทุกคนจะได้เข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศในห้องเรียน ในโรงเรียน ในชุมชนและที่บ้าน
		2. ครูทุกคนจะได้ใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อช่วยให้นักเรียนมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนในระดับมาตรฐาน
		3. นักเรียนทุกคนจะมีทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
		4. การวิจัยและประเมินผลจะช่วยให้เกิดการปรับปรุงเทคโนโลยีใหม่ๆ สำหรับการเรียนการสอน
		5. เนื้อหาสาระทางการศึกษาที่อยู่ในรูปของดิจิทัลและเครือข่ายจะเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน

จากการศึกษานโยบายและแผนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา สรุปประเด็นนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศคัดสรรต่างๆ เป็น 3 เรื่อง กล่าวคือ

- 1.1 ด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ
- 1.2 ด้านการพัฒนาวิชาชีพครูให้มีทักษะทางเทคโนโลยี
- 1.3 ด้านการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน

## 1.1 นโยบายด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ

ในเอกสาร The National Information Infrastructure, Agenda for Action (1993 อ้างถึงใน ไพรัช รัชชยพงษ์ และ กฤษณะ ช่างกล่อม, 2541: 18-19) ได้ให้ความหมายคำว่า โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ ว่าประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) เครือข่ายโทรคมนาคม 2) ระบบคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ และเครื่องมือสื่อสารอื่นๆ 3) โปรแกรมคอมพิวเตอร์ บริการสารสนเทศ และฐานข้อมูล และ 4) บุคลากรที่ได้รับการอบรมที่สามารถสร้าง บำรุงรักษา และสามารถใช้ระบบดังกล่าวได้ สำหรับการวิเคราะห์ประเด็นด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศในการศึกษานี้ ได้แยกองค์ประกอบด้านบุคลากรเป็นอีกหนึ่งประเด็นย่อย (ประเด็นที่ 1.2 ต่อไป) เนื่องจากเกี่ยวข้องกับ การพัฒนาวิชาชีพครู ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยี

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศเป็นกลยุทธ์ที่พบในทุกประเทศคัดสรรที่ได้ศึกษา แม้ว่าแต่ละประเทศจะมีความแตกต่างในความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน เช่น โครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมภายในประเทศ ร้อยละของการมีโทรศัพท์ เป็นต้น ซึ่งทำให้นโยบายของประเทศพัฒนาแล้วมิได้เน้นถึงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศมาก อย่างไรก็ตาม นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศคัดสรร ในด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศมุ่งเน้นในประเด็นที่ไม่แตกต่างกันมากนัก โดยเฉพาะในระยะ 3-5 ปีแรกของการพัฒนาและการมีนโยบายระดับชาติ มุ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพเป็นหลัก

### 1.1.1 ผลการวิเคราะห์นโยบายด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ จำแนกตามประเทศ

#### 1) ออสเตรเลีย (AU)

เอกสารแผนกลยุทธ์สำหรับโรงเรียน Learning in an Online World ได้วางเป้าหมายด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศให้โรงเรียนทุกแห่งได้เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตด้วยช่องสัญญาณและความเร็วที่เหมาะสมกับการสนับสนุนกระบวนการเรียนการสอน และโรงเรียนได้เชื่อมต่อและรับบริการของเทคโนโลยีคมนาคมในราคาที่เหมาะสม และมีเป้าหมายให้โรงเรียนมีอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ และการสนับสนุนทางด้านเทคนิค ทั้งนี้การจัดการในรายละเอียดขึ้นอยู่กับนโยบาย และแผนของแต่ละรัฐ

ในด้านการพัฒนาเนื้อหาสาระทางการศึกษาและการบริการ มีกลยุทธ์ดังนี้ 1) การจัดตั้งเครือข่าย EdNA Online เพื่อเป็นแหล่งทรัพยากรในการสนับสนุนให้นักการศึกษาและนัก



เรียนเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ในหลักสูตรต่างๆ 2) กำหนดให้มีการผลิตเนื้อหาหลักสูตรที่ให้บริการออนไลน์ที่มีคุณภาพ 3) ให้นักเรียนทุกคนสามารถเข้าถึงการเรียนรู้แบบดิจิทัล และ 4) ให้โรงเรียนจัดให้บริการการศึกษาออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งกลยุทธ์ทั้ง 4 นี้จะช่วยกระตุ้นให้โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศขยายและแพร่กระจายมากยิ่งขึ้น

## 2) สหภาพยุโรป (EU)

นโยบายของกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปซึ่งปรากฏในแผนปฏิบัติการสำหรับการศึกษาของสหภาพยุโรปเป็นแนวนโยบายกลางที่กลุ่มประเทศต่างๆ ได้เห็นชอบและลงมติดำเนินการในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาเพื่อพัฒนาตามแผน eEurope ในส่วนของโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศได้วางเป้าหมายไว้ให้สถาบันการวิจัย มหาวิทยาลัย และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ ได้แก่ ห้องสมุดวิทยาศาสตร์ ศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์ และสถาบันการศึกษาระดับโรงเรียนได้เชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต และได้ตั้งเป้าหมายให้โรงเรียนได้เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงของเครือข่ายยุโรป ภายในปี 2544 และสนับสนุนให้มีการใช้สื่อมัลติมีเดียในการเรียนการสอนให้มากขึ้น และตั้งเป้าหมายให้โรงเรียนจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอต่อนักเรียน ภายในปี 2547 ให้มีอัตรานักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็น 5-15 คนต่อ 1 เครื่อง

## 3) ฟินแลนด์ (FI)

ข้อมูลจากเอกสาร MESO-Study on behalf of GD XXII ปี 2541 ระบุว่าประเทศฟินแลนด์มีการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนและมีการเชื่อมต่อเครือข่ายสูงที่สุดในทวีปยุโรปและประเทศอื่นๆ ด้วย การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศทางกายภาพจึงมิได้จัดเป็นประเด็นหรือกลยุทธ์สำคัญในแผนปฏิบัติการ ปี 2543-2547 ที่เรียกว่า Information Strategy for Education and Research 2000-2004 เนื่องจากมีความพร้อมทางโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศอยู่แล้ว แผนปี 2543-2547 นี้จึงเป็นส่วนขยายหรือเสริมสร้างให้โครงสร้างพื้นฐานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และมีแผนการจัดตั้งโรงเรียนเสมือน (Virtual school) และมหาวิทยาลัยเสมือน (Virtual University) การพัฒนาห้องสมุด ฐานข้อมูล และการบริการสารสนเทศ

#### 4) ไอร์แลนด์ (IR)

ตามเป้าหมายของการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน โครงการ School IT2000 คือการให้นักเรียนในโรงเรียนทุกแห่งได้มีโอกาสได้รับความรู้ทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์ และเป็นส่วนหนึ่งของสังคมสารสนเทศ กลยุทธ์การจัดหาโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพให้กับโรงเรียนจึงเป็นส่วนสำคัญประเด็นหนึ่ง มีการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และสายโทรศัพท์สำหรับการเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต และการให้เข้าการต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตแบบไม่คิดค่าใช้จ่ายในช่วง 2 ปีแรก ซึ่งเป็นโครงการจัดการภายใต้ความดูแลของ Telecom Eireann นอกจากนี้กระทรวงการศึกษาและวิทยาศาสตร์ โดยความร่วมมือกับศูนย์เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (National Centre for Technology in Education) ได้จัดงบประมาณจำนวน 15 ล้านปอนด์เพื่อให้โรงเรียนได้จัดซื้อคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ในช่วงปี 2541 ในโครงการ Technology Integration Initiative

นอกจากการจัดการให้โรงเรียนได้เชื่อมโยงกับเครือข่ายแล้ว ทางศูนย์เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (NCTE) ได้จัดตั้งเครือข่ายการศึกษาเรียกว่า ScoilNet ขึ้นเพื่อเป็นหน่วยงานในการจัดหาข้อมูลข่าวสาร ให้คำแนะนำและสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน และพัฒนาฐานข้อมูลออนไลน์ที่เกี่ยวข้องกับสื่อเทคโนโลยีเพื่อใช้ในหลักสูตร การจัดตั้ง ScoilNet จึงมีเป้าหมายหลักคือ 1) การให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิค และคำแนะนำ 2) การพัฒนาหลักสูตรและการสนับสนุนอื่นๆ 3) การพัฒนาบุคลากร 4) เป็นเว็บไซต์ที่ทำหน้าที่ประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร รายงาน ฐานข้อมูลต่างๆ ทางด้านการศึกษา 5) เป็นหน่วยงานเชื่อมโยง และสร้างความสัมพันธ์กับต่างประเทศ ซึ่งเชื่อมโยงกับเครือข่ายของยุโรป และประเทศต่างๆ

#### 5) ญี่ปุ่น (JP)

รัฐบาลญี่ปุ่นตระหนักถึงความสำคัญปรับปรุงสภาพเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการได้เชื่อมโยงเครื่องคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนจำนวน 900,000 เครื่องกับระบบเครือข่ายในปี 2543 อย่างไรก็ตาม ข้อมูลจากการสำรวจเมื่อเดือนมีนาคม ปี 2543 พบว่าโรงเรียนของรัฐที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตมีร้อยละ 57.4 (โรงเรียนทั้งหมดจำนวน 39,096 โรงเรียน) ซึ่งยังมีโรงเรียนเกือบครึ่งหนึ่งที่ยังไม่ได้เชื่อมต่อกับเครือข่าย จึงได้มีวางเป้าหมายไว้ภายในปี 2545 ให้โรงเรียนทุกโรงเรียน ไม่ว่าจะเป็นโรงเรียนสำหรับนักเรียนปกติ หรือนักเรียนที่บกพร่องทางร่างกาย มีการติดตั้งระบบ LAN และเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต

กลยุทธ์ด้านการพัฒนาเนื้อหาสาระในรูปแบบของดิจิทัล มีโครงการให้จัดตั้งคลังข้อมูลดิจิทัล (Digital Archive) ของสื่อการเรียนรู้อื่นๆ นอกจากนี้ยังมีกลยุทธ์ที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย มีการแนะนำให้ติดตั้งซอฟต์แวร์ไฟลเตอร์ หรือเทคโนโลยีอื่นๆ เพื่อสกัดกั้นข้อมูลที่ไม่เหมาะสม

## 6) เกาหลีใต้ (KR)

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศสำหรับภาคการศึกษาของประเทศเกาหลีใต้เริ่มขึ้นตั้งแต่ปี 2539 มีการจัดตั้งเครือข่าย EDUNET เพื่อให้โรงเรียนประถมและมัธยมได้เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในแผนพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศปี 2540 ได้วางเป้าหมายให้โรงเรียนทุกแห่งห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 1 ห้อง และพัฒนารูปแบบของห้องสมุดโรงเรียนและเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต ให้โรงเรียนมี ให้มีบริการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเพิ่มห้องหรือมุมดิจิทัล สำหรับเป้าหมายของแผนเทคโนโลยีสารสนเทศปี 2544 ได้กำหนดเป้าหมายให้โรงเรียนมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับนักเรียน ซึ่งจะพัฒนาให้เป็นไปตามที่องค์กร OECD ได้กำหนดไว้ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ ต่อจำนวนนักเรียน เป็น 1 ต่อ 5 และเพิ่มความเร็วในการเชื่อมต่อให้สูงขึ้น

ในด้านการพัฒนาเนื้อหาสาระเพื่อใช้ในการเรียนการสอน ได้มีการจัดประกวดซอฟต์แวร์ทางการศึกษาตั้งแต่ปี 2535 เพื่อกระตุ้นให้นักการศึกษาทุกระดับให้ความสนใจกับการใช้ซอฟต์แวร์ในการเรียนการสอน แต่การผลิตสื่อการสอนจากภาคการศึกษานั้นยังไม่เพียงพอมากนัก ทางกระทรวงและหน่วยงานการศึกษาจึงได้สนับสนุนให้ภาคเอกชนผลิตสื่อการสอนให้มากขึ้น โดยมีหน่วยงาน KERIS จัดตั้งคณะกรรมการประเมินและรองรับซอฟต์แวร์ที่ผลิตขึ้น

## 7) เนเธอร์แลนด์ (NL)

รัฐบาลเนเธอร์แลนด์สนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษา โดยได้การจัดตั้งเครือข่ายทางการศึกษา Kennisnet สำหรับโรงเรียน ซึ่งมีเป้าหมาย 2 ประการคือการเชื่อมโยงโรงเรียนเข้าเป็นเครือข่ายด้วยกัน และเป็นศูนย์กลางข้อมูลทางการศึกษา สื่อซอฟต์แวร์ทางการศึกษา บริการแก่ครู นักเรียน และผู้ปกครอง

## 8) สิงคโปร์ (SG)

แผนแม่บทการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ปี 2540 ได้วางเป้าหมายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพของโรงเรียนให้เพิ่มมากขึ้น ในโครงการโรงเรียนนำร่องมีการติดตั้งคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด และจัดตั้งในห้องเรียนปกติด้วย ซึ่งทำให้ขยายเวลาในการใช้เทคโนโลยีเพิ่มมากขึ้น และวางเป้าหมายภาพรวมของโรงเรียนให้มีอัตราส่วนของนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น 2:1

ในด้านการพัฒนาเนื้อหาทางการศึกษาและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ทางกระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้จัดให้บริการฐานข้อมูลกลาง ตรวจ ประเมิน และแนะนำรายชื่อของซอฟต์แวร์ทางการศึกษา มีนโยบายการจัดซื้อซอฟต์แวร์ในราคาที่ถูกลง และส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ให้พัฒนาและผลิตซอฟต์แวร์ทางการศึกษา

## 9) ประเทศไทย (TH)

นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ IT 2000 ปี 2539 มีนโยบายให้รัฐจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนรัฐบาล โดยกำหนดให้โรงเรียนมัธยมศึกษามีอัตราส่วนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็น 40: 1 และจัดให้มีการเชื่อมต่อกับมหาวิทยาลัย วิทยาลัย และโรงเรียนเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจากนโยบายนี้ได้มีโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand) เกิดขึ้น เพื่อช่วยให้โรงเรียนได้โอกาสเข้าถึงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งปัจจุบันมีโรงเรียนเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตกับโครงการมากกว่า 4,800 โรงเรียน (สิงหาคม 2546) ในด้านของการพัฒนาเนื้อหาสาระทางการศึกษา ทาง SchoolNet ได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดทำคลังข้อมูลเนื้อหา (Digital Library) สาระใน 7 หมวดวิชา จำนวนมากกว่า 1,000 เรื่อง

สำหรับนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ ทางกระทรวงศึกษาธิการได้พัฒนาเครือข่าย MOENet ขึ้น และมีนโยบายให้โรงเรียนภายในสังกัดได้มีโอกาสเข้าถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากยิ่งขึ้น ในปี 2542 โครงการของกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จัดให้มี “โครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อใช้งานตามโครงการยกระดับมาตรฐานคุณภาพของโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร และภูมิภาค (Resource Center)” ซึ่งช่วยให้โรงเรียนต่างๆ ได้มีโอกาสเข้าถึงและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มมากขึ้น และในวันที่ 2 กันยายน 2546 ได้มีการถ่ายโอนการบริหารดูแลโครงการ SchoolNet เข้ามาอยู่ในความดูแลของกระทรวงศึกษาธิการ ภายใต้โครงข่ายการศึกษาแห่งชาติ (EdNet)

### 10) สหราชอาณาจักร (UK)

การจัดตั้งเครือข่ายเพื่อการเรียนรู้แห่งชาติ (National Grid for Learning) ขึ้นเป็นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศระดับชาติที่ชัดเจน เพื่อเชื่อมโยงสถาบันการศึกษาทุกระดับ รวมทั้งแหล่งการเรียนรู้ เช่น ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ เป็นเครือข่าย นอกจากนี้รัฐบาลมีแผนการที่ชัดเจนในการช่วยสถาบันศึกษาด้านภาระค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อกับเครือข่าย มีการทำความตกลงกับบริษัทโทรคมนาคมแห่งชาติ (BT) และอุตสาหกรรมเคเบิล ทั้งนี้ทางสำนักงานโทรคมนาคม (Office of Telecommunications - Oftel) ได้ตั้งโครงการ Education and Public Access Points Task Force ทำให้ภาคการศึกษาสามารถลดค่าใช้จ่ายในการเชื่อมต่อได้

ในด้านการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา สหราชอาณาจักรได้กำหนดเป็นเป้าหมายที่จะเป็นผู้นำทางด้านการศึกษาบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีกลยุทธ์สนับสนุนให้หน่วยงานต่างๆ มีการใช้เทคโนโลยีในการเก็บรวบรวมผลงาน ความรู้ต่างๆ ในรูปของดิจิทัล เช่น พิพิธภัณฑ์ สถานีโทรทัศน์ BBC เป็นต้น เพื่อเพิ่มเนื้อหาสาระทางการศึกษาบนเครือข่ายให้มากขึ้น

### 11) สหรัฐอเมริกา (US)

ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้วางเป้าหมายการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศสำหรับโรงเรียนไว้อย่างชัดเจนในแผนเทคโนโลยีการศึกษาระดับชาติ ปี 2539 (The 1996 National Educational Technology Plan: Getting America's Students Ready for the 21<sup>st</sup> Century: Meeting the Technology Literacy Challenge) โดยได้กำหนดให้ห้องเรียนทุกห้องเรียนเชื่อมต่อเข้าด้วยกันและเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งก่อนหน้าการประกาศแผนเทคโนโลยีการศึกษาฉบับนี้ได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติโทรคมนาคม ปี 2539 (Telecommunication Act 1996) ซึ่งกฎหมายนี้ได้มีการระบุถึงการให้เทคโนโลยีโทรคมนาคมให้เชื่อมต่อกับภาคการศึกษา ซึ่งทำให้ภาคการศึกษาสามารถเชื่อมต่อกับเทคโนโลยีได้ในราคาที่ต่ำกว่าราคาของภาคเอกชน จัดได้ว่าเป็นความร่วมมือกับภาคเอกชนโดยมีภาครัฐเป็นผู้ผลักดันสนับสนุนอย่างชัดเจน

สาระของแผนเทคโนโลยีการศึกษา ปี 2539 ได้กำหนดบทบาทของรัฐบาลกลางให้มีการส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา โดยทางกระทรวงศึกษาธิการจะสนับสนุนการประชุมปฏิบัติการ โดยความร่วมมือของนักการศึกษาในระดับรัฐ และท้องถิ่น นักวิจัย สำนักพิมพ์ ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ และผู้ปฏิบัติการให้บริการด้านออนไลน์ สายเคเบิล และกลุ่มองค์กรเอกชน เพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ จากความร่วมมือกันของแต่ละฝ่ายได้มีการจัดตั้งองค์กรทำงานขึ้น เช่น Netday 96, Tech Corps, American Technology Honor Society และ 21<sup>st</sup> Century Teachers นอกจากนี้ด้านซอฟต์แวร์ทางการศึกษาแล้วยังได้เน้นถึงแหล่งทรัพยากรกลาง

ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ซึ่งทางรัฐบาลได้จัดให้มีห้องสมุดออนไลน์ และฐานข้อมูลต่างๆ ที่ทุกคนสามารถใช้ได้ เช่น On-line Library, ERIC และ R\*TECS

รายงานสถิติการเข้าถึงระบบอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในสหรัฐอเมริกา (U.S. Department of Education, 2002) พบว่า นับจากปี 2537 จนถึงปี 2543 มีโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 49 เป็นร้อยละ 99.5 ถึง 100 (เอกสารระบุว่าตกอยู่ระหว่างร้อยละ 99.5 ถึง 100) และมีจำนวนห้องสำหรับการเรียนการสอนที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 4 เป็นร้อยละ 79 สำหรับแผนเทคโนโลยีการศึกษาฉบับที่ 2 ปี 2543 ได้ขยายให้มีโครงสร้างพื้นฐานโทรคมนาคมไปยังชุมชน และที่บ้านของผู้เรียนเพื่อช่วยเพิ่มโอกาสการเข้าถึงเทคโนโลยีให้มากยิ่งขึ้น และเน้นการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา การพัฒนาเนื้อหาสาระทางการศึกษาในรูปแบบของดิจิทัล ซึ่งเป็นการสร้างความต่อเนื่องและขยายความพยายามในการสร้างสื่อการสอนในรูปแบบดิจิทัลให้มากยิ่งขึ้น

### 1.1.2 ผลการวิเคราะห์สรุปประเด็นสำคัญนโยบายด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ

การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศของประเทศศัตรู โดยทั่วไปเป็นการพัฒนาให้มีโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพเพื่อรองรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แต่พบว่านอกเหนือจากการพัฒนาระบบโทรคมนาคม การเพิ่มจำนวนฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ให้เพียงพอต่อความต้องการแล้ว มีประเด็นสำคัญอื่นๆ แทรกรวมอยู่ด้วย ดังนี้

1) การพัฒนาเครือข่ายทางการศึกษา ให้โรงเรียนได้มีการเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประเทศศัตรูที่ได้ศึกษาทั้งหมดมีนโยบายและแผนการจัดตั้งเครือข่ายทางการศึกษาขึ้น เช่น โครงการ NetDay ของสหรัฐอเมริกา โครงการ National Grid for Learning ของประเทศ สหราชอาณาจักร โครงการ Singapore ONE ของประเทศสิงคโปร์ โครงการ ScoilNet ของประเทศไอร์แลนด์ โครงการ EduNet ของประเทศออสเตรเลีย เป็นต้น

2) สถานศึกษามีเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ อย่างเพียงพอจากการศึกษาเอกสารพบว่าหลายประเทศได้กำหนดอัตราส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์ ต่อนักเรียนเป็นตัวบ่งชี้อย่างหนึ่งของโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพในการบริการและการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศแก่นักเรียน พิจารณาข้อมูลที่พบจากตัวอย่างของประเทศศัตรู ตารางที่ 9

ตารางที่ 10 อัตราส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อนักเรียนตามเป้าหมายการพัฒนาของประเทศคัดสรร

ประเทศ	อัตราส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อจำนวนนักเรียน		
	ระดับประถมศึกษา	ระดับมัธยมศึกษา	โดยรวม
สหรัฐอเมริกา			1:5
สหราชอาณาจักร	1:8	1:5	
สิงคโปร์	1:6.6 (ระยะแรกของแผน)	1:5 (ระยะแรกของแผน)	1:2

3) **การพัฒนาเนื้อหาสาระทางการศึกษาในรูปแบบของสื่อดิจิทัล** นอกจากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพแล้ว การมีซอฟต์แวร์ทางการศึกษา หรือเนื้อหาสาระที่อยู่ในรูปของดิจิทัล ซึ่งสามารถเข้าถึงผ่านระบบสารสนเทศ เป็นสิ่งสำคัญที่ประเทศคัดสรรต่างให้ความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อส่งเสริมให้เกิดการใช้ประโยชน์เครือข่ายทางการศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น หลายประเทศ เช่น ประเทศสหราชอาณาจักรได้วางเป้าหมายที่จะเป็นศูนย์กลางความเป็นเลิศในการพัฒนาซอฟต์แวร์ และเป็นผู้นำของโลกในการส่งออกบริการด้านการเรียนรู้ โครงการ National Grid for Learning ได้มีนโยบายส่งเสริมให้หน่วยงานของรัฐต่างๆ บันทึกเนื้อหาสาระความรู้ในรูปแบบของดิจิทัล เพื่อขยายการเข้าถึงข้อมูลให้เพิ่มมากขึ้น

4) **การมีอำนาจในการต่อรองกับภาคเอกชน เพื่อให้ภาคการศึกษาได้รับบริการในราคาที่เหมาะสม** หลายประเทศ รัฐเป็นผู้นำในการสร้างอำนาจต่อรอง และมีบทบาทโดยตรงในการลดภาระค่าใช้จ่ายให้กับภาคการศึกษา เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา ในสมัยของประธานาธิบดีคลินตัน ได้มีกฎหมายโทรคมนาคม ซึ่งรัฐได้ร่วมมือกับภาคเอกชนให้ภาคการศึกษาสามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายโทรคมนาคมในราคาที่ต่ำกว่า ประเทศสิงคโปร์ มีการใช้สิทธิแห่งชาติในการตกลงราคากับสำนักพิมพ์ (Digital Media Repositories (DMRs))

5) **การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย** ประเด็นการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัยเป็นประเด็นหนึ่งที่พบซึ่งแสดงให้เห็นถึงความกังวล และความพยายามในการหามาตรการเข้าควบคุมการใช้ที่เหมาะสม ในประเทศญี่ปุ่นได้มีการแนะนำให้โรงเรียนได้ใช้เทคโนโลยีในการป้องกัน หรือควบคุมความปลอดภัยของระบบเครือข่าย และมีการควบคุมการเข้าถึงเว็บไซต์ตามแต่ละระดับ ส่วนในประเทศสหรัฐอเมริกามีมาตรการควบคุมดูแลนอกเหนือจากการใช้เทคโนโลยีเข้าควบคุมแล้ว ยังมีการสร้างข้อตกลงหรือนโยบายการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสาร

สนเทศในโรงเรียน (Acceptable Use Policies- AUPs) ซึ่งทางโรงเรียนได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นการสร้างความตระหนักในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม ระหว่างครู นักเรียน และผู้ปกครอง

6) การให้โอกาสและความเท่าเทียมในการเข้าถึงเทคโนโลยีสำหรับสถานศึกษาทุกแห่ง และนักเรียนทุกคน ประเด็นนี้พบอยู่ในนโยบายของทุกประเทศคัดสรร บางประเทศซึ่งเป็นประเด็นสำคัญ และวางนโยบายไว้อย่างชัดเจน เช่น นโยบายของสหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่นเน้นให้ทุกโรงเรียน ทุกระดับ สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้ เช่น โรงเรียนสำหรับผู้บกพร่องทางร่างกาย โรงเรียนที่ตั้งอยู่ในวัฒนธรรมที่ผสมผสาน ห่างไกล เป็นต้น การเกิดช่องว่างทางดิจิทัล (digital divide) ระหว่างผู้ที่มี กับผู้ที่ไม่มีความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยี อันเนื่องจากความแตกต่างทางด้านฐานะเศรษฐกิจ ระดับการศึกษา ความแตกต่างทางวัฒนธรรม ชาติพันธุ์วรรณา และเพศ เป็นสิ่งที่ต้องได้รับการพิจารณาให้มีโอกาสได้เข้าถึงการใช้เทคโนโลยี (OECD, 2001)

### 1.1.3 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มเหตุการณ์ด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ

จากการศึกษาเอกสารนโยบายและแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศคัดสรรต่างๆ พบแนวโน้มเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ ดังนี้

1) โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศระดับชาติ แบ่งเป็น 1.1) การจัดตั้งเครือข่ายทางการศึกษา และ 1.2) การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลออนไลน์ทางการศึกษา ดังตารางที่ 10 ตารางที่ 11 แนวโน้มเหตุการณ์ด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศระดับชาติของประเทศคัดสรร

เหตุการณ์	ประเทศ	ปี เป้าหมาย
<b>1.1) จัดตั้งเครือข่ายทางการศึกษา</b>		
มีการจัดตั้งเครือข่ายแห่งชาติ เพื่อให้การแนะนำและสนับสนุนโรงเรียนในการพัฒนาแผนการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียน	IE	2544
จัดตั้งเครือข่าย EdNA ขึ้นเพื่อให้บริการแก่ครูและนักเรียนทางการศึกษาและหลักสูตร	AU	2547
จัดตั้งเครือข่ายทางการศึกษาเพื่อให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง	KR	2548
มีเครือข่ายทางการศึกษาในทุกกลุ่มวิชา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	TH	2549
จัดตั้งระบบเครือข่ายสำหรับการส่งเสริมการเรียนภาษาญี่ปุ่นผ่านทางอินเทอร์เน็ต	JP	2548



(ต่อ)

เหตุการณ์	ประเทศ	ปี เป้าหมาย
<b>1.2) จัดตั้งศูนย์ข้อมูลออนไลน์ทางการศึกษา</b>		
กระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้จัดให้บริการฐานข้อมูลกลาง ตรวจสอบ ประเมิน และแนะนำรายชื่อของซอฟต์แวร์ทางการศึกษา (The Recommended Software List) / และมีการจัดตั้ง Digital Media Repositories (DMRs)	SG	2545
มีแหล่งรวบรวมวัสดุสื่อการสอนสำหรับผู้ใช้ทุกระดับ	FI	2547
มีศูนย์กลางสำหรับเก็บรวบรวมภาพ ที่ให้บริการแก่โรงเรียนโดยไม่มีค่าลิขสิทธิ์ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา	JP	2547
จัดตั้ง Digital Archive ผ่านทางอินเทอร์เน็ต รวบรวมข้อมูลทางกีฬา วัฒนธรรม ศิลปะของญี่ปุ่น	JP	2548
มีการจัดตั้ง Portal Site ทางการศึกษา เพื่อเป็นศูนย์กลางสารสนเทศทางการศึกษาแห่งชาติ	JP	2548
จัดตั้งศูนย์ข้อมูล (data center) สำหรับเก็บ courseware ทางการศึกษา	TH	2553

2) โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศระดับโรงเรียน แบ่งเป็น 2.1) การเชื่อมต่อเครือข่ายภายในด้วยระบบ LAN 2.2) การเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต 2.3) การจัดห้องสำหรับการเรียนการสอนในโรงเรียน 2.4) ระบบป้องกันการเข้าถึงข้อมูลที่ไม่พึงประสงค์ และมีระบบเครือข่ายที่ปลอดภัย 2.5) ระบบสารสนเทศและซอฟต์แวร์ทางการศึกษา 2.6) การปรับปรุงอาคารเรียน สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 12 แนวโน้มเหตุการณ์โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศระดับโรงเรียนของประเทศคัดสรร

เหตุการณ์	ประเทศ	ปี เป้าหมาย
<b>2.1) โรงเรียนเชื่อมต่อระบบ LAN ภายในโรงเรียน</b>		
โรงเรียนทุกโรงเรียนทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาติดตั้งระบบ Lan ภายในโรงเรียน	KR	2543
	USA	2543
	JP	2545
<b>2.2) โรงเรียนเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต</b>		
โรงเรียนทุกโรงเรียนเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต และเข้าถึงเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ	US	2543
	KR	2543
	EU	2544
	IE	2544
	SG	2545
	UK	2545

(ต่อ)

เหตุการณ์	ประเทศ	ปี เป้าหมาย
โรงเรียนทุกโรงเรียนเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต และเข้าถึงเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ	NL	2545
	JP	2547
	FI	2547
	AU	2547
	TH	2553
<b>2.3) การจัดห้องสำหรับการเรียนการสอนในโรงเรียน</b>		
<b>2.3.1) ห้องเรียนปกติ</b>		
มีอุปกรณ์การสอน และคอมพิวเตอร์มีลติมีเดียติดตั้งในห้องเรียน	US	2543
	SG	2545
	KR	2545
ห้องเรียนทุกห้องเรียนถูกเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน และเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต	US	2543
	EU	2545
<b>2.3.2) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ประจำโรงเรียน</b>		
โรงเรียนทุกโรงเรียนมีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 1 ห้อง และมีอุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตได้	KR	2543
<b>2.3.3) ห้องสมุดประจำโรงเรียน</b>		
ห้องสมุดได้รับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ มีจุดให้บริการใช้อินเทอร์เน็ต	UK	2545
มีการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ตามสถานที่ต่างๆ ในโรงเรียนเพิ่มขึ้นที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น ห้องสมุด ห้องการเรียนพิเศษอื่นๆ	SG	2545
จัดโรงเรียนต้นแบบสำหรับงานห้องสมุด 215 โรงเรียน เพื่อปรับปรุงให้มีห้องดิจิทัลในห้องสมุด ซึ่งประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ 13 เครื่อง เครื่องพิมพ์ เครื่องสแกนบาร์โค้ด และตู้หนังสือ 17 ตู้ โปรแกรมสำหรับการบริหารงานห้องสมุด และฐานข้อมูล	KR	2545
มีห้องสมุดที่มีความทันสมัย และให้บริการข้อมูลที่สนับสนุนต่อการเรียนการสอน	FI	2547
ห้องสมุดดิจิทัลของโรงเรียน รวบรวมข้อมูลทางกีฬา วัฒนธรรม ศิลปะของญี่ปุ่น	JP	2548
ห้องสมุดโรงเรียนพัฒนาฐานข้อมูลในรูปแบบของฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งรวมทั้งรายชื่อหนังสือและข้อมูลอื่นๆ	KR	2548
ให้ทุกสถาบันการศึกษาจัดตั้งห้องสมุดซึ่งมีศักยภาพให้ประชาชนเข้าไปศึกษาหาความรู้ และฝึกทักษะการใช้ ICT เช่น อินเทอร์เน็ต และสื่อการเรียนการสอนต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	TH	2553

(ต่อ)

เหตุการณ์	ประเทศ	ปี เป้าหมาย
<b>2.4) ระบบป้องกันการเข้าถึงข้อมูลที่ไม่พึงประสงค์ และมีระบบเครือข่ายที่ปลอดภัย</b>		
เครือข่ายสารสนเทศทางการศึกษาจำเป็นต้องมีการติดตั้งเทคโนโลยีหรือซอฟต์แวร์ไฟลเตอร์	JP	2547
รัฐ เขตการศึกษา และโรงเรียนจัดหาเทคโนโลยีที่ใช้ในการป้องกันการเข้าถึงเว็บไซต์ที่มีความรุนแรง เช่น การใช้เทคโนโลยีไฟลเตอร์ และตรวจจับเว็บไซต์	US	2548
โรงเรียนมีเทคโนโลยีระบบเครือข่ายที่มีความปลอดภัย และจัดตั้งฝ่ายสนับสนุนผู้ใช้ help-desk support	JP	2548
โรงเรียนและเขตการศึกษาพัฒนาแผนการใช้อินเทอร์เน็ตที่มีความปลอดภัย	US	2548
โรงเรียนสร้างนโยบายการยอมรับการใช้อินเทอร์เน็ตร่วมกันสำหรับนักเรียน ครู และผู้ปกครอง	US	2548
<b>2.5) ระบบสารสนเทศและซอฟต์แวร์ทางการศึกษา</b>		
โรงเรียนได้รับงบประมาณในการจัดซื้อซอฟต์แวร์ทางการศึกษาเพื่อใช้ในการเรียนการสอนตามวัตถุประสงค์ของโรงเรียน	NL	2545
โรงเรียนมีสื่อดิจิทัลทางการศึกษาที่มีคุณภาพซึ่งสนับสนุนหลักสูตรต่างๆ	AU	2547
สถาบันการศึกษาจัดทำเนื้อหาแบบ online ผাগไว้ที่ศูนย์ข้อมูล (data center)	TH	2549
มีแหล่งทรัพยากรกลางในการแลกเปลี่ยนและแบ่งปันข้อมูล	US	2543
โรงเรียนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายการวิจัย	EU	2545
<b>2.6) ปรับปรุงอาคารเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ</b>		
พื้นที่ภายในอาคารเรียนและเฟอร์นิเจอร์ภายในอาคาร มีความเหมาะสมกับสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภายในโรงเรียน	SG	2545
อาคารเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในโรงเรียนมีการปรับปรุงให้ทันสมัย และเหมาะสมในด้านกายภาพ และความปลอดภัย	US	2548

3) โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศสำหรับครู แบ่งเป็น 3.1) ระบบสารสนเทศ และแหล่งการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนครูให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศปรับปรุงการสอน 3.2) คอมพิวเตอร์สำหรับครู และ 3.3) ครูมีไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ใช้ ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 13 แนวโน้มเหตุการณ์โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศสำหรับครูของประเทศคัดสรร

เหตุการณ์	ประเทศ	ปี เป้าหมาย
<b>3.1) ระบบสารสนเทศและแหล่งการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนครู</b>		
มีแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ทางอินเทอร์เน็ตให้บริการแก่ครู	EU	2545
	UK	2545
	FI	2547
	US	2548
<b>3.2) คอมพิวเตอร์สำหรับครู</b>		
โครงการคอมพิวเตอร์สำหรับครู (จัดทุนสำหรับให้ครูเสนอโครงการ และจัดซื้อเพื่อใช้เป็นการส่วนตัว)	UK	2545
	SG	2545
รัฐจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูในโรงเรียน	JP	N/A
	KR	N/A
	US	N/A
<b>3.3) ครูมีไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ใช้</b>		
ครูทุกคน มี e-mail account ใช้ทุกคน	SG	2545
ครูจำนวนร้อยละ 75 มี e-mail account ใช้	UK	2545

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

#### 4) โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศสำหรับนักเรียน แบ่งเป็น

4.1) จำนวนคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน 4.2) นักเรียนมีโปรชนีย์อิเล็กทรอนิกส์ใช้ ดังตารางที่ 13 ตารางที่ 14 แนวโน้มเหตุการณ์โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศสำหรับนักเรียนของประเทศคัดสรร

เหตุการณ์	ประเทศ	ปี เป้าหมาย
<b>4.1) คอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน</b>		
ในระดับมัธยมศึกษา อัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อคอมพิวเตอร์เป็น 5 : 1	Sg	2540
	UK	2545
	EU	2547
	KR	2548
	US	N/A
ทุกระดับชั้น อัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น 2 : 1	Sg	2545
<b>4.2) นักเรียนในโรงเรียน มี E-mail account</b>		
นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 ขึ้นไปมี e-mail account ใช้ทุกคน	SG	2545
นักเรียนจำนวนร้อยละ 50 มี e-mail มี e-mail account ใช้	UK	2545

#### 5) โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศสำหรับชุมชน คือ ชุมชนมีสถานที่ให้

บริการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ แนวโน้มของประเทศคัดสรรต่างๆ พิจารณาจากตารางที่ 14

ตารางที่ 15 แนวโน้มเหตุการณ์ด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศสำหรับชุมชนของประเทศคัดสรร

เหตุการณ์	ประเทศ	ปี เป้าหมาย
มีการติดตั้งคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตที่ห้องสมุดประมาณ 7,000 แห่ง และศาลาประชาคม หรือสถานที่อื่นๆ	JP	2544
ห้องสมุดประชาชนได้รับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบโดยมีจุดให้บริการใช้อินเทอร์เน็ต	UK	2545
ห้องสมุดประชาชนเป็นสถานที่ที่เปิดโอกาสให้ประชาชนผลิตเนื้อหาสาระเพื่อเผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ตได้	FI	2547
มีศูนย์บริการสารสนเทศประจำชุมชน	TH	2549

## 1.2 นโยบายด้านการพัฒนาวิชาชีพครูให้มีทักษะทางเทคโนโลยี

การจัดการศึกษาให้เยาวชนได้มีความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพื่อเตรียมความพร้อมสู่โลกของการทำงานในอนาคต และเป็นกำลังในการพัฒนาประเทศในเศรษฐกิจสารสนเทศ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเร่งพัฒนาครูผู้สอนให้มีความรู้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เพื่อนำไปพัฒนาการเรียนการสอน และสามารถสนับสนุนให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ของตนเองได้

### 1.2.1 ผลการวิเคราะห์นโยบายด้านการพัฒนาวิชาชีพครูให้มีทักษะทางเทคโนโลยี จำแนกตามประเทศ

#### 1) ออสเตรเลีย (AU)

เป้าหมายการพัฒนาบุคลากรในแผนปฏิบัติการ 5 ปีเพื่อพัฒนาวิชาชีพและส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียนได้กำหนดให้ครูทุกคนมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของนักเรียนได้ นอกจากนี้ยังหมายรวมถึงผู้นำทางการศึกษา ซึ่งต้องมีความเข้าใจถึงผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการเรียนรู้ และมีความสามารถในการเป็นผู้นำและจัดการกับการเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการที่จะสร้างประโยชน์ได้สูงสุดจากการใช้เทคโนโลยี นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและสนับสนุนให้ครู หรือผู้บริหารสามารถแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ และการจัดทำโครงการของแต่ละโรงเรียน ในหลายรัฐของออสเตรเลียมีการจัดทำโครงการต่างๆ เช่น โรงเรียนผู้นำ (Leading Schools) เพื่อเป็นตัวอย่างของความสำเร็จ โครงการครูพี่เลี้ยง (Teachers Coaches) การจัดอบรมครูผู้สอน (Training of trainers) การทดสอบความสามารถของครูประจำปี (Annual Audits of Teachers Competencies)

#### 2) สหภาพยุโรป (EU)

นโยบายของสหภาพยุโรปในการเพิ่มทักษะความรู้สำหรับการใช้ชีวิตในสังคมสารสนเทศแก่ประชาชน เป็นนโยบายหนึ่งซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาวิชาชีพครูโดยกำหนดให้ครูทุกคนจำเป็นต้องมีทักษะในการใช้อินเทอร์เน็ตและแหล่งการเรียนรู้มัลติมีเดีย ซึ่งได้ตั้งเป้าหมายให้ครูทุกคนจะต้องได้รับการฝึกอบรมที่เหมาะสม และมีความรู้ในการประเมินผลแบบใหม่ ภายในปี 2545 นอกจากนี้ได้มีการกำหนดมาตรฐานทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับวิชาชีพและการศึกษาผู้ใหญ่ เรียกว่า the European Computer Driving License

### 3) ฟินแลนด์ (FI)

โครงการ OPE.FI เป็นโครงการที่จัดตั้งขึ้นเพื่อการฝึกอบรมบุคลากรทางการศึกษา ตามเป้าหมายระบุว่าครูทุกคนต้องมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสอนได้ภายในปี 2544 สำหรับโครงการนี้ได้จัดให้มีการศึกษาที่มีหน่วยกิต 15 หน่วยการเรียนรู้ โดยความร่วมมือของมหาวิทยาลัย วิทยาลัยเทคนิคต่างๆ และคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติฟินแลนด์ โครงการ อบรมนี้แบ่งออกเป็น 3 ชั้นคือ

1. ชั้นแรกเป็นการให้ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมพิมพ์ การใช้โปรแกรมอินเทอร์เน็ต การใช้อีเมล และความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ซึ่งครูทุกคนจำเป็นต้องมีทักษะความรู้ดังกล่าว

2. ชั้นที่สองเป็นการฝึกอบรมทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตามวัตถุประสงค์ทางการศึกษา ทักษะดังกล่าวได้แก่ การใช้อีเมล การเปิดเว็บไซต์และการใช้กลุ่มสนทนา การใช้โปรแกรมต่างๆ สำหรับการสอนในรายวิชาต่างๆ หลักการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์และการเรียนแบบออนไลน์ ทักษะนี้ครูจำนวนอย่างน้อยครึ่งหนึ่งของทั้งหมดจำเป็นต้องมี

3. ชั้นสุดท้ายเป็นขั้นชำนาญการ ซึ่งครูอย่างน้อยร้อยละ 10 ต้องผ่านการเรียนรู้ในขั้นนี้ สามารถผลิตสื่อการสอนดิจิทัลได้ สามารถบริหารจัดการสารสนเทศในโรงเรียนได้ และสามารถช่วยเหลือ สนับสนุนและฝึกอบรมบุคลากรในสถาบันการศึกษาและโรงเรียนชุมชน และเป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายผู้เชี่ยวชาญ

### 4) ไอร์แลนด์ (IR)

มีโครงการเพิ่มความรู้อาจารย์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ให้แก่นักศึกษาวิชาชีพครู และจัดการอบรมให้ครูประจำการอย่างน้อย 20,000 คน และจัดให้มีโปรแกรมการเรียนทางไกลเพื่อให้ครูได้เรียนรู้ตามความสะดวกและเหมาะสมของตนเอง ภายใต้โครงการ Teaching Skills Initiative (TSI)

### 5) ญี่ปุ่น (JP)

นโยบายการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มีนโยบายส่งเสริมการฝึกอบรมครูเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และวางเป้าหมายว่าครึ่งหนึ่งของครูที่ได้รับการอบรมจะสามารถใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการสอนนักเรียนได้ในปี 2544 และได้มีการจัดฝึกอบรมให้กับครูที่ต้องการใบอนุญาตการสอนในวิชาสารสนเทศเป็นกรณีพิเศษ รวมทั้งการพัฒนาผู้ประสานงานและช่วยสนับสนุนงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการเทคโนโลยี (IT Coordinator)

## 6) เกาหลีใต้ (KR)

มีโครงการพัฒนาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศแก่ครู โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มนักศึกษาวิชาชีพครู ต้องผ่านการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยจึงได้จัดไว้ให้เป็นจำนวน 6 หน่วยกิต และกลุ่มครูประจำการ

## 7) เนเธอร์แลนด์ (NL)

การพัฒนาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีแก่ครูของประเทศเนเธอร์แลนด์ได้กำหนดมาตรฐานความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสำหรับครูชั้น ซึ่งมีชื่อเรียกมาตรฐานนี้ว่า Digital Educational Driving Licence (Digitaal Rijbewijs Onderwijs) โดยได้เริ่มดำเนินการตั้งแต่เดือนพฤษภาคม 2544 โดยอิงกับมาตรฐานของสหภาพยุโรป ซึ่งกำหนดให้ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์เป็นหนึ่งในความรู้สำหรับผู้ถือใบประกอบวิชาชีพ the European Computer Driving License

## 8) สิงคโปร์ (SG)

รัฐได้วางนโยบายให้ครูรุ่นใหม่ซึ่งกำลังจะจบการศึกษาต้องมีทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ภายใต้การดูแลของสถาบันการศึกษาแห่งชาติ (National Institute of Education) ส่วนการพัฒนาครูประจำการนั้น มีรูปแบบการฝึกอบรมครูประจำการแบบ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ในขั้นที่หนึ่งและสอง ครูผู้สอนเทคโนโลยีสารสนเทศระดับอาวุโส จำนวน 60 คน ซึ่งผ่านการอบรมไปแล้วในปี 2539 ฝึกอบรมให้กับโรงเรียนสาธิต 22 แห่ง ซึ่งอยู่ในขั้นการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียน ขั้นที่สาม หัวหน้าแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศและครูที่ถูกคัดเลือกอีกจำนวนหนึ่งของโรงเรียนสาธิต จะฝึกอบรมให้กับกลุ่มโรงเรียนภายในกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 86 โรงเรียน ขั้นที่สี่ โรงเรียนที่ได้รับการฝึกอบรมในขั้นที่สามจะทำการฝึกอบรมต่อไปให้กับโรงเรียนที่เหลือ อีก 254 โรงเรียน

การฝึกอบรมด้วยวิธีดังกล่าวเป็นการลดภาระงานของหัวหน้าแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศและครูผู้สอนลงถึงหนึ่งในสาม แม้ว่าครูผู้สอนเทคโนโลยีสารสนเทศระดับอาวุโสจะยังคงเป็นผู้ฝึกอบรมหลัก

## 9) ประเทศไทย (TH)

นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศปี 2539 และฉบับปี 2545 มีเป้าหมายในการเร่งพัฒนาบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อรองรับการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ สำหรับภาคการศึกษานั้น กระทรวงศึกษาธิการได้วางนโยบายในการส่งเสริม สนับสนุนการพัฒนา



บุคลากรในทุกรูปแบบ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพ ทักษะ และประสิทธิภาพของบุคลากรให้ทันต่อการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ ในทางปฏิบัติโครงการ SchoolNet Thailand และโครงการ Resource Center ได้จัดการฝึกอบรมให้ครูในโรงเรียนมีความรู้ ความสามารถในการใช้และผลิตสื่อการสอนโดยใช้เทคโนโลยี สำหรับครูและบุคลากรในโรงเรียนมัธยมศึกษา

นโยบายของกรมสามัญปี 2545-2546 ได้วางยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเป็นหนึ่งในยุทธศาสตร์หลัก ซึ่งได้วางเป้าหมายให้ครู อาจารย์ทุกคนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ และไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ใช้อินเทอร์เน็ตได้ และผู้บริหารโรงเรียนทุกคนใช้คอมพิวเตอร์เป็น และไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ใช้อินเทอร์เน็ตได้ ทั้งได้มีคำสั่งให้ทุกโรงเรียนจัดการฝึกอบรมแก่ครูภายในสิ้นปีงบประมาณ นอกจากนี้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นอีกหน่วยงานหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาให้ครูผู้สอนในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ได้เรียนรู้และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น รวมทั้งความร่วมมือภายใต้หน่วยงานเอกชนที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาวิชาชีพครู เช่น โครงการ Intel Tech to the Future เป็นต้น

#### 10) สหราชอาณาจักร (UK)

สำนักงานฝึกอบรมครู (The Teacher Training Agency) ได้วางมาตรฐานการอบรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู การฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศสำหรับครูฝึกหัดได้เริ่มต้นเมื่อเดือนกันยายน 2541 และนับจากปี 2545 เป็นต้นไปได้กำหนดมาตรฐานความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของครูใหม่ นอกจากการฝึกอบรมครูแล้ว ยังมี การจัดตั้งศูนย์เครือข่ายของครูที่เรียกว่า Virtual Teacher Centre ศูนย์นี้ทำหน้าที่เป็นแหล่งในการเชื่อมต่อครูและนักการศึกษาในระดับต่างๆ โดยการบริการข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี การบูรณาการการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ครูทุกคนสามารถเป็นสมาชิกของ Virtual Teacher Centre ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ

#### 11) สหรัฐอเมริกา (US)

รัฐบาลสนับสนุนให้แต่ละรัฐมีประกาศนียบัตรวิชาชีพครูโดยให้รวมความสามารถและทักษะทางด้านการใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนในหลักสูตรได้ และได้ให้นโยบายสำหรับเขตการศึกษา และโรงเรียนสำหรับการพัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยี โดยอยู่ในการกำกับของผู้ประสานงานเทคโนโลยี (Technology Coordinator) และทางรัฐบาลได้จัดสรรงบประมาณโดยกระทรวงศึกษาธิการได้จัดตั้งกองทุนสนับสนุนการปฏิรูปการศึกษาของครู ที่เรียกว่า การเตรียมครูในวันพรุ่งนี้ให้ใช้เทคโนโลยี (Preparing Tomorrow's Teachers to Use

Technology, PT3) เป็นการเปิดโอกาสให้อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ในมหาวิทยาลัย ครูอาจารย์ ในโรงเรียนทุกระดับและนักศึกษาครูได้รับทุนซึ่งเน้นการพัฒนาใช้เทคโนโลยีเพื่อการปฏิรูปการเรียนการสอน ส่วนสมาคมรับรองอาชีพครูแห่งชาติ (National Teacher Accreditation) โดยความร่วมมือกับกระทรวงศึกษาธิการ กำหนดให้นักศึกษาครูต้องเรียนวิชาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ อย่างน้อย 1 หลักสูตร

## 1.2.2 ผลการวิเคราะห์สรุปประเด็นสำคัญนโยบายด้านการพัฒนาวิชาชีพครูให้มีทักษะทางเทคโนโลยี

เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทในภาคการศึกษามากยิ่งขึ้น มีการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นในทุกหลักสูตรของทุกสาขาวิชา ในทางด้านการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศมิได้เป็นเพียงวิชาหนึ่งที่ต้องเรียนรู้ตามหลักสูตรเท่านั้น นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติของทุกประเทศคัดสรรให้ความสำคัญกับการพัฒนาวิชาชีพครูให้ก้าวทันกับเทคโนโลยี และสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน สามารถประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์แก่นักเรียนได้ จากการศึกษาพบประเด็นต่างๆ ดังนี้

### 1) การเตรียมความพร้อมด้านทักษะเทคโนโลยีแก่นักศึกษาครู

นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศคัดสรรให้ความสำคัญต่อการพัฒนาวิชาชีพครูให้มีความรู้เท่าทันเทคโนโลยี หลักสูตรคณะศึกษาศาสตร์มีการปรับปรุงหลักสูตรให้เท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น จากการศึกษาพบว่าทุกประเทศให้ความสำคัญกับการเพิ่มพูนความรู้ทางด้านทักษะเทคโนโลยีแก่ ครูรุ่นใหม่ เช่น สถาบันการศึกษาแห่งชาติ (National Institute of Education) ของประเทศสหรัฐอเมริกา ประเทศสิงคโปร์ได้ปรับแนวทางการผลิตครูให้นักศึกษาครูมีทักษะในการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่นเดียวกับประเทศสหราชอาณาจักร โดยสำนักงานฝึกอบรมครู (The Teacher Training Agency) ได้วางมาตรฐานการฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูฝึกหัด ซึ่งได้เริ่มต้นเมื่อเดือนกันยายน 2541 ส่วนประเทศเกาหลีใต้ กลุ่มนักศึกษาวิชาชีพครู ต้องผ่านการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยจึงได้จัดไว้ให้เป็นจำนวน 6 หน่วยกิต สำหรับประเทศไทย ประเทศญี่ปุ่น นโยบายการเพิ่มพูนความรู้แก่ครูใหม่ในหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิตด้านการใช้เทคโนโลยียังไม่ชัดเจน อย่างไรก็ตามในภาพรวมนโยบายการศึกษาระดับอุดมศึกษา ได้กำหนดให้ผลิตบัณฑิตทุกสาขาวิชาที่มีความรู้ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## 2) การฝึกอบรมสำหรับครูประจำการ

นโยบายของทุกประเทศคัดสรรให้ความสำคัญกับการพัฒนาความรู้ ทักษะ การใช้เทคโนโลยีแก่ครูประจำการ ซึ่งหมายรวมถึงผู้บริหารสถานศึกษาซึ่งจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจของการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี และเห็นถึงประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศในสถานศึกษาด้วย สำหรับโครงการอบรมครูประจำการของประเทศสิงคโปร์ จัดรูปแบบการฝึกอบรมมีการถ่ายทอดความรู้ 4 ชั้น โดยมีครูผู้สอนเทคโนโลยีสารสนเทศระดับอาวุโส เป็นผู้ถ่ายทอดในชั้นแรก และครูที่ได้รับการอบรมถ่ายทอดต่อไปให้กับกลุ่มโรงเรียน ซึ่งคล้ายคลึงกับประเทศออสเตรเลีย ซึ่งแต่ละรัฐได้จัดการฝึกอบรมครูด้วยการสร้างครูแกนนำ อย่างในโครงการ DECStech 2001 ของรัฐออสเตรเลียใต้ ประเทศออสเตรเลีย ได้สนับสนุนงบประมาณการพัฒนา ครูผู้นำ ซึ่งจะเป็นผู้ให้คำแนะนำแก่ครูคนอื่นๆ ในด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา กำหนดเป้าหมายการผลิต 3 ปี ปีละ 20 คน เป็นต้น นอกจากการจัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้แล้ว การจัดโปรแกรมการเรียนทางไกลสำหรับครูเป็นอีกวิธีหนึ่งที่พบในนโยบายของประเทศไอร์แลนด์ ซึ่งให้ครูได้เพิ่มพูนความรู้ผ่านการจัดโปรแกรมการเรียนทางไกลเพื่อให้ครูได้เรียนรู้ตามความสะดวกและเหมาะสมของตัวเอง ภายใต้โครงการ Teaching Skills Initiative (TSI)

## 3) การจัดแหล่งข้อมูลออนไลน์สำหรับครูในการพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน

การจัดแหล่งการเรียนรู้สำหรับให้ครูได้พัฒนาตนเองนี้ พบในนโยบายของหลายประเทศ ที่เห็นเด่นชัดคือ การจัดตั้งเว็บไซต์ครูเสมือน (Virtual Teacher) ของประเทศสหราชอาณาจักร ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลกลางสำหรับครูในการหาความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน ประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีนโยบายให้รัฐ เขตพื้นที่การศึกษา จัดทำแหล่งเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครู โครงการต่างๆ ภายใต้ความร่วมมือของเครือข่ายจึงเกิดขึ้นหลากหลายโครงการ เช่น เว็บไซต์ TeachNet , Milken Exchange on Educational Technology เป็นต้น สำหรับประเทศออสเตรเลีย ในรัฐ ออสเตรเลียตะวันตก ได้จัดทำหลักสูตรบัณฑิตศึกษาทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาให้แก่ครูใน ชนบทที่ห่างไกลจำนวน 100 คน เป็นการศึกษาผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และการใช้ CD-ROMs

## 4) การกำหนดให้ความรู้ทักษะทางด้านเทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งของ มาตรฐานวิชาชีพครู

จากการศึกษานโยบายของประเทศคัดสรร พบว่า หลายประเทศในกลุ่ม สหภาพยุโรป ซึ่งมีข้อกำหนดใบอนุญาตวิชาชีพครูเกี่ยวกับทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์ (the European Computer Driving License) เช่น ประเทศเนเธอร์แลนด์ ไอร์แลนด์ ฟินแลนด์ ได้ กำหนดให้มาตรฐานวิชาชีพครูต้องมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประเทศสหราชอาณาจักร

กำหนดให้ครูผู้มีคุณสมบัติต้องทดสอบทักษะ (Qualified Teacher Status (QTS) skill tests) ซึ่งความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นหนึ่งใน การทดสอบด้วย ในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มีการจัดตั้งหน่วยงาน สมาคมเทคโนโลยีการศึกษานานาชาติ (the International Society for Technology in Education: ISTE) และได้มีการกำหนดมาตรฐานด้านเทคโนโลยีแห่งชาติสำหรับผู้บริหารและครูในโรงเรียน ซึ่งแต่ละรัฐได้นำไปใช้กำหนดคุณสมบัติของผู้บริหารและครูที่จะได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ส่วนในประเทศญี่ปุ่น ครูซึ่งจะสอนในรายวิชาสารสนเทศได้ ต้องผ่านการทดสอบทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศก่อน

**1.2.3 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มเหตุการณ์ด้านการพัฒนาวิชาชีพครูให้มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ** จากการศึกษานโยบาย พบแนวโน้มเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพครูให้มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนี้

1) การเตรียมความพร้อมด้านทักษะเทคโนโลยีแก่นักศึกษาวิชาชีพครู แนวโน้มของประเทศคัดสรรต่างๆ พิจารณาจากตารางที่ 16

ตารางที่ 16 แนวโน้มเหตุการณ์การเตรียมความพร้อมด้านทักษะเทคโนโลยีแก่นักศึกษาวิชาชีพครูของประเทศคัดสรร

เหตุการณ์	ประเทศ	ปี เป้าหมาย
นักศึกษาครู ครูฝึกหัดทั้งหมดรับการฝึกอบรมการใช้ ICT	UK	2541
องค์กรรับรองวิชาชีพครูแห่งชาติ กำหนดให้นักศึกษาวิชาชีพครู ต้องเรียนวิชาเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีอย่างน้อย 1 หลักสูตร	US	2543
นักศึกษาครู มีการฝึกอบรมเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้ ICT ทางการศึกษา	IE	2544
สถาบันการศึกษาครูปรับกลยุทธ์สำหรับการใช้ ICT ทางการศึกษา	FI	2544
สถาบันการศึกษาที่ผลิตครูจัดตั้งโครงการอบรมโดยบูรณาการใช้ ICT ทางด้านการศึกษา/ มีการประยุกต์ใช้ ICT เข้าเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร บัณฑิตของการศึกษา	NL	2545
สถาบันการศึกษาแห่งชาติ (National Institute of Education) จะปรับแนวการผลิตครูให้นักศึกษามีทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการสอน	SG	2545
ริเริ่มโปรแกรมในการพัฒนาหลักสูตรครูเพื่อปรับปรุงความสามารถทางด้าน ICT ของครู	AU	2547
นักศึกษาในมหาวิทยาลัยทั้งหมดและนักศึกษาของคณะศึกษาศาสตร์ เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา 6 หน่วยกิต และอีก 20 หน่วยกิตสำหรับวิชาเลือกทางคอมพิวเตอร์เพิ่มเติม	KR	2548

2) การพัฒนาวิชาชีพสำหรับผู้บริหารโรงเรียน และครูประจำการ แต่ละประเทศได้วางเป้าหมายการพัฒนาความรู้ให้แก่บุคลากรไว้ไปในทิศทางเดียวกัน พิจารณาจากตารางที่ 17

ตารางที่ 17 แนวโน้มเหตุการณ์การพัฒนาวิชาชีพสำหรับผู้บริหารโรงเรียน และครูประจำการ

เหตุการณ์	ประเทศ	ปี เป้าหมาย
<b>2.1) การพัฒนาผู้บริหารโรงเรียน</b>		
ผู้บริหารโรงเรียนจำเป็นต้องมีความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระบบการศึกษา	NL	2545
มีการอบรมผู้บริหารการศึกษาในแต่ละระดับ รวมถึงกลุ่มผู้กำหนดนโยบายเพื่อให้เห็นความสำคัญในการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาและการพัฒนาบุคลากร	US	2547
ผู้บริหารมีทักษะในการวางแผน ICT และการจัดการกับการเปลี่ยนแปลง	AU	2547
ผู้นำโรงเรียนได้รับการอบรมความรู้เกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการด้านเทคโนโลยี	SG	2550
<b>2.2) การพัฒนาครูประจำการ</b>		
ครูได้รับการสนับสนุนให้ฝึกอบรมพัฒนาทักษะใช้ ICT เพื่อใช้ในการเรียนการสอน (อย่างน้อย 20,000 คน)	IE	2544
กำหนดให้มีครูผู้นำจำนวน 1,000 คน และครูจากโรงเรียนทุกระดับสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ และครูจำนวนครึ่งหนึ่งของทั้งหมดสามารถสอนนักเรียนโดยการใช้คอมพิวเตอร์ได้	JP	2544
ครูทุกคนได้รับการฝึกอบรมให้สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นฐานในการสอนได้	Sg	2545
	UK	2545
	EU	2545
	NL	2545
	US	2547
	AU	2547
	FI	2547
กระทรวงศึกษาธิการจัดการอบรมครูให้มีความสามารถในการประเมินซอฟต์แวร์และเว็บไซต์ทางการศึกษา	SG	2545
ในปี 2543 ครูได้รับการอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นจำนวน 25% ของจำนวนครูทั้งหมดในแต่ละปี และเพิ่มขึ้นเป็น 33% ในแผน ปี 2544- 2548	KR	2548

## ตารางที่ 17(ต่อ)

เหตุการณ์	ประเทศ	ปี เป้าหมาย
มีครูที่สามารถเข้าถึงและใช้ ICT เพื่อเป็นประโยชน์ในการสอนไม่ต่ำกว่า 300,000 คน โดยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของครูดังกล่าวเป็นครูในต่างจังหวัด	TH	2549
อบรมบุคลากรทางการศึกษาให้สามารถสร้างและใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	TH	2553

### 1.3 นโยบายการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน

ความมุ่งหมายของนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศคัดสรรต่างๆ มีเป้าหมายมุ่งไปสู่การเตรียมความพร้อมให้กับเยาวชนและประชาชนมีความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีเพื่อแสวงหาความรู้ได้ในสังคมเศรษฐกิจบนฐานความรู้ ทุกประเทศได้วางแผนการพัฒนาความรู้ให้กับเยาวชน

#### 1.3.1 ผลการวิเคราะห์นโยบายด้านการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน จำแนกตามประเทศ

##### 1) ออสเตรเลีย (AU)

เป้าหมายทางการศึกษาของโรงเรียนสำหรับเศรษฐกิจสารสนเทศ ตามเอกสารแผนกลยุทธ์สำหรับโรงเรียนนั้นระบุให้โรงเรียนทุกแห่งพยายามบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการปฏิบัติการต่างๆ ในโรงเรียน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน และเพื่อเสนอโอกาสการเรียนรู้ และกำหนดให้นักเรียนเมื่อจบการศึกษาต้องมีทักษะความรู้ความชำนาญทางด้านเทคโนโลยี และความรู้ด้านสารสนเทศ มีความสามารถในการเชิงวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และทำงานเป็นทีม

##### 2) สหภาพยุโรป (EU)

ภายใต้นโยบาย e-Europe โครงการ e-Learning ได้กำหนดให้นักเรียนทุกคนจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับดิจิทัล (Digital Literacy) เมื่อสำเร็จการศึกษาภายในปี 2546 และได้ส่งเสริมให้มีการใช้มัลติมีเดียในการสอนมากยิ่งขึ้น เพื่อปรับเปลี่ยนวิธีการสอน และพัฒนาหลักสูตรให้เข้ากับสังคมแห่งการเรียนรู้บนพื้นฐานของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในปี 2545

### 3) ฟินแลนด์ (FI)

นอกจากการส่งเสริมและให้ความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้แล้ว ได้มีการจัดตั้งโครงการมหาวิทยาลัยเสมือน (Virtual University) โดยมีเป้าหมายให้เกิดขึ้นภายในปี 2547 ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุนการสอนและวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาระดับอุดมศึกษา และจัดตั้งโครงการโรงเรียนเสมือน (Virtual School) มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาโอกาสการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นแก่นักเรียนผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีคุณภาพสูง เป็นรูปแบบการเรียนทางไกล ซึ่งนักเรียนจะเรียนที่ใด เวลาใดก็ได้ เพื่อให้โอกาสทางการเรียนรู้แก่นักเรียนทุกวัย

### 4) ไอร์แลนด์ (IR)

ด้วยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของรัฐ สภาหลักสูตรและการประเมินแห่งชาติ (National Council for Curriculum and Assessment, NCCA) ได้ดูแลหลักสูตรเพื่อขยายการเรียนรู้ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในห้องเรียน จัดตั้งเครือข่ายระดับชาติขึ้น และมีการจัดตั้งโครงการโรงเรียนบูรณาการ (School Integration Project, SIP) เพื่อส่งเสริมการบูรณาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน โดยเริ่มต้นที่โรงเรียนนำร่องจำนวน 40 โรงเรียน

### 5) ญี่ปุ่น (JP)

ทางกระทรวงศึกษาได้ปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ในปี 2545 ด้วยการเพิ่มรายวิชา บูรณาการเรียนรู้ (Period of Integrated Study) เพื่อให้เป็นวิชาที่เรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

### 6) เกาหลีใต้ (KR)

จากนโยบาย พบว่ามีการปรับวิธีการเรียนรู้ โดยวางเป้าหมายให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในรายวิชาสามัญทั่วไปของหลักสูตรมากกว่าร้อยละ 10 และเพิ่มขึ้น และมีการสนับสนุนให้มีการผลิตสื่อซอฟต์แวร์ทางการศึกษาเพิ่มมากขึ้น เพื่อตอบสนองการใช้การเรียนรู้ที่เพิ่มมากขึ้น และมีนโยบายในการพัฒนาความรู้แก่เยาวชน มีการจัดตั้งโครงการประกาศนียบัตรความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียนมัธยมศึกษา (Information literacy certification program) ในปี 2542 ซึ่งมีทางเลือกให้นักเรียนหลายแบบในการเรียนรู้เพื่อขอรับประกาศนียบัตร เช่น นักเรียนลงทะเบียนเรียนวิชาเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนอย่างน้อย 2 วิชา หรือลงทะเบียนเรียนมากกว่า 34 ชั่วโมง ในเวลาอันสั้น

จากการเรียนปกติ เช่น ระหว่างปิดภาคฤดูร้อน และวิธีสุดท้ายคือ เข้ารับการทดสอบ Information Literacy Test

### 7) เนเธอร์แลนด์ (NL)

นโยบายของประเทศเนเธอร์แลนด์มุ่งไปที่การพัฒนาความรู้ของครู และการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายการศึกษา เพิ่มพัฒนาไปสู่ปลายทางที่ต้องการคือ การปรับปรุงวิธีการสอนของครู และวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน แต่ไม่ได้กล่าวถึงการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนของผู้เรียนเป็นสำคัญ

### 8) สิงคโปร์ (SG)

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาปี 2540 ให้ความสำคัญต่อด้านหลักสูตรและการประเมินเป็นองค์ประกอบแรกในการพัฒนาให้เป็นที่ไปตามความมุ่งหมาย ระบุให้หลักสูตรของโรงเรียนต้องมีการปรับเปลี่ยน สอดคล้องสมดุลงกับการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยส่งเสริมและเน้นการใช้ซอฟต์แวร์ทางการศึกษาในรายวิชาหลักในระดับประถมศึกษาได้แก่ ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาจีน ส่วนในระดับมัธยมศึกษาขยายกว้างไปถึงรายวิชาภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ วรรณคดี พลเมืองและจริยศึกษา โดยมีการใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลในอินเทอร์เน็ตและซอฟต์แวร์การศึกษา ทั้งนี้ได้วางเป้าหมายให้มีการใช้เวลาร้อยละ 10-14 ในการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตร รวมทั้งการพัฒนาทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีให้แก่ นักเรียนทั้งระดับประถมและมัธยมศึกษา มีการกำหนดความรู้ทักษะขั้นต่ำตามแต่ละระดับ ในด้านการประเมินผลนั้น ให้ปรับการประเมินผลตามสภาพการเรียนรู้ ประเมินทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของผู้เรียนจากการได้มาของข้อมูล และการประยุกต์ข้อมูลที่ได้ประเมินทักษะการคิด การติดต่อสื่อสาร และใช้การประเมินโครงการ (Project based assessment)

### 9) ประเทศไทย (TH)

นโยบาย IT2010 และแผนการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ปี 2545-2549 ได้วางเป้าหมายให้มีการเพิ่มเวลาการเรียนรู้ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน ทั้งนี้การพัฒนาความรู้ของผู้เรียนให้มีความรู้ทางด้านทักษะคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีได้ถูกบรรจุเข้าไว้ในหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาชัดเจนมากขึ้น หลังจากการปฏิรูปการศึกษา หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ได้กำหนดให้มีกลุ่มสาระวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี บรรจุอยู่ในทุกช่วงชั้น ทั้งนี้ทางกรมสามัญศึกษา (หน่วยงานเดิม ก่อนการปรับโครงสร้างกระทรวงศึกษา



ธิดาร วันที่ 7 กรกฎาคม 2546) มีนโยบายตั้งแต่ปีการศึกษา 2545 เป็นต้นมาให้นักเรียนที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6 สามารถใช้โปรแกรมประยุกต์อื่นๆ ได้นอกเหนือจากโปรแกรมประมวลผลคำ ให้นักเรียนทุกคนสามารถใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการสืบค้นข้อมูลได้ และมีนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 สามารถเขียนโปรแกรมได้ เมื่อมีการจัดตั้งกลุ่มสาระวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีขึ้น ทำให้นักเรียนทุกระดับชั้นมีโอกาสได้เรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศมากยิ่งขึ้น ในปี 2546 ทางกระทรวงศึกษาธิการได้ให้ความสำคัญกับเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยการจัดตั้งโครงการโรงเรียนต้นแบบทางด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ด้วยความร่วมมือกับทางมหาวิทยาลัย ซึ่งยังอยู่ในขั้นการดำเนินงาน

### 10) สหราชอาณาจักร (UK)

นโยบาย National Grid for Learning วางเป้าหมายให้ผู้จบการศึกษาทุกคนมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระดับดี โดยผ่านการประเมินตามมาตรฐานที่กำหนดความสามารถไว้ ทั้งนี้ นับจากปี 2545 เป็นต้นมา นักเรียนที่จบการศึกษาดำเนินการประเมินความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของโรงเรียน ซึ่งในหลักสูตรต้องเน้นความรู้ด้านนี้เสริมเข้าไป นอกจากความรู้ในการอ่านออกเขียนได้ และการคำนวณแล้ว

### 11) สหรัฐอเมริกา (US)

แผนเทคโนโลยีการศึกษา ปี 2543 ได้กล่าวถึง ความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Literacy) ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนว่ามีได้หมายถึงทักษะทางด้านเทคนิค หรือการเรียนรู้การใช้งานโปรแกรมเท่านั้น แต่ยังหมายถึงทักษะในการค้นคว้าหาข้อมูลสารสนเทศด้วย ซึ่งประกอบด้วย 6 ทักษะดังนี้

- 1) การกำหนดงาน (Task definition) เป็นขั้นแรกในกระบวนการแก้ปัญหา ผู้เรียนต้องกำหนดปัญหาและชนิดของสารสนเทศที่ต้องการได้
- 2) กลยุทธ์ในการค้นหาสารสนเทศ (Information seeking strategies) ตามที่กำหนดไว้ สามารถวางแผนในการค้นหาสารสนเทศที่ต้องการได้
- 3) การเข้าถึงข้อมูล (Location and access) เมื่อค้นหาได้แล้วผู้เรียนสามารถที่จะเลือกและเข้าถึงสารสนเทศตามที่ต้องการของแต่ละบุคคลได้
- 4) การใช้สารสนเทศ (Use of information) หลังจากที่เข้าถึงสารสนเทศตามที่ต้องการแล้ว ผู้เรียนต้องมีการอ่าน ชม หรือฟังสารสนเทศนั้น เพื่อตัดสินใจ

ใจว่ามีความข้องเกี่ยวกับความต้องการหรือไม่ จากนั้นอาจมีการเชื่อมต่อไปยังสารสนเทศอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป

- 5) การสังเคราะห์ (Synthesis) ผู้เรียนจะต้องสังเคราะห์สารสนเทศที่ได้รับได้
- 6) การประเมิน (Evaluate) ในขั้นนี้เป็นการประเมินว่าสิ่งที่ได้จากการค้นหานั้นตรงตามที่ได้กำหนดปัญหาไว้ในขั้นแรกหรือไม่ เป็นการประเมินทั้งประสิทธิภาพที่ได้รับ และประสิทธิภาพในการกระบวนการแก้ปัญหาที่ผู้เรียนใช้ในการค้นหาข้อมูล

นโยบายของรัฐบาลกลางได้วางนโยบายให้มีการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนรู้ในแต่ละรัฐและท้องถิ่น โดยให้อิงจากข้อมูลการพัฒนาวิจัยเกี่ยวกับมาตรฐานการศึกษาจากหน่วยงานระดับชาติ เช่น International Society for Technology in Education (ISTE), International Technology Education Association (ITEA)

### 1.3.2 ผลการวิเคราะห์สรุปประเด็นสำคัญนโยบายด้านการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน

1) กำหนดให้นักเรียนมีความรู้ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเมื่อจบการศึกษา ความรู้ทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศกลายเป็นความรู้มาตรฐานของผู้เรียนในยุคสังคมสารสนเทศ ทุกประเทศกำหนดให้มีการเรียนการสอนด้านนี้ในหลักสูตร และบางประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา มีการศึกษาวิจัยมาตรฐานความรู้ ทักษะที่นักเรียนในแต่ละชั้นต้องได้รับอย่างละเอียด เกาหลีใต้ กำหนดให้นักเรียนต้องมีประกาศนียบัตรความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ผ่านการเรียนรู้หลายช่องทาง ประเทศไทยกำหนดให้มีกลุ่มสาระวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี มีการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศในทุกช่วงชั้น

2) มีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน พิจารณาจากนโยบายของประเทศศัตรูต่างๆ พบว่า มุมมองทางด้านการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีของการศึกษาในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาเปลี่ยนแปลงจากการแยกรายวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาเป็นรายวิชาโดดเดี่ยว เป็นการรวมทักษะการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการแสวงหาความรู้ด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้าด้วยกัน การเรียนการสอนในหลักสูตรจึงมีการบูรณาการมากยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น ประเทศญี่ปุ่นจัดหลักสูตรใหม่โดยเพิ่มคาบเรียนบูรณาการ เพื่อให้มีการเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศมากยิ่งขึ้น ประเทศสิงคโปร์กำหนดให้เพิ่มเวลาร้อยละ 10-14 ของ

หลักสูตรในการเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับประเทศไทย สืบเนื่องจากการการปฏิรูปการศึกษา และการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ทำให้วิธีการเรียนการสอนของครูปรับเปลี่ยน มีการใช้แหล่งการเรียนรู้ต่างๆ มากทั้งนั้นนโยบาย IT2010 มีเป้าหมายว่าจะมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นฐานการเรียนรู้เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 10 ภายในปี 2549

3) เน้นประเมินผลนักเรียนจากกระบวนการเรียนรู้ มีประเมินจากทักษะ การค้นหาข้อมูล การประเมินข้อมูล การคิดแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม

#### 4) การปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ

ภาษาสำหรับการสื่อสารในยุคสารสนเทศและโลกของอินเทอร์เน็ตซึ่งมีการใช้ภาษาอังกฤษมากที่สุดถึงร้อยละ 94 (OECD, 2001) นโยบายการปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาภาษาต่างประเทศนี้จึงพบในประเทศที่ไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ในแถบเอเชีย โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่น และประเทศไทย ซึ่งต้องการพัฒนาทักษะการสื่อสารของเยาวชนให้เพิ่มมากขึ้น

### 1.3.3 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มเหตุการณ์ด้านการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน

จากการศึกษานโยบายและแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศคัดสรรต่างๆ พบแนวโน้มเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน ดังนี้

- 1) หลักสูตรพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งเป็น
  - 1.1) วิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา 1.2) เนื้อหาสาระที่สำคัญ 1.3) การบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนการสอน 1.4) การกำหนดเวลาในการเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตร 1.5) ความร่วมมือในการพัฒนาหลักสูตร พิจารณาจากตารางที่ 17

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 18 แนวโน้มเหตุการณ์หลักรูเรียนการสอน การพัฒนาทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศคัดสรร

เหตุการณ์	ประเทศ	ปี เป้าหมาย
<b>1.1) วิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา</b>		
คอมพิวเตอร์ศึกษาจัดเป็นวิชาบังคับนับตั้งแต่ชั้นประถมศึกษา เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	KR	2544
มีการจัดหลักสูตรการศึกษาทางด้านนวัตกรรมเพื่อเป็นการขยายการเรียนรู้ รู้ด้วยการใช้ ICT ในห้องเรียน	IE	2544
บรรจุวิชาที่เกี่ยวกับการเรียนรู้และการใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องมือสื่อ สารให้แก่ผู้รับการศึกษาในทุกระดับชั้น	TH	2553
<b>1.2) เนื้อหาสาระในการเรียนรู้เกี่ยวกับ ICT ในหลักสูตร</b>		
ประเด็นทางด้านลิขสิทธิ์ ศิลปกรรม จรรยาบรรณ เนื้อหาสาระเกี่ยวกับการ ใช้เครือข่าย รวมอยู่ในการศึกษาทุกระดับชั้นทั้งในโรงเรียน และนอกโรงเรียน	JP	2544
ศิลปกรรม จรรยา ความรุนแรง และการกระทำผิดกฎหมายในการใช้ เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เป็นประเด็นที่ทางหน่วยงานระดับต่าง ให้ความสำคัญ สำคัญและเผยแพร่ความรู้ให้กับประชาชน	KR	2548
<b>1.3) การบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนการสอน</b>		
มีการใช้ซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพและแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์บูรณา การเข้าเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรทุกหลักสูตรของโรงเรียน	US	2543
มีการพัฒนาหลักสูตรการสอนในโรงเรียนให้ใช้วิธีการเรียนรู้แนวใหม่บน พื้นฐานของการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ	EU	2545
โรงเรียนมีการบูรณาการ ICT ในหลักสูตรของโรงเรียน	NL	2545
ในปี 2545 ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และปี 2546 ระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายมีการใช้สารสนเทศและเครือข่ายโทรคมนาคมใน แต่ละรายวิชาที่สอน และเพิ่มรายวิชาใหม่ คือ คาบเรียนแบบบูรณาการ (Period of Integrated Study) และ สารสนเทศและคอมพิวเตอร์ (Information and Computers) ซึ่งจัดให้เป็นรายวิชาบังคับ	JP	2546
มีการสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนด้วยการใช้คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีในทุกบทเรียนของโรงเรียนทุกระดับชั้นตั้งแต่ประถมถึงมัธยม	JP	2546
มีการปรับหลักสูตรให้มีการเรียนรู้ทักษะ ICT และมีการเรียนรู้จากชิ้นงาน และการแก้ปัญหาจริงในการเรียนรู้	FI	2547

## ตารางที่ 18 (ต่อ)

เหตุการณ์	ประเทศ	ปี เป้าหมาย
มีการบูรณาการในการเรียนการสอน โดยใช้เนื้อหาสาระทางการศึกษาซึ่งอยู่ในรูปของดิจิทัลและโปรแกรมประยุกต์ทางเทคโนโลยี ให้ได้ตามมาตรฐานของรัฐและเขตการศึกษาที่กำหนดครบหลักสูตรไว้	US	2548
ตั้งแต่ปี 2545 มีการใช้ซอฟต์แวร์เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษา และดำเนินการต่อเนื่องจากแผนแรกในการบูรณาการ IT ในบทเรียน	SG	2550
<b>1.4) เวลาในการเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ในหลักสูตร</b>		
ในระยะเริ่มต้น โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา กำหนดให้มีการใช้เวลาในการเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นร้อยละ 14	SG	2540
ชั้นเรียนระดับ 7 ขึ้นไป มีกิจกรรมการเรียนมากกว่า 10% ขึ้นไปใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน	KR	2543
นักเรียนใช้เวลาร้อยละ 30 ในการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	Sg	2545
กิจกรรมการเรียนมากกว่า 20% ขึ้นไปใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน	KR	2548
ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ของการเรียนการสอนในทุกระดับชั้นมีการใช้คอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อประกอบการเรียนการสอน	TH	2549
ร้อยละ 30 ของการเรียนการสอนในทุกระดับชั้นมีการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อประกอบการเรียนการสอน	TH	2553
<b>1.5) ความร่วมมือในการพัฒนาหลักสูตร</b>		
ภาคเอกชนควรทำงานร่วมกันกับเขตการศึกษาและโรงเรียนในพื้นที่เพื่อให้มีการจัดการเรียนการสอนทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีตามความต้องการของตลาดแรงงาน	US	2548

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 2) การพัฒนาการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ แนวโน้มการพัฒนาการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของประเทศคัตสรร พิจารณาจากตารางที่ 19

ตารางที่ 19 แนวโน้มเหตุการณ์การพัฒนาการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศของประเทศคัตสรร

เหตุการณ์	ประเทศ	ปี เป้าหมาย
การเรียนการสอนวิชาภาษาต่างประเทศมีการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อเป็นการฝึกทักษะการสื่อสารในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	JP	2545
การเรียนการสอนวิชาภาษาต่างประเทศมีการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อเป็นการฝึกทักษะการสื่อสารในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	JP	2546
สนับสนุนให้คนไทยโดยเฉพาะเยาวชนมีความรู้ความเข้าใจในภาษาไทย ภาษาอังกฤษ หรือภาษาต่างประเทศอื่นๆ	TH	2553

### 1.4 สรุปเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษา

จากการวิเคราะห์นโยบายและแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในระดับชาติของประเทศคัตสรรต่างๆ ได้สรุปเป็นแนวโน้มเหตุการณ์ ได้ 30 เหตุการณ์ ดังตารางที่ 19 โดยแบ่งเป็น 3 ด้านดังนี้

1) เหตุการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ 18 เหตุการณ์ (ข้อ 1-18) เป็นเหตุการณ์แนวโน้มที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ ระบบสารสนเทศ และซอฟต์แวร์ทางการศึกษาในโรงเรียน

2) เหตุการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพครู 5 เหตุการณ์ (ข้อ 19-23) เป็นเหตุการณ์แนวโน้มที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมความพร้อมด้านทักษะเทคโนโลยีแก่ผู้บริหารและครูในโรงเรียน

3) เหตุการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน 7 เหตุการณ์ (ข้อ 24-30) เป็นเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ การบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนการสอน และการพัฒนาความรู้ทักษะภาษาต่างประเทศ

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลง IT ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจากนโยบาย IT เพื่อการศึกษาระดับชาติของประเทศคัดสรร

แนวโน้มเหตุการณ์	สรุปเหตุการณ์เป้าหมายจากการวิเคราะห์นโยบาย		
	เหตุการณ์	เป้าหมายเวลา	ประเทศ
<b>ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ</b>			
1. โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาติดตั้งระบบ LAN ภายในโรงเรียน	โรงเรียนทุกโรงเรียนทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาติดตั้งระบบ LAN ภายในโรงเรียน	2543	KR
		2543	USA
		2545	JP
2. โรงเรียนเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต	โรงเรียนทุกโรงเรียนเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต และเข้าถึงเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ	2543	US
		2543	KR
		2544	EU
		2544	IE
		2545	SG
		2545	UK
		2545	NL
		2547	JP
		2547	FI
		2547	AU
		2553	TH

AU = Australia

EU = the European Union

FI = Finland

IE = Ireland

JP= Japan

KR = South Korea

NL = the Netherlands

SG = Singapore

TH = Thailand

UK = the United Kingdom

USA= the United State of America

ตารางที่ 20 (ต่อ)

แนวโน้มเหตุการณ์	สรุปเหตุการณ์เป้าหมายจากการวิเคราะห์เอกสาร		
	เหตุการณ์	เป้าหมายเวลา	ประเทศ
3. ในระดับมัธยมศึกษา อัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อคอมพิวเตอร์	ในระดับมัธยมศึกษา	2540	SG
	อัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อคอมพิวเตอร์เป็น 5: 1	2545	UK
		2547	EU
		2548	KR
			US
ทุกระดับชั้น อัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น 2:1	2545	SG	
4. มีการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลออนไลน์ทางการศึกษา ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรและการเรียนการสอน และให้ข้อมูลเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ทางการศึกษา และเว็บไซต์ทางการศึกษา	กระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้จัดให้บริการฐานข้อมูลกลาง ตรวจสอบ ประเมิน และแนะนำรายชื่อของซอฟต์แวร์ทางการศึกษา (The Recommended Software List) / และมีการจัดตั้ง Digital Media Repositories (DMRs)	2545	SG
	มีแหล่งรวบรวมวัสดุสื่อการสอนสำหรับผู้ใช้ทุกระดับ	2547	FI
	มีศูนย์กลางสำหรับเก็บรวบรวมภาพ ที่ให้บริการแก่โรงเรียนโดยไม่ มีค่าลิขสิทธิ์ เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา	2547	JP

AU = Australia

EU = the European Union

FI = Finland

IE = Ireland

JP= Japan

KR = South Korea

NL = the Netherlands

SG = Singapore

TH = Thailand

UK = the United Kingdom

USA= the United State of America



ตารางที่ 20 (ต่อ)

แนวโน้มเหตุการณ์	สรุปเหตุการณ์เป้าหมายจากการวิเคราะห์เอกสาร		
	เหตุการณ์	เป้าหมายเวลา	ประเทศ
(ต่อ ข้อ 4)	จัดตั้ง Digital Archive ผ่านทางอินเทอร์เน็ต รวบรวมข้อมูลทาง กีฬา วัฒนธรรม ศิลปะของญี่ปุ่น	2548	JP
	มีการจัดตั้ง Portal Site ทางการศึกษา เพื่อเป็นศูนย์กลางสาร สนเทศทางการศึกษาแห่งชาติ	2548	JP
	จัดตั้งศูนย์ข้อมูล (data center) สำหรับเก็บ courseware ทางการ ศึกษา	2553	TH
	ระดับมัธยมศึกษา อัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อคอมพิวเตอร์เป็น 1: 1		JP
5. โรงเรียนมีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 1 ห้องเรียน	โรงเรียนทุกโรงเรียนมีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 1 ห้อง และมีอุปกรณ์ที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตได้	2543	KR
6. โรงเรียนมีแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	โรงเรียนและเขตการศึกษาพัฒนาแผนการใช้อินเทอร์เน็ตที่มีความ ปลอดภัย	2548	US
7. ครูใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	ครูทุกคน มี e-mail account ใช้ทุกคน	2545	SG
	ครูจำนวนร้อยละ 75 มี e-mail account ใช้	2545	UK

AU = Australia

EU = the European Union

FI = Finland

IE = Ireland

JP= Japan

KR = South Korea

NL = the Netherlands

SG = Singapore

TH = Thailand

UK = the United Kingdom

USA= the United State of America

ตารางที่ 20 (ต่อ)

แนวโน้มเหตุการณ์	สรุปเหตุการณ์เป้าหมายจากการวิเคราะห์เอกสาร		
	เหตุการณ์	เป้าหมายเวลา	ประเทศ
8. โรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีซอฟต์แวร์ทางการศึกษา ใช้ในการเรียนการสอน	โรงเรียนได้รับงบประมาณในการจัดซื้อซอฟต์แวร์ทางการศึกษาเพื่อใช้ในการเรียนการสอนตามวัตถุประสงค์ของโรงเรียน	2545	NL
	โรงเรียนมีสื่อดิจิทัลทางการศึกษาที่มีคุณภาพซึ่งสนับสนุนหลักสูตรต่างๆ	2547	AU
	สถาบันการศึกษาจัดทำเนื้อหาแบบ online ฝากไว้ที่ศูนย์ข้อมูล (data center)	2549	TH
9. ครูมีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้	โครงการคอมพิวเตอร์สำหรับครู (ได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการจัดซื้อ และหรือได้รับเป็นเงินอุดหนุนสำหรับครูในการซื้อคอมพิวเตอร์ใช้ส่วนตัว)	UK	2545
		SG	2545
	จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครู	JP	
10. มีการสร้างข้อตกลงเกี่ยวกับมารยาท และสิทธิการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ร่วมกันสำหรับครู นักเรียน และผู้ปกครอง	นักเรียน ครู และผู้ปกครองยอมรับและปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้อินเทอร์เน็ตร่วมกัน	2548	US

AU = Australia

EU = the European Union

FI = Finland

IE = Ireland

JP= Japan

KR = South Korea

NL = the Netherlands

SG = Singapore

TH = Thailand

UK = the United Kingdom

USA= the United State of America

ตารางที่ 20 (ต่อ)

แนวโน้มเหตุการณ์	สรุปเหตุการณ์เป้าหมายจากการวิเคราะห์เอกสาร		
	เหตุการณ์	เป้าหมายเวลา	ประเทศ
11. มีการติดตั้งเทคโนโลยีหรือซอฟต์แวร์เพื่อป้องกันการเข้าถึงเว็บไซต์ที่มีความรุนแรง และไม่เหมาะสมกับนักเรียน	เครือข่ายสารสนเทศทางการศึกษาจำเป็นต้องมีการติดตั้งเทคโนโลยีหรือซอฟต์แวร์	2547	JP
	รัฐ เขตการศึกษา และโรงเรียนจัดหาเทคโนโลยีที่ใช้ในการป้องกันการเข้าถึงเว็บไซต์ที่มีความรุนแรง เช่น การใช้เทคโนโลยีฟิลเตอร์และตรวจจับเว็บไซต์	2548	US
	โรงเรียนมีเทคโนโลยีระบบเครือข่ายที่มีความปลอดภัย และจัดตั้งฝ่ายสนับสนุนผู้ใช้ help-desk support	2548	JP
12. มีคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและอุปกรณ์การสอนติดตั้งในห้องเรียน	มีอุปกรณ์การสอน และคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียติดตั้งในห้องเรียน	2543	US
		2545	SG
		2545	KR

AU = Australia

EU = the European Union

FI = Finland

IE = Ireland

JP= Japan

KR = South Korea

NL = the Netherlands

SG = Singapore

TH = Thailand

UK = the United Kingdom

USA= the United State of America

ตารางที่ 20 (ต่อ)

แนวโน้มเหตุการณ์	สรุปเหตุการณ์เป้าหมายจากการวิเคราะห์เอกสาร		
	เหตุการณ์	เป้าหมายเวลา	ประเทศ
13. ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษามีห้องหรือมุมดิจิทัลให้บริการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	ห้องสมุดได้รับการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ มีจุดให้บริการใช้อินเทอร์เน็ต	2545	UK
	มีการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ตามสถานที่ต่างๆ ในโรงเรียนเพิ่มขึ้นที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน เช่น ห้องสมุด ห้องการเรียนรู้พิเศษอื่นๆ	2545	SG
	มีห้องสมุดที่มีความทันสมัย และให้บริการข้อมูลที่สนับสนุนต่อการเรียนการสอน	2547	FI
	ให้ทุกสถาบันการศึกษาจัดตั้งห้องสมุดซึ่งมีศักยภาพให้ประชาชนเข้าไปศึกษาหาความรู้ และฝึกทักษะการใช้ ICT เช่น อินเทอร์เน็ต และสื่อการเรียนการสอนต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	2553	TH
14. ห้องเรียนถูกเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน และเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต	ห้องเรียนทุกห้องเรียนถูกเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน และเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต	2543	US
		2545	EU

AU = Australia

EU = the European Union

FI = Finland

IE = Ireland

JP= Japan

KR = South Korea

NL = the Netherlands

SG = Singapore

TH = Thailand

UK = the United Kingdom

USA= the United State of America

ตารางที่ 20 (ต่อ)

แนวโน้มเหตุการณ์	สรุปเหตุการณ์เป้าหมายจากการวิเคราะห์เอกสาร		
	เหตุการณ์	เป้าหมายเวลา	ประเทศ
15. ห้องสมุดโรงเรียนพัฒนาฐานข้อมูลในรูปแบบของฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์	จัดโรงเรียนต้นแบบสำหรับงานห้องสมุด 215 โรงเรียน เพื่อปรับปรุงให้มีห้องดิจิทัลในห้องสมุด ซึ่งประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ 13 เครื่อง เครื่องพิมพ์ เครื่องสแกนบาร์โค้ด และตู้หนังสือ 17 ตู้ โปรแกรมสำหรับการบริหารงานห้องสมุด และฐานข้อมูล	2545	KR
	ห้องสมุดดิจิทัลของโรงเรียน รวบรวมข้อมูลทางกีฬา วัฒนธรรม ศิลปะของญี่ปุ่น	2548	JP
	ห้องสมุดโรงเรียนพัฒนาฐานข้อมูลในรูปแบบของฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งรวมทั้งรายชื่อหนังสือและข้อมูลอื่นๆ	2548	KR
16. นักเรียนใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 ขึ้นไปมี e-mail account ใช้ทุกคน	2545	SG
	นักเรียนจำนวนร้อยละ 50 มี e-mail มี e-mail account ใช้	2545	UK
17. โรงเรียนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายการวิจัย	มีแหล่งทรัพยากรกลางในการแลกเปลี่ยนและแบ่งปันข้อมูล	2543	US
	โรงเรียนเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายการวิจัย	2545	EU

AU = Australia

EU = the European Union

FI = Finland

IE = Ireland

JP= Japan

KR = South Korea

NL = the Netherlands

SG = Singapore

TH = Thailand

UK = the United Kingdom

USA= the United State of America

ตารางที่ 20 (ต่อ)

แนวโน้มเหตุการณ์	สรุปเหตุการณ์เป้าหมายจากการวิเคราะห์เอกสาร		
	เหตุการณ์	เป้าหมายเวลา	ประเทศ
18. มีการปรับปรุงอาคารเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในโรงเรียนให้ทันสมัย และเหมาะสมในการใช้ IT ทางด้านกายภาพ และความปลอดภัย	พื้นที่ภายในอาคารเรียนและเฟอร์นิเจอร์ภายในอาคาร มีความเหมาะสมกับสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภายในโรงเรียน	2545	SG
	อาคารเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในโรงเรียนมีการปรับปรุงให้ทันสมัย และเหมาะสมในด้านกายภาพ และความปลอดภัย	2548	US
<b>ด้านการพัฒนาวิชาชีพครู</b>			
ครูและบุคลากรอื่นๆ ในโรงเรียนได้รับการฝึกอบรม 19. อบรมความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต 20. อบรมความรู้เกี่ยวกับการบูรณาการใช้ ICT ในการเรียนการสอน	ครูได้รับการสนับสนุนให้ฝึกอบรมและพัฒนาทักษะในการใช้ ICT เพื่อใช้ในการเรียนการสอน // ครูจำนวนอย่างน้อย 20000 คน ได้รับการฝึกอบรมทักษะในการใช้ ICT	2544	IE
	กำหนดให้มีครูผู้นำจำนวน 1000 คน และครูจากโรงเรียนทุกระดับ สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ และครูจำนวนครึ่งหนึ่งของทั้งหมด สามารถสอนนักเรียนโดยการใช้คอมพิวเตอร์ได้	2544	JP
	ครูทุกคนได้รับการฝึกอบรมให้สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นฐานในการสอนได้	2545	SG
		2545	UK
		2545	EU

AU = Australia

EU = the European Union

FI = Finland

IE = Ireland

JP= Japan

KR = South Korea

NL = the Netherlands

SG = Singapore

TH = Thailand

UK = the United Kingdom

USA= the United State of America

ตารางที่ 20 (ต่อ)

แนวโน้มเหตุการณ์	สรุปเหตุการณ์เป้าหมายจากการวิเคราะห์เอกสาร		
	เหตุการณ์	เป้าหมายเวลา	ประเทศ
(ต่อ ข้อ 19-20)		2545	NL
		2547	US
		2547	AU
		2547	FI
		2547	FI
	ครูร้อยละ 50 ได้รับการฝึกอบรมการใช้ ICT เพื่อการเรียนการสอน/ ครูร้อยละ 10 ได้รับการฝึกอบรมให้มีความเชี่ยวชาญพิเศษ	2548	KR
	ในปี 2543 ครูได้รับการอบรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นจำนวน 25% ของจำนวนครูทั้งหมดในแต่ละปี และเพิ่มขึ้นเป็น 33% ในแผนต่อไป ปี 2544- 2548	2549	TH
มีครูที่สามารถเข้าถึงและใช้ ICT เพื่อเป็นประโยชน์ในการสอนไม่ต่ำกว่า 300,000 คน โดยไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของครูดังกล่าวเป็นครูในต่างจังหวัด			

AU = Australia

EU = the European Union

FI = Finland

IE = Ireland

JP= Japan

KR = South Korea

NL = the Netherlands

SG = Singapore

TH = Thailand

UK = the United Kingdom

USA= the United State of America

ตารางที่ 20 (ต่อ)

แนวโน้มเหตุการณ์	สรุปเหตุการณ์เป้าหมายจากการวิเคราะห์เอกสาร		
	เหตุการณ์	เป้าหมายเวลา	ประเทศ
21. ผู้บริหารโรงเรียนมีความรู้ และทักษะในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในระบบการศึกษา (ต่อ)	ผู้บริหารโรงเรียนจำเป็นต้องมีความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในระบบการศึกษา	2545	NL
	มีการอบรมผู้บริหารการศึกษาในแต่ละระดับ รวมถึงกลุ่ม policymaker เพื่อให้เห็นความสำคัญในการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาและการพัฒนาบุคลากร	2547	US
	เพิ่มพูนทักษะในการวางแผน ICT และการจัดการกับการเปลี่ยนแปลง	2547	AU
	ผู้นำโรงเรียนได้รับการอบรมความรู้เกี่ยวกับกลยุทธ์การจัดการด้านเทคโนโลยี	2550	SG
22. ครูได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์	อบรมบุคลากรทางการศึกษาให้สามารถสร้างและใช้สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	2553	TH
23. ครูได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถในการประเมินซอฟต์แวร์ และเว็บไซต์ทางการศึกษา	กระทรวงศึกษาธิการจัดการอบรมครูให้มีความสามารถในการประเมินซอฟต์แวร์และเว็บไซต์ทางการศึกษา	2545	SG

AU = Australia

EU = the European Union

FI = Finland

IE = Ireland

JP= Japan

KR = South Korea

NL = the Netherlands

SG = Singapore

TH = Thailand

UK = the United Kingdom

USA= the United State of America



ตารางที่ 20 (ต่อ)

แนวโน้มเหตุการณ์	สรุปเหตุการณ์เป้าหมายจากการวิเคราะห์เอกสาร		
	เหตุการณ์	เป้าหมายเวลา	ประเทศ
<b>ด้านการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน</b>			
24. ในหลักสูตรทุกระดับชั้นจัดให้มีการเรียนการสอนเนื้อหาสาระเกี่ยวกับ ลิขสิทธิ์ ศิลธรรมจรรยา และกฎหมายเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ประเด็นทางด้านลิขสิทธิ์ ศิลธรรม จรรยาบรรณ เนื้อหาสาระเกี่ยวกับการใช้เครือข่าย รวมอยู่ในการศึกษาทุกระดับชั้นทั้งในโรงเรียน และนอกโรงเรียน	2544	JP
	นักเรียน ครู และผู้ปกครองจะต้องยอมรับตามนโยบายการใช้อินเทอร์เน็ตของโรงเรียน เขตการศึกษา และรัฐ เพื่อให้เกิดมาตรฐาน พฤติกรรมที่เหมาะสม และลดความรุนแรงที่อาจเกิดขึ้นได้	2548	US
	ศิลปธรรม จรรยา ความรุนแรง และการกระทำผิดกฎหมายในการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต เป็นประเด็นที่ทางหน่วยงานระดับต่าง ให้ ความสำคัญและเผยแพร่ความรู้ให้กับประชาชน	2548	KR

AU = Australia

EU = the European Union

FI = Finland

IE = Ireland

JP= Japan

KR = South Korea

NL = the Netherlands

SG = Singapore

TH = Thailand

UK = the United Kingdom

USA= the United State of America

ตารางที่ 20 (ต่อ)

แนวโน้มเหตุการณ์	สรุปเหตุการณ์เป้าหมายจากการวิเคราะห์เอกสาร		
	เหตุการณ์	เป้าหมายเวลา	ประเทศ
25. มีการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาในหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาทุกระดับชั้น	คอมพิวเตอร์ศึกษาจัดเป็นวิชาบังคับนับตั้งแต่ชั้นประถมศึกษา เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	2544	KR
	มีการจัดหลักสูตรการศึกษาทางด้านนวัตกรรมเพื่อเป็นการขยายการเรียนรู้ด้วยการใช้ ICT ในห้องเรียน	2544	IE
	บรรจุวิชาที่เกี่ยวกับการเรียนรู้และการใช้คอมพิวเตอร์และเครื่องมือสื่อสารให้แก่ผู้รับการศึกษาในทุกระดับชั้น	2553	TH
26. มีการส่งเสริมและปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาภาษาต่างประเทศ โดยใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อฝึกทักษะในการสื่อสาร	การเรียนการสอนวิชาภาษาต่างประเทศมีการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อเป็นการฝึกทักษะการสื่อสารในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	2545	JP
	การเรียนการสอนวิชาภาษาต่างประเทศมีการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อเป็นการฝึกทักษะการสื่อสารในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	2546	JP
	สนับสนุนให้คนไทยโดยเฉพาะเยาวชนมีความรู้ความเข้าใจในภาษาไทย ภาษาอังกฤษ หรือภาษาต่างประเทศอื่นๆ	2553	TH

AU = Australia

EU = the European Union

FI = Finland

IE = Ireland

JP= Japan

KR = South Korea

NL = the Netherlands

SG = Singapore

TH = Thailand

UK = the United Kingdom

USA= the United State of America

ตารางที่ 20 (ต่อ)

แนวโน้มเหตุการณ์	สรุปเหตุการณ์เป้าหมายจากกรณีวิเคราะห์เอกสาร		
	เหตุการณ์	เป้าหมายเวลา	ประเทศ
27. มีการใช้เวลาในการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียนการสอน	ในระยะเริ่มต้น โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา กำหนดให้มีการใช้เวลาในการเรียนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นร้อยละ 14	2540	SG
	ชั้นเรียนระดับ 7 ขึ้นไป มีกิจกรรมการเรียนมากกว่า 10% ขึ้นไปใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน	2543	KR
	นักเรียนใช้เวลาร้อยละ 30 ในการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	2545	SG
	กิจกรรมการเรียนมากกว่า 20% ขึ้นไปใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน	2548	KR
	ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10 ของการเรียนการสอนในทุกระดับชั้นมีการใช้คอมพิวเตอร์ หรือเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อประกอบการเรียนการสอน	2549	Th
	ร้อยละ 30 ของการเรียนการสอนในทุกระดับชั้นมีการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อประกอบการเรียนการสอน	2553	Th

AU = Australia

EU = the European Union

FI = Finland

IE = Ireland

JP= Japan

KR = South Korea

NL = the Netherlands

SG = Singapore

TH = Thailand

UK = the United Kingdom

USA= the United State of America

ตารางที่ 20 (ต่อ)

แนวโน้มเหตุการณ์	สรุปเหตุการณ์เป้าหมายจากการวิเคราะห์เอกสาร		
	เหตุการณ์	เป้าหมายเวลา	ประเทศ
28. มีการปรับวิชาเรียนแบบบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนในหลักสูตรสำหรับนักเรียน	มีการใช้ซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพและแหล่งการเรียนรู้ออนไลน์ บูรณาการเข้าเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรทุกหลักสูตรของโรงเรียน	2543	US
	มีการพัฒนาหลักสูตรการสอนในโรงเรียนให้ใช้วิธีการเรียนรู้แนวใหม่ บนพื้นฐานของการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศ	2545	EU
	โรงเรียนมีการบูรณาการ ICT ในหลักสูตรของโรงเรียน	2545	NL
	ในปี 2545 ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และปี 2546 ระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายมีการใช้สารสนเทศและเครือข่ายโทร คมนาคมในแต่ละรายวิชาที่สอน และเพิ่มรายวิชาใหม่ คือ คาบเรียน แบบบูรณาการ (Period of Integrated Study) และ สารสนเทศและ คอมพิวเตอร์ (Information and Computers) ซึ่งจัดให้เป็นรายวิชา บังคับ	2546	JP
	มีการสร้างสภาพแวดล้อมในการเรียนด้วยการใช้คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีในทุกบทเรียนของโรงเรียนทุกระดับชั้นตั้งแต่ประถมถึง มัธยม	2546	JP

AU = Australia

EU = the European Union

FI = Finland

IE = Ireland

JP= Japan

KR = South Korea

NL = the Netherlands

SG = Singapore

TH = Thailand

UK = the United Kingdom

USA= the United State of America

ตารางที่ 20 (ต่อ)

แนวโน้มเหตุการณ์	สรุปเหตุการณ์เป้าหมายจากการวิเคราะห์เอกสาร		
	เหตุการณ์	เป้าหมายเวลา	ประเทศ
(ต่อ ข้อ 28)	มีการปรับหลักสูตรให้มีการเรียนรู้ทักษะ ICT และมีการเรียนรู้จาก ชิ้นงาน และการแก้ปัญหาจริงในการเรียนรู้	2547	FI
	มีการบูรณาการในการเรียนการสอน โดยใช้เนื้อหาสาระทางการ ศึกษาซึ่งอยู่ในรูปของดิจิทัลและโปรแกรมประยุกต์ทางเทคโนโลยี ให้ได้ตามมาตรฐานของรัฐและเขตการศึกษาที่กำหนดครบหลัก สูตรไว้	2548	US
	ตั้งแต่ปี 2545 มีการใช้ซอฟต์แวร์เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน ในระดับมัธยมศึกษา และดำเนินการต่อเนื่องจากแผนแรกในการ บูรณาการ IT ในบทเรียน	2550	SG
29. มีความร่วมมือกันระหว่างภาคเอกชน เขตการศึกษา และโรงเรียนในพื้นที่ ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ	ภาคเอกชนควรทำงานร่วมกันกับเขตการศึกษาและโรงเรียนในพื้นที่ เพื่อให้มีการจัดการเรียนการสอนทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ตามความต้องการของตลาดแรงงาน	2548	US

AU = Australia

EU = the European Union

FI = Finland

IE = Ireland

JP= Japan

KR = South Korea

NL = the Netherlands

SG = Singapore

TH = Thailand

UK = the United Kingdom

USA= the United State of America

ตารางที่ 20 (ต่อ)

แนวโน้มเหตุการณ์	สรุปเหตุการณ์เป้าหมายจากการวิเคราะห์เอกสาร		
	เหตุการณ์	เป้าหมายเวลา	ประเทศ
30. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาทุกคนสอบใบประกาศนียบัตรความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเมื่อจบการศึกษา	นักเรียนที่จบการศึกษาได้รับประกาศนียบัตรความรู้ทางด้าน IT โดยการเรียนรู้ในหลักสูตร หรือการทดสอบ	2543	KR
	ผู้ที่จบการศึกษาทุกคนมีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระดับดี	2545	SG
		2545	UK
		2546	EU
		2547	AU
	มีการกำหนดมาตรฐานของระดับ ICT ที่นักเรียนควรจะเรียนรู้ในแต่ละระดับ	2548	US
เยาวชนรุ่นใหม่ที่สามารถสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายสามารถใช้ ICT ได้	2549	TH	

AU = Australia

EU = the European Union

FI = Finland

IE = Ireland

JP= Japan

KR = South Korea

NL = the Netherlands

SG = Singapore

TH = Thailand

UK = the United Kingdom

USA= the United State of America

## ตอนที่ 2 ผลการศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554

ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554 ซึ่งได้ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยี ทั้ง 4 กลุ่ม และผู้กำหนดนโยบาย 2 กลุ่ม ในตอนนี้นำเสนอข้อมูลแบ่งออกเป็น

2.1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยี และผู้กำหนดนโยบาย

2.2 สรุปภาพการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554

### 2.1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยี และผู้กำหนดนโยบาย

การศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554 ศึกษาความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม คือ 1) ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยี 4 กลุ่ม (ผู้ตอบแบบสอบถามหมายเลข 1 ในตารางที่ 20) และ 2) ผู้กำหนดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งชาติ และระดับกระทรวงศึกษาธิการ (ผู้ตอบแบบสอบถามหมายเลข 2 ในตารางที่ 20)

จากการสอบถามผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มที่ 1 ซึ่งได้พิจารณาความสำคัญของแนวโน้มเหตุการณ์ทั้ง 69 เหตุการณ์ มีความเห็นว่าทุกเหตุการณ์มีความสำคัญปานกลางถึงสูง (ค่าเฉลี่ยมากกว่า 1.49 คูภาคผนวก ข) จึงคงจำนวนเหตุการณ์ไว้ที่ 69 เหตุการณ์เช่นเดิมสำหรับการสอบถามความคิดเห็นผู้ตอบแบบสอบถามกลุ่มที่ 2 ผลการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม เสนอผลการวิเคราะห์รวมกันในตารางที่ 20-22

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์การคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย

ข้อที่	ประเด็น	ผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม	ปีมัธยมฐานที่ประเด็นดังกล่าวจะเป็นจริง	ปีฐานนิยมที่ประเด็นดังกล่าวจะเป็นจริง
1	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 50 ติดตั้งระบบ LAN	1	21	2547	2547
		2	12	2547	2547
2	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 75 ติดตั้งระบบ LAN	1	22	2548	2548
		2	12	2548	2548
3	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาทุกโรงเรียนติดตั้งระบบ LAN	1	22	2550	2548
		2	11	2550	2550
4	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 50 เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต	1	21	2547	2547
		2	13	2547	2547
5	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 75 เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต	1	21	2548	2548
		2	13	2548	2548
6	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาทุกโรงเรียนเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต	1	22	2550	2549
		2	13	2550	2550
7	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา มีอัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น 40:1	1	20	2547	2547
		2	13	2547	2547
8	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา มีอัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น 20:1	1	20	2549	2549
		2	13	2549	2549
9	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา มีอัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น 10:1	1	20	2550	2550
		2	11	2550	2550
10	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา มีอัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น 5:1	1	20	2551	หลังปี 2554
		2	10	2552	2551**

\* ค่าฐานนิยมมีค่าน้อยกว่าร้อยละ 50

\*\* ค่าฐานนิยมมีค่าน้อยกว่าร้อยละ 50 และมีมากกว่า 2 ค่าขึ้นไป



## ตารางที่ 21 (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็น	ผู้ตอบ แบบ สอบถาม	จำนวนผู้ ตอบแบบ สอบถาม	ปีมัธยฐาน ที่ประเด็น ดังกล่าวจะ เป็นจริง	ปีฐานนิยม ที่ประเด็น ดังกล่าวจะ เป็นจริง
11	มีการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลออนไลน์ทางการศึกษา ซึ่งเป็น แหล่งรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรและการเรียนการ สอน ซอฟต์แวร์ทางการศึกษา และเว็บไซต์ทางการศึกษา	1	22	2548	2548
		2	13	2548	2548
12	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาร้อยละ 50 มีห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์	1	21	2548	2548
		2	13	2548	2548
13	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาร้อยละ 75 มีห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์	1	21	2549	2548
		2	13	2549	2549
14	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาทุกโรงเรียนมีห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์	1	22	2551	2549
		2	12	2551	2551*
15	โรงเรียนมีแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียน การสอน	1	21	2548	2548
		2	12	2548	2548
16	ครูมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 มีโปรเซสซี อิเล็กทรอนิกส์	1	21	2548	2547
		2	13	2548	2548*
17	ครูมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 มีโปรเซสซี อิเล็กทรอนิกส์	1	21	2549	2549
		2	12	2549	2550*
18	ครูมัธยมศึกษาทุกคนมีโปรเซสซีอิเล็กทรอนิกส์	1	22	2550	หลังปี 2554
		2	11	2550	2548**
19	โรงเรียนมัธยมศึกษาร้อยละ 50 มีซอฟต์แวร์ทางการ ศึกษาใช้ในการเรียนการสอน	1	21	2548	2548
		2	13	2548	2548
20	โรงเรียนมัธยมศึกษาร้อยละ 75 มีซอฟต์แวร์ทางการ ศึกษาใช้ในการเรียนการสอน	1	21	2549	2549
		2	13	2549	2549
21	โรงเรียนมัธยมศึกษาทุกโรงเรียน มีซอฟต์แวร์ทางการ ศึกษาใช้ในการเรียนการสอน	1	22	2550	หลังปี 2554
		2	13	2550	2550

\* ค่าฐานนิยมมีค่าน้อยกว่าร้อยละ 50

\*\* ค่าฐานนิยมมีค่าน้อยกว่าร้อยละ 50 และมีมากกว่า 2 ค่าขึ้นไป

## ตารางที่ 21 (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็น	ผู้ตอบ แบบ สอบถาม	จำนวนผู้ ตอบแบบ สอบถาม	ปีมัธยมศึกษา ที่ประเด็น ดังกล่าวจะ เป็นจริง	ปีฐานนิยม ที่ประเด็น ดังกล่าวจะ เป็นจริง
22	โรงเรียนมีโครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูใช้ ส่วนตัว	1	22	2548	2548
		2	12	2548	2548
23	มีการสร้างข้อตกลงเกี่ยวกับมารยาท และสิทธิการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู นักเรียน และผู้ปกครอง ใน โรงเรียนมัธยมศึกษา	1	20	2548	2547
		2	12	2548	2548
24	มีการติดตั้งเทคโนโลยีหรือซอฟต์แวร์ฟิวด์เพื่อป้องกัน การเข้าถึงเว็บไซต์ที่มีความรุนแรง และไม่เหมาะสม	1	21	2549	2546
		2	12	2549	2549
25	ห้องเรียนจำนวนร้อยละ 50 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มี อุปกรณ์การสอนและมีคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียติดตั้งใน ห้องเรียน	1	21	2549	2548
		2	12	2549	2549
26	ห้องเรียนจำนวนร้อยละ 75 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มี อุปกรณ์การสอนและมีคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียติดตั้งใน ห้องเรียน	1	21	2550	2550
		2	11	2550	2550
27	ห้องเรียนทุกห้องเรียนของโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีอุปกรณ์ การสอนและมีคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียติดตั้งในห้องเรียน	1	22	2552	หลังปี 2554
		2	10	2552	2552*
28	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 มีห้อง หรือมุมดิจิทัลให้บริการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร เช่น อินเทอร์เน็ต และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ	1	21	2549	2549
		2	13	2549	2549
29	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 มีห้อง หรือมุมดิจิทัลให้ บริการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร เช่น อินเทอร์เน็ต และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ	1	20	2550	2548
		2	13	2550	2550
30	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาทุกโรงเรียน มีห้องหรือมุม ดิจิทัลให้บริการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น อินเทอร์เน็ต และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ	1	22	2551	หลังปี 2554
		2	13	2551	2551*

\* ค่าฐานนิยมมีค่าน้อยกว่าร้อยละ 50

\*\* ค่าฐานนิยมมีค่าน้อยกว่าร้อยละ 50 และมีมากกว่า 2 ค่าขึ้นไป

## ตารางที่ 21 (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็น	ผู้ตอบ แบบ สอบถาม	จำนวนผู้ ตอบแบบ สอบถาม	ปีมัธยมศึกษา ที่ประเด็น ดังกล่าวจะ เป็นจริง	ปีฐานนิยม ที่ประเด็น ดังกล่าวจะ เป็นจริง
31	ห้องเรียนจำนวนร้อยละ 50 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา เชื่อมต่อเข้าด้วยกัน และเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต	1	21	2549	2548
		2	10	2549	2549
32	ห้องเรียนจำนวนร้อยละ 75 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา เชื่อมต่อเข้าด้วยกัน และเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต	1	21	2550	2550
		2	10	2550	2550
33	ห้องเรียนของโรงเรียนมัธยมศึกษาทุกห้องเรียนเชื่อมต่อ เข้าด้วยกัน และเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต	1	22	2552	หลังปี 2554
		2	10	2553	2552**
34	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 พัฒนา ฐานข้อมูลห้องสมุด	1	21	2549	2548
		2	13	2549	2549
35	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวน ร้อยละ 75 พัฒนา ฐานข้อมูลห้องสมุด	1	21	2550	2549
		2	12	2550	2550
36	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาทุกโรงเรียนพัฒนาฐาน ข้อมูลห้องสมุด	1	22	2551	หลังปี 2554
		2	13	2552	2551*
37	นักเรียนระดับมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 มีไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์	1	20	2549	2547
		2	11	2549	2549
38	นักเรียนระดับมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 มีไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์	1	20	2549	2553
		2	11	2549	2549
39	นักเรียนระดับมัธยมศึกษาทุกคน มีไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์	1	20	2551	2551
		2	11	2551	2551
40	โรงเรียนมัธยมศึกษาเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายการวิจัย	1	22	2550	2550
		2	11	2550	2550
41	มีการปรับปรุงอาคารเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวก ต่างๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ให้ทันสมัย และเหมาะสม ในด้านกายภาพ และความปลอดภัย	1	21	2550	2548
		2	12	2550	2550

\* ค่าฐานนิยมมีค่าน้อยกว่าร้อยละ 50

\*\* ค่าฐานนิยมมีค่าน้อยกว่าร้อยละ 50 และมีมากกว่า 2 ค่าขึ้นไป

ตารางที่ 22 ผลการวิเคราะห์การคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านการพัฒนาวิชาชีพครูใน  
โรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย

ข้อที่	ประเด็น	ผู้ตอบ แบบ สอบถาม	จำนวนผู้ ตอบแบบ สอบถาม	ปีมัธยมศึกษา ที่ประเด็น ดังกล่าวจะ เป็นจริง	ปีฐานนิยม ที่ประเด็น ดังกล่าวจะ เป็นจริง
42	ครู และบุคลากรอื่นๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น	1	21	2547	2547
		2	13	2547	2547
43	ครู และบุคลากรอื่นๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น	1	21	2548	2548
		2	13	2548	2548
44	ครู และบุคลากรอื่นๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาทุกคนได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น	1	22	2550	2549
		2	13	2550	2550
45	ครูจำนวนร้อยละ 50 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน	1	21	2548	2547
		2	12	2548	2548
46	ครูจำนวนร้อยละ 75 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน	1	21	2549	2548
		2	12	2549	2549
47	ครูทุกคนได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน	1	22	2550	2549
		2	12	2550	2550
48	ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 มีความรู้และทักษะในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบการศึกษา	1	21	2548	2548
		2	13	2548	2548
49	ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 มีความรู้และทักษะในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบการศึกษา	1	21	2549	2549
		2	13	2549	2549
50	ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาทุกคนมีความรู้ และทักษะในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบการศึกษา	1	22	2550	2550
		2	13	2550	2550

## ตารางที่ 22 (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็น	ผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม	ปีมัธยมศึกษาที่ประเด็นดังกล่าวจะเป็นจริง	ปีฐานนิยมที่ประเด็นดังกล่าวจะเป็นจริง
51	ครูจำนวนร้อยละ 50 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับความรู้ความสามารถในการประเมินซอฟต์แวร์และเว็บไซต์ทางการศึกษา	1	21	2548	2547
		2	11	2548	2548
52	ครูจำนวนร้อยละ 75 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับความรู้ความสามารถในการประเมินซอฟต์แวร์และเว็บไซต์ทางการศึกษา	1	21	2550	2548
		2	11	2550	2550*
53	ครูทุกคนได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับความรู้ความสามารถในการประเมินซอฟต์แวร์ และเว็บไซต์ทางการศึกษา	1	22	2551	2550
		2	11	2551	2550**
54	ครูจำนวนร้อยละ 50 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์	1	21	2548	2548
		2	13	2548	2548
55	ครูจำนวนร้อยละ 75 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์	1	22	2549	2548
		2	13	2549	2549
56	ครูทุกคนได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์	1	20	2551	2550
		2	13	2551	2551

\* ค่าฐานนิยมมีค่าน้อยกว่าร้อยละ 50

\*\* ค่าฐานนิยมมีค่าน้อยกว่าร้อยละ 50 และมีมากกว่า 2 ค่าขึ้นไป

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 23 ผลการวิเคราะห์การคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย

ข้อที่	ประเด็น	ผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม	ปีมัธยฐานที่ประเด็นดังกล่าวจะเป็นจริง	ปีฐานนิยมที่ประเด็นดังกล่าวจะเป็นจริง
57	มีการเรียนการสอนเนื้อหาสาระเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ ศิลปกรรม จรรยาบรรณ และกฎหมายเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตรมัธยมศึกษาทุกระดับชั้น	1	21	2547	2547
		2	11	2547	2547
58	โรงเรียนร้อยละ 50 มีการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาในหลักสูตรมัธยมศึกษา ทุกระดับชั้น	1	21	2547	2548
		2	12	2547	2547
59	โรงเรียนร้อยละ 75 มีการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในหลักสูตรมัธยมศึกษาทุกระดับชั้น	1	21	2549	2549
		2	12	2549	2549
60	โรงเรียนทุกโรงเรียนมีการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาในหลักสูตรมัธยมศึกษาทุกระดับชั้น	1	22	2550	2551
		2	12	2550	2550
61	มีการส่งเสริมและปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาภาษาต่างประเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อฝึกทักษะในการสื่อสาร	1	21	2548	2547
		2	13	2548	2548
62	มีการใช้เวลาร้อยละ 10 ของเวลาในการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตรมัธยมศึกษา	1	21	2548	2547
		2	11	2548	2548
63	มีการใช้เวลาร้อยละ 20 ของเวลาในการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตรมัธยมศึกษา	1	21	2549	2548
		2	10	2549	2549
64	มีการใช้เวลาร้อยละ 30 ของเวลาในการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตรมัธยมศึกษา	1	22	2549	2549
		2	9	2550	2549*

\* ค่าฐานนิยมมีค่าน้อยกว่าร้อยละ 50

## ตารางที่ 23 (ต่อ)

ข้อที่	ประเด็น	ผู้ตอบ แบบ สอบถาม	จำนวนผู้ ตอบแบบ สอบถาม	ปีมัธยฐาน ที่ประเด็น ดังกล่าวจะ เป็นจริง	ปีฐานนิยม ที่ประเด็น ดังกล่าวจะ เป็นจริง
65	โรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 มีการปรับวิชา เรียนแบบบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียน การสอนในหลักสูตร	1	21	2549	2549
		2	12	2549	2549
66	โรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 มีการปรับวิชา เรียนแบบบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียน การสอนในหลักสูตร	1	22	2550	2550
		2	12	2550	2550
67	โรงเรียนมัธยมศึกษาทุกโรงเรียนมีการปรับวิชาเรียนแบบ บูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนใน หลักสูตร	1	21	2552	หลังปี 2554
		2	12	2552	2552
68	มีความร่วมมือระหว่างผู้ว่าจ้าง เขตการศึกษา และโรง เรียนในพื้นที่ ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เป็นไปตามความ ต้องการของตลาดแรงงานท้องถิ่น	1	22	2549	2549
		2	12	2549	2549
69	นักเรียนระดับมัธยมศึกษาเมื่อจบการศึกษา ต้องสอบใบ ประกาศนียบัตรความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	1	20	2550	2549
		2	10	2550	2550

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 2.2 สรุปแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554

จากการศึกษาความคิดเห็นของผู้กำหนดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ และผู้กำหนดนโยบายระดับกระทรวงศึกษาธิการ พบว่า มีข้อที่มีค่าฐานนิยมน้อยกว่าร้อยละ 50 จำนวน 12 ข้อ ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์ จึงสรุปแนวโน้มเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554 ได้ 57 เหตุการณ์ ซึ่งจำแนกเหตุการณ์ตามลำดับปี พ.ศ. และเหตุการณ์แต่ละด้าน ได้ดังตารางที่ 24

ตารางที่ 24 สรุปจำนวนแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554 จำแนกตามลำดับปี และเหตุการณ์แต่ละด้าน

ปี พ.ศ. ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	ด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ	ด้านการพัฒนาวิชาชีพครู	ด้านการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน	รวม
2546	-	-	-	-
2547	3	1	2	6
2548	8	5	2	15
2549	10	3	4	17
2550	10	3	3	16
2551	1	1	-	2
2552	-	-	1	1
2553	-	-	-	-
2554	-	-	-	-
รวม	32	13	12	57

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554 ทั้ง 57 เหตุการณ์ มีดังนี้



## ด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ

	เหตุการณ์	ปีคาดว่าจะเกิดขึ้น
1	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 50 ติดตั้งระบบ LAN.....	2547
2	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 75 ติดตั้งระบบ LAN .....	2548
3	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาทุกโรงเรียนติดตั้งระบบ LAN .....	2550
4	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 50 เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต.....	2547
5	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 75 เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต.....	2548
6	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาทุกโรงเรียนเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต.....	2550
7	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา มีอัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น 40:1 .....	2547
8	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา มีอัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น 20:1.....	2549
9	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา มีอัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น 10:1.....	2550
10	มีการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลออนไลน์ทางการศึกษา ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตร และการเรียนการสอน ซอฟต์แวร์ทางการศึกษา และเว็บไซต์ทางการศึกษา .....	2548
11	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 50 มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	2548
12	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 75 มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	2549
13	โรงเรียนมีแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน .....	2548
14	โรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ50 มีซอฟต์แวร์ทางการศึกษาใช้.....	2548
15	โรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ75 มีซอฟต์แวร์ทางการศึกษาใช้.....	2549
16	โรงเรียนมัธยมศึกษาทุกโรงเรียนมีซอฟต์แวร์ทางการศึกษาใช้.....	2550
17	มีโครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูใช้ส่วนตัว.....	2548
18	มีการสร้างข้อตกลงเกี่ยวกับมารยาท และสิทธิการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับ ครู นักเรียน และผู้ปกครองใน โรงเรียนมัธยมศึกษา.....	2548
19	มีการติดตั้งเทคโนโลยีหรือซอฟต์แวร์ไฟเตอร์เพื่อป้องกันการเข้าถึงเว็บไซต์ที่มีความรุนแรง และไม่เหมาะสม.....	2548
20	ห้องเรียนจำนวนร้อยละ 50 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา มีอุปกรณ์การสอนและมีคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียติดตั้งในห้องเรียน.....	2549
21	ห้องเรียนจำนวนร้อยละ 75 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา มีอุปกรณ์การสอนและมีคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียติดตั้งในห้องเรียน.....	2550
22	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 มีห้องหรือมุมดิจิทัลให้บริการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร เช่น อินเทอร์เน็ต และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ .....	2549
23	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 มีห้องหรือมุมดิจิทัลให้ บริการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร เช่น อินเทอร์เน็ต และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ.....	2550

	เหตุการณ์	ปีคาดว่าจะเกิดขึ้น
24	ห้องเรียนจำนวนร้อยละ 50 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน และเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต.....	2549
25	ห้องเรียนจำนวนร้อยละ 75 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน และเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต.....	2550
26	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 พัฒนารฐานข้อมูลห้องสมุด.....	2549
27	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวน ร้อยละ75 พัฒนารฐานข้อมูลห้องสมุด.....	2550
28	นักเรียนระดับมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 มีโปรเจกต์อิเล็กทรอนิกส์.....	2549
29	นักเรียนระดับมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 มีโปรเจกต์อิเล็กทรอนิกส์.....	2549
30	นักเรียนระดับมัธยมศึกษาทุกคนมีโปรเจกต์อิเล็กทรอนิกส์.....	2551
31	โรงเรียนมัธยมศึกษาเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายการวิจัย.....	2550
32	มีการปรับปรุงอาคารเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาให้ทันสมัย และเหมาะสมในด้านกายภาพ และความปลอดภัย.....	2550
<b>ด้านการพัฒนาวิชาชีพครู</b>		
33	ครู และบุคลากรอื่นๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น.....	2547
34	ครู และบุคลากรอื่นๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น.....	2548
35	ครู และบุคลากรอื่นๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาทุกคนได้รับการฝึกอบรม เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น.....	2550
36	ครูจำนวนร้อยละ 50 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน.....	2548
37	ครูจำนวนร้อยละ 75 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน.....	2549
38	ครูทุกคนได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน.....	2550
39	ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 มีความรู้ และทักษะในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบการศึกษา.....	2548
40	ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 มีความรู้ และทักษะในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบการศึกษา.....	2549
41	ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาทุกคนมีความรู้ และทักษะในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบการศึกษา.....	2550

เหตุการณ์	ปีที่คาดว่าจะเกิดขึ้น
42 ครูจำนวนร้อยละ 50 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับความรู้ความสามารถในการประเมินซอฟต์แวร์และเว็บไซต์ทางการศึกษา.....	2548
43 ครูจำนวนร้อยละ 50 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์.....	2548
44 ครูจำนวนร้อยละ 75 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์.....	2549
45 <u>ครูทุกคน</u> ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์.....	2551
<b>ด้านการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน</b>	
46 มีการเรียนการสอนเนื้อหาสาระเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ ศิลธรรม จรรยาบรรณ และกฎหมายเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตรมัธยมศึกษาทุกระดับชั้น.....	2547
46 โรงเรียนร้อยละ 50 มีการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาในหลักสูตรมัธยมศึกษาทุกระดับชั้น.....	2547
48 โรงเรียนร้อยละ 75 มีการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในหลักสูตรมัธยมศึกษาทุกระดับชั้น.....	2549
49 โรงเรียนทุกโรงเรียนมีการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาในหลักสูตรมัธยมศึกษาทุกระดับชั้น.....	2550
50 มีการส่งเสริมและปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาภาษาต่างประเทศ โดยใช้คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตเพื่อฝึกทักษะในการสื่อสาร.....	2548
51 มีการใช้เวลาร้อยละ 10 ของเวลาในการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตรมัธยมศึกษา.....	2548
52 มีการใช้เวลาร้อยละ 20 ของเวลาในการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตรมัธยมศึกษา.....	2549
53 โรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 มีการปรับวิชาเรียนแบบบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนในหลักสูตร.....	2549
54 โรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 มีการปรับวิชาเรียนแบบบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียน การสอนในหลักสูตร.....	2550
55 โรงเรียนมัธยมศึกษาทุกโรงเรียนมีการปรับวิชาเรียนแบบบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนในหลักสูตร.....	2552
56 มีความร่วมมือระหว่างเอกชน เขตการศึกษา และโรงเรียนใน พื้นที่ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของตลาดแรงงานท้องถิ่น.....	2549
57 นักเรียนระดับมัธยมศึกษาเมื่อจบการศึกษา ต้องสอบ ไปประกาศนียบัตรความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	2550

### ตอนที่ 3 ผลการศึกษาแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของผู้บริหารโรงเรียน ระหว่างปี พ.ศ. 2545- 2554

การศึกษาแนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา ได้ศึกษาสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (in-depth interview) ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา จำนวน 23 คน และศึกษาสภาพของโรงเรียนเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน จากการศึกษาเอกสารของโรงเรียน การสัมภาษณ์ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียน ครูคอมพิวเตอร์ ครูผู้สอน ในตอนนี้นำเสนอข้อมูลแบ่งออกเป็น

3.1 ผลการวิเคราะห์สภาพของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน

3.2 แผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา

3.3 สรุปผลการวิเคราะห์สภาพของโรงเรียนและแนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงของโรงเรียน

#### 3.1 ผลการวิเคราะห์สภาพของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้เลือกกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนแบ่งตามที่ตั้งของโรงเรียนคือ กลุ่มโรงเรียนที่อยู่ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล และกลุ่มโรงเรียนที่อยู่ในต่างจังหวัด โดยแบ่งสภาพสังคมที่ตั้งของโรงเรียนเป็น สภาพสังคมเมือง และสภาพสังคมชนบท และได้แบ่งขนาดโรงเรียนออกเป็น 3 ขนาด ได้แก่ ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก และแบ่งโรงเรียนออกเป็น 2 กลุ่มตามระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากและน้อย

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียน และบุคคลอื่นๆ ในโรงเรียน เช่น ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียน ครูคอมพิวเตอร์ ครูผู้สอน และการศึกษาเอกสารของโรงเรียน อธิบายสภาพของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 23 โรงเรียนได้ ดังนี้

##### 1) โรงเรียนขนาดใหญ่

โรงเรียนขนาดใหญ่คือโรงเรียนที่มีนักเรียนมากกว่า 1,500 คน ส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในสภาพสังคมเมือง เช่น เป็นโรงเรียนประจำจังหวัด ประจำอำเภอ ซึ่งทำให้โรงเรียนมีแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น สถานที่ราชการต่างๆ บริษัทห้างร้าน เป็นต้น สภาพสังคมเมืองส่วนใหญ่ชุมชนมีเศรษฐกิจดี ประชากรประกอบอาชีพ ค้าขาย รับราชการ รับจ้าง จัดเป็นสภาพแวดล้อม

ล้อมที่เป็นโอกาสแก่การพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน ทำให้โรงเรียนมีแหล่งการเรียนรู้ และสามารถระดมทรัพยากรจากผู้ปกครองได้สะดวก ส่วนสภาพแวดล้อมที่เป็นอุปสรรคเกี่ยวกับการเปิดสถานบันเทิงหรือ แหล่งอบายมุขใกล้โรงเรียน เช่น ร้านสนุกเกอร์ ร้านอาหารคาเฟ่ ร้านอินเทอร์เน็ตคาเฟ่ ซึ่งอาจมีนักเรียนบางส่วนเข้าไปสนใจในกิจกรรมดังกล่าว

เศรษฐกิจของชุมชน อาจเป็นได้ทั้งโอกาสและอุปสรรคสำหรับโรงเรียน เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจของประเทศยังไม่แน่นอน อย่างไรก็ตามเศรษฐกิจของชุมชนในเมืองเป็นโอกาสสำหรับโรงเรียนขนาดใหญ่ประจำจังหวัด และประจำอำเภอมากต่อการระดมทรัพยากรพัฒนาโรงเรียน

สำหรับการสนับสนุนจากองค์กรภายนอก เข้ามาให้โอกาสกับโรงเรียนขนาดใหญ่มาก เนื่องจากต้องการพัฒนาการเรียนการสอน เช่น สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เลือกรโรงเรียนเป็นโรงเรียนแกนนำพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ทั้งนี้หน่วยงานที่คล้ายคลึงกันส่วนใหญ่ มักจะเลือกรโรงเรียนขนาดใหญ่ซึ่งมีความพร้อมก่อน ส่วนองค์กรภายในท้องถิ่นจะให้การสนับสนุนโรงเรียนขนาดใหญ่เหมือนกัน สำหรับโรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศน้อย พบว่า ไม่ค่อยมีความสัมพันธ์กับองค์กรภายในท้องถิ่นมากเท่าโรงเรียนขนาดใหญ่ ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับค่านิยมของชุมชนที่ให้ความสำคัญกับโรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีชื่อเสียงมากกว่า การสนับสนุนต่างๆ มีความแตกต่างของการได้รับความช่วยเหลืองบประมาณ ซึ่งพบในโรงเรียนขนาดใหญ่ ที่อยู่นอกเมือง มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศน้อย

สำหรับด้านการบริหารภายในโรงเรียน แม้ว่าโรงเรียนขนาดใหญ่จะมีการกำหนดนโยบาย และการบริหารจัดการ แต่ความสำเร็จอาจเกิดขึ้นได้เร็วหรือช้าขึ้น พบว่า การบริหารงานของผู้บริหารโรงเรียนมีส่วนเกี่ยวข้องเป็นอย่างมาก จากการสัมภาษณ์พบว่า ในโรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีการใช้เทคโนโลยีน้อยทั้งในกรุงเทพฯ ปริมณฑล และต่างจังหวัดพบว่า ผู้บริหารโรงเรียนให้นโยบายที่ไม่ชัดเจนเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติ และมีการบริหารแบบตอบสนอง (reactive) ตามนโยบายของต้นสังกัด มากกว่าในเชิงรุก (proactive)

อย่างไรก็ตามยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่เป็นเงื่อนไขเกี่ยวข้องกับนโยบายและการบริหารของผู้บริหารโรงเรียนด้วย กล่าวคือ ทรัพยากรบุคคล ซึ่งหมายถึงความสามารถของครูคอมพิวเตอร์ในการดำเนินการสนองต่อนโยบายและแผน รวมถึงความร่วมมือของครูผู้สอนในโรงเรียนในการพัฒนาตนเองเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ในด้านความสามารถของครูคอมพิวเตอร์ จากการสัมภาษณ์ครูคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนขนาดใหญ่ พบว่า ครูคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ไม่ได้จบการศึกษาทางหรือมีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์โดยตรง แต่ได้ผ่านการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง และมีการเรียนรู้พัฒนาด้วยตนเอง มี

ความสนใจใฝ่รู้ในเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งเป็นจุดแข็งของโรงเรียนที่มีทรัพยากรที่มีศักยภาพ สำหรับโรงเรียนที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศน้อย ครูในโรงเรียนมีภาระหน้าที่ค่อนข้างมาก ต้องใช้เวลาในการพัฒนาบุคลากรต่อไป สำหรับด้านความร่วมมือระหว่างกลุ่มครู โรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีจำนวนครูมาก ส่วนใหญ่ได้จัดแบ่งบุคลากรรับผิดชอบงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างชัดเจน ซึ่งทำให้ครูบางกลุ่มไม่สนใจใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากไม่เกี่ยวกับภาระงาน การส่งเสริมกิจกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศบางครั้งกลายเป็นจุดอ่อนของโรงเรียน

ในด้านความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์ โรงเรียนขนาดใหญ่มีความพร้อมมาก แต่พบว่ามีข้อแตกต่างระหว่างโรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาก กับน้อย คือ การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ในโรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศน้อย ยังมีจำนวนครูไม่มากนักที่เข้าไปใช้ประโยชน์จากแหล่งเรียนรู้ที่โรงเรียนมี เช่น ห้อง Resource Center

กล่าวโดยสรุป สภาพของโรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน มีโอกาสและอุปสรรคจากสภาพแวดล้อมภายนอกไม่ต่างกันมากนัก แต่มีความแตกต่างกันในจุดแข็งและจุดอ่อนของภายในโรงเรียน พิจารณาจากตารางที่ 25

ตารางที่ 25 เปรียบเทียบสภาพของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน

ปัจจัยในการจำแนก	ขนาดใหญ่ ใช้ IT มาก				ขนาดใหญ่ ใช้ IT น้อย			
	S	W	O	T	S	W	O	T
สภาพชุมชน/ เศรษฐกิจชุมชน			●	●			●	●
การเข้าถึงโครงสร้างโทรคมนาคม/ แหล่งเรียนรู้	●				●			
การสนับสนุนจากองค์การภายนอก			●				●	
การสนับสนุนจากองค์การภายในท้องถิ่น			●					●
นโยบายและการบริหาร	●					●		
ทรัพยากรบุคคลทางด้าน IT	●					●		
คุณภาพของเครื่องมือ และอุปกรณ์	●				●			
การใช้ทรัพยากรที่อย่างคุ้มค่า	●					●		
ความร่วมมือระหว่างกลุ่มครู		●				●		
ความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครอง และครู	●					●		

S หมายถึง จุดแข็ง (Strengths)

W หมายถึง จุดอ่อน (Weaknesses)

O หมายถึง โอกาส (Opportunities)

T หมายถึง อุปสรรค (Threats)

## 2) โรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็ก

การศึกษาครั้งนี้ได้ศึกษากลุ่มตัวอย่างโรงเรียนขนาดกลางและเล็ก รวม 11 โรงเรียน ซึ่งโรงเรียนทั้งสองขนาดมีที่ตั้ง และสภาพสังคมคล้ายคลึงกัน เช่น โรงเรียนขนาดกลาง ในสภาพสังคมนอกเมือง มีสภาพคล้ายกับโรงเรียนขนาดเล็กในสังคมนอกเมือง การวิเคราะห์สภาพของโรงเรียนในครั้งนี้จึงเสนอสภาพของโรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็กไว้ด้วยกัน

โรงเรียนขนาดกลาง และขนาดเล็กในการศึกษาครั้งนี้ แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนในต่างจังหวัดเป็นโรงเรียนมัธยมในอำเภอและในตำบล ซึ่งอยู่ห่างไกลจากตัวเมือง สภาพชุมชน ผู้ปกครองประกอบอาชีพเกษตรกร รับจ้าง เศรษฐกิจชุมชนมีรายได้เล็กน้อย ส่วนกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนในกรุงเทพฯ และปริมณฑล ตั้งอยู่ในเมือง และนอกเมือง สำหรับโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเมือง โรงเรียนมีแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้มาก และสามารถระดมทรัพยากรจากผู้ปกครองได้สะดวกกว่าโรงเรียนที่ตั้งอยู่นอกเมือง ในชนบท ครอบครัวนักเรียนยากจน และมีแหล่งการเรียนรู้น้อย โดยเฉพาะแหล่งการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการเข้าถึงโทรคมนาคม จากการเข้าศึกษาโรงเรียนมัธยมขนาดเล็กในชนบทต่างจังหวัด พบว่า มีโรงเรียน 1 ใน 3 แห่งที่เพิ่งจะสามารถเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตได้ โดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์เพียง 1 เครื่องที่สามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ และอีก 1 แห่งยังไม่มีคู่มือสายโทรศัพท์สำหรับเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต จะเห็นได้ว่า มีความแตกต่างของโอกาส และความเท่าเทียมทางการศึกษาอย่างชัดเจน

การสนับสนุนจากองค์กรภายนอกและองค์กรภายในท้องถิ่นสำหรับโรงเรียนขนาดกลาง และขนาดเล็กในเมืองได้รับโอกาสมากกว่าโรงเรียนนอกเมืองในชนบท จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียนขนาดเล็กนอกเมืองทั้ง 3 ท่านให้ความเห็นตรงกันว่า องค์กรปกครองท้องถิ่นให้ความสนับสนุนโรงเรียนน้อย โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาปรับปรุงเรื่องอื่นๆ ในชุมชนมากกว่า เช่น การทำถนน การก่อสร้างอาคาร เป็นต้น อีกทั้งเกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจชุมชน ทำให้องค์กรปกครองท้องถิ่นไม่สามารถจัดเก็บภาษีได้มากนัก ทำให้มีงบประมาณสนับสนุนไม่มากนัก สำหรับโอกาสการได้รับการสนับสนุนจากองค์กรภายนอก พบว่า กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนขนาดกลางและเล็กที่อยู่นอกเมือง 3 แห่งใน 6 แห่งได้รับความช่วยเหลือจากภาคเอกชนในการจัดหาและติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตให้แก่โรงเรียน

สำหรับด้านการบริหารภายในโรงเรียน ผู้บริหารโรงเรียนให้ความสำคัญกับการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขึ้นอยู่กับความสนใจและวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร แต่จากกระแสการเปลี่ยนแปลง และความกดดันจากความต้องการของผู้ปกครอง ชุมชนที่ต้องการให้โรงเรียนให้ความรู้แก่นักเรียนด้านเทคโนโลยี กลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียนขนาดกลาง และขนาดเล็กได้พยายามบริหารจัดการให้มีการสอนคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ทั้งนี้เงื่อนไขที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ

คือ การระดมทรัพยากรที่จำกัดสืบเนื่องจากเศรษฐกิจชุมชน และมีปัญหาด้านการขาดบุคลากรที่เชี่ยวชาญของโรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็กที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศน้อย ทำให้ต้องใช้เวลาในการพัฒนา และเนื่องจากภาระงานในโรงเรียนขนาดเล็ก ค่อนข้างมาก ทำให้พัฒนาได้ช้า และอีกปัญหาที่พบคือ โรงเรียนขนาดเล็กในชนบทประสบปัญหาการโยกย้ายครู ทำให้การพัฒนาโรงเรียนไม่ต่อเนื่อง จากการเข้าศึกษาในโรงเรียนพบว่า โรงเรียนขนาดกลาง และเล็กที่มีการใช้เทคโนโลยีมากมีครูผู้นำ คือ ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียน และครูคอมพิวเตอร์เป็นผู้นำ ส่งเสริมการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นทรัพยากรบุคคลที่เป็นจุดแข็ง

กล่าวโดยสรุป สภาพของโรงเรียนขนาดกลางและเล็กที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน มีโอกาส อุปสรรคจากสภาพแวดล้อมภายนอกต่างกัน เช่น ที่ตั้ง สภาพชุมชน สภาพเศรษฐกิจ รวมทั้งความแตกต่างจากสภาพภายในโรงเรียน ดังได้สรุปในตารางที่ 26

ตารางที่ 26 เปรียบเทียบสภาพของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนขนาดกลาง และเล็กที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน

ปัจจัยในการจำแนก	ขนาดกลาง และเล็ก ใช้ IT มาก				ขนาดกลาง และเล็ก ใช้ IT น้อย			
	S	W	O	T	S	W	O	T
สภาพแวดล้อม/ เศรษฐกิจชุมชน			●	●				●
การสนับสนุนจากองค์การภายนอก			●				●	
การสนับสนุนจากองค์กรภายในท้องถิ่น			●					●
นโยบายและการบริหาร	●				●	●		
ทรัพยากรบุคคลทางด้าน IT	●					●		
คุณภาพของเครื่องมือ และอุปกรณ์	●	●				●		
การใช้ทรัพยากรที่มีอย่างคุ้มค่า	●				●			
การเข้าถึงโครงสร้างโทรคมนาคม	●					●		
ความร่วมมือระหว่างกลุ่มครู	●					●		
ความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครอง และนักเรียน	●				●	●		

S หมายถึง จุดแข็ง (Strengths)

W หมายถึง จุดอ่อน (Weaknesses)

O หมายถึง โอกาส (Opportunities)

T หมายถึง อุปสรรค (Threats)

จากการวิเคราะห์สภาพของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษา สรุปเป็นภาพรวมได้ดังตารางที่ 27



ตารางที่ 27 สภาพของกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

โรงเรียนมีการใช้ IT มาก ขนาดใหญ่		โรงเรียน มีการใช้ IT น้อย ขนาดใหญ่	
โอกาส	อุปสรรค	โอกาส	อุปสรรค
1. ชุมชน องค์กรท้องถิ่นสนับสนุนด้านงบประมาณ	1. ชุมชนรอบโรงเรียนมีแหล่งบันเทิง	1. มีชุมชน ผู้ปกครองที่สามารถสนับสนุน ให้ความช่วยเหลือโรงเรียนด้าน IT ได้	1. ภาวะเศรษฐกิจยังไม่แน่นอน อาจส่งผลกระทบต่อค่าธรรมเนียม ทรัพยากรจากชุมชน ผู้ปกครองได้
2. ผู้ปกครองส่วนใหญ่มีฐานะดี ปานกลางค่อนข้างสูง	2. ภาวะเศรษฐกิจยังไม่แน่นอน อาจส่งผลกระทบต่อค่าธรรมเนียม ทรัพยากรจากชุมชน และผู้ปกครองได้	2. ได้รับความช่วยเหลือจากองค์กรภายนอกโรงเรียน	2. ชุมชน องค์กรในท้องถิ่นให้การสนับสนุนโรงเรียนน้อย
3. มีผู้ปกครองที่มีศักยภาพช่วยเหลือด้าน IT ในโรงเรียน		3. รัฐ กระทรวง เริ่มกระจายโครงการต่างๆ เข้าสู่โรงเรียน	3. ฐานะเศรษฐกิจชุมชน ผู้ปกครอง รายได้น้อย
4. มีโอกาสได้รับการฝึกอบรมจากหน่วยงานภายนอก		4. มีโอกาสได้รับการฝึกอบรมจากหน่วยงานภายนอก	
จุดอ่อน	จุดแข็ง	จุดอ่อน	จุดแข็ง
1. กลุ่มครูในโรงเรียนส่วนใหญ่อายุค่อนข้างมาก	1. ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์ที่ชัดเจน มีการบริหาร การจัดการที่ดี	1. ขาดครูคอมพิวเตอร์ที่มีความเชี่ยวชาญ ต้องใช้เวลาในการพัฒนา	1. โรงเรียนมีความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน ช่วยสนับสนุน พัฒนาการต่างๆ ในโรงเรียน
2. ขาดการประสานงานกันระหว่างกลุ่มครูในโรงเรียน	2. มีการกระจายอำนาจแก่ครู ครูมีส่วนร่วมในโรงเรียน	2. ขาดการประสานงานระหว่างกลุ่มครูต่างกลุ่มสาระ	2. มีอุปกรณ์สื่อการสอนในระดับที่พอเพียง
3. ทักษะติดต่อเทคโนโลยีระหว่างกลุ่มครูยังไม่เป็นทิศทางเดียวกัน	3. มีครูคอมพิวเตอร์ที่ทุ่มเท อุทิศตน	3. ครูในโรงเรียนขาดแรงจูงใจ	
	4. มีกลุ่มครูแกนนำ ที่สนใจเรียนรู้และใช้ IT ในการสอน	4. การสนับสนุนส่งเสริม กำกับ ติดตามผล ไม่ต่อเนื่อง	
	5. โรงเรียนมีความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน		
โรงเรียน มีการใช้ IT มาก ขนาดกลาง และเล็ก		โรงเรียน มีการใช้ IT น้อย ขนาดกลาง และเล็ก	
โอกาส	อุปสรรค	โอกาส	อุปสรรค
1. ได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอกทางด้านงบประมาณ และอุปกรณ์	1. ภาวะเศรษฐกิจยังไม่แน่นอน อาจส่งผลกระทบต่อค่าธรรมเนียม ทรัพยากรจากชุมชน ผู้ปกครองได้	1. ได้รับความช่วยเหลือจากองค์กรภายนอกโรงเรียน	1. ภาวะเศรษฐกิจยังไม่แน่นอน ท้องถิ่นมีรายได้น้อย
2. มีโอกาสได้รับการฝึกอบรมจากหน่วยงานภายนอก	2. องค์กรในท้องถิ่นไม่ให้ความสำคัญมากนัก	2. มีโอกาสได้รับการฝึกอบรมจากหน่วยงานภายนอก	2. ชุมชน องค์กรในท้องถิ่นให้การสนับสนุนโรงเรียนน้อย
			3. ฐานะเศรษฐกิจชุมชน ผู้ปกครอง รายได้น้อย ยากต่อการระดมทรัพยากร
			4. ไตรศมนาคมพื้นฐานไม่สามารถเข้าถึง หรือเพียงพอเข้าถึง
จุดอ่อน	จุดแข็ง	จุดอ่อน	จุดแข็ง
1. ครูผู้สอนมีภาระงานมาก ไม่มีเวลาพัฒนาตนเองได้	1. มีครูผู้นำทางด้าน IT ในโรงเรียน	1. ครูผู้สอนมีภาระงานมาก ไม่มีเวลาพัฒนาตนเองได้	1. โรงเรียนมีความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน
2. อุปกรณ์มีไม่เพียงพอ	2. ผู้บริหารโรงเรียนสนับสนุนการใช้ IT	2. ขาดครูที่มีความชำนาญการ ต้องใช้เวลาพัฒนา	
	3. กลุ่มครูให้ความร่วมมือช่วยกันพัฒนา	3. อุปกรณ์มีไม่เพียงพอ ล้าสมัย	
	4. มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า แม้ว่าจะไม่สามารถจัดหาซื้ออุปกรณ์ที่ทันสมัยได้	4. ครูโยกย้ายบ่อย การพัฒนาไม่ต่อเนื่อง	

### 3.2 แนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554

การศึกษาแนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย ได้ศึกษาจากผู้บริหารโรงเรียนทั้ง 23 แห่ง ด้วยวิธีการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ในตอนนี้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแยกเป็น 4 เรื่อง ดังนี้

- 3.2.1 แผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ
- 3.2.2 แผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงด้านการพัฒนาวิชาชีพครู
- 3.2.3 แผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงด้านการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน
- 3.2.4 แผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงด้านงบประมาณและแหล่งรายได้

#### 3.2.1 แนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ

จากการสัมภาษณ์แนวคิดการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ กลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา พบว่า มีความต้องการให้โรงเรียนมีความพร้อมในด้านกายภาพ ได้แก่

1. ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ นักเรียนเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง
2. นอกเหนือจากการใช้งานในคาบเรียนแล้ว ต้องการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนได้ใช้ในสถานที่อื่นๆ เช่น
  - 2.1 ในห้องสมุด จัดให้มีมุม หรือแบ่งแยกออกเป็น ห้องสมุดไอที
  - 2.2 จัดให้มีใช้ตามระเบียงทางเดิน หรือใต้ถุนอาคาร
  - 2.3 ในห้องปฏิบัติการต่างๆ ของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เช่น ห้องปฏิบัติการทางภาษาต่างประเทศ ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์ ห้องปฏิบัติการศิลปะกราฟิก
3. ขยายเครือข่ายภายในโรงเรียนให้มีวงกว้างมากขึ้น และทั่วถึง
4. จัดหาอุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น Router, Server
5. มีสายโทรศัพท์สำหรับเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในโรงเรียน
6. การเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต
7. เพิ่มความเร็วอินเทอร์เน็ตให้สูงมากขึ้น
8. ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารงานมากขึ้น เช่น งานทะเบียน งานปกครอง

เนื่องจากความพร้อมของโรงเรียนแต่ละขนาด แต่ละแห่ง แตกต่างกัน แนวคิดแผนการเตรียมรับของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาจึงอยู่บนฐานความพร้อมของโรงเรียนทางกายภาพที่มีอยู่ ความพร้อมทางด้านโอกาสในการสรรหางบประมาณ ซึ่งจะได้กล่าวถึงต่อไป อย่างไรก็ตาม กลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ที่มีการใช้ IT มากจะเน้นการขยายโครงสร้างพื้นฐาน และปรับปรุงให้มีเพิ่มมากขึ้น ส่วนกลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่ที่มีการใช้ IT น้อย และขนาดกลาง ขนาดเล็ก ที่มีการใช้ IT มากและน้อย ยังคงเน้นที่จัดหาอุปกรณ์เข้ามาใหม่ หรือแทนที่ของเก่าที่ล้าสมัยมากกว่าการขยายโครงสร้างพื้นฐาน กล่าวโดยสรุปคือ โรงเรียนขนาดใหญ่ใช้ IT มากเน้นกลยุทธ์การขยาย (Extension) ส่วนโรงเรียนอื่นๆ ยังคงเน้นกลยุทธ์การจัดหา (procurement) มากกว่า พิจารณาจากตารางที่ 28

ตารางที่ 28 แนวคิดการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศของผู้บริหารโรงเรียน จำแนกตามขนาดโรงเรียน และระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

แนวคิดการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ	ขนาดใหญ่		ขนาดกลาง และเล็ก	
	ใช้ IT มาก	ใช้ IT น้อย	ใช้ IT มาก	ใช้ IT น้อย
ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ นักเรียนเรียนหนึ่งต่อหนึ่งเครื่อง		●		●
ปรับปรุงเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ทันสมัย	●	●	●	●
จัดให้มีห้องสมุดไอที/ ห้อง Self Access Center		●		●
ปรับปรุงพัฒนาห้องสมุดไอที/ ห้อง Self Access Center	●		●	
จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์และเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตในห้องศูนย์วิชา ห้องปฏิบัติการเฉพาะวิชา	●	●	●	●
ปรับปรุงห้องเรียน ดัดแปลงใช้สำหรับเป็นห้องเรียนรู้โครงการ	●			
จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนปกติบางส่วน	●			
จัดวางคอมพิวเตอร์ตามจุดต่าง ๆ เช่น ใต้ถุนตึก ระเบียงทางเดิน		●	●	●
จัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูเพิ่มมากขึ้น		●		●
ขยายเครือข่ายภายในโรงเรียน ระบบ LAN / Fiber Optic	●	●	●	●
จัดหาสายโทรศัพท์สำหรับเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในโรงเรียน				●
จัดหาอุปกรณ์สำหรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต		●		●
เพิ่มความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต		●	●	●
ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารงานมากขึ้น	●	●	●	●
จัดทำเนื้อหาสาระดิจิทัล สื่อการสอน CAI				●
เพิ่มจำนวนเนื้อหาสาระดิจิทัล และซอฟต์แวร์ในแต่ละวิชา	●	●	●	

จากแนวคิดของผู้บริหารโรงเรียนในการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพ มีกลยุทธ์ในการดำเนินการดังนี้

### 1. กลยุทธ์การจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ มีวิธีการจัดการ 4 วิธีคือ

- 1.1 การจัดซื้อด้วยเงินสด
- 1.2 การเช่าซื้อ ซึ่งเป็นการผ่อนชำระเป็นรายงวด และเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นของโรงเรียนเมื่อหมดระยะเวลาการผ่อน
- 1.3 การเช่า ซึ่งเป็นการผ่อนชำระเป็นรายงวด เมื่อหมดสัญญา โรงเรียนไม่มีคอมพิวเตอร์ใช้ ต้องทำสัญญาเช่าใหม่อีกครั้ง วิธีนี้พบว่ามีหลายโรงเรียนนิยมใช้กัน และเริ่มแพร่หลายมากขึ้น เนื่องจากเกี่ยวข้องกับภาระการดูแลบำรุงรักษา และงบประมาณของโรงเรียน จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียนขนาดกลางและเล็กที่มีการใช้เทคโนโลยีน้อย ให้ความเห็นว่า วิธีนี้เป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งในการจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องศึกษาเกี่ยวกับข้อกำหนด และรายละเอียดผลประโยชน์ต่อโรงเรียนต่อไป
- 1.4 การขอบริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้แล้ว

สำหรับการจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ แนวทางการเช่าเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากในระยะเวลาสัญญาเช่า โรงเรียนไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง และสามารถทำให้นักเรียนมีเครื่องที่ทันสมัยใช้ได้อีกครั้งเมื่อมีการทำสัญญาเช่าฉบับใหม่ แต่การใช้กลยุทธ์นี้ โรงเรียนจำเป็นต้องพิจารณาอย่างถี่ถ้วนในการบริหารจัดการให้โรงเรียนมีเงินมาจ่ายค่าเช่าตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ โรงเรียนทั้งขนาดใหญ่ กลาง และเล็กที่มีแนวโน้มสามารถระดมทรัพยากรได้ชัดเจน เปลี่ยนมาใช้วิธีนี้กันมากขึ้น จากการสัมภาษณ์พบว่า มี 5 ใน 23 (ร้อยละ 21.7)

ส่วนวิธีการขอรับบริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียนพบว่า โรงเรียนขนาดเล็ก ซึ่งอยู่ในชนบท มีสภาพเศรษฐกิจของชุมชน และผู้ปกครองมีรายได้น้อย อีกทั้งองค์การปกครองท้องถิ่นยังไม่ให้ความสำคัญต่อการจัดสรรงบประมาณช่วยเหลือ ยังคงวางแผนการสรรหาเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยการขอรับบริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้แล้วจากหน่วยงานภายนอก

## 2. กลยุทธ์การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต มีวิธีการเชื่อมต่อ ดังนี้

2.1 การเชื่อมต่อแบบ Dial-up ด้วย Modem ซึ่งอาจเชื่อมต่อกับ

2.1.1 เชื่อมต่อฟรี กับ SchoolNet 1509 บริษัท ทสท คอร์ปอเรชั่น จำกัด

(มหาชน) (TOT) ผ่านหมายเลข 1222 และ 1224 ซึ่งเป็นโครงการความร่วมมือระหว่าง TOT กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

2.1.2 เชื่อมต่อแบบมีค่าใช้จ่าย อาจจ่ายในรูปแบบของรายเดือน หรือซื้อเป็นจำนวนชั่วโมง โดยผ่านผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (Internet Service Provider: ISP)

เช่น CS-Loxinfo, KSC เป็นต้น

2.2 การเชื่อมต่อด้วย Leased line (ความเร็วสูงกว่าแบบ Dial-up) ซึ่งเป็นการเชื่อมต่อตลอด 24 ชั่วโมง ดังนี้

2.2.1 เชื่อมต่อ Leased line กับทางโครงการ SchoolNet ไม่มีค่าบริการอินเทอร์เน็ต แต่มีค่าใช้จ่ายค่าเช่าคู่สาย

2.2.2 เชื่อมต่อกับผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเอกชน ซึ่งต้องจ่ายค่าเชื่อมต่อและค่าเช่าคู่สาย ราคาค่อนข้างแพง

โรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีความพร้อมมากกว่า จะเลือกใช้บริการเชื่อมต่อด้วย Modem และเช่าคู่สาย Leased line จากผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเอกชน ส่วนโรงเรียนที่ไม่สามารถรองรับค่าใช้จ่ายค่าบริการอินเทอร์เน็ตได้ ยังคงเลือกที่จะใช้บริการอินเทอร์เน็ตจากภาครัฐ บางโรงเรียนคาดหวังว่า โรงเรียนจะได้รับความช่วยเหลือจากกระทรวงศึกษาธิการในการเชื่อมต่อแบบ leased line (ภายใต้โครงการ EdNet) จะเป็นโอกาสในการพัฒนาการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียน

## 3. กลยุทธ์การจัดหาสื่อการสอนและเนื้อหาสาระทางดิจิทัล

ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาทั้งหมด เห็นว่า โรงเรียนควรมีสื่อการสอนที่พอเพียงต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ส่วนใหญ่มีแนวคิดแผนการเตรียมรับดังนี้

3.1 การจัดซื้อ CAI, CD-ROMs เพื่อการศึกษาที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้

3.2 การพัฒนาครูให้สามารถผลิตสื่อการสอนได้

3.3 การให้นักเรียนทำโครงการผลิตเนื้อหาสาระทางดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้

เมื่อพิจารณาแนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนมัธยมศึกษาจาก ตารางที่ 27 และกลยุทธ์การพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ จากตารางที่ 28 ซึ่งจำแนก ตามขนาดโรงเรียน ระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และที่ตั้งของโรงเรียน เห็นได้ว่า โรงเรียนที่ อยู่ในเมือง มีโอกาสได้พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศได้เร็วกว่า สืบเนื่องจากสภาพของโรงเรียนที่มีโอกาส มีจุดแข็งมาก และมีอุปสรรค จุดอ่อนน้อย โดยเฉพาะทางด้านภาวะدمทรัพยากร

ตารางที่ 29 กลยุทธ์การพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศของผู้บริหารโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา

แผนการเตรียมรับ การพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ	โรงเรียน							
	ใหญ่ใช้ IT มาก		กลาง-เล็ก ใช้ IT มาก		ใหญ่ใช้ IT น้อย		กลาง-เล็ก ใช้ IT น้อย	
	U	R	U	R	U	R	U	R
<b>1. กลยุทธ์การจัดการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์</b>								
1.1 การซื้อด้วยเงินสด	●				●			
1.2 การเช่าซื้อ								
1.3 การเช่าเครื่อง	●		●		●			●
1.4 การรับบริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้แล้ว				●				●
<b>2. กลยุทธ์การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต</b>								
2.1 เชื่อมด้วยการ dial-up								
2.1.1 ไม่มีค่าบริการอินเทอร์เน็ต (เชื่อมกับภาครัฐ)				●	●			●
2.1.2 มีค่าบริการอินเทอร์เน็ต (เชื่อมกับ ISP)			●		●			●
2.2 เชื่อมต่อแบบ leased line								
2.2.1 มีค่าเช่าวงจร แต่ไม่มีค่าบริการอินเทอร์เน็ต (ภาครัฐ)	●		●			●		
2.2.2 มีค่าเช่าวงจร มีค่าบริการอินเทอร์เน็ต (ISP)	●		●					
<b>3. กลยุทธ์การจัดการจัดหาสื่อการสอนและเนื้อหาสาระทางดิจิทัล</b>								
3.1 การจัดซื้อ CAI, CD-ROMs	●			●	●	●		●
3.2 การพัฒนาครูให้สามารถผลิตสื่อการสอนได้	●			●	●	●		●
3.3 การให้นักเรียนทำโครงการผลิตเนื้อหาสาระทางดิจิทัล	●		●					

U หมายถึง ที่ตั้งในเมือง (Urban)

R หมายถึง ที่ตั้งอยู่นอกเมือง ชนบท (Rural)

### 3.2.2 แนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาด้านการพัฒนาวิชาชีพครู

การพัฒนาวิชาชีพครูให้มีทักษะความรู้ทางเทคโนโลยี เป็นนโยบายโดยตรงของทางกระทรวงศึกษาธิการ และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้มอบหมายให้โรงเรียนพัฒนาความรู้แก่ครู อย่างไรก็ตามการส่งเสริม การสนับสนุนจากภายในโรงเรียนเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้ครูพัฒนาตนเองได้มากขึ้น นอกเหนือจากเข้าอบรมตามวาระ หรือตามคำสั่งของต้นสังกัด จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา มีแนวคิดแผนการเตรียมรับ สรุปได้ดังนี้

1. **กลยุทธ์การวางวิสัยทัศน์ร่วม** เป็นการปรับวิธีคิด และการวางเป้าหมายของการพัฒนาโรงเรียน พัฒนาครู และพัฒนาการเรียนการสอนสู่นักเรียน กลยุทธ์นี้เป็นส่วนทำให้ครูรู้สึกเป็นส่วนของการตัดสินใจกำหนดนโยบายของโรงเรียน และต้องการพัฒนาตนเอง
2. **กลยุทธ์การศึกษาวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น** เพื่อทราบความต้องการของครู และทำให้ได้รับข้อมูลที่เอื้อต่อการวางแผนพัฒนาเสริมความรู้แก่ครูให้ตรงกับความ เป็นจริง ซึ่งอาจทำได้ด้วยวิธีการคือ 2.1) การสำรวจด้วยแบบสอบถาม 2.2) การประชุมหมวดวิชา การประชุมคณะครู
3. **กลยุทธ์การสร้างความตระหนัก** การสร้างความตระหนักจากภายในตัวของครูเป็น จุดเริ่มต้นของการทำให้ครูเปลี่ยนทัศนคติมุมมองที่มีต่อเทคโนโลยี และสร้าง ความต้องการที่จะเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งมีวิธีการดังนี้
  - 3.1 ชี้แจงให้เห็นความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียน การสอน และการปรับตัวในยุคการปฏิรูปการศึกษา
  - 3.2 พาไปศึกษาดูงานโรงเรียนอื่นๆ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการเปรียบเทียบ
4. **กลยุทธ์การแนะนำและโน้มน้าวใจ** วิธีการโน้มน้าวให้ครูปรับตัว และเปลี่ยน พฤติกรรมมาใช้เทคโนโลยี ทำได้หลายวิธีดังนี้
  - 4.1 ผู้บริหารเป็นแบบอย่างในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
  - 4.2 การเข้าถึงครูแต่ละกลุ่ม แต่ละบุคคล พูดคุย แนะนำให้เห็นประโยชน์ของการ ใช้เทคโนโลยี
  - 4.3 กระตุ้นให้ครูเห็นความสำคัญของตนเอง และเห็นคุณค่าของงานอาชีพครู

## 5. กลยุทธ์การฝึกอบรมครู และขยายผลการฝึกอบรม

- 5.1 สร้างครูที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อรับผิดชอบงานด้าน IT ในโรงเรียนได้ เช่น การไปศึกษาต่อสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง การสนับสนุนส่งเสริมให้อบรมอย่างต่อเนื่อง
- 5.2 จัดฝึกอบรมเป็นทางการ เป็นการจัดฝึกอบรมตามคำสั่งของต้นสังกัด ให้ครูมีพื้นฐานทักษะต่างๆ
- 5.3 ติดตามผลการฝึกอบรม และจัดฝึกอบรมซ่อมเสริม เป็นกลุ่มเล็กๆ เช่น ในกลุ่มครูที่มีอายุใกล้เคียงกัน หรือกลุ่มครูที่มีความสนใจเรียนรู้เฉพาะโปรแกรมใช้เทคนิคเพื่อนสอนเพื่อน เพื่อลดความอาย เพิ่มความคุ้นเคย
- 5.4 ส่งเสริมการเรียนรู้ของกลุ่มครูเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียน เพื่อขยายผลต่อเนื่องไปยังกลุ่มอื่นๆ ในโรงเรียน เช่น ส่งเสริมให้มีครูที่เก่ง และใช้เทคโนโลยีจัดการเรียนการสอนในแต่ละกลุ่มสาระ
- 5.5 สนับสนุนด้านตำรา คู่มือ วิชาการต่างๆ เพิ่มแหล่งในการศึกษาหาความรู้

## 6. กลยุทธ์การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

- 6.1 กำหนดเป็นนโยบายที่ชัดเจน
- 6.2 กำหนดให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นส่วนหนึ่งของภาระงาน เช่น การพิมพ์รายงาน การส่งคะแนนนักเรียน การผลิตสื่อการสอน
- 6.3 จัดให้มีการประกวดสื่อการสอนเป็นการภายใน
- 6.4 การบำรุงขวัญ และให้กำลังใจ อาจทำได้หลายวิธีดังนี้
  - 6.4.1 ชมเชยครูที่มีความพยายาม ยกย่องให้เป็นตัวอย่าง และส่งเสริมต่อไป
  - 6.4.2 การให้รางวัล
  - 6.4.3 คัดเลือกครูที่มีผลงานการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนไปแสดงผลงานทางวิชาการในเวทีระดับต่างๆ
- 6.5 ส่งเสริมให้ครูทำการทำวิจัยในชั้นเรียน ผลงานวิชาการ เพื่อปรับระดับชั้น ซึ่งจะมีการประเมินผลงานทางวิชาการในสภาพที่เป็นจริง ทำให้ครูต้องกระตือรือร้นในการเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น
- 6.6 จัดจ้างช่างเทคนิคทางคอมพิวเตอร์ เพื่อลดภาระงานครูคอมพิวเตอร์

## 7. กลยุทธ์การติดตาม กำกับ ประเมินผล ต้องกระทำอย่างต่อเนื่อง และจริงจัง อาจอยู่ในรูปของการนิเทศส่วนบุคคล การประเมินจากผลงาน การประเมินภายใน



ตารางที่ 30 แผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการพัฒนาวิชาชีพครู  
ของผู้บริหารโรงเรียน จำแนกตามขนาดโรงเรียน และระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

แผนการเตรียมรับด้านการพัฒนาวิชาชีพครู	ขนาดใหญ่		ขนาดกลาง และเล็ก	
	ใช้ IT มาก	ใช้ IT น้อย	ใช้ IT มาก	ใช้ IT น้อย
1. กลยุทธ์การวางวิสัยทัศน์ร่วม	●			
2. กลยุทธ์การศึกษาวิเคราะห์ความต้องการของครู	●	●	●	●
3. กลยุทธ์การสร้างความตระหนัก	●	●	●	●
4. กลยุทธ์การแนะนำ และโน้มน้าวใจ				
4.1 ผู้บริหารโรงเรียนเป็นแบบอย่างการใช้เทคโนโลยี	●	●	●	●
4.2 เข้าถึงครูแต่ละกลุ่ม แนะนำให้เห็นประโยชน์ของ IT			●	
4.3 กระตุ้นให้ครูเห็นความสำคัญของการพัฒนาตนเอง	●	●	●	●
5. กลยุทธ์การให้ความรู้ การฝึกอบรม และขยายผล				
5.1 สร้างครูที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์	●	●	●	●
5.2 จัดฝึกอบรมเป็นทางการ	●	●	●	●
5.3 จัดฝึกอบรมเพิ่มเติมเป็นกลุ่มเล็ก	●		●	
5.4 ส่งเสริมการเรียนรู้ของกลุ่มครูเครือข่าย เพื่อขยายผล	●		●	
5.5 สนับสนุนด้านตำรา คู่มือ วิชาการต่างๆ	●	●	●	●
6. กลยุทธ์การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง				
6.1 กำหนดเป็นนโยบายที่ชัดเจน	●	●	●	●
6.2 กำหนดภาระงาน ให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	●	●	●	●
6.3 จัดให้มีการประกวดสื่อการสอนเป็นการภายใน		●	●	●
6.4 การบำรุงขวัญ และให้กำลังใจ อาจทำได้หลายวิธีดังนี้				
6.4.1 ชมเชยและยกย่องให้เป็นตัวอย่าง	●	●	●	●
6.4.2 การให้รางวัล	●	●		●
6.4.3 เปิดโอกาสให้ครูไปแสดงผลงานทางวิชาการ	●		●	
6.5 ส่งเสริมให้ครูทำผลงานวิชาการ เพื่อปรับระดับขั้น	●	●	●	●
6.6 จัดจ้างช่างเทคนิคทางคอมพิวเตอร์	●			
7. กลยุทธ์ติดตาม กำกับ ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง จริงจัง	●		●	

จากตารางที่ 30 แผนการเตรียมบุคลากรภายในโรงเรียนของกลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่มีความคล้ายคลึงกัน ไม่แตกต่างกันมากนักระหว่างขนาดโรงเรียน ระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และที่ตั้ง แต่พบข้อแตกต่างของโรงเรียนขนาดใหญ่ ใช้ IT มาก ได้ใช้กลยุทธ์การวางวิสัยทัศน์ร่วม ซึ่งทำให้ครูได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น ร่วมคิดร่วมตัดสินใจ และเป็นการ

ปรับแนวคิดรวมถึงพฤติกรรมสร้างความร่วมมือร่วมใจในการพัฒนาได้มากขึ้น เป็นการสร้างแรงจูงใจภายในให้เกิดขึ้น

อีกประเด็นหนึ่งของกลยุทธ์การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง พบว่า โรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีการใช้ IT มากบางแห่ง ได้มีการจัดจ้างช่างเทคนิคทางคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยงานเกี่ยวกับการซ่อมบำรุง และการดูแลรักษา ซึ่งทำให้ลดภาระงานของครูคอมพิวเตอร์ลงไปได้มาก ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียนดังกล่าวให้ความเห็นว่า ได้มีการพูดคุยถึงปัญหาภายในที่เกิดขึ้น และใช้วิธีนี้ช่วยแก้ปัญหา

### 3.2.3 แผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาด้านการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน

การพัฒนาหลักสูตรและการประเมินด้วยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน เป็นส่วนที่ทำให้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนเกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักเรียน นอกเหนือจากการจัดการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งสอนให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เป็น

สำหรับแนวคิดแผนการเตรียมรับด้านการพัฒนาหลักสูตรและการประเมินการเรียนการสอนของกลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาจากการสัมภาษณ์ สรุปได้ดังนี้

1. **กลยุทธ์การปรับหลักสูตรให้ทันสมัย** ฝ่ายวิชาการและครูผู้รับผิดชอบในกลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี ต้องคอยติดตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี เพื่อปรับหลักสูตรคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนให้ทันสมัย
2. **กลยุทธ์การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน** มีการใช้สื่อการสอนโดยเฉพาะสื่อสมัยใหม่ประกอบการเรียนการสอนให้มากขึ้น รวมทั้งปรับวิธีการสอนเน้นที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ
3. **กลยุทธ์บูรณาการหลักสูตรการเรียนการสอน** เป็นการบูรณาการหลายวิชาร่วมกัน และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือการเรียนรู้อ
4. **กลยุทธ์การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียน** ส่งเสริมให้ครูทำผลงานทางวิชาการ และถ่ายทอดวิธีการสอนใหม่ๆ ให้กับเพื่อนครู เพื่อปรับปรุงวิธีการสอน และการประเมิน
5. **กลยุทธ์การมีที่ปรึกษาด้านวิชาการ** เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงเรียนควรประสานกับนักวิชาการในมหาวิทยาลัยในท้องถิ่น ให้เข้ามาเป็นที่ปรึกษาแนะแนวทางการพัฒนาการเรียนการสอน

6. กลยุทธ์การประสานงานและการอำนวยความสะดวกของครูคอมพิวเตอร์  
ครูคอมพิวเตอร์ต้องมีหน้าที่ประสานงาน อำนวยความสะดวกมากขึ้น เพื่อเชื่อมโยงกิจกรรมการเรียนการสอนระหว่างวิชาต่างๆ ให้เกิดเป็นโครงงานของนักเรียน

จากตารางที่ 31 กลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากจากโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก มีแนวคิดคล้ายคลึงกัน มุ่งเน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสื่อการเรียนการสอนในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งปัจจุบันโรงเรียนดังกล่าว มีครูวิชาต่างๆ ได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้นในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้

กลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาจากโรงเรียนที่มีการใช้น้อย เห็นถึงความสำคัญเช่นกัน แต่ยังคงติดขัดอยู่ในเรื่องของการขาดแคลน หรือมีคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอสำหรับครูและนักเรียนซึ่งเกี่ยวข้องต่อเนื่องถึงการใช้งานของครูหลังจากการฝึกอบรม และการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

ตารางที่ 31 แผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการพัฒนาหลักสูตรและการประเมินของผู้บริหารโรงเรียน จำแนกตามขนาดโรงเรียน และระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

แนวคิดแผนการเตรียมรับ ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการประเมิน	ขนาดใหญ่		ขนาดกลาง และเล็ก	
	ใช้ IT มาก	ใช้ IT น้อย	ใช้ IT มาก	ใช้ IT น้อย
1. กลยุทธ์การปรับหลักสูตรให้ทันสมัย	●		●	
2. กลยุทธ์การบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน	●		●	
3. กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ	●	●	●	●
4. กลยุทธ์การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียน	●	●	●	●
5. กลยุทธ์การมีที่ปรึกษาด้านวิชาการ			●	
6. กลยุทธ์การประสานงานและอำนวยความสะดวกของครูคอมพิวเตอร์	●		●	

นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียนขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และเล็กที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศน้อยนั้น พบว่า ส่วนหนึ่งยังไม่มี ความชัดเจนระหว่างการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ กับการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งส่งผลต่อแนวคิดแผนการเตรียมรับ ผู้บริหาร

โรงเรียนขนาดกลาง และเล็กที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศน้อย ยังคงเน้นให้โรงเรียนมีการจัดการเรียนสอนคอมพิวเตอร์มากกว่าการบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนการสอนรายวิชาต่างๆ อย่างไรก็ตาม ผู้บริหารโรงเรียนทุกแห่งส่งเสริมการทำวิจัย และพัฒนาผลงานของครู ซึ่งคาดว่าจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและมีการพัฒนาหลักสูตรและการประเมินมากขึ้น

สำหรับกลยุทธ์การบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนการสอนนั้น แม้ว่ากลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียนจะเห็นว่าเป็นสิ่งสำคัญ และต้องการให้ครูได้จัดทำขึ้น แต่ผู้บริหารโรงเรียนเห็นว่าครูค่อนข้างมีภาระงานมาก นอกเหนือจากการเรียนการสอน ทำให้อาจไม่มีเวลามากพอในการเตรียมแผนการสอนแบบบูรณาการ สำหรับโรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีงบประมาณมากพอ จากการเข้าศึกษาที่โรงเรียน พบว่า โรงเรียนได้มีจัดหาบุคลากรเพิ่มเติม รับผิดชอบทางด้านงานเอกสาร และงานการเงินภายในโรงเรียนเพื่อแบ่งเบาภาระครู ส่วนกลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียนขนาดเล็กให้ความเห็นตรงกันว่า การพัฒนาการเรียนการสอนด้านนี้อาจไปได้ช้ากว่าโรงเรียนขนาดใหญ่ เนื่องจากภาระงานของครูมีมาก

กลยุทธ์ที่แตกต่างอีกประเด็นคือ การจัดหาที่ปรึกษาทางวิชาการของโรงเรียน เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน ดังที่ผู้บริหารโรงเรียนแห่งหนึ่งได้เสนอแนวคิด คือ

*“โรงเรียนควรมีที่ปรึกษา อยากให้นักวิชาการมหาวิทยาลัยเข้ามาเป็นที่ปรึกษา เข้ามาเพิ่มพูนพัฒนาการจัดการเรียนการสอน จะได้ไม่หลงทิศ”*

ผู้บริหารโรงเรียนขนาดเล็กที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาก #1

ด้านการประสานงานและการอำนวยความสะดวกของครูคอมพิวเตอร์ เป็นอีกประเด็นหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเรียนการสอน

*“ขึ้นอยู่กับครูด้วย ต้องไม่มีความคิดว่า “ของของเรา...”*

ผู้บริหารโรงเรียนขนาดใหญ่# 2

ครูคอมพิวเตอร์ต้องมีหน้าที่ประสานงาน อำนวยความสะดวกมากขึ้น และเชื่อมโยงกิจกรรมการเรียนการสอนระหว่างวิชาต่างๆ ให้เกิดเป็นโครงงานของนักเรียน เช่นที่โรงเรียนขนาดใหญ่แห่งหนึ่งได้ใช้วิธีการดังนี้

ฝ่ายบริหาร กับครูคอมพิวเตอร์ ประชุมร่วมกันเพื่อปรับวิธีการเรียนการสอนในวิชาคอมพิวเตอร์ โดยให้นักเรียนชั้น ม.4 จัดทำโครงการผลิต e-learning 1 เรื่อง ให้นักเรียนเป็นผู้เลือกเนื้อหาวิชา ซึ่งได้มีการประสานกับครูหมวดวิชาต่างๆ ให้รับเป็นที่ปรึกษาด้านเนื้อหา ส่วนครูคอมพิวเตอร์จะดูแล ให้คำปรึกษา ตรวจสอบทางด้านเทคนิค (สรุปจากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร

โรงเรียนขนาดใหญ่#6) และจากการสัมภาษณ์ครูคอมพิวเตอร์พบว่า ครูคอมพิวเตอร์ต้องให้คำแนะนำและประสานกับครูวิชาต่างๆ ให้เข้าใจ และอำนวยความสะดวกเมื่อครูต้องการเข้ามาทำงานในห้องคอมพิวเตอร์

### 3.2.4 แนวคิดแผนการเตรียมรับด้านงบประมาณและแหล่งรายได้ ของผู้บริหารโรงเรียน

การพัฒนาปรับปรุงด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ เป็นสิ่งที่ต้องใช้งบประมาณค่อนข้างสูง เกี่ยวเนื่องกับการจัดซื้อฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการพัฒนาบุคลากร จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาพบว่า แต่ละโรงเรียนมีข้อจำกัดเกี่ยวกับงบประมาณที่ได้รับจากต้นสังกัด การพัฒนาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนเกือบทั้งหมดเป็นงบประมาณที่ได้จากภายนอก

ในด้านกรวางแผนการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน จากการสัมภาษณ์ พบว่าส่วนใหญ่ผู้บริหารมีความคิดที่จะพัฒนา แต่เป็นแผนที่ปรับเปลี่ยนตามลำดับความสำคัญ และตามงบประมาณที่มี ดังเช่นที่ผู้บริหารโรงเรียนขนาดใหญ่แห่งหนึ่งกล่าวไว้ว่า

“อยากให้มีห้องอินเทอร์เน็ตให้บริการนักเรียนอย่างเดียว ...มีวางแผนไว้ แต่ยังไม่พอ เพราะไม่มีเงิน”

โรงเรียนขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก ส่วนใหญ่มีการประสานสัมพันธ์กับชุมชน เพื่อเป็นแหล่งระดมทรัพยากร และการแสวงหาโอกาสข้างหน้า ดังตัวอย่างที่ผู้บริหารโรงเรียน ได้กล่าวถึงวิธีการเข้าถึงชุมชนไว้ดังต่อไปนี้

“เข้าๆ นั่งร้านกาแฟ พูดคุยกับชาวบ้าน กำหนด ผู้ใหญ่บ้าน”

ผู้บริหารโรงเรียนขนาดเล็ก# 1 ที่ตั้งอยู่นอกเมือง

“เจอกันข้างนอก ทักทายนุ้ยกันที่ร้านกาแฟ โรงเรียนจัดงานก็เชิญทาง อบต. มาเปิดงาน”

ผู้บริหารโรงเรียนขนาดเล็ก# 2 ที่ตั้งอยู่นอกเมือง

“...ต่างจังหวัด...ต้องเชิญให้เข้ามาร่วมงานในโรงเรียน ให้เขาภูมิใจ มีเกียรติ ต้องเข้ากับชุมชนให้มาก”

ผู้บริหารโรงเรียนขนาดกลาง# 4

“ผู้บริหารโรงเรียน อยากได้อะไร คิด แล้วบอกคณะกรรมการ.. (สถานศึกษาชั้น  
พื้นฐาน) แล้วก็นั่งมองหาผู้มีเงินจากหน่วยงานของรัฐ หน่วยงานเอกชน หรือจาก  
ที่อื่นๆ แล้วเราก็ไปขอ เราก็บอกเขา เขาไม่ให้ เราก็ไม่ได้เสียหน้าอะไร ถ้าให้ก็ไชโย  
รับมาแล้วก็ทำให้เห็น”

ผู้บริหารโรงเรียนขนาดเล็ก# 3 นอกเมือง

ข้อแตกต่างของสภาพชุมชน ทำให้โรงเรียนขนาดกลาง และเล็กต้องเข้าถึงชุมชนมากกว่าผู้  
บริหารโรงเรียนขนาดใหญ่ ผู้บริหารโรงเรียนขนาดกลางและเล็กในต่างจังหวัด โดยเฉพาะในเขต  
นอกเมือง ชนบท ต้องทำงานประสานกับชุมชนอย่างใกล้ชิด อีกทั้งยังเป็นที่พักของชุมชนอีกด้วย

การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เครื่องมือ อุปกรณ์ซึ่งมีราคาแพง ทำให้การวางแผนงานมักไม่เป็นไปตามที่ได้วางแผนไว้ ขึ้นอยู่กับงบประมาณที่มี ซึ่งแต่ละโรงเรียนมีวิธีการสรรหา  
และระดมทรัพยากรไม่แตกต่างกันมากนัก แต่ให้น้ำหนักแต่ละวิธีการแตกต่างกัน ดังเช่น การหางบ  
ประมาณจากการเก็บเงินจากนักเรียนในโครงการพัฒนาการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ หรือการใช้  
เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนนั้น โรงเรียนขนาดกลาง และเล็ก จัดเก็บจากนักเรียนจำนวนน้อย  
กว่า และยังมีการยกเว้นให้แก่นักเรียนที่มีปัญหาด้านเศรษฐกิจ ส่วนผู้บริหารโรงเรียนขนาดใหญ่ ที่  
อยู่ในเมือง เลือกใช้วิธีการนี้เป็นงบประมาณส่วนสำคัญ และแสวงหางบประมาณจากการขอ  
บริจาคเพิ่มเติมประกอบ

แนวความคิด “ผู้เรียนต้องลงทุน” สะท้อนการสร้างความปลอดภัยสำหรับผู้ที่ไม่มีความมั่นใจ  
มาก ส่วนผู้บริหารโรงเรียนขนาดกลาง และเล็ก นอกเมือง โรงเรียนอยู่ในสภาพชุมชนชนบท สภาพ  
เศรษฐกิจครอบครัวนักเรียนมีรายได้น้อย จะใช้กลยุทธ์การขอบริจาคก่อนเป็นอันดับแรก และ  
บริหารภายใต้ทรัพยากรที่จำกัด ดังที่ผู้บริหารโรงเรียนขนาดเล็กในชนบท ท่านหนึ่งกล่าวว่า

“ต้องให้เด็กจ่ายน้อยที่สุด เราเก็บไม่ลง เคยคิดจะทำบ้าง ครูรู้เข้า เขาก็มา  
บอก มาเล่าเรื่องครอบครัวนักเรียน ก็เก็บไม่ได้”

ผู้บริหารโรงเรียนขนาดกลาง 2 นอกเมือง ที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสูง

ผู้บริหารโรงเรียนขนาดกลาง ในเมือง ท่านหนึ่ง ได้เปรียบเทียบกลยุทธ์การสรรหางบ  
ประมาณของโรงเรียนในกรุงเทพฯ กับต่างจังหวัด ไว้ดังนี้

“ โรงเรียนในกรุงเทพฯ ต้องประสานอีกแบบหนึ่ง ต้องเชิญ..หานักกฎหมาย นักวิชาการ คนรวยๆ มาเป็นคณะกรรมการสถานศึกษา...ต่างจังหวัด ต้อง เข้ากับชุมชนให้มาก องค์กรปกครองท้องถิ่น เพราะองค์กรเขามีเงิน แต่จะไป หาจากผู้ปกครองไม่ได้ เขาไม่มีตังค์”

ผู้บริหารโรงเรียนขนาดกลาง# 4

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียน สรุปกลยุทธ์ได้ดังนี้

1. **กลยุทธ์การประสานสัมพันธ์** กลยุทธ์นี้รวมการประสานความสัมพันธ์ กับการ ประชาสัมพันธ์เข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดเครือข่ายที่กว้างขวาง ซึ่งจะทำให้โรงเรียนมี โอกาสได้รับการสนับสนุนทางด้านต่างๆ รวมถึงด้านงบประมาณมากขึ้น ในภาพรวม โรงเรียนมีวิธีการดังนี้
  - 1.1 ทางโรงเรียนให้ความร่วมมือกับกิจกรรมของชุมชนให้มากที่สุด เพื่อเสริมสร้าง ความสัมพันธ์ที่ดี
  - 1.2 โรงเรียนต้องมีความสัมพันธ์ที่ดีกับตัวแทนในชุมชน
  - 1.3 สร้างเครือข่ายโรงเรียน ทั้งภายในประเทศ และระหว่างประเทศ เป็นการแลกเปลี่ยนทรัพยากร และแบ่งปันเทคโนโลยี เครื่องมือ และวิธีการ
  - 1.4 สร้างเครือข่ายผู้ปกครองในโรงเรียน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จะได้เข้ามาเป็นผู้ดูแลนักเรียนให้ใกล้ชิดขึ้น และช่วยพัฒนาโรงเรียน
2. **กลยุทธ์การชี้แจง และโน้มน้าว** เป็นการชี้แจง และโน้มน้าวคณะกรรมการสถาน ศึกษากิจกรรมในสมาคมผู้ปกครองและครู กิจกรรมการในสมาคมศิษย์เก่า ให้เห็น ความสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ และให้ความเห็นชอบต่อโครงการ ระดมทรัพยากรเพื่อสนับสนุนเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน
3. **กลยุทธ์การจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อระดมทุน** เช่น งานเลี้ยงโต๊ะจีน งานบอลล์ การ จัดเทศน์มหาชาติ การจัดกิจกรรมการแสดงของนักเรียน การจัดทอดผ้าป่าการศึกษา หรืออยู่ในรูปของการบริหารจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์หลักสูตรพิเศษ โดยรายได้จะเป็นงบประมาณที่ใช้สำหรับงานคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ
4. **กลยุทธ์การขอบริจาค** เป็นการใส่สายสัมพันธ์ต่างๆ ที่มีอยู่ในการของงบประมาณ พัฒนาโรงเรียนด้านต่างๆ การขอบริจาคอาจมีหลายรูปแบบ เช่น

- 3.1 ขอบริจาคจากบุคคล องค์กรในท้องถิ่น อาจเป็นคหบดี เจ้าของธุรกิจต่างๆ รวมถึงพระเถระผู้ใหญ่ที่มีบารมีต่างๆ องค์กรปกครองท้องถิ่น นักการเมืองในท้องถิ่น
- 3.2 ขอความอนุเคราะห์จากองค์กรภายนอก เช่น สำนักงานกองสลากกินแบ่งรัฐบาล โครงการต่างๆ ของภาคเอกชน เป็นต้น
4. **กลยุทธ์การเก็บเงินจากผู้เรียน** จากการศึกษาพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่มีการเก็บเงินในโครงการสนับสนุนคุณภาพการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งผ่านการอนุมัติความเห็นชอบจากคณะกรรมการสถานศึกษาแล้ว โดยเก็บเงินจากนักเรียนที่เรียนต่อเทอม
5. **กลยุทธ์การจัดตั้งกองทุนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียน** ผู้บริหารโรงเรียนขนาดกลางที่มีการใช้เทคโนโลยีมากแห่งหนึ่ง ให้ความเห็นว่า ควรมีการตั้งเจ้าภาพดูแลงานด้าน IT ซึ่งอาจหมายถึง ศิษย์เก่ารุ่นต่างๆ ของโรงเรียน แล้วจัดกิจกรรมขึ้นเพื่อนำหาเงินมาเป็นงบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนโดยเฉพาะ
6. **กลยุทธ์การบริหารการเงินอย่างโปร่งใส** การจัดการด้านการจัดซื้อ จัดจ้าง โดยใช้เงินที่ได้จากการบริจาค หรือการระดมทุนอย่างสุจริต โปร่งใส เป็นสิ่งสำคัญต่อความเชื่อมั่นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้ให้ความช่วยเหลือแก่โรงเรียน สำหรับการตั้งคณะกรรมการดำเนินการประมวลงาน จัดซื้อ ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ชัดเจน และควรให้ตัวแทนของสมาคมผู้ปกครองและครู ตัวแทนชุมชน ได้เข้ามาเป็นคณะกรรมการด้วย ซึ่งการให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholder) กับโรงเรียนเข้ามาดูแลผลประโยชน์ในการจัดซื้อจัดจ้าง และมีการใช้เทคนิคเจรจาต่อรองเกิดขึ้นจะทำให้เกิดประโยชน์กับโรงเรียนมาก
8. **กลยุทธ์การทำผลงานให้เป็นที่ประจักษ์** หลังจากได้รับเงินบริจาคเพื่อพัฒนาโรงเรียนแล้ว ต้องมีการพัฒนาโรงเรียนตามโครงการดังกล่าวให้เห็นชัดเจน เพื่อให้บุคคลหรือองค์กรที่ให้การสนับสนุนไม่เป็นกังวล และเกิดความเชื่อมั่นต่อโรงเรียน

โดยสรุปกลยุทธ์การจัดหางบประมาณและแหล่งรายได้ดังกล่าวข้างต้น ได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียนทั้ง 23 คน จากข้อมูลพบว่า กลยุทธ์ดังกล่าวเป็นวิธีการที่ใช้กันทั่วไป แต่มีข้อแตกต่างที่น้ำหนักของการใช้กลยุทธ์ดังกล่าวได้กล่าวแล้วข้างต้น ซึ่งแตกต่างกันตามสภาพของโรงเรียน



### 3.3 สรุปผลการวิเคราะห์สภาพของโรงเรียนและแนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพของโรงเรียนในตอนต้นที่ 3.1 และแนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาในตอนต้นที่ 3.2 สรุปผลจำแนกตามระดับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และที่ตั้งของโรงเรียนได้ดังนี้

3.3.1 สรุปผลสภาพของโรงเรียนและแผนการเตรียมรับของโรงเรียนที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาก ตั้งอยู่ในเมือง พิจารณาจากตารางที่ 32

3.3.2 สรุปผลสภาพของโรงเรียนและแผนการเตรียมรับของโรงเรียนโรงเรียนที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาก ตั้งอยู่นอกเมือง พิจารณาจากตารางที่ 33

3.3.3 สรุปผลสภาพของโรงเรียนและแผนการเตรียมรับของโรงเรียนโรงเรียนที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศน้อย ตั้งอยู่ในเมือง พิจารณาจากตารางที่ 34

3.3.4 สรุปผลสภาพของโรงเรียนและแผนการเตรียมรับของโรงเรียนโรงเรียนที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศน้อย ตั้งอยู่นอกเมือง พิจารณาจากตารางที่ 35

ตารางที่ 32 สรุปผลการวิเคราะห์สภาพของโรงเรียนและแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงของโรงเรียนที่มีการใช้ IT มาก ตั้งอยู่ในเมือง ขนาดใหญ่

	แนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลง			
	ด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ	ด้านการพัฒนาวิชาชีพครู	ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการประเมิน	ด้านงบประมาณและแหล่งรายได้
<p><b>โรงเรียนใช้ IT มาก ในเมือง ขนาดใหญ่</b></p> <p>แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม</p> <p>1. กลุ่มโรงเรียนที่อยู่ในระยะส่งเสริมการใช้ (Fullan and Stiegelbauer, 1995) และมีขั้นตอนของการพัฒนาอยู่ในขั้นการสนับสนุนส่งเสริม (Promotion) และขั้นการเติบโต (Growth) (Ridgway and Passey, 1995)</p> <p>2. กลุ่มโรงเรียนที่อยู่ในระยะดำเนินการต่อเนื่อง (Fullan and Stiegelbauer, 1995) และมีขั้นตอนของการพัฒนาอยู่ในขั้นการร่วมมือ (Co-operation) และขั้นการบูรณาการ (Integration) (Ridgway and Passey, 1995)</p>	<p><b>โอกาส</b></p> <p>1. โทรคมนาคมเข้าถึงและมีคุณภาพดี</p> <p>2. ผู้ปกครองมีศักยภาพช่วยเหลือด้าน IT ในโรงเรียน</p> <p><b>จุดแข็ง</b></p> <p>1. ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารโรงเรียน</p> <p>2. ความพร้อมของอุปกรณ์มีทันสมัย และเพียงพอ</p>	<p><b>โอกาส</b> การฝึกอบรมจากภายนอก</p> <p><b>จุดแข็ง</b></p> <p>1. มีครูที่ทุ่มเท และอุทิศตนพยายามพัฒนาเรียนรู้เทคโนโลยี</p> <p>2. มีจำนวนครูที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นได้มาก</p> <p><b>จุดอ่อน</b> มีครูอาวุโสมาก ต้องใช้เวลาปรับตัว</p>	<p><b>จุดแข็ง</b></p> <p>1. มีครูกระตือรือร้นเรียนรู้เทคโนโลยี เพื่อปรับวิธีการสอน</p> <p>2. ครูคอมพิวเตอร์ประสานงาน และอำนวยความสะดวกในการบูรณาการเทคโนโลยีกับหลักสูตร</p>	<p><b>โอกาส</b></p> <p>1. ชุมชนสภาพเศรษฐกิจดี</p> <p>2. การสนับสนุนจากองค์กรภายนอกมีมาก</p> <p>3. ความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครอง นักเรียนมีมาก</p> <p>4. องค์กรที่เกี่ยวข้องกับ ร.ร. มีความเข้มแข็ง</p>
	<p><b>กลยุทธ์</b></p> <p>1. การจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ ซือด้วยเงินสด และการเช่า</p> <p>2. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เชื่อมต่อกับ leased line</p> <p>3. การเชื่อมต่อเครือข่ายภายใน ด้วยระบบ LAN และ Fiber Optic</p> <p>3. การจัดหาสื่อการสอน และเนื้อหาสาระ ใช้วิธีการจัดซื้อ การพัฒนาครูให้สามารถผลิตสื่อการสอนได้ และการให้นักเรียนทำโครงการผลิตเนื้อหาสาระดิจิทัล</p>	<p><b>กลยุทธ์</b></p> <p>1. การวางวิสัยทัศน์ร่วมกัน</p> <p>2. การศึกษาวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นจากแบบสอบถาม และการประชุม</p> <p>3. การสร้างความตระหนัก</p> <p>4. การแนะนำ-โน้มน้าว เช่น ผู้บริหารโรงเรียนเป็นแบบอย่างการใช้ IT การกระตุ้นให้ครูเห็นความสำคัญของตนเอง</p> <p>5. การจัดฝึกอบรม และขยายผล</p> <p>6. การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง เช่น ให้ไปแสดงผลงานนอกโรงเรียน บำรุงขวัญ ยกย่อง</p> <p>7. การกำกับ ติดตาม ประเมินผล อย่างต่อเนื่อง จริงจัง</p>	<p><b>กลยุทธ์</b></p> <p>1. การปรับหลักสูตรให้ทันสมัย</p> <p>2. การบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนการสอน</p> <p>3. การหลักสูตรแบบบูรณาการ</p> <p>4. การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียน</p> <p>5. การประสานงานของครูคอมพิวเตอร์</p>	<p><b>กลยุทธ์</b></p> <p>1. การประสานสัมพันธ์ เน้นความสัมพันธ์กับชุมชน การสร้างเครือข่ายโรงเรียน การสร้างเครือข่ายผู้ปกครอง</p> <p>2. การชี้แจง และโน้มน้าว ต่อคณะกรรมการฯ ให้เห็นความสำคัญ IT</p> <p>3. การจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อระดมทุน เช่น การจัดระบบเชิงธุรกิจ การจัดงานเลี้ยง การจัดเทศน์มหาชาติ</p> <p>4. การขอความอนุเคราะห์</p> <p>5. การเก็บเงินจากผู้เรียนในโครงการส่งเสริมการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์</p> <p>6. การตั้งกองทุน IT ใน ร.ร.</p> <p>7. การบริหารการเงินอย่างโปร่งใส</p> <p>8. การทำผลงานให้เป็นที่ประจักษ์</p>

ตารางที่ 33 สรุปผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโรงเรียนและแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงของโรงเรียนที่มีการใช้ IT มาก ตั้งอยู่นอกเมือง ขนาดกลาง และเล็ก

โรงเรียนใช้ IT มาก นอกเมือง ขนาดกลาง และเล็ก	แนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลง			
	ด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ	ด้านการพัฒนาวิชาชีพครู	ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการประเมิน	ด้านงบประมาณและแหล่งรายได้
แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม 1. กลุ่มโรงเรียนที่อยู่ในระยะส่งเสริมการใช้ (Fullan and Stiegelbauer, 1995) และมีขั้นตอนของการพัฒนาอยู่ในขั้นการสนับสนุนส่งเสริม (Promotion) และขั้นการเติบโต (Growth) (Ridgway and Passey, 1995) 2. กลุ่มโรงเรียนที่อยู่ในระยะดำเนินการต่อเนื่อง (Fullan and Stiegelbauer, 1995) และมีขั้นตอนของการพัฒนาอยู่ในขั้นการร่วมมือ (Co-operation) และขั้นการบูรณาการ (Integration) (Ridgway and Passey, 1995)	จุดแข็ง มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า จุดอ่อน อุปกรณ์ไม่ทันสมัย ยังขาดแคลนอยู่ โอกาส ได้รับความช่วยเหลือจากองค์กรภายนอกในการจัดหาอุปกรณ์การเชื่อมต่อเครือข่าย	โอกาส การฝึกอบรมจากภายนอก จุดแข็ง 1. มีครูที่ทุ่มเท และอุทิศตนพยายามพัฒนาเรียนรู้เทคโนโลยี 2. มีจำนวนครูที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นได้มาก	จุดแข็ง 1. มีครูกระตือรือร้นเรียนรู้เทคโนโลยี เพื่อปรับวิธีการสอน 2. ครูคอมพิวเตอร์ประสานงาน และอำนวยความสะดวกในการบูรณาการเทคโนโลยีกับหลักสูตร	โอกาส 1. การสนับสนุนจากองค์กรภายนอกมีมาก 2. ความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครอง นักเรียนมีมาก อุปสรรค 1. องค์กรที่เกี่ยวข้องกับ ร.ร. ไม่มีความเข้มแข็ง 2. สภาพเศรษฐกิจของชุมชน ผู้ปกครองมีความแตกต่างกันมาก
	กลยุทธ์ 1. การจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ ใช้วิธีการเช่าและขอรับบริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้แล้ว 2. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เชื่อมต่อด้วยการ dial up 3. การเชื่อมต่อเครือข่ายภายใน ด้วยระบบ LAN 3. การจัดหาสื่อการสอน และเนื้อหาสาระ ใช้วิธีการจัดซื้อ การพัฒนาครูให้สามารถผลิตสื่อการสอนได้ จัดทำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายใน	กลยุทธ์ 1. การศึกษาวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นจากแบบสอบถาม และการประชุม 2. การสร้างความตระหนัก 3. การแนะนำ-โน้มน้าว เช่น ผู้บริหารโรงเรียนเป็นแบบอย่างการใช้ IT การกระตุ้นให้ครูเห็นความสำคัญของตนเอง 4. การจัดฝึกอบรม และขยายผล 5. การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง เช่น ให้นำไปแสดงผลงานนอกโรงเรียน บำรุงขวัญ 6. การกำกับ ติดตาม ประเมินผล อย่างต่อเนื่อง จริงจัง	กลยุทธ์ 1. การปรับหลักสูตรให้ทันสมัย 2. การบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนการสอน 3. การจัดหลักสูตรแบบบูรณาการ 4. การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียน 5. การประสานงานของครูคอมพิวเตอร์	กลยุทธ์ 1. การประสานสัมพันธ์ เน้นความสัมพันธ์กับชุมชน การสร้างเครือข่ายโรงเรียน การสร้างเครือข่ายผู้ปกครอง 2. การชี้แจง และโน้มน้าว ต่อคณะกรรมการฯ ให้เห็นความสำคัญ IT 3. การขอความอนุเคราะห์ 4. การเก็บเงินจากผู้เรียนในโครงการส่งเสริมการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ 5. การบริหารการเงินอย่างโปร่งใส 6. การทำผลงานให้เป็นที่น่าประทับใจ

ตารางที่ 34 สรุปผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโรงเรียนและแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงของโรงเรียนที่มีการใช้ IT น้อย ตั้งอยู่ในเมือง ขนาดใหญ่ และขนาดกลาง

	แนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลง			
	ด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ	ด้านการพัฒนาวิชาชีพครู	ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการประเมิน	ด้านงบประมาณและแหล่งรายได้
<p><b>โรงเรียน ใช้ IT น้อย ในเมือง ขนาดใหญ่ และขนาดกลาง</b></p> <p>แบ่งได้ออกเป็น 2 กลุ่ม</p> <p>1. กลุ่มโรงเรียนที่อยู่ในระยะเริ่มแรก (Fullan and Stiegelbauer, 1995) และมีขั้นของการพัฒนาอยู่ในขั้นการจุดประกาย (Firelighting) (Ridgway and Passey, 1995)</p> <p>2. กลุ่มโรงเรียนที่อยู่ในระยะส่งเสริมการใช้ (Fullan and Stiegelbauer, 1995) และมีขั้นของการพัฒนาอยู่การสนับสนุนส่งเสริม (Promotion) (Ridgway and Passey, 1995)</p>	<p><b>โอกาส</b> รัฐ กระทรวง เริ่มกระจายโครงการความช่วยเหลือเข้าสู่โรงเรียน</p> <p><b>จุดอ่อน</b> อุปกรณ์ไม่ทันสมัย</p>	<p><b>โอกาส</b> การฝึกอบรมจากภายนอก</p> <p><b>จุดแข็ง</b> มีครูที่ทุ่มเท และอุทิศตนพยายามพัฒนาเรียนรู้เทคโนโลยี</p> <p><b>จุดอ่อน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ขาดครูคอมพิวเตอร์ที่มีความเชี่ยวชาญ ต้องใช้เวลาในการพัฒนา</li> <li>ในโรงเรียนขนาดใหญ่ ความร่วมมือระหว่างกลุ่มครูย้งน้อย</li> <li>การดำเนินการ ติดตามผลการพัฒนาวิชาชีพครู ไม่ต่อเนื่อง</li> </ol>	<p><b>จุดแข็ง</b></p> <p>ครูเริ่มกระตือรือร้นปรับตัวตาม สภาวิชาการ</p>	<p><b>โอกาส</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>การสนับสนุนจากองค์กรภายนอก</li> <li>ความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครอง นักเรียนมีมาก</li> </ol> <p><b>อุปสรรค</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>องค์กรที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนไม่มีความเข้มแข็ง</li> <li>สภาพเศรษฐกิจของชุมชน ผู้ปกครองมีความแตกต่างกันมาก</li> </ol>
	<p><b>กลยุทธ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>การจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ ใช้วิธีการซื้อด้วยเงินสด และการเช่า</li> <li>การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เชื่อมต่อด้วยการ dial up/ leased line ของรัฐ</li> <li>การเชื่อมต่อเครือข่ายภายใน ด้วยระบบ LAN</li> <li>การจัดหาสื่อการสอน และเนื้อหาสาระ ใช้วิธีการจัดซื้อ การพัฒนาครูให้สามารถผลิตสื่อการสอนได้</li> </ol>	<p><b>กลยุทธ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>การศึกษาวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น</li> <li>การสร้างความตระหนัก</li> <li>การแนะนำ-โน้มน้าว เช่น ผู้บริหารโรงเรียนเป็นแบบอย่างการใช้ IT การกระตุ้นให้ครูเห็นความสำคัญของตนเอง</li> <li>การจัดฝึกอบรม และขยายผล</li> <li>การกระตุ้นอย่างต่อเนื่อง ให้ไปแสดงผลงานนอกโรงเรียน จัดประกวดสื่อ บำรุงขวัญยกย่อง</li> <li>การกำกับ ติดตาม ประเมินผล อย่างต่อเนื่อง จริงจัง</li> </ol>	<p><b>กลยุทธ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>การบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนการสอน</li> <li>การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียน</li> </ol>	<p><b>กลยุทธ์</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>การประสานสัมพันธ์ เน้นความสัมพันธ์กับชุมชน การสร้างเครือข่ายโรงเรียน การสร้างเครือข่ายผู้ปกครอง</li> <li>การชี้แจง และโน้มน้าว ต่อคณะกรรมการ ให้เห็นความสำคัญ IT</li> <li>การจัดกิจกรรมระดมทุน</li> <li>การขอความอนุเคราะห์</li> <li>การเก็บเงินจากผู้เรียนในโครงการส่งเสริมการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์</li> <li>การบริหารการเงินอย่างโปร่งใส</li> <li>การทำผลงานให้เป็นที่ประจักษ์</li> </ol>

ตารางที่ 35 สรุปผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของโรงเรียนและแนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงของโรงเรียนที่มีการใช้ IT น้อย ตั้งอยู่นอกเมือง ขนาดกลาง และเล็ก

	แนวคิดแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลง			
	ด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ	ด้านการพัฒนาวิชาชีพครู	ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการประเมิน	ด้านงบประมาณและแหล่งรายได้
<p><b>โรงเรียนใช้ IT น้อย ในเมือง ขนาดกลาง และเล็ก</b></p> <p>แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม</p> <p>1. กลุ่มโรงเรียนที่อยู่ในระยะเริ่มแรก (Fullan and Stiegelbauer, 1995) และมีขั้นของการพัฒนาอยู่ในขั้นการจุดประกาย (Firelighting) (Ridgway and Passey, 1995)</p> <p>2. กลุ่มโรงเรียนที่อยู่ในระยะส่งเสริมการใช้ (Fullan and Stiegelbauer, 1995) และมีขั้นของการพัฒนาอยู่ในขั้นการสนับสนุนส่งเสริม (Promotion) (Ridgway and Passey, 1995)</p>	<p><b>โอกาส</b></p> <p>1. รัฐ กระทรวง เริ่มกระจายโครงการความช่วยเหลือเข้าสู่โรงเรียน</p> <p>2. มีโครงการระยะสั้นจากภาคเอกชนให้ความช่วยเหลือการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต</p> <p><b>อุปสรรค</b> ไตรศมนาคมยังไม่ถึง</p> <p><b>จุดอ่อน</b></p> <p>1. อุปกรณ์ไม่มีเพียงพอ</p> <p>2. อุปกรณ์ที่มีอยู่แล้วล้าสมัย</p>	<p><b>โอกาส</b> การฝึกอบรมจากภายนอก</p> <p><b>จุดแข็ง</b> มีครูที่ทุ่มเท และอุทิศตนพยายามพัฒนาเรียนรู้เทคโนโลยี</p> <p><b>จุดอ่อน</b></p> <p>1. ขาดครูคอมพิวเตอร์ที่มีความเชี่ยวชาญ ต้องใช้เวลาในการพัฒนา</p> <p>2. ครูที่ได้รับการอบรมพัฒนาแล้วมีการโยกย้ายบ่อย ทำให้พัฒนาได้ไม่ต่อเนื่อง</p>	<p><b>จุดแข็ง</b> ครูเริ่มกระตือรือร้นปรับตัวตาม</p> <p>สภากาการณ์</p>	<p><b>โอกาส</b> การสนับสนุนจากองค์กรภายนอก</p> <p><b>อุปสรรค</b></p> <p>1. องค์กรที่เกี่ยวข้องกับ โรงเรียน ไม่มีความเข้มแข็ง</p> <p>2. สภาพเศรษฐกิจของชุมชน ผู้ปกครอง มีรายได้น้อย</p>
	<p><b>กลยุทธ์</b></p> <p>1. การจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ ใช้วิธีการเช่า และขอรับบริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้แล้ว</p> <p>2. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เชื่อมต่อด้วยการ dial up/ leased line</p> <p>3. การเชื่อมต่อเครือข่ายภายใน ด้วยระบบ LAN</p> <p>3. การจัดหาสื่อการสอน และเนื้อหาสาระ ใช้วิธีการจัดซื้อ การพัฒนาครูให้สามารถผลิตสื่อการสอนได้</p>	<p><b>กลยุทธ์</b></p> <p>1. การศึกษาวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น ด้วยแบบสอบถาม และการประชุม</p> <p>2. การสร้างความตระหนัก</p> <p>3. การแนะนำ-โน้มน้าว เช่น การกระตุ้นให้ครูเห็นความสำคัญของตนเอง</p> <p>4. การจัดฝึกอบรม และขยายผล การสร้างครูที่มีความเชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์ การฝึกอบรมครูภายในโรงเรียน</p> <p>5. การกระตุ้นอย่างต่อเนื่อง จัดหาคอมพิวเตอร์ให้ครูได้ใช้อย่างพอเพียง บำรุงขวัญ ยกย่องครูที่มีผลงาน</p> <p>4. การกำกับ ติดตาม ประเมินผล อย่างต่อเนื่อง จริงจัง</p>	<p><b>กลยุทธ์</b></p> <p>1. การบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนการสอน</p> <p>2. การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียน</p>	<p><b>กลยุทธ์</b></p> <p>1. การประสานสัมพันธ์ เน้นความสัมพันธ์กับชุมชน การสร้างเครือข่ายโรงเรียน การสร้างเครือข่ายผู้ปกครอง</p> <p>2. การชี้แจง และโน้มน้าว ต่อคณะกรรมการฯ ให้เห็นความสำคัญ IT</p> <p>3. การจัดกิจกรรมระดมทุน</p> <p>4. การขอความอนุเคราะห์</p> <p>5. การเก็บเงินจากผู้เรียนในโครงการส่งเสริมการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์</p> <p>6. การบริหารการเงินอย่างโปร่งใส</p> <p>7. การทำผลงานให้เป็นที่ประจักษ์</p>

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศและแผนการเตรียมรับของผู้บริหารโรงเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554 มีวัตถุประสงค์การวิจัย 3 ข้อหลัก ดังนี้

1. เพื่อวิเคราะห์นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศศัตรูต่างๆ รวมทั้งประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ในช่วงระยะเวลาปี พ.ศ. 2545-2554
3. เพื่อศึกษาแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของผู้บริหารโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา

การศึกษาวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนตามวัตถุประสงค์การศึกษา แต่ละขั้นตอนมีวิธีการศึกษา ดังนี้

1. การศึกษาวเคราะห์นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศศัตรูต่างๆ

ผลจากการศึกษาได้ข้อมูลเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา 30 เหตุการณ์จากการวิเคราะห์นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศศัตรูต่างๆ ซึ่งได้นำไปใช้ในการพัฒนาแบบสอบถามในขั้นตอนที่สองต่อไป

2. การศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ.2545-2554

ใช้แบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นจากเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 เก็บรวบรวมข้อมูลการคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554 จากผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยี 4 กลุ่ม คือ ระดับโรงเรียน ระดับอุดมศึกษา ภาครัฐ ภาคเอกชน นำข้อมูลที่ได้ปรับเป็นแบบสอบถามฉบับที่สอง เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้กำหนดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งชาติ และผู้กำหนดนโยบายจากกระทรวงศึกษาธิการ

ข้อมูลที่ได้รวบรวมจากแบบสอบถาม นำมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยการแจกแจงข้อมูล หาค่าฐานนิยม และค่ามัธยฐาน แล้วนำเสนอในรูปแบบตาราง ผลการศึกษาที่ได้เป็นเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554 ซึ่งจะได้นำไปใช้ในการศึกษาแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงในขั้นตอนที่ 3 ต่อไป

3. การศึกษาแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา ได้นำผลการศึกษาจากขั้นตอนที่ 2 ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554 ประกอบการศึกษาในขั้นตอนนี้เพื่อศึกษาถึงแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (in-depth interview) ผู้บริหารโรงเรียน และการศึกษาเอกสารของโรงเรียน และสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลหลักอื่นๆ เพื่อศึกษาถึงสภาพของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อมูลการศึกษาสภาพของโรงเรียนซึ่งได้จากการสัมภาษณ์และการศึกษาเอกสาร นำเสนอในลักษณะความเรียง และนำเสนอในรูปแบบตารางการวิเคราะห์เปรียบเทียบ สำหรับข้อมูลแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารโรงเรียนซึ่งได้จากการสัมภาษณ์ ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา นำเสนอในรูปแบบของการเขียนรายงาน และตาราง

## สรุปผลการวิจัย

### 1. การวิเคราะห์นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาแห่งชาติของประเทศกำลังพัฒนา

#### 1.1 สรุปประเด็นสำคัญ ดังนี้

##### 1.1.1 ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ พบประเด็นสำคัญ ดังนี้

- 1) การพัฒนาเครือข่ายทางการศึกษาให้โรงเรียนได้เข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2) สถานศึกษามีเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ อย่างเพียงพอ (อัตราส่วน)
- 3) การพัฒนาเนื้อหาสาระทางการศึกษาในรูปแบบของดิจิทัล
- 4) การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย
- 5) การให้โอกาสและความเท่าเทียมในการเข้าถึงเทคโนโลยีสำหรับสถานศึกษาทุกแห่ง และนักเรียนทุกคน

##### 1.1.2 ด้านการพัฒนาวิชาชีพครู พบประเด็นสำคัญ ดังนี้

- 1) การเตรียมความพร้อมด้านทักษะเทคโนโลยีแก่นักศึกษาวิชาชีพครู

- 2) การฝึกอบรมครูประจำการ
- 3) การจัดแหล่งข้อมูลออนไลน์สำหรับครูในการพัฒนาทักษะทางด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน
- 4) การกำหนดให้ความรู้ทักษะทางด้านเทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานวิชาชีพครู

#### 1.1.3 ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการประเมิน

- 1) กำหนดให้นักเรียนมีความรู้ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเมื่อจบการศึกษา
- 2) มีการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน
- 3) เน้นประเมินผลนักเรียนจากกระบวนการเรียนรู้
- 4) การปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ

1.2 จากการวิเคราะห์นโยบาย สรุประเด็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ได้ 30 เหตุการณ์ดังนี้

#### ด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ

1. โรงเรียนระดับมัธยมศึกษามีการติดตั้งระบบ LAN
2. โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต
3. อัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์
4. มีการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลออนไลน์ทางการศึกษา
5. โรงเรียนระดับมัธยมศึกษามีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
6. โรงเรียนมีแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
7. ครูมีโปรเจกต์อิเล็กทรอนิกส์
8. โรงเรียนมัธยมศึกษามีซอฟต์แวร์ทางการศึกษา
9. มีการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูใช้ส่วนตัว
10. มีการสร้างข้อตกลงเกี่ยวกับมารยาทและสิทธิการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับครู นักเรียน และผู้ปกครอง
11. มีการติดตั้งเทคโนโลยีหรือซอฟต์แวร์ฟิเตอร์เพื่อป้องกันการเข้าถึงเว็บไซต์ ที่รุนแรงและไม่เหมาะสม
12. ห้องเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษามีอุปกรณ์การสอนและมีคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียติดตั้งในห้องเรียน



13. ห้องเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษา มีห้องหรือมุมดิจิทัลให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศ
14. ห้องเรียนของโรงเรียนมัธยมศึกษาเชื่อมต่อเข้าด้วยกันและเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต
15. ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาพัฒนาฐานข้อมูลห้องสมุด
16. นักเรียนระดับมัธยมศึกษามีโปรเจกต์อิเล็กทรอนิกส์
17. โรงเรียนมัธยมศึกษาเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายการวิจัย
18. มีการปรับปรุงอาคารเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

#### ด้านการพัฒนาวิชาชีพครู

19. ครูและบุคลากรอื่นๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต
20. ครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน
21. ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษามีความรู้และทักษะในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบการศึกษา
22. ครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับความรู้ความสามารถในการประเมินซอฟต์แวร์และเว็บไซต์ทางการศึกษา
23. ครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์

#### ด้านการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน

24. มีการเรียนการสอนเนื้อหาสาระเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ ศิลธรรม จรรยาบรรณ และกฎหมายเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตรทุกระดับชั้น
25. โรงเรียนมีการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ศึกษาในหลักสูตรมัธยมศึกษาทุกระดับชั้น
26. มีการส่งเสริมและปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาภาษาต่างประเทศโดยใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อฝึกทักษะในการสื่อสาร
27. เวลาในการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตรมัธยมศึกษา

28. มีการปรับวิชาเรียนแบบบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนในหลักสูตร
29. มีความร่วมมือระหว่างเอกชน เขตการศึกษา และโรงเรียนในพื้นที่ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
30. นักเรียนระดับมัธยมศึกษาสอบใบประกาศนียบัตรความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเมื่อจบการศึกษา

## 2. แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ.2545-2554

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย ตามความคิดเห็นของผู้กำหนดนโยบาย มี 57 เหตุการณ์จาก 69 เหตุการณ์ที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นภายในปี พ.ศ. 2554 แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

- (1) ด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ จำนวน 32 เหตุการณ์
- (2) ด้านการพัฒนาวิชาชีพครู จำนวน 13 เหตุการณ์
- (3) ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการประเมิน จำนวน 12 เหตุการณ์

แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554 ทั้ง 57 เหตุการณ์ มีดังนี้

### ด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ

เหตุการณ์	ปีที่คาดว่าจะเกิดขึ้น
1 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 50 ติดตั้งระบบ LAN.....	2547
2 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 75 ติดตั้งระบบ LAN .....	2548
3 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาทุกโรงเรียนติดตั้งระบบ LAN .....	2550
4 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 50 เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต.....	2547
5 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 75 เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต.....	2548
6 โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาทุกโรงเรียนเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต.....	2550

## เหตุการณ์

## ปีที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

7	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา มีอัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็น 40:1 .....	2547
8	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา มีอัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็น 20:1.....	2549
9	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา มีอัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็น 10:1.....	2550
10	มีการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลออนไลน์ทางการศึกษา ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรและการเรียนการสอน ซอฟต์แวร์ทางการศึกษา และเว็บไซต์ทางการศึกษา.....	2548
11	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 50 มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	2548
12	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 75 มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.....	2549
13	โรงเรียนมีแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน .....	2548
14	โรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ50 มีซอฟต์แวร์ทางการศึกษาใช้.....	2548
15	โรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ75 มีซอฟต์แวร์ทางการศึกษาใช้.....	2549
16	โรงเรียนมัธยมศึกษาทุกโรงเรียนมีซอฟต์แวร์ทางการศึกษาใช้.....	2550
17	มีโครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูใช้ส่วนตัว.....	2548
18	มีการสร้างข้อตกลงเกี่ยวกับมารยาท และสิทธิการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับครู นักเรียน และผู้ปกครองใน โรงเรียนมัธยมศึกษา.....	2548
19	มีการติดตั้งเทคโนโลยีหรือซอฟต์แวร์ฟิเตอร์เพื่อป้องกันการเข้าถึงเว็บไซต์ที่มีความรุนแรง และไม่เหมาะสม.....	2548
20	ห้องเรียนจำนวนร้อยละ 50 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา มีอุปกรณ์การสอนและมีคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียติดตั้งในห้องเรียน.....	2549
21	ห้องเรียนจำนวนร้อยละ 75 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา มีอุปกรณ์การสอนและมีคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียติดตั้งในห้องเรียน.....	2550
22	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 มีห้องหรือมุมดิจิทัลให้บริการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น อินเทอร์เน็ต และสื่ออิเล็กทรอนิกส์.....	2549
23	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 มีห้องหรือมุมดิจิทัลให้บริการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น อินเทอร์เน็ต และสื่ออิเล็กทรอนิกส์.....	2550

## เหตุการณ์

ปีที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

24	ห้องเรียนจำนวนร้อยละ 50 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน และเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต.....	2549
25	ห้องเรียนจำนวนร้อยละ 75 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน และเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต.....	2550
26	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 พัฒนาระบบข้อมูลห้องสมุด.....	2549
27	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวน ร้อยละ 75 พัฒนาระบบข้อมูลห้องสมุด.....	2550
28	นักเรียนระดับมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 มีโปรเจกต์อิเล็กทรอนิกส์.....	2549
29	นักเรียนระดับมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 มีโปรเจกต์อิเล็กทรอนิกส์.....	2549
30	นักเรียนระดับมัธยมศึกษาทุกคนมีโปรเจกต์อิเล็กทรอนิกส์.....	2551
31	โรงเรียนมัธยมศึกษาเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายการวิจัย.....	2550
32	มีการปรับปรุงอาคารเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาให้ทันสมัย และเหมาะสมในด้านกายภาพ และความปลอดภัย.....	2550

## ด้านการพัฒนาวิชาชีพครู

33	ครู และบุคลากรอื่นๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น.....	2547
34	ครู และบุคลากรอื่นๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น.....	2548
35	ครู และบุคลากรอื่นๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาทุกคนได้รับการฝึกอบรม เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น.....	2550
36	ครูจำนวนร้อยละ 50 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน.....	2548
37	ครูจำนวนร้อยละ 75 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน.....	2549
38	ครูทุกคนได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน.....	2550
39	ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 มีความรู้ และทักษะในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบการศึกษา.....	2548

เหตุการณ์	ปีคาดว่าจะเกิดขึ้น
40 ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 มีความรู้ และทักษะในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบการศึกษา.....	2549
41 ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาทุกคนมีความรู้ และทักษะในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบการศึกษา.....	2550
42 ครูจำนวนร้อยละ 50 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับความรู้ความสามารถในการประเมินซอฟต์แวร์และเว็บไซต์ทางการศึกษา.....	2548
43 ครูจำนวนร้อยละ 50 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์.....	2548
44 ครูจำนวนร้อยละ 75 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์.....	2549
45 ครูทุกคนได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์.....	2551
<b>ด้านการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน</b>	
46 มีการเรียนการสอนเนื้อหาสาระเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ ศิลธรรม จรรยาบรรณ และกฎหมายเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตรมัธยมศึกษาทุกระดับชั้น	2547
46 โรงเรียนร้อยละ 50 มีการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาในหลักสูตรมัธยมศึกษาทุกระดับชั้น.....	2547
48 โรงเรียนร้อยละ 75 มีการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในหลักสูตรมัธยมศึกษาทุกระดับชั้น.....	2549
49 โรงเรียนทุกโรงเรียนมีการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาในหลักสูตรมัธยมศึกษาทุกระดับชั้น.....	2550
50 มีการส่งเสริมและปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาภาษาต่างประเทศ โดยใช้คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตเพื่อฝึกทักษะในการสื่อสาร.....	2548
51 มีการใช้เวลาร้อยละ 10 ของเวลาในการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตรมัธยมศึกษา.....	2548
52 มีการใช้เวลาร้อยละ 20 ของเวลาในการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตรมัธยมศึกษา.....	2549

## เหตุการณ์

ปีที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

53	โรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 มีการปรับวิชาเรียนแบบบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนในหลักสูตร.....	2549
54	โรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 มีการปรับวิชาเรียนแบบบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียน การสอนในหลักสูตร.....	2550
55	โรงเรียนมัธยมศึกษาทุกโรงเรียนมีการปรับวิชาเรียนแบบบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนในหลักสูตร.....	2552
56	มีความร่วมมือระหว่างเอกชน เขตการศึกษา และโรงเรียนใน พื้นที่ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เป็นไปตามความต้องการของตลาดแรงงานท้องถิ่น.....	2549
57	นักเรียนระดับมัธยมศึกษาเมื่อจบการศึกษา ต้องสอบ ใบประกาศนียบัตรความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	2550

### 3. แผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554

แนวคิดของผู้บริหารโรงเรียนต่อการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งได้เป็น 4 ด้าน ดังนี้

#### 3.1 แผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ มีดังนี้

##### 1) กลยุทธ์การจัดการเครื่องคอมพิวเตอร์ มีวิธีการจัดหา 4 วิธีคือ

##### 1.1) การจัดซื้อด้วยเงินสด

1.2) การเช่าซื้อ ซึ่งเป็นการผ่อนชำระเป็นรายงวด และเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นของโรงเรียนเมื่อหมดระยะเวลาการผ่อน

1.3) การเช่า ซึ่งเป็นการผ่อนชำระเป็นรายงวด เมื่อหมดสัญญา โรงเรียนไม่มีคอมพิวเตอร์ใช้ ต้องทำสัญญาเช่าใหม่อีกครั้ง วิธีนี้พบว่ามีหลายโรงเรียนนิยมใช้กัน และเริ่มแพร่หลายมากขึ้น เนื่องจากลดภาระการดูแลบำรุงรักษา

##### 1.4) การขอบริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้แล้ว

- 2) กลยุทธ์การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต มีวิธีการเชื่อมต่อ ดังนี้
  - 2.1) การเชื่อมต่อแบบ Dial-up ด้วย Modem ซึ่งอาจเชื่อมต่อกับ
    - 2.1.1) เชื่อมต่อฟรี กับ SchoolNet 1509 บริษัท ทสท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) (TOT) ผ่านหมายเลข 1222 และ 1224 ซึ่งเป็นโครงการความร่วมมือระหว่าง TOT กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
    - 2.1.2) เชื่อมต่อแบบมีค่าใช้จ่าย อาจจ่ายในรูปของรายเดือน หรือซื้อเป็นจำนวนชั่วโมง โดยผ่านผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (Internet Service Provider: ISP) เช่น CS-Loxinfo, KSC เป็นต้น
  - 2.2) การเชื่อมต่อด้วย Leased line (ความเร็วสูงกว่าแบบ Dial-up) ซึ่งเป็นการเชื่อมต่อตลอด 24 ชั่วโมง ดังนี้
    - 2.2.1) เชื่อมต่อ Leased line กับทางโครงการ SchoolNet ไม่มีค่าบริการอินเทอร์เน็ต แต่มีค่าใช้จ่ายค่าเช่าคู่สาย
    - 2.2.2) เชื่อมต่อกับผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเอกชน ซึ่งต้องจ่ายค่าเชื่อมต่อและค่าเช่าคู่สาย ราคาค่อนข้างแพง
- 3) กลยุทธ์การจัดการสื่อการสอนและเนื้อหาสาระทางดิจิทัล มีดังนี้
  - 3.1) การจัดซื้อ CAI, CD-ROMs เพื่อการศึกษาที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้
  - 3.2) การพัฒนาครูให้สามารถผลิตสื่อการสอนได้
  - 3.3) การให้นักเรียนทำโครงงานผลิตเนื้อหาสาระทางดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้
- 3.2 แผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงด้านการพัฒนาวิชาชีพครู มีดังนี้
  - 1) กลยุทธ์การวางวิสัยทัศน์ร่วม
  - 2) กลยุทธ์การศึกษาวิเคราะห์ความต้องการการพัฒนาวิชาชีพจากกลุ่มครูในโรงเรียน
    - 2.1) การสำรวจด้วยแบบสอบถาม
    - 2.2) การประชุมหมวดวิชา การประชุมคณะครู
  - 3) กลยุทธ์การสร้างความตระหนัก ด้วยการชี้แจงให้เห็นความสำคัญ การศึกษาดูงาน

- 4) กลยุทธ์การแนะนำ โน้มน้าวใจ ด้วยการที่ผู้บริหารสร้างแบบอย่างในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การเข้าถึงกลุ่มครูเพื่อโน้มน้าวใจ การมองเห็นคุณค่าของตนเองและงานอาชีพครู
- 5) กลยุทธ์การให้ความรู้ ฝึกอบรม และขยายผล มีวิธีการดังนี้ ในขั้นแรกเป็นการสร้างครูภายในโรงเรียนให้มีความเชี่ยวชาญ ด้วยการส่งไปศึกษาต่อ ฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง และการติดตามผล มีการจัดฝึกอบรมซ่อมเสริมทบทวนเป็นกลุ่มเล็ก ส่งเสริมการเรียนรู้ของกลุ่มครูเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน และภายนอก และการสนับสนุนด้านตำรา คู่มือการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 6) กลยุทธ์การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง มีวิธีการดังนี้ กำหนดเป็นนโยบายการใช้ IT ที่ชัดเจน กำหนดเป็นภาระงาน มีการจัดประกวดสื่อที่ครูผลิตขึ้นเป็นการภายใน การบำรุงขวัญ ให้กำลังใจ และการส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียน และมีการจัดจ้างช่างเทคนิคเพื่อช่วยลดภาระงานครูคอมพิวเตอร์
- 7) กลยุทธ์การติดตาม กำกับ ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง และจริงจัง

### 3.3 แผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงด้านการพัฒนาหลักสูตรและการประเมิน มีดังนี้

- 1) กลยุทธ์การปรับหลักสูตรคอมพิวเตอร์ให้ทันสมัย
- 2) กลยุทธ์การบูรณาการเทคโนโลยีกับการเรียนการสอน
- 3) กลยุทธ์การบูรณาการหลักสูตร
- 4) กลยุทธ์การส่งเสริมการทำวิจัยในชั้นเรียน
- 5) กลยุทธ์การมีที่ปรึกษาด้านวิชาการ
- 6) กลยุทธ์การประสานและอำนวยความสะดวกของครูคอมพิวเตอร์

### 3.4 แผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงด้านงบประมาณและแหล่งรายได้ มีดังนี้

- 1) กลยุทธ์การประสานสัมพันธ์
- 2) กลยุทธ์การชี้แจง และโน้มน้าว
- 3) กลยุทธ์การจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อระดมทุน



- 4) กลยุทธ์การขอบริจาค
- 5) กลยุทธ์การเก็บเงินจากผู้เรียน
- 6) กลยุทธ์การจัดตั้งกองทุนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียน
- 7) กลยุทธ์การบริหารการเงินอย่างโปร่งใส
- 8) กลยุทธ์การทำผลงานให้เป็นที่ประจักษ์

## อภิปรายผลการวิจัย

### 1. ประเด็นสำคัญในนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในระดับชาติของประเทศ คัตสรร

โอกาสและความเท่าเทียมในการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ จากการศึกษาวิเคราะห์นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในระดับชาติของประเทศคัตสรรต่างๆ พบว่า นโยบายที่มีความสำคัญเป็นหัวใจหลักคือ การให้โอกาสและความเท่าเทียมในการเข้าถึงเทคโนโลยีให้เกิดขึ้น (Equity) ดังตัวอย่างนโยบายเทคโนโลยีการศึกษาแห่งชาติของประเทศสหรัฐอเมริกา ในสมัยรัฐบาลของประธานาธิบดีบิล คลินตัน และรองประธานาธิบดีอัล กอร์ ซึ่งได้กำหนดนโยบายเน้นให้ผู้เรียนทุกคน และครูทุกคนได้มีโอกาสเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ (Office of Educational Technology, US, 1996) หรือนโยบายของประเทศสิงคโปร์ (Ministry of Education, Singapore, 1997) ที่ได้มีการจัดทำโครงการนำร่องขยายโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศในโรงเรียนในระยะแรก แต่ได้มีการวางแผนที่ค่อนข้างชัดเจนในการขยายไปยังโรงเรียนทั่วประเทศ สำหรับประเทศไทย แม้ว่าจะได้มีนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2539) การเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ อย่างเช่น ไฟฟ้า และคู่สายโทรศัพท์ ที่ให้บริการแก่โรงเรียนยังไม่สามารถเข้าถึงได้ในสถานที่ชนบท และห่างไกล จากข้อมูลในปี 2543 (อ้างถึงใน ITU, 2002) พบว่า มีโรงเรียนประถมศึกษาเพียงร้อยละ 2.2 และโรงเรียนมัธยมศึกษา ร้อยละ 44 ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ซึ่งทำให้เกิดความไม่เท่าเทียม อาจเรียกได้ว่าเป็นการเพิ่มช่องว่างของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มากกว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการลดช่องว่างลง ดังนั้นนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในระดับชาติ รัฐ

และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จำเป็นต้องเร่งประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการอย่างเร่งด่วน

การสร้างโอกาสการเข้าถึงให้แก่ประชาชนในท้องถิ่น หลายประเทศอย่างญี่ปุ่น สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา และฟินแลนด์ ขยายโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศสำหรับชุมชน โดยการปรับปรุงให้ห้องสมุดประชาชนที่มีอยู่เดิม สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ สำหรับประเทศไทยนั้น ศูนย์บริการสารสนเทศชุมชน (เทเลเซ็นเตอร์) ได้จัดตั้งขึ้นเป็นจุดนำร่อง 4 แห่ง ได้แก่ บ้านพอน เทเลเซ็นเตอร์ จังหวัดลำปาง ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตท่าตาล จังหวัดพิษณุโลก บ้านอินเทอร์เน็ต จังหวัดสุรินทร์ และเกวียนหักอินเทอร์เน็ต จังหวัดจันทบุรี ซึ่งรัฐบาลโดยนายกรัฐมนตรีทักษิณ ชินวัตร ได้จัดทำโครงการอินเทอร์เน็ตตำบลขึ้น และผสมผสานกับโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เป็นช่องทางในการประชาสัมพันธ์สินค้า (แนะนำอินเทอร์เน็ตตำบล, <http://egov.net>) อย่างไรก็ตาม ห้องสมุดประชาชนระดับจังหวัด ระดับอำเภอ ควรได้รับการพิจารณาปรับปรุงให้ทันสมัย มีการให้บริการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแก่ประชาชน (ดวงสุดา แสงสุดา, 2542; วิชุนา ปาณบุญถ้ง, 2540) ซึ่งจะทำให้โรงเรียนในชุมชนนั้น มีแหล่งการเรียนรู้สำหรับนักเรียนเพิ่มมากขึ้น และเป็นสถานที่สำหรับให้นักเรียนที่ไม่มีคอมพิวเตอร์ใช้ที่บ้านได้เข้าถึงเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น

การพัฒนาเนื้อหาสาระทางการศึกษา จากการศึกษานโยบายของประเทศคัดสรร พบว่าหลายประเทศ เช่น สิงคโปร์ สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ เป็นต้น มีกลยุทธ์ในการเร่งพัฒนาเนื้อหาสาระทางการศึกษาเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และสนองตอบแก่ผู้ใช้ โดยมีการจัดตั้งหน่วยงานกลางดูแลรับผิดชอบ เช่น ประเทศญี่ปุ่นมีโครงการคลังข้อมูล (Digital Archive) ประเทศเกาหลีใต้ มีการจัดตั้งหน่วยงาน KERIS ขึ้น มีคณะกรรมการประเมินและรองรับซอฟต์แวร์ที่ผลิตขึ้น ซึ่งคล้ายคลึงกับประเทศสิงคโปร์ ที่กระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้จัดให้บริการฐานข้อมูลกลาง ตรวจสอบ ประเมิน และแนะนำรายชื่อของซอฟต์แวร์ที่ควรใช้ในการศึกษา และการประสานกับภาคเอกชนในการจัดซื้อซอฟต์แวร์ในราคาที่ถูกลง กลยุทธ์เหล่านี้จำเป็นต้องเป็นภารกิจของหน่วยงานดูแลรับผิดชอบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาที่จะจัดตั้งขึ้นในประเทศไทย ซึ่งได้มีข้อเสนอแนะให้มีการจัดตั้งหน่วยงานกลาง สถาบันเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาขึ้น (ไพรัช รัชชพงษ์ และพิเชษฐ ดุรงค์เวโรจน์, 2541; สำนักนายกรัฐมนตรี, 2545; พิเชษฐ ดุรงค์เวโรจน์ และคณะ, 2543) อย่างไรก็ตาม หน่วยงานระดับท้องถิ่น เช่น เขตพื้นที่การศึกษา จำเป็นต้องเข้ามาดูแล และรองรับการนำนโยบาย แผนจากหน่วยงานดังกล่าวไปปฏิบัติ รวมทั้งประสานการวิจัยการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในแต่ละเขตอย่างใกล้ชิด เพื่อให้หน่วยงานกลาง สถาบัน

เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ได้รับข้อมูลจากระดับปฏิบัติการมากที่สุด อันเป็นประโยชน์ต่อการวางนโยบายและแผนที่ครอบคลุมยิ่งขึ้น

การกำหนดมาตรฐานวิชาชีพครู ให้มีความรู้ทักษะทางด้านเทคโนโลยี นโยบายการพัฒนาวิชาชีพครู ด้วยการกำหนดมาตรฐานวิชาชีพครูนี้พบในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยหน่วยงาน International Society for Technology in Education (ISTE) ได้กำหนดมาตรฐานด้านเทคโนโลยีสำหรับครู และผู้บริหารโรงเรียน ซึ่งนำไปใช้เป็นเกณฑ์ในใบประกอบวิชาชีพครูของแต่ละมลรัฐ และประเทศในทวีปยุโรป (the European Computer Driving License) เช่น เนเธอร์แลนด์ ฟินแลนด์ ซึ่งได้มีการวางแผนปรับปรุงหลักสูตรคณะศึกษาศาสตร์โดยกำหนดให้มีการเรียนรู้วิชาเกี่ยวกับเทคโนโลยี สำหรับประเทศไทย การเรียนรู้คอมพิวเตอร์กลายเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรที่หลายแห่งได้บรรจุเป็นวิชาบังคับ แต่สำหรับการจัดทำใบประกาศนียบัตรวิชาชีพครูนั้น ยังไม่ได้ระบุถึงมาตรฐานความสามารถเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีของครูอย่างชัดเจน

## 2. แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย

การศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย ได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูล 2 กลุ่ม ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยี และผู้กำหนดนโยบาย พบว่า ผู้ให้ข้อมูลคาดการณ์ปี พ.ศ. ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น มีความสอดคล้องกัน มีความแตกต่างอย่างน้อยที่สุด 1 ปี 2 ปี และมากกว่า 3 ปีขึ้นไป เพียง 1 ข้อ สำหรับผู้กำหนดนโยบายให้ความเห็นว่ามีเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นภายในปี พ.ศ. 2554 ทั้งหมด 57 เหตุการณ์ (เหตุการณ์มีโอกาสจะเกิดขึ้นได้มากกว่าร้อยละ 50) ซึ่งเห็นว่าการพัฒนาด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ และการพัฒนาวิชาชีพครูจะสามารถเกิดขึ้นได้ภายในระยะเวลา 5 ปี (ระหว่างพ.ศ. 2546-2550) มี 54 เหตุการณ์ ส่วนเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นใน 5 ปีถัดไป มีเพียง 3 เหตุการณ์ อธิบายลักษณะการคาดการณ์ดังกล่าวได้ 2 ประเด็น คือ ประเด็นแรก เนื่องจากขณะนี้การศึกษาไทยอยู่ในช่วงของการปฏิรูป ซึ่งต้องเร่งดำเนินการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหลายๆ ด้าน อีกทั้งนักการศึกษา ประชาชนส่วนใหญ่ให้ความคาดหวังต่อการปฏิรูปการศึกษาค่อนข้างมาก ประเด็นที่สอง กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ IT2010 และแผนเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ.2545-2549 ซึ่งเป็นนโยบายระดับชาติ ได้ผ่านการศึกษาวิจัย และผ่านความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรี ในปี พ.ศ.2545 ซึ่งถือได้ว่าเป็นนโยบายที่กล่าวถึงการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษาชัดเจนขึ้นกว่าฉบับเดิม ด้วยเหตุผลสองประเด็นดังกล่าวจึงทำให้เห็นภาพการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของ

ไทย ค่อนข้างชัดเจนมากขึ้น ส่งผลต่อความคิดเห็นของผู้กำหนดนโยบายที่คาดการณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนให้เกิดขึ้นได้ก่อนปี พ.ศ. 2554

สำหรับเหตุการณ์ที่ผู้กำหนดนโยบายให้ความเห็นที่แตกต่างกัน มีค่านิยมน้อยกว่าร้อยละ 50 คนไม่อาจทำนายได้ชัดเจนมี 12 เหตุการณ์ ซึ่งสอดคล้องใกล้เคียงกับความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีที่เห็นว่า มี 8 เหตุการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นหลังปี พ.ศ. 2554 ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับโรงเรียนทุกแห่ง ครูทุกคน และเกี่ยวกับปริมาณการใช้เวลาการเรียนรู้ด้วยการใช้ IT ข้อมูลนี้แสดงว่า ผู้ให้ข้อมูลทั้ง 2 กลุ่มเห็นว่าภายในระยะเวลา 10 ปี โอกาสที่จะมีการพัฒนาให้เกิดความเท่าเทียมในการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นยังไม่สามารถกระทำได้ ซึ่งจำเป็นต้องมีการวางแผนแห่งชาติในการพัฒนาต่อไป

### 3. แผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษา

#### 3.1 แผนการเตรียมรับด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ

จากผลการศึกษา โรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาก เน้นกลยุทธ์การขยายผล ซึ่งเป็นการจัดหาและส่งเสริมโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศที่มีอยู่ให้ดีขึ้น เพื่อรองรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศไว้ และมุ่งเน้นการขยายผลต่อไป ส่วนใหญ่มีวิธีการจัดหาจัดซื้อจากการเก็บเงินนักเรียนในโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ และการขอบริจาคจากงบประมาณภายนอก สำหรับการเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โรงเรียนที่มีความพร้อมด้านงบประมาณเลือกใช้บริการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านทางผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (ISP) ซึ่งมีความเร็วสูงกว่าที่ภาครัฐจัดให้ ส่วนโรงเรียนขนาดกลาง และเล็กยังคงใช้บริการจากภาครัฐ เนื่องจากขาดงบประมาณดำเนินการ สอดคล้องกับผลการศึกษาของมูลนิธิส่งเสริมนโยบายศึกษา (2546) พบว่า มีโรงเรียนในโครงการ SchoolNet 93 แห่งจาก 391 แห่ง ที่ยังคงเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตกับโครงการคิดเป็นร้อยละ 23.7 และเป็นโรงเรียนมัธยมขนาดกลาง และเล็ก รวมกัน 32 แห่งจาก 93 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 34.41

จากการศึกษาวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างโรงเรียน 1 ใน 23 แห่ง ยังไม่สามารถเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ เนื่องจากระบบโทรศัพท์ยังไม่สามารถเข้าถึงได้ ซึ่งทำให้ไม่สามารถวางแผนการเตรียมรับได้แน่ชัด และเป็นปัญหาที่เกินความสามารถของโรงเรียนในชนบท ขึ้นอยู่กับงบประมาณของรัฐในการจัดหา และกระจายระบบโทรคมนาคมให้ทั่วถึง อย่างไรก็ตาม การใช้ระบบ

อินเทอร์เน็ตแบบ offline น่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งที่โรงเรียนจะจัดหาได้ ซึ่งจะทำให้นักเรียนเพิ่มทางเลือกในการเข้าถึงแหล่งข้อมูล

### 3.2 แผนการเตรียมรับด้านการพัฒนาวิชาชีพครู

ผลการวิจัยพบว่า มีผู้บริหารโรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาก มีการใช้กลยุทธ์การวางวิสัยทัศน์ร่วม สอดคล้องกับการศึกษาของ Dean (1997) ซึ่งพบว่า การมีส่วนร่วมของครูในการวางวิสัยทัศน์มีส่วนให้การเปลี่ยนแปลงประสบความสำเร็จ และ Hall and Hord (2001) เห็นว่า การกระทำ เช่น การประกาศ และสร้างวิสัยทัศน์ร่วมที่ต้องการเปลี่ยนแปลง เป็นเหตุการณ์แทรก (Intervention) ที่เกิดขึ้น จะมีอิทธิพลต่อสมาชิกในองค์กรในกระบวนการเปลี่ยนแปลง และกลยุทธ์การเป็นแบบอย่างของผู้บริหารโรงเรียนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แสดงให้เห็นถึงบทบาทผู้นำการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน ซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อกระบวนการเปลี่ยนแปลงในระยะเริ่มต้น และระยะส่งเสริมการใช้ (Fullan and Stiegelbauer, 1995; Miles, 1986 อ้างถึงใน Hopkins and others, 1997) รวมทั้งการจัดฝึกอบรมให้ความรู้แก่ครู และการสนับสนุนต่อเนื่อง การอำนวยความสะดวกในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศล้วนแต่เป็นกลยุทธ์ที่มีส่วนสำคัญต่อการยอมรับและใช้เทคโนโลยีของครู (สุภาภรณ์ บุญปลั่ง, 2540; ปราวินยา สุวรรณณัฐโชติ, 2541; Wesley, 1997, Dillon, 1997) ทั้งนี้การสนับสนุนจากผู้บริหารเป็นส่วนสำคัญอย่างมากต่อการตัดสินใจยอมรับนวัตกรรมของครู (Lumely, 1995; Dean, 1997) ผลการวิจัยแนวความคิดการเตรียมรับผู้บริหารโรงเรียนเสนอกลยุทธ์หลายข้อ สอดคล้องกับการศึกษาของ Huberman and Miles (1984 อ้างถึงใน Fullan and Hargreaves, 1992) ได้แก่ การได้รับการฝึกอบรมในระหว่างปฏิบัติงาน การไปเยี่ยมชม และการให้คำปรึกษา อย่างไรก็ตามพบว่า กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนแต่ละโรงเรียนมีครูที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจัดการเรียนการสอนไม่มากนักโดยเฉพาะโรงเรียนที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศน้อย Capper (2003) เห็นว่า อาจเป็นเพราะการมีเครื่องมืออุปกรณ์ที่จำกัดและความไม่เท่าเทียมของการเข้าถึงคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ส่วน Stamper (2002) เห็นว่า อาจเป็นเพราะการไม่มีประสบการณ์และความรู้ที่เพียงพอของครู ทั้งนี้ผู้วิจัยเห็นว่าอาจเกี่ยวข้องกับการจัดหลักสูตรฝึกอบรมที่ไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้พื้นฐานคอมพิวเตอร์ กับการบูรณาการเทคโนโลยีกับหลักสูตรในแต่ละวิชาได้ ดังนั้นทางโรงเรียนจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาครูให้สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนได้ มากกว่าการมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะขั้นพื้นฐานเพียงอย่างเดียว และรวมทั้งเพิ่มจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ทางการศึกษาต่างๆ ที่จะให้ครู และนักเรียนสามารถใช้ได้

### 3.3 แผนการเตรียมรับด้านการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน

ผลการวิจัยพบว่า แนวคิดของผู้บริหารโรงเรียนขนาดกลางและเล็กยังมุ่งเน้นที่การจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์มากกว่าการพัฒนาหลักสูตรแบบบูรณาการ ซึ่งนักการศึกษา Guastaferrero (1999) เห็นว่าโรงเรียนที่มีการมุ่งเน้นการเรียนการสอนเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์แยกเป็นวิชาเฉพาะนั้น จะไม่มีผลต่อการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ ทั้งนี้ผลการวิจัยพบว่า ในโรงเรียนที่ผู้บริหารโรงเรียนมีแนวคิดเน้นการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์เป็นสำคัญ พบว่าจะมีการบูรณาการระหว่างเทคโนโลยีกับหลักสูตรน้อย ซึ่งอาจเป็นเพราะครูยังไม่มีความรู้ความเข้าใจมากพอ ทั้งนี้การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนั้น จำเป็นต้องส่งเสริมฝึกอบรม และให้ความรู้แก่ครูให้เข้าใจการออกแบบการสอน ซึ่งจะมีการเลือกและออกแบบการใช้เทคโนโลยีการศึกษาอย่างเหมาะสมกับเนื้อหา และความต้องการของนักเรียน มากกว่าการมองว่าเทคโนโลยีเป็นเพียงเครื่องมือหนึ่งแล้วให้นักเรียนต้องปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยี (Tomei, 2002)

ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่ผู้บริหารโรงเรียนเน้นกลยุทธ์การจัดการฝึกอบรมในการพัฒนาความรู้ความเข้าใจของครูเพื่อให้ครูสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การส่งเสริมการวิจัยในชั้นเรียน ซึ่งจากการสัมภาษณ์พบว่า ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่สนับสนุนให้ครูทำผลงานทางวิชาการ เพื่อเป็นการพัฒนาครู และมีการพัฒนาการเรียนการสอน อย่างไรก็ตาม การทำผลงานของครูอาจมีส่วนกระทบกับนักเรียนได้ หากว่าการวิจัยนั้นๆ ขาดการวางแผน และศึกษาถึงปัญหาและความสำคัญของเรื่องที่จะศึกษาอย่างแท้จริง เพราะกระบวนการวิจัยในชั้นเรียนอาจมิได้ช่วยพัฒนาการเรียนการสอนแก่นักเรียนตามปัญหาและความเป็นจริงที่เกิดขึ้น จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าผู้บริหารโรงเรียนมีบทบาทตั้งแต่ระยะเริ่มต้นของการใช้เทคโนโลยี ซึ่งหากผู้บริหารโรงเรียนมีวิธีการบริหารแบบตอบสนอง (Reactive) Newton and Tarrant (1992) เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจะเป็นไปตามเงื่อนไขแต่ละกรณี หรือแต่ละเหตุการณ์เท่านั้น ไม่ส่งผลต่อเนื่องให้เกิดขึ้น ซึ่งการพัฒนาทั้ง 3 ด้านคือ การพัฒนาโครงสร้างเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาวิชาชีพครู และการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาที่ต่อเนื่อง

### 3.4 แผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงด้านงบประมาณและแหล่งรายได้

จากการศึกษาพบว่า โรงเรียนขนาดกลาง และเล็กในเขตชนบทมีสภาพแวดล้อมของโรงเรียนที่ไม่เอื้อต่อการระดมทรัพยากรเพิ่มเติมได้มาก แม้ว่าจะมีความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน อันเนื่องมาจากปัจจัยทางเศรษฐกิจ รวมถึงปัจจัยทางเทคโนโลยี ที่โรงเรียนยังไม่มีโทรศัพท์ และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย กลยุทธ์การจัดการทรัพยากรของโรงเรียนขนาดกลาง และเล็กในชนบท จึงแตกต่างจากโรงเรียนขนาดใหญ่อย่างชัดเจน ซึ่งจะได้รับความร่วมมือจากชุมชน ผู้ปกครองค่อนข้างมาก ซึ่งจำเป็นต้องมีการแก้ไขอย่างเร่งด่วน

จากการสัมภาษณ์พบว่า โรงเรียนขนาดกลาง และเล็กที่อยู่ในชนบท มีอุปสรรคในการระดมเงินงบประมาณจากองค์กรปกครองท้องถิ่น เนื่องจากยังไม่ให้ความสำคัญกับภาคการศึกษา สอดคล้องกับรายงานการเงินเพื่อการศึกษาแห่งชาติ (อ้างถึงใน ชัยอนันต์ สมุทวณิช, 2543) ซึ่งระบุว่า ท้องถิ่นเน้นการลงทุนเพื่อพัฒนาบ้านเมืองมากกว่าการลงทุนเพื่อพัฒนาคน ซึ่งการจัดสรรเงินส่วนใหญ่ใช้ในงานสถาปัตยกรรม งานวิศวกรรม งานผังเมือง งานสาธารณูปโภค

รัฐควรให้ความสนใจ และทำความเข้าใจถึงอุปสรรค ข้อจำกัด หรือปัญหาของโรงเรียนต่อการวางแผนส่งเสริมการใช้ IT ในโรงเรียน ทั้งทางด้านกายภาพ บุคลากร และงบประมาณ การสนับสนุนงบประมาณที่เหมาะสม สอดคล้องกับสภาพจริงของโรงเรียนที่มีความแตกต่างของสภาพเศรษฐกิจชุมชน เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องพิจารณา ดังที่ ชัยอนันต์ สมุทวณิช (2543) ได้เสนอข้อพิจารณาทางด้านเทคนิคในสูตรการจัดสรรเงินให้เป็นไปตามหลักการของการจัดสรรค่าใช้จ่ายให้แก่ผู้เรียนรายคน คือ ต้องคำนึงถึงผู้เรียนปกติ กับนักเรียนที่อยู่ในประเภทที่ต้องการค่าใช้จ่ายต่อหัวสูง เช่น ผู้มีความบกพร่องทางร่างกาย และนำมิติด้านความขัดสนทั้งความขัดสนรวม และความขัดสนทางการศึกษาของแต่ละเขตพื้นที่ร่วมกัน และอีกหนึ่งข้อเสนอแนะคือ การจัดให้มีเงินช่วยเหลือเพื่อสร้างความเท่าเทียมกันของแต่ละพื้นที่ (equalizing grant) ซึ่งสัดส่วนของเงินช่วยเหลือเพื่อสร้างความเท่าเทียมกันนี้ ขึ้นอยู่กับความมั่งคั่งของเขตพื้นที่และสัดส่วนของนักเรียนด้อยโอกาสที่มีอยู่ในเขตนั้น นั่นคือ เขตพื้นที่การศึกษาที่ยากจนกว่าเขตอื่นๆ และท้องถิ่นที่มียากจนแน่นอนจะได้รับเงินช่วยเหลือนี้มากกว่าเขตที่มั่งคั่งกว่า

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการศึกษาที่มีหลายประเด็นที่ผู้บริหารการศึกษา และนักการศึกษาสามารถนำไปใช้เพื่อแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนาการดำเนินงานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในโรงเรียนมัธยมได้ ดังนี้

1.1 จากการศึกษาพบว่า โรงเรียนขนาดเล็กในชนบทที่มีเศรษฐกิจชุมชนไม่ดี รายได้น้อย ไม่สามารถระดมทรัพยากรจากท้องถิ่นได้ ประกอบกับระบบโทรคมนาคมยังเข้าไม่ถึง ซึ่งเกิดความไม่ทัดเทียมกัน

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย รัฐควรจัดให้มีระบบโทรคมนาคมเข้าถึงโรงเรียนขนาดเล็กในชนบท และควรจัดเงินช่วยเหลือเพื่อสร้างความเท่าเทียมกันของแต่ละพื้นที่ (equalizing grant) ตามข้อเสนอของ ชัยอนันต์ สมุทวณิช (2543) เพื่อพัฒนาโรงเรียนที่มีอยู่ในชนบทที่ให้เท่าเทียมกับโรงเรียนอื่นๆ

1.2 จากการศึกษาพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ไม่มีการจัดตั้งกองทุนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาอย่างชัดเจน แต่มีการระดมเงินงบประมาณตามแต่โอกาส มีการจัดกิจกรรมต่างๆ เช่น การทอดผ้าป่าการศึกษา การเลี้ยงโต๊ะจีน และพบว่า มีโรงเรียนหลายแห่งที่เคยได้รับงบประมาณช่วยเหลือจากสำนักสลากกินแบ่งรัฐบาลในการจัดซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และมีอีกหลายแห่งที่ได้ส่งโครงการเข้าไปแล้วยังคงรอความอนุเคราะห์อยู่

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ควรมีการจัดตั้งกองทุนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาขึ้นตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2545 มาตรา 68 โดยบ่งบรายได้ส่วนหนึ่งของสำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาล และงบรายได้จากแหล่งอื่นๆ เพื่อเป็นการสร้างโอกาสและความเท่าเทียมให้แก่โรงเรียนต่างๆ ที่ไม่มีเครือข่ายเส้นสายวงในในการของบประมาณ

ข้อเสนอแนะต่อโรงเรียน โรงเรียนควรมีการจัดตั้งกองทุนเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาที่ชัดเจน และหาเงินงบประมาณสมทบจากท้องถิ่น โดยอาจใช้ประโยชน์จากจุดแข็งต่างๆ ของโรงเรียนในการทำกิจกรรมหาเงินสนับสนุน เช่น โครงการขายขนมจีนสูตรพิเศษเพื่อเทคโนโลยีในโรงเรียน รวมทั้งการจัดกิจกรรมต่างๆ ผ่านทางสมาคมศิษย์เก่า สมาคมผู้ปกครองและครูในโรงเรียน



1.3 จากการศึกษาพบว่า โรงเรียนส่วนใหญ่ขาดการวางแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนที่ชัดเจน

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ควรมีการจัดตั้งหน่วยงานกลางที่ดูแลด้านเทคโนโลยีการศึกษาในระดับกระทรวง และระดับเขตพื้นที่การศึกษา เพื่อให้ความรู้ แนะนำและจัดฝึกอบรมแก่โรงเรียนในเขตพื้นที่

ข้อเสนอแนะต่อโรงเรียน ผู้บริหาร ครู นักเรียน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโรงเรียน ควรมีการวางวิสัยทัศน์ร่วมเพื่อเป็นการมองทิศทางของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในทิศทางเดียวกัน และจัดทำแผนพัฒนาโรงเรียน โดยเทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทต่อการพัฒนาโรงเรียนในทุกด้าน

1.4 จากการศึกษาพบว่า บางโรงเรียนมีการจัดตั้งคณะกรรมการที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นไปตามความจำเป็นของเหตุการณ์ เช่น คณะกรรมการประเมินงาน และตรวจรับอุปกรณ์ แต่ขาดการสรรหา และจัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริมงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะต่อโรงเรียน ควรมีการจัดตั้งคณะกรรมการส่งเสริมงานด้านเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน มีการสรรหาผู้เชี่ยวชาญจากภายนอก หน่วยงานภาคการศึกษา เข้ามาช่วยวางแผนพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน โรงเรียนควรมีการจัดทำแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนที่ชัดเจน มีการจัดตั้งคณะกรรมการแยกเป็น 2 ส่วนคือ คณะที่ปรึกษา และคณะทำงานภายในโรงเรียน โดยการสรรหาตัวแทนบุคลากรจากแหล่งต่างๆ เช่น ตัวแทนผู้ปกครอง ตัวแทนชุมชน นักวิชาการจากหน่วยงานภาคการศึกษา ทั้งนี้คณะกรรมการควรวางแผนการพัฒนาในระยะยาว และระยะสั้นอย่างชัดเจนต่อการพัฒนาโรงเรียน และสอดคล้องกับเป้าหมายทางการศึกษาของนโยบายส่วนกลาง

1.5 จากการศึกษาสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียน พบว่า ส่วนใหญ่เมื่อโรงเรียนได้จัดฝึกอบรมความรู้และทักษะให้แก่ครูแล้ว ขาดการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง และจริงจัง ซึ่งไม่สามารถเป็นข้อมูลของโรงเรียนในการวางแผนพัฒนาครูที่ชัดเจนได้

ข้อเสนอแนะต่อโรงเรียน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมครู ควรมีระบบการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง และชัดเจน ซึ่งจัดเป็นการกระตุ้นครูให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างต่อเนื่องอีกวิธีหนึ่ง อีกทั้งยังเป็นข้อมูลในการวางแผนพัฒนาต่อไปได้

1.6 จากการศึกษาพบว่า มีโรงเรียนที่นักเรียนยังไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศจากระบบอินเทอร์เน็ตได้ 2 แห่งซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพียง 1 เครื่อง และไม่มี การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ข้อเสนอแนะต่อโรงเรียน สำหรับโรงเรียนที่มีปัญหาการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยความเร็วต่ำ และหรือยังไม่มีคู่สายสำหรับเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ ควรใช้ระบบอินเทอร์เน็ตแบบ Offline เป็นทางเลือกในการแก้ไขปัญหาเพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสได้เข้าถึงข้อมูลสารสนเทศต่างๆ และสามารถค้นคว้าได้ตามความต้องการ

1.7 จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียน พบว่า มีผู้บริหารโรงเรียน 9 ใน 23 แห่ง ให้ความสำคัญกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์มากกว่าการใช้เป็นสื่อในการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรมผู้บริหาร ควรปรับเปลี่ยนวิธีการฝึกอบรมผู้บริหารโรงเรียนจากวิธีการเรียนรู้เกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ผนวกกับการเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแก่ผู้บริหาร เพื่อให้มีวิสัยทัศน์ และทัศนคติต่อเทคโนโลยีสารสนเทศเพิ่มมากขึ้น และทำให้ผู้บริหารที่ยังคงมีกระบวนทัศน์แบบเก่าได้ปรับเข้ากับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี

2) ควรมีการจัดทำเว็บไซต์เครือข่ายผู้บริหารโรงเรียน เพื่อการติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลต่างๆ ซึ่งอาจเริ่มต้นจัดทำภายในเขตพื้นที่การศึกษาแต่ละแห่ง เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้บริหารโรงเรียนได้ใช้และเห็นประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น

1.8 จากการศึกษา นโยบายเทคโนโลยีของประเทศศัตรู พบว่า หลายประเทศเช่น สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร และญี่ปุ่น ได้กำหนดตำแหน่งผู้ประสานงานเทคโนโลยี (Technology Co-ordinator) ในเขตพื้นที่ ควรมีผู้ประสานงานเทคโนโลยีที่ทำงานประสานกับโรงเรียนในเขตพื้นที่ เพื่อช่วยเหลือทางด้านการจัดการเรียนการสอน ด้านเทคนิค และอื่นๆ ทั้งนี้จากการศึกษาสัมภาษณ์ครูคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน ส่วนใหญ่เป็นครูผู้สอนรายวิชาอื่นๆ และได้รับมอบหมายหรือเข้ามาทำหน้าที่ด้วยความสมัครใจ แต่ก็เป็นผู้ที่ไม่มีความรู้ และประสบการณ์โดยตรง ต้องอาศัยเวลาในการพัฒนาความรู้ จุดนี้มีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะต่อเขตพื้นที่การศึกษา ควรมีการจัดตั้งหน่วยงานภายในซึ่งควรประกอบด้วย นักออกแบบการสอน หรือนักเทคโนโลยีการศึกษาที่สามารถดูแล ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนแก่โรงเรียนได้ และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี

คอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่าย โดยหน่วยงานนี้ทำหน้าที่ประสานกับโรงเรียน ให้ความช่วยเหลือ แนะนำ รวมทั้งกระตุ้นส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในโรงเรียน

ข้อเสนอแนะต่อโรงเรียน ในกรณีที่โรงเรียนไม่มีงบประมาณในการจัดหาผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี หรือช่างเทคนิคประจำในโรงเรียนได้เช่นโรงเรียนขนาดใหญ่ โรงเรียนควรมีการรวมกลุ่มประสานกัน จัดจ้างผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี เข้ามาทำหน้าที่ช่วยดูแลงานทางด้านเทคนิค และให้ความรู้แก่ครู ซึ่งเป็นการแบ่งปันทรัพยากร และงบประมาณร่วมกัน

1.9 จากการศึกษา พบว่า ผู้บริหารโรงเรียนได้เสนอให้โรงเรียนควรมีที่ปรึกษาทางด้านวิชาการ ซึ่งเป็นนักวิชาการจากสถาบันระดับอุดมศึกษา เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีการสอนแบบใหม่ๆ ให้กับโรงเรียน

ข้อเสนอแนะต่อสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาภายในท้องถิ่นควรมีโครงการร่วมมือกับโรงเรียนในท้องถิ่นในด้านการจัดการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ควรจัดให้มีเงินทุนสนับสนุนที่เพียงพอต่อการทำวิจัยร่วมกัน การจัดฝึกอบรม และแลกเปลี่ยนความรู้ใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน

1.10 จากการศึกษาสภาพของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ พบว่าในโรงเรียนที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาก นอกเหนือจากการส่งเสริมสนับสนุนของผู้บริหารโรงเรียนที่มีวิสัยทัศน์แล้ว ครูคอมพิวเตอร์เป็นบุคลากรหนึ่งที่สำคัญต่อกระบวนการยอมรับและการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน

ข้อเสนอแนะต่อโรงเรียน ในโรงเรียนควรมีผู้นำการเปลี่ยนแปลงลำดับที่สอง ซึ่งควรเป็นครูผู้ปฏิบัติ เพื่อช่วยการทำงานของผู้บริหารโรงเรียนในฐานะผู้นำการเปลี่ยนแปลงลำดับที่หนึ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนได้มากขึ้น และสามารถเข้าถึงกลุ่มครูต่างๆ ได้มากกว่าผู้บริหารโรงเรียน ทั้งนี้บทบาทการเป็นผู้นำนี้ไม่ควรเป็นในลักษณะอย่างเป็นทางการ เนื่องจากจะทำให้กลุ่มครูอื่นๆ รู้สึกถึงการใช้ตำแหน่ง อำนาจเข้ามามีอิทธิพล ควรเป็นไปในรูปแบบไม่เป็นทางการ ซึ่งจะทำให้ครูอื่นๆ รู้สึกเต็มใจเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ ได้มากขึ้น แต่ผู้บริหารโรงเรียนควรมีกลยุทธ์ในการส่งเสริมการใช้ จากการศึกษาพบว่า กลยุทธ์ต่างๆ ได้แก่ การบำรุงขวัญ ยกย่อง ให้รางวัล เป็นต้น

1.11 จากการศึกษาแนวคิดแผนการเตรียมรับด้านการพัฒนาหลักสูตรและการประเมินผล ในด้านการพัฒนาเนื้อหาสาระในรูปแบบดิจิทัล หรือซอฟต์แวร์การศึกษา ผู้บริหารโรงเรียนส่วนใหญ่เน้นให้ครูเป็นผู้พัฒนา จากการจัดซื้อ และให้นักเรียนเป็นผู้ผลิตจากโครงการที่เป็น

ความร่วมมือของนักเรียน ครูประจำวิชาเนื้อหา และครูคอมพิวเตอร์ ซึ่งโรงเรียนขนาดเล็กอาจมีงบประมาณไม่เพียงพอที่จะจัดซื้อซอฟต์แวร์ได้

#### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1) รัฐ หรือหน่วยงานระดับท้องถิ่นควรรวมตัวกันจัดซื้อซอฟต์แวร์โดยสามารถต่อรองราคากับผู้ผลิตในราคาที่ถูกลง เมื่อซื้อในปริมาณมากขึ้นสำหรับการจัดซื้อซอฟต์แวร์ทางการศึกษาต่างๆ เช่น ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และควรมีสันับสนุนส่งเสริมให้มีการใช้ซอฟต์แวร์แบบ open source ซึ่งไม่มีค่าลิขสิทธิ์เพิ่มมากขึ้น

2) สำหรับซอฟต์แวร์ทางการศึกษาอื่นๆ เช่นโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ วิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และหรือภาษาต่างประเทศ รัฐควรส่งเสริมภาคเอกชนให้มีการผลิตซอฟต์แวร์ทางการศึกษามากขึ้น โดยมีกระบวนการตรวจสอบคุณภาพที่ชัดเจน และหากมีการใช้ซอฟต์แวร์จากต่างประเทศ ควรมีระบบการต่อรอง การจัดซื้อเพื่อใช้ในภาคการศึกษาในราคาที่ถูกลง เพื่อให้โรงเรียนขนาดกลาง และเล็กสามารถจัดซื้อได้

ข้อเสนอแนะต่อโรงเรียน กลยุทธ์การให้นักเรียนเป็นผู้ผลิต โดยผ่านการทำโครงการ โดยประสานกับครูประจำเนื้อหาสาระ และครูคอมพิวเตอร์ น่าจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับการปรับวิธีการเรียนการสอน และการพัฒนาเนื้อหาสาระต่าง ๆ ให้เพิ่มมากขึ้น ทำให้โรงเรียนมีคลังข้อมูลใช้ในเครือข่ายภายในของโรงเรียนได้ และหากอยู่บนระบบอินเทอร์เน็ตจะสามารถแลกเปลี่ยนกับโรงเรียนต่างๆ ได้อีกมากมาย

1.12 จากการศึกษานโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศศัตรูต่างๆ พบว่า หลายประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร ได้มีการจัดทำเว็บไซต์เครือข่ายครูที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการสอนต่างๆ มีการแลกเปลี่ยนแผนการสอนแบบบูรณาการ ประเทศญี่ปุ่น สิงคโปร์ กระทรวงศึกษาธิการได้จัดทำเว็บไซต์ที่เป็นแหล่งรวบรวมแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เช่น รายชื่อแนะนำซอฟต์แวร์ทางการศึกษาที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว และใช้เว็บไซต์เป็นเครือข่ายการศึกษาวิชาต่างๆ

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย ควรมีการจัดทำเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีการสอนต่างๆ ให้มากขึ้น เพื่อเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างนักวิชาการ ครูผู้สอน และมีการส่งเสริมให้มีการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตมากขึ้น

ข้อเสนอแนะต่อโรงเรียน ผู้บริหารโรงเรียนควรส่งเสริมให้ครูได้ศึกษาค้นคว้าความรู้ใหม่ๆ และมีการสร้างเครือข่ายครูวิชาต่างๆ ภายในกลุ่มโรงเรียนในท้องถิ่นให้มากขึ้น โดยใช้ประโยชน์จากระบบอินเทอร์เน็ต เช่น เว็บไซต์ เว็บบอร์ด อีเมล เป็นต้น

1.13 จากการศึกษาพบว่า โรงเรียนขนาดกลาง และเล็กในท้องถิ่นชนบท ขาดแหล่งการเรียนรู้ และการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศมากกว่าโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในเมือง นักเรียนไม่มีแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ ในการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศได้ นอกเหนือจากโรงเรียน และร้านอินเทอร์เน็ตคาเฟ่ ซึ่งมีไม่มากนัก และคิดค่าบริการค่อนข้างแพง

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย รัฐควรปรับปรุงห้องสมุดประชาชนในท้องถิ่นให้ทันสมัย มีการติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ต และให้บริการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแก่ประชาชนในท้องถิ่น เพื่อเป็นแหล่งการเรียนรู้สำหรับชุมชน และนักเรียนในท้องถิ่นได้มีโอกาสเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น โดยเฉพาะในพื้นที่ชนบท

## 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 จากการศึกษา พบว่า ผู้บริหารโรงเรียนเป็นเงื่อนไขสำคัญต่อการส่งเสริม การยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน ผู้บริหารโรงเรียนเป็นผู้นำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน จึงน่าจะมีการศึกษาลักษณะบทบาทผู้อำนวยการความสะดวกการเปลี่ยนแปลงของผู้บริหารโรงเรียนที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของครูในโรงเรียน

2.2 นอกจากผู้บริหารโรงเรียนจะมีบทบาทเด่นชัดต่อการสนับสนุนงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนแล้ว จากการศึกษาพบว่า ผู้บริหารโรงเรียนให้ความสำคัญต่อความสามารถของครูคอมพิวเตอร์ ในฐานะผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยี และเป็นอีกบุคคลหนึ่งที่เป็นผู้อำนวยการความสะดวก ผู้ประสานงานกับครูท่านอื่นๆ และมีอิทธิพลโน้มน้าวให้ครูท่านอื่นๆ เกิดการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศได้

การศึกษาถึงบทบาทของผู้บริหารโรงเรียน และครูคอมพิวเตอร์ หรือครูท่านอื่น ที่เป็นผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลงในโรงเรียนในการส่งเสริมให้มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน เป็นหัวเรื่องที่น่าจะมีการศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อบทบาทของผู้ดำเนินการเปลี่ยนแปลง และการศึกษาเชิงคุณภาพถึงกระบวนการ การจัดการ การส่งเสริมให้ครูในโรงเรียนเริ่มยอมรับนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนมากขึ้น

2.3 จากการศึกษาพบว่า ผู้บริหารโรงเรียนต้องการความร่วมมือในการระดมทรัพยากรจากชุมชน หรือองค์การภายนอกทั้งภาครัฐ และภาคเอกชน การศึกษาครั้งต่อไปจึงน่าจะศึกษาสภาพความร่วมมือของชุมชน หรือภาคเอกชนที่มีส่วนสนับสนุน ร่วมมือกับทางโรงเรียน

2.4 จากการศึกษาพบว่า ผู้บริหารโรงเรียนมีแนวคิดแผนการเตรียมรับ และมีกลยุทธ์ที่จะใช้เพื่อตอบสนองต่อเป้าหมายในการพัฒนาโรงเรียนด้านต่างๆ ที่คล้ายคลึงและแตกต่างกัน การศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนในห้องเรียนของครู และพิจารณาถึงความสัมพันธ์กับกลยุทธ์ต่างๆ ที่ผู้บริหารโรงเรียนใช้

2.5 ควรมีการศึกษาในแนวลึกเกี่ยวกับการบริหารงานด้านโครงสร้างเทคโนโลยีสารสนเทศ การพัฒนาวิชาชีพครูกับทักษะทางด้านเทคโนโลยี และการพัฒนาหลักสูตรการสอนและการประเมิน ซึ่งจะทำให้ได้วิธีการบริหาร และแนวปฏิบัติที่หลากหลาย สามารถเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนงานที่ต่อเนื่อง และเป็นตัวอย่างในเชิงปฏิบัติได้



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. สำนักนายกรัฐมนตรี. นโยบายเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. กรุงเทพฯ:พิมพ์ดี, 2543.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. สำนักนายกรัฐมนตรี. แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549).

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. สำนักนายกรัฐมนตรี. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545.

จำปี ทิมทอง. สภาพ ปัญหา และความต้องการ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครู ในโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วม โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

ชัยอนันต์ สมุทวณิช. ระบบการบริหารจัดการเพื่อการจัดสรรทรัพยากรสำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปี ที่สอดคล้องกับ พ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี, 2543.

ดวงสุดา แสงสุดา. การพัฒนารูปแบบศูนย์วิทยบริการของศูนย์บริการทางการศึกษานอกโรงเรียน อำเภอในภาคเหนือตอนบน. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

ถนอมพร เลหาจรัสแสง. "การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในยุคแห่งการปฏิรูปการศึกษา" 2542.

[Online] แหล่งที่มา: <http://thanomporn.netfirms.com/constructcom.html>

Printed on December 30, 1999.

บัลลังก์ โรหิตเสถียร. การศึกษาการดำเนินงานด้านอินเทอร์เน็ต ของโรงเรียนประถมศึกษาสังกัด สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

ปราวีณยา สุวรรณรัฐโชติ. กรณีศึกษากระบวนการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน.

วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

พัชรวิภรณ์ บางเขียว. การประเมินประสิทธิผลของโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ของโรงเรียนมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

พรพิไล เลิศวิชา. แนวทางการพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการศึกษา : รายงานการศึกษาวิจัย. กรุงเทพฯ :

สำนักงานเลขาธิการ คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2542.

พระราชบัญญัติบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2546. [Online] แหล่งที่มา:

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

ไพรัช รัชชพงษ์ และ กฤษณะ ช่างกล่อม. รายงานการศึกษาวิจัยประกอบการร่างพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ... ประเด็น การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี, 2541.

ไพรัช รัชชพงษ์ และพิเชฐ ดุรงคเวโรจน์. รายงานการศึกษาวิจัยประกอบการร่างพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ... ประเด็น เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี, 2541.

มูลนิธิส่งเสริมนโยบายศึกษา. เอกสารประกอบการประชุมระดมความคิดเห็นโครงการศึกษาการประเมินผลกระทบของโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet). จัดสำเนา, สิงหาคม 2546.

เลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, สำนักงาน. กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศ ระยะ พ.ศ.2545-2553 ของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2545.

เลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, สำนักงาน. ท่านถาม...เราตอบ: เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2540.

เลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งชาติ พ.ศ.2545-2549. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2545.

เลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, สำนักงาน. รายงานการประเมินผลนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ IT 2000. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2544.

เลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, สำนักงาน. เอกสารแนะนำโครงการที่ได้รับรางวัลดีเด่นด้านการเสริมสร้างกิจกรรมทางอินเทอร์เน็ต ประจำปี พ.ศ. 2544 และการประกวดเรียงความของนักเรียน (SchoolNet@1509 Awards). กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2544.



เลขานุการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, สำนักงาน. ไต่ที 2000: นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน), 2539.

วิชญา ปาณปุลณัง. การนำเสนอรูปแบบเชิงแนวคิดศูนย์วิทยบริการสาธารณะสำหรับกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. นโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกระทรวงศึกษาธิการ (2543 - 2545). อัดสำเนา, 2543.

ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน พ.ศ. 2544. 2544 [Online] แหล่งที่มา: <http://www.moe.go.th>

ศูนย์นวัตกรรมนโยบาย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. รายงานการศึกษาการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในภาคการศึกษา (e-Education): โครงการจัดทำนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระยะ พ.ศ.2545-2553 ของประเทศไทย (IT2010). อัดสำเนา, สิงหาคม 2544.

สามัญศึกษา, กรม. โครงการจัดหาระบบคอมพิวเตอร์เพื่อใช้งานตามโครงการยกระดับมาตรฐานคุณภาพของโรงเรียนมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร และส่วนภูมิภาค (Resource Center). อัดสำเนา, 2542.

สุภางศ์ จันทวานิช. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

สุภาภรณ์ บุญปลั่ง. ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

### ภาษาอังกฤษ

Bailey, Gerald D. What Technology Leaders Need to Know: The Essential Top 10 Concepts for Technology Integration in the 21<sup>st</sup> Century. Learning and Leading with Technology. 25(1), 1997, pp.57-62 Database: H.W. Wilson Abstract Full Text.

Budin, Howard. The Computer Enters the Classroom. Teachers College Record. 100(3), Spring, 1999. Database: EBSCOhost Full Database.

- Capper, J. Complexities and Challenges of Integrating Technology Into the Curriculum. TechKnowLogia. January - March, 2003. [Online] Available from:  
<http://www.technologia.com>
- Commission of the European Communities, EU. e-Learning—Designing tomorrow's education. 2001. [Online] Available from:  
<http://europa.eu.int/comm/education/elearning/comen.pdf>
- Commission of the European Communities, EU. The e-learning Action Plan: Designing tomorrow's education. 2001. [Online] Available from:  
<http://europa.eu.int/comm/education/elearning/planen.pdf>
- Commonwealth of Australia, Australia. A Strategic Framework for the Information Economy: Identifying the priorities for action plan. 1998. [Online] Available from:  
[http://www.noie.gov.au/publications/NOIE/strategic\\_framework/dec98/strategicframework.pdf](http://www.noie.gov.au/publications/NOIE/strategic_framework/dec98/strategicframework.pdf)
- Council of the European Union, EU. Commission of the European Communities. e-Europe 2002: An Information Society for All: Action Plan. 2002. [Online] Available from:  
[http://www.europa.eu.int/comm/information\\_society/eeurope/pdf/actionplan\\_en.pdf](http://www.europa.eu.int/comm/information_society/eeurope/pdf/actionplan_en.pdf)
- Cradler, J. and Bridgforth, E. Technology as a Catalyst for Education Reform. Policy Brief. San Francisco, CA: Far West Laboratory for the California Department of Education, 1996.
- Cuban, L. Computers meet classroom: classroom wins. *Teacher College Record* 95 (2), 1993 cited in Holloway, R. E. "Diffusion and adoption of educational technology: a critique of research design" In D.H. Jonassen (ed.), Handbook of research for educational communications and technology: a project of the association for educational communications and technology. New York : Macmillan Library References USA, 1996.
- Davies, Kevin J. Planning for Success: Developing Effective Strategic Long-Range Plans. Thornburg Center of Professional Development, 1998 [Online] Available from: <http://www.msstate.edu/dept/teched/sip/plansuccess.pdf>

- Department of Education, Training and Youth Affairs, Australia. Leaning for the knowledge society: An education and training action plan for the information economy. 2000. [Online] Available from:  
<http://www.detya.gov.au/schools/publications/2000/learning.pdf>
- Dillon, Douglas Kevin. A Case Study Of Power Relations And The Change Process In The Implementation Of Computer Technology In An Elementary School. 1997.  
 Abstract from : Proquest File : Dissertation Abstracts Item : 9639409
- Drury, Cyril J. Implementing Change In Education: The Integration Of Information Technology Into Irish Post-Primary Schools. M.Sc. Thesis, University of Leicester. 1995. [Online] Available from: <http://indigo.ie/~cjdrury/thesis> Printed on January, 1999.
- Duhaney, Devon O. Technology and the Educational Process: Transforming Classroom Activities. International Journal of Instructional Media. 27(1), 2000.
- Edmin.com Technology Planning. Technology Use Planning. 2000 [Online] Available from: [http://www.edmin.com/tp/tp\\_over.cfm](http://www.edmin.com/tp/tp_over.cfm)
- Education Network Australia, Australia. Learning in an online world: school education plan for the information economy.2000 [Online] Available from:  
[http://www.edna.edu.au/publications/schooled\\_action\\_plan/onlineworld.pdf](http://www.edna.edu.au/publications/schooled_action_plan/onlineworld.pdf)
- Fisher, C., Dwyer, D.C., and Yocam, K.(editors) Educational and Technology: reflections on computing in classroom. U.S: Jossey-Bass, 1996.
- Flam, Ethel J. The Principal's Role in Educational Change. Doctoral Dissertation, University of Pittsburgh, Dissertation Abstract International, v58-06 A-1998, 1997.
- Fullan, M. Change Force: Probing the Depths of Education Reform. London : Falmer Press, 1996.
- Fullan, M. and Hargreaves, A. Teacher Development And Educational Change. London: The Falmer Press, 1992.
- Fullan, M. and Stiegelbauer, S. The New Meaning Of Educational Change. 2<sup>nd</sup> Edition. London: Cassell, 1995.

- Guastaferrero, Lynette. Changing Roles: A New Look at the Computer Lab. @School a forum for teachers. 1999.[Online] Available from:  
<http://www.tminet.org/atschool/winter99/labrole.html>
- Hall, Gene E. and Hord, Shirley M. (1987) cited in A. Fung. Management of Educational Innovations: The 'Six-A' Process Model. In Wong Kam-Cheung and Cheng Kai-Ming (Editors). Educational Leadership and Change: An International Perspective. Hong Kong: Hong Kong University Press, 1995.
- Hall, Gene E. and Hord, Shirley M. Implementing Change: Patterns, principles, and potholes. Boston: Allyn and Bacon, 2001.
- Harter, Paula D. Change agent models in educational settings (Organizational change. Role theory). Doctoral Dissertation, University of Washington, Dissertation Abstracts International, v56-12A, 1995
- Havelock, R. G. with Zlotolow, S. The change agent's guide. 2<sup>nd</sup> ed. Englewood Cliffs, N.J. : Educational technology, 1995.
- Hopkins et al. (1997). Making sense of change. In M. Preedy, R. Glatter, and R. Levacic. Educational management: strategy, quality and resource. Buckingham: Open University Press, 1997.
- Hord, Shirley M. Evaluating educational innovation. New York: Croom Helm, 1987.
- Hunt, Jeffrey Lynn. How Do Local School Districts Formulate Educational Technology Policy? (Local Education). Doctoral Dissertation, Northern Illinois University, 1995. Abstract from: Proquest File: Dissertation Abstracts Item: I9614883.
- International Telecommunication Union, ITU. Bits and Baths: Thailand Internet Case Study. Geneva: Switzerland, March 2002. [Online] Available from:  
<http://www.itu.int/ITU-D/ict/cs/thailand/material/THA%20CS.pdf>
- International Society for Technology in Education, ISTE. National Standards for Technology in Teacher Preparation. International Society for Technology in Education. Eugene, OR. [Online] Available from: <http://www.iste.org>
- Japanese Government. e-Japan Priority Policy Program: Promotion of Education/learning and Human Resources Development. March 29, 2001. [Online] Available from:  
<http://www.kantei.go.jp/foreign/it/network/priority-all/4.html>

- Jonassen, D.H. and Reeves, T.C. "Learning with technology: using computer as a cognitive tools" cited in D. H. Jonassen (ed.). Handbook of research for educational communications and technology: a project of the association for educational communications and technology. New York : Macmillan Library References USA, 1996.
- Keyton, J. Communication Research: Asking Questions, Finding Answers. CA: Mayfield Publishing, 2001.
- Knapp, L. R. and Glenn, A.D. Restructuring Schools with Technology. Boston: Allyn & Bacon, 1996.
- Lumley, Aruina M. The Change Process And The Change Outcomes In The Development Of An Innovative Elementary School Library Media Program. 1995. Abstract from : Proquest File : Dissertation Abstracts Item : 9517474
- Maddox, C.D. Integration versus labs: An either/or proposition? Educational Technology. 31, 1991: 36-40
- Martino, Joseph P. (1978) "Technological Forecasting". In J. Fowles (editor). Handbook of futures research. Westport, Conn.: Greenwood Press, 1978.
- Martino, Joseph P. Technological forecasting for decision making. 2<sup>nd</sup> ed. New York : North-Holland, 1983.
- Means, B. and Olson, K. Technology's Role in Education Reform. Prepared for: Office of Educational Research and Improvement, U.S. Department of Education. 1995 [Online] Available from: <http://www.ed.gov/PDFDocs/techrole.pdf>
- Mehlinger, Howard. School Reform in the Information Age. Phi Delta Kappan. 77(6), 1996. Database: EBSCOhost Full .
- Miles, M.B. (1996) In Hopkins, David, Ainscow, Mel and West. "Making sense of change" In M. Preedy, R. Glatter and R. Levacic. Educational management : strategy, quality and resource. Buckingham: Open University Press, 1997.
- Miles, M.B. and Huberman, A.M. Qualitative Data Analysis. 2<sup>nd</sup> ed. CA: Sage Publications, 1994.

- Ministerial Council on Education, Employment, Training and Youth Affairs (MCEETYA), Australia. The Adelaide on National Goals for Schooling in the Twenty-First Century. [Online] Available from:  
<http://www.curriculum.edu.au/mceetya/nationalgoals/>
- Ministry of Education, Finland. Education, Training and Research in the Information Society: A National Strategy for 2000-2004. 1999 [Online] Available from:  
<http://www.minedu.fi/julkaisut/information/englishU/index.html>
- Ministry of Education, Finland. Information Strategy for Education and Research 2000-2004: Implementation plan. [Online] Available from:  
<http://www.minedu.fi/julkaisut/pdf/tietostrategia/toimeenpanosuunnitelmaENG.pdf>
- Ministry of Education, Singapore. Masterplan for IT in Education 1997. [Online] Available from: <http://www1.moe.edu.sg/iteducation> Printed on June 19, 2000
- Ministry of Education, Singapore. Masterplan II for IT in Education 2002. [Online] Available from: [http://www.moe.gov.sg/edumall/mp2/mp2\\_overview.htm](http://www.moe.gov.sg/edumall/mp2/mp2_overview.htm)
- Ministry of Education, Culture and Science, Netherland. The Dutch Challenge in Perspective: Policies on ICT in education set side by side. 2002. [Online] Available from: <http://www.ictonderwijs.nl>
- Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, Japan. Japanese Government Policies in Education, Science, Sports and Culture 2000: Toward a Culturally-Oriented Nation. White Paper. 2000. [Online] Available from:  
<http://www.wpp.mext.go.jp/eky2000>
- Ministry of Education & Human Resource Development and Korea Education & Research Information Service, South Korea. Adapting Education to the Information Age: A White Paper. 2001. [Online] Available from:  
<http://www.keris.or.kr/english/2001-WhitePap.pdf>
- Ministry of Education and Science, Ireland. Blueprint for the Future of ICT in Irish Education: Three-Year Strategic Action Plan 2001-2003. [Online] Available from:  
<http://www.ncte.ie/AbouttheNCTE/ICTPolicy/d247.PDF>

- National Grid for Learning, U.K. Connecting Learning Society: The government's consultation paper. [Online] Available from:  
<http://www.dfes.gov.uk/grid/challenge/secone.pdf>
- National Grid for Learning, U.K. Open for Learning, Open for Business. [Online] Available from: <http://www.dfes.gov.uk/grid/challenge/secone.pdf>
- National Grid for Learning, U.K. Connecting Schools, Networking People. [Online] Available from: [http://vtc.ngfl.gov.uk/uploads/text/csnp\\_complete-29674.pdf](http://vtc.ngfl.gov.uk/uploads/text/csnp_complete-29674.pdf)
- Newton, Colin and Tarrant, Tony. Managing Change in Schools: A Practical Handbook. London: Routledge, 1992.
- November, Alan. Magic Links: Changing the Focus of Technology Planning. Learning and Leading with Technology. 24, 1997, p. 54-56. Database: H.W.Wilson Abstract Full Text.
- National Association of Secondary School Principals, NASSAP. High tech schools : the principal's perspective. Reston, Virginia : National Association of Secondary School Principals (NASSP), 1984.
- Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD. Understanding the Digital Divide. 2001. [Online] Available from: <http://www.oecd.org>
- Reeves, T. C. The impact of media and technology in schools. A research report prepared for the Bertelsmann Foundation. 1998. [Online] Available from: [http://www.athensacademy.org/instruct/media\\_tech/reeves0.html](http://www.athensacademy.org/instruct/media_tech/reeves0.html)
- Ridgway, Jim and Passey, Don. Using evidence about teacher development to plan systemic revolution. In Watson, Deryn and Tinsley, David. Integrating information technology into Education. London: Chapman & Hall, 1995.
- Rogers, E. M. Diffusion of Innovations. 4<sup>th</sup> ed. New York : The free Press, 1995.
- Roper, A.T. and Brophy, P.D. (1977) "An Assessment of Engineering Education for the Decade of the 1980s". In A. L. Porter and others. A Guidebook for technology assessment and impact analysis. New York: North Holland, 1980.
- Salisbury, David F. Change Management: Five Technologies for Educational Change. New Jersey: Educational Technology Publications, 1996.

- Schiller, J. Implementing Computer Education: The role of the primary principal. Australian Journal of Educational Technology, 7(1), p.48-69, 1991. [Online] Available from: <http://www.wasu.murdoch.edu.au/aset/ajet/ajet7/wi91p48.html>
- Sibley, Peter and Kimball, Chip. 2000. The Technology Maturity Model. Cited in EDmin.com Technology Planning. Technology Use Planning. 2000. [Online] Available from: [http://www.edmin.com/tp/tp\\_over.cfm](http://www.edmin.com/tp/tp_over.cfm)
- Stamper, J. ICT for Direct Instruction and In-Service Training. ADB Report #TA3585-THA Education Sector Reform. April 2002.
- Strudler, Neal B. The Role of School-Based Technology Coordinators as Change Agents in Elementary School Programs: A Follow-Up Study. Journal of Research on Computing in Education. 28, Winter 1995-1996. [Online] Available from: <http://www.nevada.edu/~strudler/techcoordinator.html>
- Suwannatthachote, P. National Information Technology Policies: A Comparison of Selected Countries. In C. Lertchalolarn, P. Sinlarat, and N. Cate. The Proceedings of the 8<sup>th</sup> International Conference: Globalization and Localization Enmeshed: Searching for a Balance in Education. Faculty of Education, Chulalongkorn, Bangkok: Thailand, 2003, p. 478-487.
- Thornburg, David D. Technology in K-12 Education: Envision a New Future. Paper presented at Forum on Technology in Education: Envisioning the Future. December, 1999. [Online] Available from: <http://air.org/forum/Thornburg.pdf> Printed on June 24, 2000.
- Tomei, L. A. The Technology Facade: Overcoming Barriers to Effective Instructional Technology. Boston: Allyn and Bacon, 2002.
- U.S. Department of Education. e-Learning: Putting the world class education at the fingertips of all children. The National Educational Technology Plan. [Online] Available from: <http://www.ed.gov/Technology/elearning/e-learning.pdf>
- U.S. Department of Education. Goal2000: Educate America Act. [Online] Available from: <http://www.ed.gov/legislation/GOALS2000/TheAct/intro.html> Printed on August, 9, 2000.



- U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics. Internet Access in U.S. Public Schools and Classrooms: 1994–2001. NCES 2002-018, by Anne Kleiner and Elizabeth Farris. Project Officer: Bernard Greene. Washington, DC: 2002. [Online] Available from: <http://www.nces.ed.gov>
- U.S. Department of Education. Office of Educational Technology. The 1996 National Educational Technology. [Online] Available from: <http://www.ed.gov/technology/NatTechplan/execusum.html>
- Van Horn, Royal. Advanced technology and educational change. Advanced technology in education: An introduction to videodiscs, robotics, optical memory, peripherals, new software tools, and high-tech staff development. California: Brooks/Cole Publishing company, 1991, p.1-20.
- Wesley, M.T. Jr. Teachers' concerns and voluntary adoption activities in educational technology innovation: A case study (Education Reform). 1997. Abstract from: Proquest File, Dissertation Abstracts Item: 9711771.
- Wilson, B., Dobrovolny, J. and Lowry, M. A Critique of How Technology Adoption Models Are Utilized. Performance Improvement. 38(5) Many/ June, 1999.
- Woolley, G. Connecting technology and learning. Educational Leadership. February, 1998.



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

### 1. ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามการคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย

1. รองศาสตราจารย์ ดร.พิศิษฐ ตัณฑวนิช  
รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏสุรินทร์
2. ดร.ประชิด อินทนนท์  
ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายพัฒนาโครงการบัณฑิตศึกษา สถาบันราชภัฏสุรินทร์
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พันธ์ศักดิ์ พลสารรัมย์  
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวางแผนและเทคโนโลยีสารสนเทศ  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

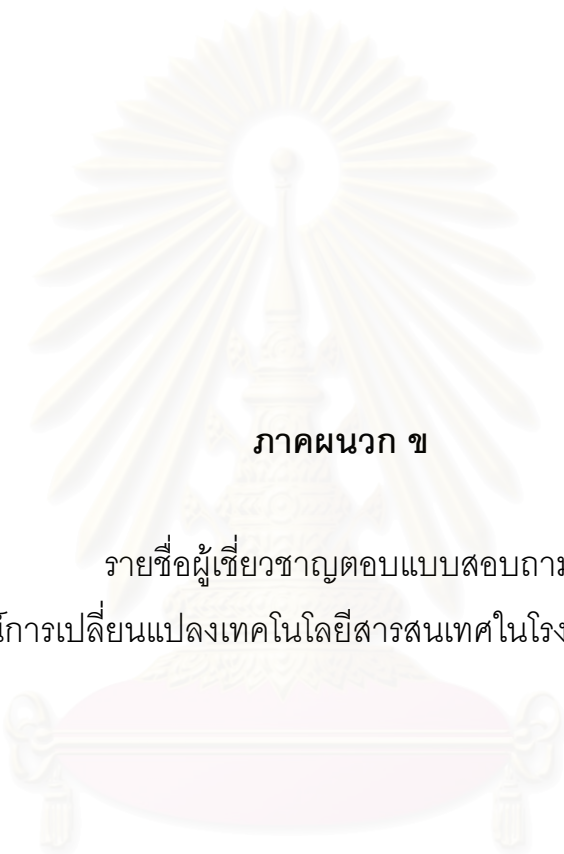
### 2. รายนามผู้เชี่ยวชาญคัดเลือกเกณฑ์สำหรับโรงเรียนที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างกัน (ตำแหน่งขณะที่ได้ศึกษาวิจัย เดือนมกราคม – กุมภาพันธ์ 2546)

1. คุณกุลวิตรา ภั้งคานนท์  
สำนักพัฒนาการเรียนรู้และเครือข่ายการศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
2. คุณเยาวลักษณ์ คนคล่อง  
หัวหน้างานโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย  
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
3. ดร. ชฎามาศ ชูวะเศรษฐกุล  
ผู้อำนวยการสำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ
4. อาจารย์ชยการ ศิริรัตน์  
หัวหน้าหมวดวิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนสาธิตแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม)
5. อาจารย์นารี วงศ์สิโรจน์กุล  
หัวหน้าสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### 3. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยม

1. รองศาสตราจารย์ ดร.พิศิษฐ์ ตัณฑวนิช  
รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันราชภัฏสุรินทร์
2. ดร.ประชิด อินทนก  
ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายพัฒนาโครงการบัณฑิตศึกษา สถาบันราชภัฏสุรินทร์
3. ดร.ดิเรก วรรณเศียร  
ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ โรงเรียนวัดประดู่ในทองธรรม
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุญาณี เดชทองพงษ์  
หัวหน้าแผนกสารสนเทศและวิเทศสัมพันธ์ ฝ่ายวางแผนและพัฒนา  
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพฯ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตอบแบบสอบถาม  
การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตอบแบบสอบถาม**  
**การคาดการณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา**  
 (ตำแหน่งขณะที่ศึกษาวิจัย กุมภาพันธ์-มีนาคม 2546)

**ผู้เชี่ยวชาญระดับโรงเรียนมัธยมศึกษา**

1. อาจารย์ประพันธ์ โพธิ์หย่า  
โรงเรียนศึกษาสงเคราะห์แม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน
2. ว่าที่ ร.ต. จิรัฐฐ์ แจ่มสว่าง  
โรงเรียนสวนกุหลาบนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี
3. อาจารย์จิระศักดิ์ สุวรรณโณ  
โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดจันทบุรี
4. อาจารย์อำพล สงวนศิริธรรม  
โรงเรียนยุพราชวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่
5. อาจารย์สมปอง ตรูวรรณ  
โรงเรียนนารีนุกูล จังหวัดอุบลราชธานี

**ผู้เชี่ยวชาญระดับอุดมศึกษา**

6. ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
7. รองศาสตราจารย์ ดร.วิบูลย์ แสงวีระพันธุ์ศิริ  
รองคณบดีและผู้อำนวยการศูนย์คอมพิวเตอร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
8. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุปผชาติ ทัพหิกรณ์  
ผู้ช่วยอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จ. สกลนคร  
ที่ปรึกษาสำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
9. รองศาสตราจารย์ ดร.ถนอมพร เลหาจรัสแสง  
รองผู้อำนวยการสำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
10. อาจารย์ ดร.นัญญา ผลิตวานนท์  
ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

## 11. อาจารย์ ดร.อนุชัย ธีระเรืองไชยศรี

ภาควิชาบริหารเภสัชกิจ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูลย์ เกียรติโกมล

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

**ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานของรัฐ**

## 13. คุณอาคม เต็มพิทยาไพสิฐ

ผู้ช่วยเลขาธิการฯ

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

## 14. ดร.พรพรรณ ไททยานกูร

ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หัวหน้ากลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ

## 15. น.ต. ดร.วุฒิพงศ์ พงศ์สุวรรณ ร.น.

ที่ปรึกษานายกรัฐมนตรี

ที่ปรึกษากระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

## 16. คุณเกียรติศักดิ์ เสนไสย

ผู้อำนวยการศูนย์สารสนเทศ

สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ

## 17. คุณกุลวิตรา ภั้งคานนท์

หัวหน้ากลุ่มงานเทคโนโลยีกับการเรียนรู้

สำนักพัฒนาการเรียนรู้และเครือข่าย ศาสนา และวัฒนธรรม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

**ผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทเอกชน**

## 18. ดร.เดชานูชิต กตัญญูทวีทิพย์

Public Sector Engagement Manager บริษัท ไมโครซอฟต์ (ประเทศไทย) จำกัด

## 19. คุณยงยศ พรตปกรณ

ผู้จัดการทั่วไป บริษัท คอมพิวเตอร์ ไมโครซอฟต์ จำกัด



20. คุณธีรวัฒน์ สุนทรมาศ

Customer Relations Specialist บริษัท ไอบีเอ็ม (ประเทศไทย) จำกัด

21. คุณเสถียร ถึงถาวร

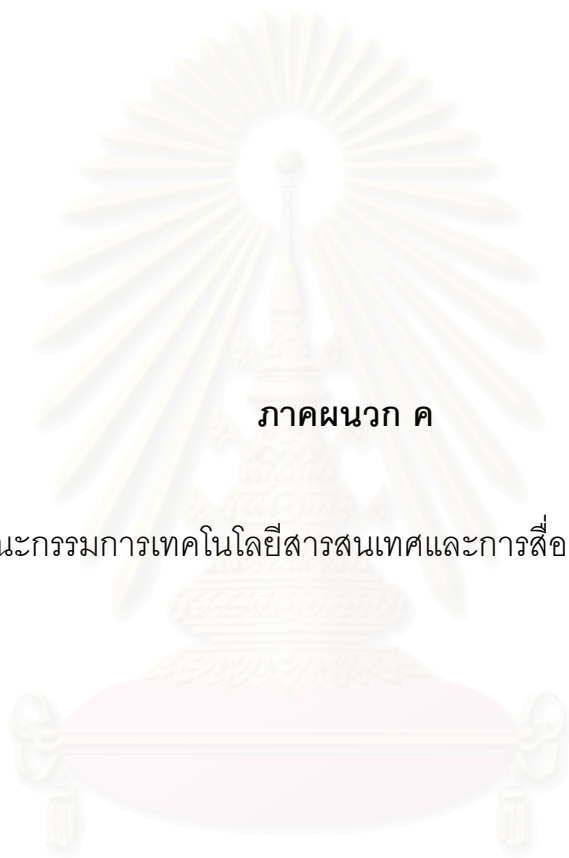
Chief Engineer บริษัท เอเทคคอมพิวเตอรส์ จำกัด

22. คุณกมลวัฒน์ จันทวิรัช

ผู้จัดการทั่วไปบริษัท ซิสโก้ ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค

คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งชาติ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี  
ว่าด้วยการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ (ฉบับที่ ๖)  
พ.ศ. ๒๕๔๖

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการ  
ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. ๒๕๓๕ ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๑ (๔) แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหาร  
ราชการแผ่นดิน พ.ศ. ๒๕๓๕ นายกรัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะรัฐมนตรีจึงออกระเบียบ  
ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ระเบียบนี้เรียกว่า “ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการส่งเสริม  
การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๔๕”

ข้อ ๒ ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา  
เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๗ ของระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการ  
ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยระเบียบ  
สำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ (ฉบับที่ ๒)  
พ.ศ. ๒๕๓๗ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๓๘ (ฉบับที่ ๔) พ.ศ. ๒๕๔๐ และ (ฉบับที่ ๕) พ.ศ. ๒๕๔๕  
และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๗ ให้มีคณะกรรมการคณะหนึ่งเรียกว่า “คณะกรรมการเทคโนโลยีสาร  
สนเทศและการสื่อสารแห่งชาติ” ใช้ชื่อย่อว่า “กทสช.” ประกอบด้วย

- (๑) นายกรัฐมนตรี เป็นประธานกรรมการ  
(๒) รองนายกรัฐมนตรีที่นายกรัฐมนตรีมอบหมาย เป็นรองประธานกรรมการ

/ (๓) รัฐมนตรี...

- ๒ -

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| (๓) รัฐมนตรีว่าการกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร       | เป็นรองประธานกรรมการ    |
| (๔) รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี              | เป็นรองประธานกรรมการ    |
| (๕) เลขาธิการนายกรัฐมนตรี                                     | เป็นกรรมการ             |
| (๖) ปลัดกระทรวงการคลัง  | เป็นกรรมการ             |
| (๗) ปลัดกระทรวงคมนาคม   | เป็นกรรมการ             |
| (๘) ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี                        | เป็นกรรมการ             |
| (๙) ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ                                     | เป็นกรรมการ             |
| (๑๐) ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม                                    | เป็นกรรมการ             |
| (๑๑) ผู้อำนวยการสำนักงานประมง                                 | เป็นกรรมการ             |
| (๑๒) เลขาธิการคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน                      | เป็นกรรมการ             |
| (๑๓) เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ      | เป็นกรรมการ             |
| (๑๔) เลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน                      | เป็นกรรมการ             |
| (๑๕) ผู้แทนสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย                         | เป็นกรรมการ             |
| (๑๖) ผู้แทนสภาหอการค้าไทย                                     | เป็นกรรมการ             |
| (๑๗) ผู้แทนสมาคมธนาคารไทย                                     | เป็นกรรมการ             |
| (๑๘) ผู้ทรงคุณวุฒิที่ประธานกรรมการแต่งตั้ง<br>อีกไม่เกินสิบคน | เป็นกรรมการ             |
| (๑๙) ปลัดกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร                | เป็นกรรมการและเลขานุการ |

ให้ประธานกรรมการมีอำนาจแต่งตั้งผู้ช่วยเลขานุการได้ไม่เกินสองคน

ในกรณีที่ประธานกรรมการไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้รองประธานกรรมการ ปฏิบัติหน้าที่ประธาน ในที่ประชุมแทน

/ในกรณี .....

- ๓ -

ในกรณีที่คณะกรรมการเห็นสมควรให้มีกรรมการเพิ่มขึ้น ให้ประธาน  
กรรมการมีอำนาจแต่งตั้งกรรมการดังกล่าวได้ แล้วเสนอคณะรัฐมนตรีเพื่อทราบ  
ข้อ ๔ ให้นายกรัฐมนตรีเป็นผู้รักษาการตามระเบียบนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒ มกราคม พ.ศ. ๒๕๔๖

พันตำรวจโท



(ทักษิณ ชินวัตร)  
นายกรัฐมนตรี

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



คำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี

ที่ ๔๕/๒๕๕๖

เรื่อง แต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

ในคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งชาติ

ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. ๒๕๓๕ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ ๖) พ.ศ. ๒๕๔๖ ข้อ ๗ กำหนดให้ประธานกรรมการแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิเป็นกรรมการในคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งชาติไม่เกินสิบคน นั้น

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๗ ของระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีดังกล่าวประกอบกับคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๔๑/๒๕๕๖ ลงวันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๖ รองนายกรัฐมนตรี (นายสุวิทย์ คุณกิตติ) ในฐานะประธานกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งชาติ จึงแต่งตั้งกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งชาติ ดังต่อไปนี้

๑. นายบวร	ปัทมวาท	เป็นกรรมการ
๒. นายเจียรชัย	ณ นคร	เป็นกรรมการ
๓. นายมนู	อรดีศลเชษฐ	เป็นกรรมการ
๔. นายอนุรัตน์	ศรีหิพัฒน์	เป็นกรรมการ
๕. นายโฆสิต	สุวิจิจจิต	เป็นกรรมการ
๖. นายณัฐศักดิ์	โรจนพิเชฐ	เป็นกรรมการ
๗. นายศรวริต	นาลัย่างห์	เป็นกรรมการ

โดยให้กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิดังกล่าว มีอำนาจหน้าที่ ตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๐ ของระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรี ว่าด้วยการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. ๒๕๓๕

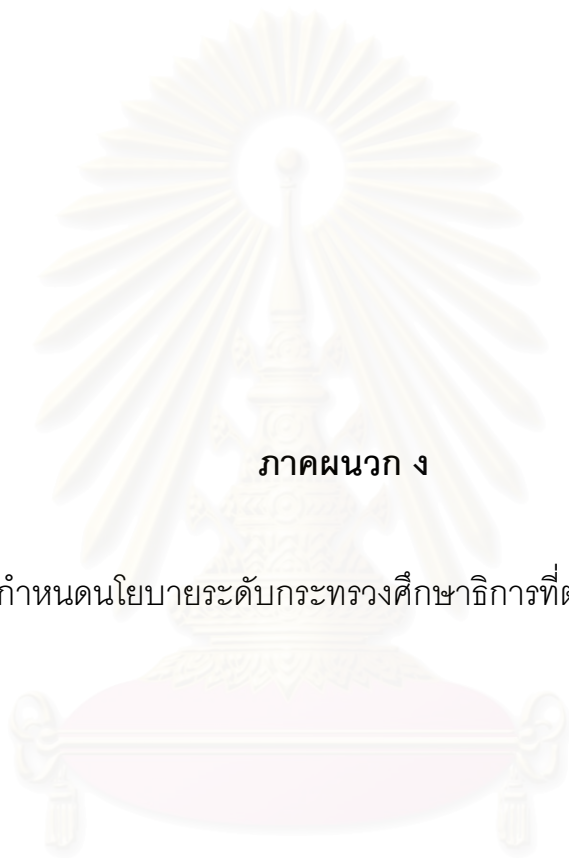
ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๖

(นายสุวิทย์ คุณกิตติ)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติราชการแทน นายกรัฐมนตรี



ภาคผนวก ง

รายชื่อผู้กำหนดนโยบายระดับกระทรวงศึกษาธิการที่ตอบแบบสอบถาม

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายชื่อผู้กำหนดนโยบายระดับกระทรวงศึกษาธิการที่ตอบแบบสอบถาม  
(ตำแหน่งขณะศึกษาวิจัย เดือนเมษายน-พฤษภาคม 2546)

1. รองปลัดกระทรวงศึกษาธิการ  
(นางมณฑนา ศังชะกฤษณ์)
2. รองปลัดกระทรวงศึกษาธิการ  
(ดร.อำรุง จันทวานิช)
3. อธิบดีกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ  
(นายไพฑูรย์ จัยสิน)
4. รองอธิบดีกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ  
(นายนิวัตร นาคะเวช)
5. ผู้อำนวยการกองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ  
(ดร.สุวัฒน์ ศักดิ์ตรีสุล)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาคผนวก จ

แหล่งข้อมูลการศึกษาจากการศึกษาของ UNESCO  
ศึกษาตัวบ่งชี้ด้าน ICT ที่ใช้ในการศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เอกสารของ UNESCO ได้ศึกษาตัวบ่งชี้ด้าน ICT ที่ใช้ในการศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) จากแหล่งต่างๆ ดังนี้

(<http://www.unesco.org/bangkok/education/ict/indicators/indicators.htm>, มกราคม 2546)

1) Development and use of indicators of ICTs in education for the Baltic and CIS countries

2) Survey of ICT in schools 2001-DfES United Kingdom

(<http://www.dfes.gov.uk/statistics/DB/SBU/60296/s609-2001.pdf>)

3) EURYDICE-The Information Network on Education in Europe

(<http://www.eurydice.org/Documents/TicBI/en/FrameSet.htm>)

4) Pan-Canadian Education Indicators Programme (PCEIP)

(<http://www.cmec.ca/stats/pceip/1999/Indicatorsite/english/pages/page19e.html>)

5) The UNESCO Institute for Information Technologies in Education (IITE)

(<http://www.iite.ru/img/upload/indic.doc>)

6) SchoolNet South Africa-Schoolnet Educator Development Programme

(<http://www.school.za/edict/assess.htm>)

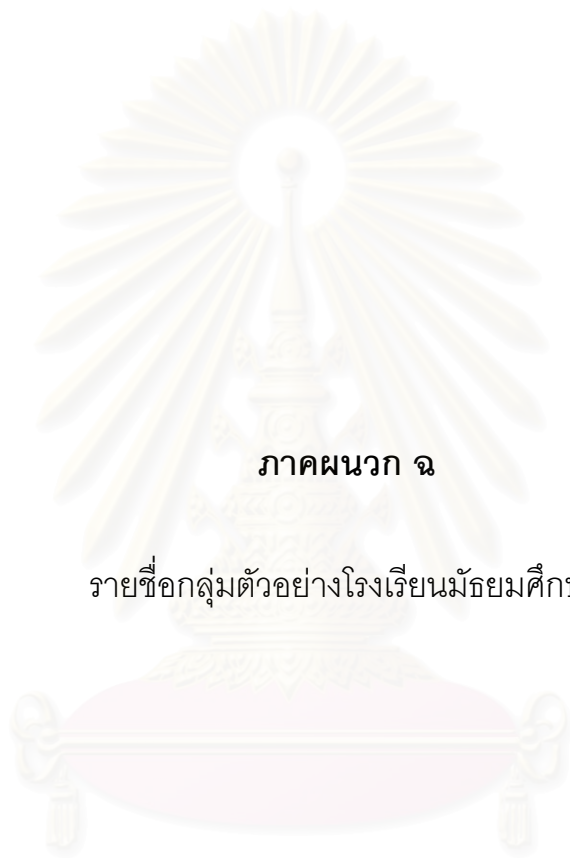
7) Information Society Technology Programme funded by the European

Community ([http://europa.eu.int/information\\_society/programmes/research/index-en.htm](http://europa.eu.int/information_society/programmes/research/index-en.htm))

8) Japan ICT in School Survey (e-Japan)

([http://www.kantei.go.jp/foreign/it/network/0626\\_e.html](http://www.kantei.go.jp/foreign/it/network/0626_e.html), <http://www.cec.or.jp/e-cec/e-image/0908nw-3.pdf>)

คู่มือวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก จ

รายชื่อกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนมัธยมศึกษา

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายชื่อกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนมัธยมศึกษา

โรงเรียน	ขนาด	จังหวัด
สามเสนวิทยาลัย	ใหญ่	กรุงเทพฯ
สตรีศรีสุริโยทัย	ใหญ่	กรุงเทพฯ
สวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี	ใหญ่	นนทบุรี
ธัญรัตน์	ใหญ่	ปทุมธานี
ดอนเมืองจตุรจินดา	ใหญ่	กรุงเทพฯ
ราชวินิตบางแคปานขำ	ใหญ่	กรุงเทพฯ
ยุพราชวิทยาลัย	ใหญ่	เชียงใหม่
เตรียมอุดมภาคเหนือ	ใหญ่	พิษณุโลก
ระยองวิทยาคม	ใหญ่	ระยอง
สุราษฎร์ธานี	ใหญ่	สุราษฎร์ธานี
หาดใหญ่รัฐประชาสรรค์	ใหญ่	สงขลา
วังน้ำเย็นวิทยาคม	ใหญ่	สระแก้ว
สุวรรณพลับพลาพิทยาคม	กลาง	กรุงเทพฯ
มัธยมวัดมกุฎกษัตริย์	กลาง	กรุงเทพฯ
ฤทธิณรงค์รอน	กลาง	กรุงเทพฯ
วัดสังเวช	กลาง	กรุงเทพฯ
น้ำบ่อหลวงวิทยาคม	กลาง	เชียงใหม่
วังทองพิทยาคม	กลาง	พิษณุโลก
นนทกิจประชาอุปถัมภ์	เล็ก	นนทบุรี
มัธยมวัดนายโรง	เล็ก	กรุงเทพฯ
ชะแล่นิมิตวิทยาคม	เล็ก	สงขลา
เกาะแก้วพิทยาสรรค์	เล็ก	สงขลา
ทรัพย์สมบูรณ์วิทยาคม	เล็ก	สระแก้ว



ภาคผนวก ช

แบบสอบถามการคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

สำหรับผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยี

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญ**  
**การวิจัยเรื่อง**  
**การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนและแผนการเตรียมรับของผู้บริหารโรงเรียน**  
**ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554**

โดย  
**นางสาวปราวีณา สุวรรณรัฐโชติ**  
 สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษา: อาจารย์ ดร. เชาวเลิศ เลิศขิลพัาร และ ศาสตราจารย์ ดร. ไพรัช ธัชยพงษ์

### เรียน ท่านผู้เชี่ยวชาญ

การวิจัยเรื่อง “การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนและแผนการเตรียมรับของผู้บริหารโรงเรียนในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554” แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ขั้นตอนกล่าวคือ 1) การศึกษาการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทยในระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554 และ 2) การศึกษาแผนการเตรียมรับการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน ขณะนี้การวิจัยอยู่ในขั้นตอนที่ 1 เป็นการศึกษาแนวโน้มของเหตุการณ์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554 โดยศึกษาจากความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญต่อเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งเหตุการณ์ที่ปรากฏในแบบสอบถามได้พัฒนาจากการวิเคราะห์เอกสารนโยบายและแผนเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชาติจากประเทศต่างๆ รวม 10 ประเทศ และ 1 องค์กร (เอกสาร R-Frame)

โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านต่อระดับความสำคัญของเหตุการณ์และปี พ.ศ. ที่เหตุการณ์มีโอกาสจะเกิดขึ้นได้มากกว่าร้อยละ 50 หากท่านไม่เห็นด้วยต่อประเด็นเหตุการณ์นั้นๆ กรุณาเว้นว่างไว้และโปรดแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมในตอนท้ายของแบบสอบถาม พร้อมกันนี้ได้แนบเอกสารแสดงข้อมูลสภาพและความเคลื่อนไหวของเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบัน เพื่อประกอบการพิจารณาของท่าน

ความคิดเห็นของท่านจากแบบสอบถามฉบับนี้จะเก็บเป็นความลับและใช้เพื่อเป็นประโยชน์ในการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น และเนื่องจากข้อมูลจากการศึกษาในขั้นตอนนี้จะนำไปสู่การศึกษาขั้นตอนที่ 2 ต่อไป จึงขอความกรุณาท่านนำแบบสอบถามที่ท่านได้กรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้วใส่ซองติดแสตมป์ที่แนบมานี้ นำส่งไปรษณีย์

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของท่าน

นางสาวปราวีณา สุวรรณรัฐโชติ

## คำแนะนำในการกรอกแบบสอบถาม

ในการศึกษาครั้งนี้เหตุการณ์บางเหตุการณ์อาจเกิดขึ้นแล้ว หรือกำลังเริ่มต้นดำเนินการ หรือเป็นอนาคตที่ควรจะเกิดขึ้นแต่อาจยังไม่เกิดขึ้นในประเทศไทย โปรดแสดงความคิดเห็นในแต่ละเหตุการณ์ที่มีโอกาสจะเกิดขึ้นระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554 ซึ่งแต่ละเหตุการณ์ตอบข้อคำถาม 2 ข้อด้วยกัน คือ

### 1. เหตุการณ์ X มีระดับความสำคัญระดับใด

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ เพียง 1 คำตอบจากตัวเลือกข้างล่างนี้

- สูง หมายถึง เหตุการณ์ X มีความสำคัญมาก  
ปานกลาง หมายถึง เหตุการณ์ X มีความสำคัญ  
ต่ำ หมายถึง เหตุการณ์ X มีความสำคัญบ้าง  
ไม่สำคัญ หมายถึง เหตุการณ์ X ไม่มีความสำคัญ

### 2. เหตุการณ์ X มีโอกาสจะเกิดขึ้นได้มากกว่าร้อยละ 50 ในปี พ.ศ. ไດ

โปรดเลือกปี พ.ศ. ในช่อง 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554

และ หลัง 2554 เพียงปี พ.ศ. เดียว ที่ท่านเห็นว่าเหตุการณ์ X มีโอกาสจะเกิดขึ้นได้มากกว่าร้อยละ 50

หากท่านต้องการเสนอความคิดเห็นอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย หรือมีข้อเสนอแนะใดๆ โปรดแสดงความคิดเห็นในตอนท้ายของแบบสอบถาม

ตัวอย่าง

ลำดับที่	เหตุการณ์	ระดับความสำคัญ				ปี พ.ศ. ที่เหตุการณ์มีโอกาสจะเกิดขึ้น									
		สูง	ปานกลาง	ต่ำ	ไม่สำคัญ	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	หลัง 2554
1	เหตุการณ์ X	✓												✓	

### อธิบาย

เหตุการณ์ที่ 1 คำตอบ ✓ ในช่องระดับความสำคัญของเหตุการณ์ “ปานกลาง” และคำตอบ “2554” แสดงว่า ผู้ตอบเห็นว่าเหตุการณ์ที่ 1 มีความสำคัญปานกลาง และเหตุการณ์ที่ 1 มีโอกาสจะเกิดขึ้นมากกว่าร้อยละ 50 ในปี พ.ศ. 2554













ความคิดเห็นอื่น ๆ ที่มีต่อเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน  
ระดับมัธยมศึกษา หรือความคิดเห็นที่มีต่อเหตุการณ์ทั้ง 69 เหตุการณ์

.....

.....

.....

.....

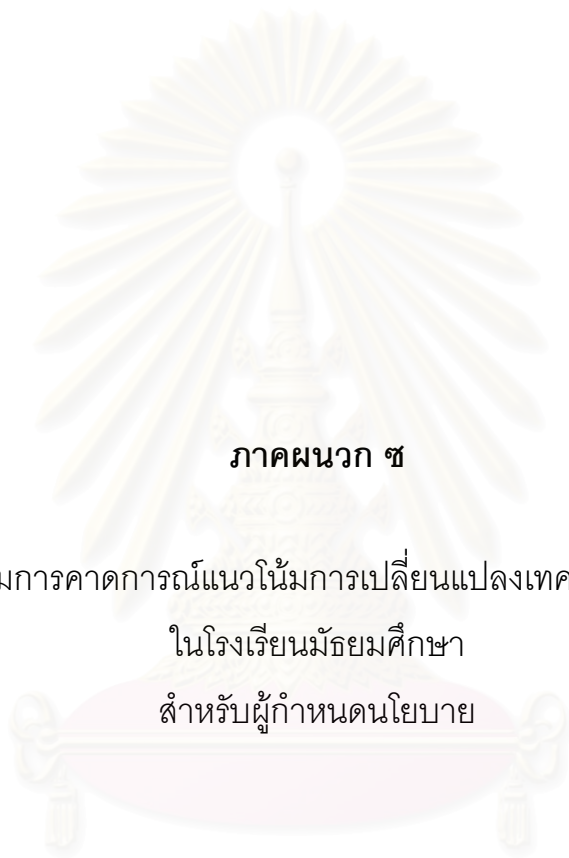
.....

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความร่วมมือและสละเวลาต่อการวิจัยครั้งนี้



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**ภาคผนวก ซ**

แบบสอบถามการคาดการณ์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศ  
ในโรงเรียนมัธยมศึกษา  
สำหรับผู้กำหนดนโยบาย

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<p><b>แบบสอบถามสำหรับ</b></p> <p><b>คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ</b></p> <p><b>การวิจัยเรื่อง</b></p> <p><b>การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนและแผนการเตรียมรับของผู้บริหารโรงเรียน</b></p> <p><b>ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554</b></p> <p>โดย</p> <p><b>นางสาวปราวีญา สุวรรณรัฐโชติ</b></p> <p>สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</p> <p>อาจารย์ที่ปรึกษา: อาจารย์ ดร. เขาวเลิศ เลิศชโลพาร์ และ ศาสตราจารย์ ดร. ไพรัช รัชชพงษ์</p>
--

### เรียน ท่านกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ

แบบสอบถามฉบับนี้ได้พัฒนาจากการวิเคราะห์เอกสารนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชาติของประเทศต่างๆ ซึ่งเหตุการณ์บางเหตุการณ์อาจเกิดขึ้นแล้ว หรือกำลังเริ่มต้นดำเนินการ หรือเป็นอนาคตที่ควรจะเกิดขึ้นแต่อาจยังไม่เกิดขึ้นในประเทศไทยในช่วงระยะ พ.ศ. 2546-2554 ข้อมูลที่ปรากฏในแบบสอบถามนี้ได้ผ่านการเก็บรวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 22 ท่าน และการได้รับทราบข้อมูลทัศนคติจากผู้กำหนดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งชาติเป็นขั้นตอนส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อผลการวิจัยซึ่งคาดว่าจะให้ภาพการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ชัดเจนต่อการกำหนดนโยบายการศึกษาระดับชาติ และเป็นประโยชน์ต่อนักวางแผน ผู้บริหารด้านการศึกษาต่อไป

ในขั้นตอนนี้ ขอความกรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านในฐานะผู้กำหนดนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแห่งชาติต่อเหตุการณ์และปี พ.ศ. ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาของไทย

หากท่านเห็นด้วยต่อเหตุการณ์และปี พ.ศ. ที่เป็นค่ามัธยฐาน กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง “เห็นด้วย”  
หากท่านไม่เห็นด้วยต่อเหตุการณ์และปี พ.ศ. ที่เป็นค่ามัธยฐาน กรุณาระบุปี พ.ศ. ที่เหตุการณ์นั้นมีโอกาสจะเกิดขึ้นได้มากกว่าร้อยละ 50 ตามความคิดเห็นของท่าน (เริ่มจากปี พ.ศ. 2546 – 2554 และหลังจากปี พ.ศ. 2554)

พ.ศ. 2546	พ.ศ. 2547	พ.ศ. 2548	พ.ศ. 2549	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551	พ.ศ. 2552	พ.ศ. 2553	พ.ศ. 2554	หลัง พ.ศ. 2554
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------------

### ลักษณะของแบบสอบถาม

เหตุการณ์ที่ปรากฏนำเสนอเรียงลำดับตามปี พ.ศ. ที่เป็นค่ามัธยฐานเป็นหลัก

แบบสอบถามแสดงผลข้อมูลดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของเหตุการณ์ (สเกล 0-3)
2. ปี พ.ศ. ที่เป็นค่าฐานนิยม (ความถี่สูงสุด) ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น
3. เหตุการณ์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา
4. ปี พ.ศ. ที่เป็นค่ามัธยฐาน (ค่ากึ่งกลางของข้อมูล) ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น

ผู้ตอบแบบสอบถาม.....

## 1. โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษา

สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		เหตุการณ์	ปีที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (มัธยมศึกษา)	ความคิดเห็นของท่าน	
ระดับความสำคัญ	ปีฐานนิยม			เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย (โปรดระบุปี พ.ศ. ที่มีโอกาสจะเกิดขึ้น)
2.64	2547	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 50 ติดตั้งระบบ LAN	2547		
2.77	2548	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 75 ติดตั้งระบบ LAN	2548		
2.71	2548	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาทุกโรงเรียนติดตั้งระบบ LAN	2550		
2.64	2547	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 50 เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต	2547		
2.57	2548	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 75 เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต	2548		
2.73	2549	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาทุกโรงเรียนเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต	2550		
2.41	2547	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา มีอัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น 40:1	2547		
2.73	2549	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา มีอัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น 20:1	2549		
2.36	2550	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา มีอัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น 10:1	2550		
2.14	หลังปี 2554	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา มีอัตราส่วนจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เป็น 5:1	2551		
2.86	2548	มีการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลออนไลน์ทางการศึกษา ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรและการเรียนการสอน ซอฟต์แวร์ทางการศึกษา และเว็บไซต์ทางการศึกษา	2548		
2.64	2548	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 50 มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	2548		
2.59	2548	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 75 มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	2549		
2.86	2549	โรงเรียนระดับมัธยมศึกษาทุกโรงเรียนมีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	2551		
2.59	2550	โรงเรียนมีแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน	2548		
2.36	2547	ครูมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 มีโปรเจกต์ยี่อิลเล็กทรอนิกส์	2548		
2.32	2549	ครูมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 มีโปรเจกต์ยี่อิลเล็กทรอนิกส์	2549		
2.45	หลังปี 2554	ครูมัธยมศึกษาทุกคนมีโปรเจกต์ยี่อิลเล็กทรอนิกส์	2550		
2.32	2548	โรงเรียนมัธยมศึกษา ร้อยละ 50 มีซอฟต์แวร์ทางการศึกษาใช้ในการเรียนการสอน	2548		
2.36	2549	โรงเรียนมัธยมศึกษา ร้อยละ 75 มีซอฟต์แวร์ทางการศึกษาใช้ในการเรียนการสอน	2549		
2.41	หลังปี 2554	โรงเรียนมัธยมศึกษาทุกโรงเรียน มีซอฟต์แวร์ทางการศึกษาใช้ในการเรียนการสอน	2550		
2.27	2548	โรงเรียนมีโครงการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูใช้ส่วนตัว	2548		



สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		เหตุการณ์	ปีที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (มัธยมศึกษา)	ความคิดเห็นของท่าน	
ระดับความสำคัญ	ปีฐานนิยม			เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย (โปรดระบุปี พ.ศ. ที่มีโอกาสจะเกิดขึ้น)
2.23	2547	มีการสร้างข้อตกลงเกี่ยวกับมารยาท และสิทธิการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู นักเรียน และผู้ปกครองใน โรงเรียนมัธยมศึกษา	2548		
2.55	2546	มีการติดตั้งเทคโนโลยีหรือซอฟต์แวร์เพื่อป้องกันการเข้าถึงเว็บไซต์ที่มีความรุนแรง และไม่เหมาะสม	2549		
2.55	2548	ห้องเรียนจำนวนร้อยละ 50 ของโรงเรียนมัธยมศึกษามีอุปกรณ์การสอนและมีคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียติดตั้งในห้องเรียน	2549		
2.77	2548	ห้องเรียนจำนวนร้อยละ 75 ของโรงเรียนมัธยมศึกษามีอุปกรณ์การสอนและมีคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียติดตั้งในห้องเรียน	2550		
2.64	หลังปี 2554	ห้องเรียนทุกห้องเรียนของโรงเรียนมัธยมศึกษามีอุปกรณ์การสอนและมีคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียติดตั้งในห้องเรียน	2552		
2.41	2549	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 มีห้องหรือมุมดิจิทัลให้บริการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น อินเทอร์เน็ต และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ	2549		
2.36	2548	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 มีห้องหรือมุมดิจิทัลให้บริการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น อินเทอร์เน็ต และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ	2550		
2.73	หลังปี 2554	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาทุกโรงเรียน มีห้องหรือมุมดิจิทัลให้บริการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น อินเทอร์เน็ต และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ	2551		
2.32	2548	ห้องเรียนจำนวนร้อยละ 50 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน และเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต	2549		
2.27	2550	ห้องเรียนจำนวนร้อยละ 75 ของโรงเรียนมัธยมศึกษาเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน และเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต	2550		
2.32	หลังปี 2554	ห้องเรียนของโรงเรียนมัธยมศึกษาทุกห้องเรียนเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน และเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต	2552		
2.23	2548	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 พัฒนารูปแบบข้อมูลห้องสมุด	2549		
2.55	2549	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวน ร้อยละ 75 พัฒนารูปแบบข้อมูลห้องสมุด	2550		
2.68	หลังปี 2554	ห้องสมุดโรงเรียนมัธยมศึกษาทุกโรงเรียนพัฒนารูปแบบข้อมูลห้องสมุด	2551		
2.18	2547	นักเรียนระดับมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 มีโปรเจกต์อิเล็กทรอนิกส์	2549		
2.14	2553	นักเรียนระดับมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 มีโปรเจกต์อิเล็กทรอนิกส์	2549		
2.09	2551	นักเรียนระดับมัธยมศึกษาทุกคน มีโปรเจกต์อิเล็กทรอนิกส์	2551		
2.09	2550	โรงเรียนมัธยมศึกษาเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายการวิจัย	2550		
1.95	2548	มีการปรับปรุงอาคารเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาให้ทันสมัย และเหมาะสมในด้านกายภาพ และความปลอดภัย	2550		

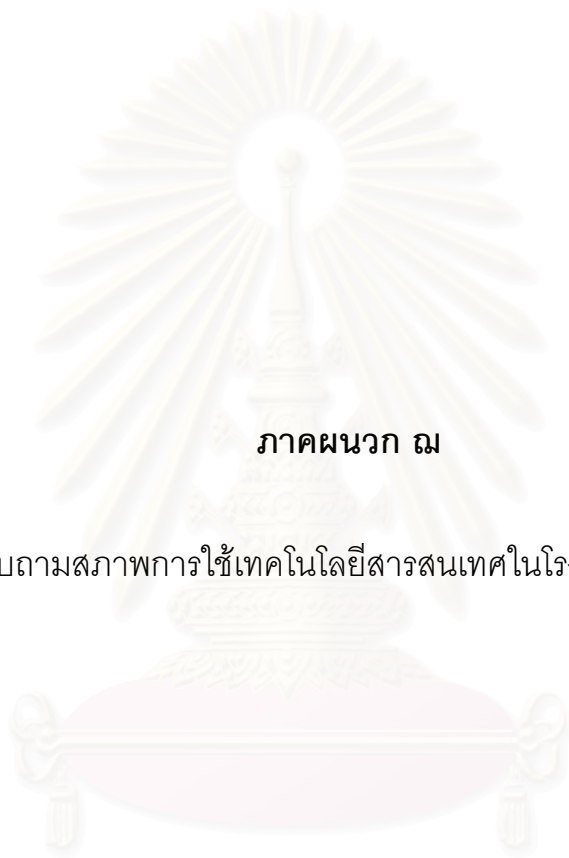
## 2. การพัฒนาทรัพยากรบุคคลในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา

สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		เหตุการณ์	ปีที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (มัธยมศึกษา)	ความคิดเห็นของท่าน	
ระดับความสำคัญ	ปีฐานนิยม			เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย (โปรดระบุปี พ.ศ. ที่มีโอกาสจะเกิดขึ้น)
2.68	2547	ครู และบุคลากรอื่นๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น	2547		
2.59	2548	ครู และบุคลากรอื่นๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น	2548		
2.73	2549	ครู และบุคลากรอื่นๆ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาทุกคนได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น	2550		
2.64	2547	ครูจำนวนร้อยละ 50 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน	2548		
2.55	2548	ครูจำนวนร้อยละ 75 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน	2549		
2.55	2549	ครูทุกคนได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน	2550		
2.55	2548	ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 มีความรู้ และทักษะในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบการศึกษา	2548		
2.50	2549	ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 มีความรู้ และทักษะในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบการศึกษา	2549		
2.64	2550	ผู้บริหารโรงเรียนมัธยมศึกษาทุกคนมีความรู้ และทักษะในการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบการศึกษา	2550		
2.27	2547	ครูจำนวนร้อยละ 50 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับความรู้ความสามารถในการประเมินซอฟต์แวร์และเว็บไซต์ทางการศึกษา	2548		
2.18	2548	ครูจำนวนร้อยละ 75 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับความรู้ความสามารถในการประเมินซอฟต์แวร์และเว็บไซต์ทางการศึกษา	2550		
2.18	2550	ครูทุกคนได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับความรู้ความสามารถในการประเมินซอฟต์แวร์ และเว็บไซต์ทางการศึกษา	2551		
2.23	2548	ครูจำนวนร้อยละ 50 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์	2548		
2.23	2548	ครูจำนวนร้อยละ 75 ได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์	2549		
1.90	2550	ครูทุกคนได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรเกี่ยวกับการพัฒนาสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์	2551		

## 3. การพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษา

สรุปความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		เหตุการณ์	ปีที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (มัธยฐาน)	ความคิดเห็นของท่าน	
ระดับความสำคัญ	ปีฐานนิยม			เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย (โปรดระบุปี พ.ศ. ที่มีโอกาสจะเกิดขึ้น)
2.59	2547	มีการเรียนการสอนเนื้อหาสาระเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ ศิลธรรม จรรยาบรรณ และกฎหมาย เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในหลักสูตรมัธยมศึกษาทุกระดับชั้น	2547		
2.59	2548	โรงเรียนร้อยละ 50 มีการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาในหลักสูตรมัธยมศึกษา ทุกระดับชั้น	2547		
2.50	2549	โรงเรียนร้อยละ 75 มีการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ในหลักสูตรมัธยมศึกษาทุกระดับชั้น	2549		
2.59	2551	โรงเรียนทุกโรงเรียนมีการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาในหลักสูตรมัธยมศึกษาทุกระดับชั้น	2550		
2.57	2547	มีการส่งเสริมและปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาภาษาต่างประเทศโดยใช้ คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเพื่อฝึกทักษะในการสื่อสาร	2548		
2.41	2547	มีการใช้เวลาร้อยละ 10 ของเวลาในการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศใน หลักสูตรมัธยมศึกษา	2548		
2.36	2548	มีการใช้เวลาร้อยละ 20 ของเวลาในการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศใน หลักสูตรมัธยมศึกษา	2549		
2.36	2549	มีการใช้เวลาร้อยละ 30 ของเวลาในการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศใน หลักสูตรมัธยมศึกษา	2549		
2.36	2549	โรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 50 มีการปรับวิชาเรียนแบบบูรณาการเทคโนโลยี สารสนเทศกับการเรียนการสอนในหลักสูตร	2549		
2.45	2550	โรงเรียนมัธยมศึกษาจำนวนร้อยละ 75 มีการปรับวิชาเรียนแบบบูรณาการเทคโนโลยี สารสนเทศกับการเรียนการสอนในหลักสูตร	2550		
2.32	หลังปี 2554	โรงเรียนมัธยมศึกษาทุกโรงเรียนมีการปรับวิชาเรียนแบบบูรณาการเทคโนโลยีสาร สนเทศกับการเรียนการสอนในหลักสูตร	2552		
2.36	2549	มีความร่วมมือระหว่างผู้ว่าจ้าง เขตการศึกษา และโรงเรียนในพื้นที่ ในการพัฒนา หลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้เป็นไปตามความ ต้องการของตลาดแรงงานท้องถิ่น	2549		
1.59	2549	นักเรียนระดับมัธยมศึกษาเมื่อจบการศึกษา ต้องสอบใบประกาศนียบัตรความรู้ทาง ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	2550		

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความร่วมมือและสละเวลาต่อการวิจัยครั้งนี้



ภาคผนวก ฅ

แบบสอบถามสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษา

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบสอบถาม: สภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน  
สำหรับหัวหน้าหมวดวิชาคอมพิวเตอร์**

**คำชี้แจง**

1. แบบสอบถามฉบับนี้ใช้สอบถามหัวหน้าหมวดวิชาคอมพิวเตอร์ หรือครูผู้รับผิดชอบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาสภาพการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมัธยมศึกษา ประกอบการวิจัยวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศและแผนการเตรียมรับของผู้บริหารโรงเรียนในโรงเรียนมัธยมศึกษาของไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2545-2554” ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามไม่มีผลกระทบต่อผู้ตอบเป็นรายบุคคลหรือระดับโรงเรียนแต่อย่างใดทั้งสิ้น

2. เมื่อตอบเสร็จแล้ว โปรดพับเอกสารตามรอยประแล้วใช้ลวดเย็บก่อนนำส่งไปรษณีย์ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ติดตามไปรษณียากร และเจ้าหน้าที่ของไว้เรียบร้อยแล้ว

3. ลักษณะของแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปและสภาพทางกายภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน

ตอนที่ 3 การพัฒนาครู-บุคลากร

ตอนที่ 4 การบูรณาการและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน

**ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม**

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง และ/หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดไว้

1. เพศ  1. ชาย  2. หญิง
2. อายุ  1. ต่ำกว่า 30 ปี  2. อายุ 30-40 ปี  
 3. อายุ 41-50 ปี  4. อายุ 51-60 ปี
3. วุฒิทางการศึกษา  1. ต่ำกว่าปริญญาตรี  2. ปริญญาตรี  
 3. ปริญญาโท  4. ปริญญาเอก
4. สถานภาพของท่านในโรงเรียน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
 1. ฝ่ายบริหาร  
 2. ผู้ดูแลงานเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนเต็มเวลา (ไม่มีหน้าที่รับผิดชอบงานสอนโดยตรง)  
 3. ครูผู้สอน กลุ่มสาระวิชา  
 3.1 คณิตศาสตร์  3.2 ภาษาไทย  
 3.3 วิทยาศาสตร์  3.4 ภาษาต่างประเทศ  
 3.5 สังคม ศาสนา และวัฒนธรรม  3.5. สุขศึกษา-พลศึกษา  
 3.6 ศิลปะ  3.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
 4. ตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมายที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน  
คือ.....
5. ประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน  
 1. ต่ำกว่า 5 ปี  2. 5-10 ปี  3. 11-15 ปี  4. 16 ปีขึ้นไป

## ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปและสภาพทางกายภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง และ/หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดไว้

6. ชื่อโรงเรียน.....
7. ที่อยู่.....  
โทรศัพท์.....โทรสาร.....
8. ขนาดของโรงเรียน  
 1. ขนาดเล็ก  2. ขนาดกลาง  3. ขนาดใหญ่  4. ขนาดใหญ่พิเศษ
9. ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนมีจำนวนนักเรียนทั้งหมดในโรงเรียน.....คน
10. ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนมีครู-อาจารย์ (รวมอัตราจ้าง) ทั้งหมด..... คน
11. โรงเรียนมีนโยบายส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ระบุไว้ในเอกสารใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
 1. ไม่มี  2. ธรรมนูญโรงเรียน  3. แผนกลยุทธ์  
 4. แผนปฏิบัติการประจำปี  5. อื่นๆ (โปรดระบุ).....
12. ปัจจุบันโรงเรียนมีการจัดทำแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือไม่ ถ้ามีการจัดทำเป็นลักษณะใด  
 1. ไม่มี  
 2. ตั้งคณะกรรมการจัดทำแผนงาน  
 3. แต่งตั้ง/ กำหนดให้ครู-บุคลากรคนใดคนหนึ่งรับผิดชอบทำแผนงาน  
 4. อื่นๆ (โปรดระบุ).....
13. ในด้านติดตามผลของแผนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีการจัดทำหรือไม่ อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
 1. ไม่มีการติดตามผล  
 2. มีการรายงานผลด้วยวาจาในที่ประชุม  
 3. มีการรายงานผลเป็นลายลักษณ์อักษรเมื่อเสร็จสิ้นโครงการตามแผนทุกครั้ง  
 4. มีการรายงานผลด้วยวาจาและเป็นลายลักษณ์อักษรร่วมกัน  
 5. อื่นๆ โปรดระบุ.....
14. สถานที่ตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนเพื่อให้นักเรียนใช้งานมีที่ใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
 1. ห้องเรียน  2. ห้องสมุด  
 3. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์  4. ห้องปฏิบัติการทางภาษา  
 5. ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์  6. ห้อง Resource Center  
 7. อื่นๆ (โปรดระบุ).....
15. จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานได้ดีสำหรับการเรียนการสอนมีทั้งหมด.....เครื่อง แบ่งเป็น  
เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้อง.....สำหรับนักเรียน จำนวนทั้งหมด.....เครื่อง  
เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้อง.....สำหรับนักเรียน จำนวนทั้งหมด.....เครื่อง  
เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้อง.....สำหรับนักเรียน จำนวนทั้งหมด.....เครื่อง  
เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้อง.....สำหรับนักเรียน จำนวนทั้งหมด.....เครื่อง  
เครื่องคอมพิวเตอร์ในห้อง.....สำหรับนักเรียน จำนวนทั้งหมด.....เครื่อง
16. มีการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายภายในโรงเรียนอย่างไร ถ้ามีเชื่อมต่อด้วยวิธีการใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
 1. ไม่มี  2. ติดตั้งระบบ LAN  
 3. ติดตั้งระบบ INTRANET  4. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

17. โรงเรียนมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอนที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน.....เครื่อง
18. โรงเรียนมีการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยวิธีใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
1. ไม่ได้เชื่อมต่อ
2. เข้าร่วมโครงการ SchoolNet 1509
3. เป็นโรงเรียนแม่ข่ายในโครงการ Resource Center (Leased line) ปี พ.ศ.....
4. เป็นโรงเรียนลูกข่ายในโครงการ Resource Center (dial up) ปี พ.ศ.....
5. เป็นสมาชิกของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต (ISP) ระบุ.....
6. ใช้บริการอินเทอร์เน็ตสาธารณะ 1222 ของบริษัท ทสท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (TOT)
7. อื่นๆ โปรดระบุ.....
19. ปัจจุบันโรงเรียนได้จัดทำและเผยแพร่เว็บไซต์ของโรงเรียน หรือไม่ อย่างไร
1. ไม่ได้จัดทำ  2. จัดทำแล้ว โปรดระบุ URL.....
20. โรงเรียนมีการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารในงานด้านใดบ้าง อย่างไร (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง)

	ใช้เป็นประจำ	ใช้บ่อยๆ	ใช้นานๆ ครั้ง	ใช้น้อยมาก	ไม่ได้ใช้
งานวิชาการ					
งานทะเบียน/บุคลากร					
งานทะเบียนนักเรียน					
งานพัสดุและครุภัณฑ์					
งานห้องสมุด/ ฐานข้อมูลหนังสือ					
งานประชาสัมพันธ์					
งานเทคโนโลยีการศึกษา					
ห้องพยาบาล					
อื่นๆ โปรดระบุ.....					

21. ผู้บริหารในโรงเรียนได้ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลในข้อ 20 เพื่อประโยชน์ด้านใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
1. ไม่ใช่  2. ใช้สำหรับส่งรายงานตามคำสั่งของกระทรวง
3. ใช้สำหรับการวางแผนภายในโรงเรียน  4. ใช้สำหรับการประเมินผลงานครู
5. ใช้สำหรับการปรับปรุงการเรียนการสอน  6. อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ตอนที่ 3 การพัฒนาครู-บุคลากร

คำชี้แจง กรุณากรอกข้อมูลลงในช่องว่างที่กำหนดไว้

22. ในปีการศึกษาที่ผ่านมา มีครูที่ได้รับการอบรมทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต จำนวน.....คน

23. ตามประสบการณ์ของท่าน โปรดระบุจำนวนของครูที่มีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในแต่ละชั้น

จำนวน.....คน	• ไม่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
จำนวน.....คน	• เริ่มต้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (เช่น ครูที่เพิ่งจะเริ่มต้นเรียนรู้ คอมพิวเตอร์เบื้องต้น และโปรแกรมขั้นพื้นฐานต่าง เช่น MS-Word หรือ ครูที่ใช้เฉพาะภารกิจหรืองานเฉพาะหน้าที่เท่านั้น)
จำนวน.....คน	• ทักษะพื้นฐาน (เช่น ครูที่ใช้โปรแกรมพื้นฐานต่างๆ เป็นประจำ แต่ไม่เรียนรู้โปรแกรมทักษะอื่นๆ เพิ่มเติม)
จำนวน.....คน	• มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการสอน (เช่น การผลิตสื่อการเรียนการสอน หรือ การใช้แหล่งข้อมูลในอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อในการสอน)
จำนวน.....คน	• มีการวางแผนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการสอนร่วมกับครูผู้สอนอื่นๆ
จำนวน.....คน	• มีการประเมินผลการใช้ และพัฒนารูปแบบใหม่ๆ ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับหลักสูตรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอน

### ตอนที่ 4 การบูรณาการและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง  หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง และ/หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดไว้

24. นอกจากเนื้อหาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (คอมพิวเตอร์) มีรายวิชาอื่นๆ ที่บูรณาการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอนหรือไม่ อย่างไร (เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน, สื่ออิเล็กทรอนิกส์ CD-ROM, Internet)

1. ไม่มี

2. จำนวน 1-2 วิชา

3. จำนวน 3-4 วิชา

4. จำนวน 5 วิชาหรือมากกว่า

25. โปรดระบุกลุ่มสาระวิชาจากข้อ 24 ที่มีการบูรณาการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน

1. ไม่มี

2. คณิตศาสตร์ จำนวน.....วิชา

3. ภาษาไทย จำนวน.....วิชา

4. วิทยาศาสตร์ จำนวน.....วิชา

5. ภาษาต่างประเทศ จำนวน.....วิชา

6. สังคม ศาสนา และวัฒนธรรม จำนวน.....วิชา

7. สุขศึกษา-พลศึกษา จำนวน.....วิชา

8. ศิลปะ จำนวน.....วิชา

9. การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน.....วิชา

10. อื่นๆ (โปรดระบุ) .....

26. จากข้อ 25 โปรดยกตัวอย่าง การบูรณาการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับการเรียนการสอน

วิชา	กิจกรรมการบูรณาการ	สำหรับนักเรียนระดับ	จำนวนครั้ง ต่อ เทอม



27. โรงเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมทางอินเทอร์เน็ต โดยเข้าร่วมโครงการต่างๆ หรือไม่ ถ้ามี โปรดระบุ

1. ไม่เคยเข้าร่วม  2. โครงการ GLOBE program  
 3. โครงการ THINK QUEST  4. โครงการ AT&T  
 5. โครงการ APSSNET  6. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

28. โรงเรียน/ ครูในโรงเรียน/ นักเรียนในโรงเรียนได้รับรางวัลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศหรือไม่

1. ไม่ได้รับ  
 2. ได้รับรางวัล ตัวอย่างเช่น.....ปี พ.ศ.....  
.....ปี พ.ศ.....  
.....ปี พ.ศ.....

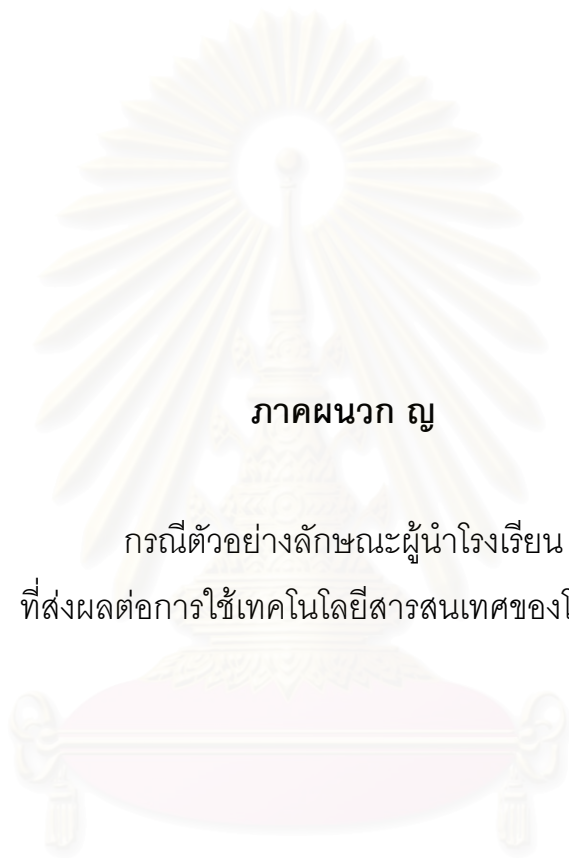
29. ในฐานะผู้รับผิดชอบงานเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน ท่านมีวิธีการส่งเสริม สนับสนุนให้มีการบูรณาการ  
ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับหลักสูตรการเรียนการสอนได้อย่างไร

.....  
.....  
.....  
.....

**ขอขอบพระคุณที่ให้ความร่วมมือและสละเวลาตอบแบบสอบถาม**

นางสาวปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ praweenya@yahoo.com

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



**ภาคผนวก ญ**

กรณีตัวอย่างลักษณะผู้นำโรงเรียน  
ที่ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**กรณีตัวอย่าง**  
**ลักษณะของผู้บริหารโรงเรียน แบบที่ 1**  
**ที่ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียน**

ผู้บริหารโรงเรียน หนึ่ง (เพศชาย) ปัจจุบันเป็นผู้บริหารโรงเรียนขนาดใหญ่ ในต่างจังหวัด ผ่านการบริหารงานโรงเรียนทั้งขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ในจังหวัดมาหลายแห่ง และบริหารงาน ณ โรงเรียนแห่งนี้เป็นเวลาประมาณ 7 ปี เป็นโรงเรียนประจำจังหวัดที่มีชื่อเสียง ตั้งอยู่ในชุมชนเมือง ผู้บริหารโรงเรียนเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีบทบาทเป็นผู้ริเริ่ม ดังคำให้สัมภาษณ์

“ในปีแรกที่เข้ามาดำรงตำแหน่งในโรงเรียนแห่งนี้พบว่า โรงเรียนมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ค่อนข้างล้าสมัย มีใช้อยู่บ้างประปราย ซึ่งเมื่อเทียบกับโรงเรียนเก่าก่อนจะย้ายมานั้น ...เมื่อมาเห็นสภาพของที่นี่ ก็คิดว่าจะต้องเร่งจัดการให้”

ความเกี่ยวข้องกับครูภายใต้บังคับบัญชาโดยตรงและ วิธีการที่จะทำให้ครูมีการยอมรับการใช้คอมพิวเตอร์นั้น เป็นสิ่งที่ผู้บริหารท่านนี้ให้ความสำคัญ ดังคำสัมภาษณ์

“...เป็นที่รู้กันว่าครูต้องคล้อยตามผู้มีอำนาจ แต่หากใช้วิธีการสั่ง จะไม่ชอบ แต่จะคล้อยตามอยู่แล้ว โดยเฉพาะถ้าผู้มีอำนาจคิดในส่วนที่เป็นส่วนรวม ครูก็จะคล้อยตามอยู่แล้ว เราก็ขยายความคิดไปบ้าง จากนั้นก็ค่อยสอบถามความต้องการจำเป็น”

“ความสามารถของครูในการใช้คอมพิวเตอร์ ก็พบว่ามีปัญหา ตรงนี้ถ้าผู้บริหารพบปัญหาด้วยตนเองแล้วจะแก้ปัญหาด้วยตนเองนั้นไม่ได้ จะทำให้มีปัญหาและอุปสรรคมาก ที่นี้เราจะทำ NA Needs Assessment ซึ่งเป็นการประชุมกันทั้งโรงเรียน แจกแบบสอบถามว่าครูนักเรียนต้องการอะไร และมีการทำวิจัยทัศนวิสัย ให้คนที่มีส่วนได้เสียของโรงเรียนเข้ามาร่วมทำวิจัยทัศนวิสัยของโรงเรียนด้วย ซึ่งจะทำให้ได้สิ่งที่ทุกๆ คนต้องการ ปฏิเสธไม่ได้”

ในด้านของบริหารงานพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน จากการสัมภาษณ์ครูคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนแห่งนี้ ได้ให้ข้อมูลว่า ผู้บริหารโรงเรียนได้จัดตั้งคณะกรรมการให้ไปเขียนแผนพัฒนาด้าน IT ในโรงเรียน ซึ่งครูคอมพิวเตอร์จะรับผิดชอบในส่วนนี้ โดยได้เสนอแผนพัฒนาโรงเรียนด้านโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศไว้เป็น 3 ระยะด้วยกัน ซึ่งปัจจุบันโรงเรียนได้มีการเชื่อมต่อ fiber optic ทั้งโรงเรียน มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องอินเทอร์เน็ตสำหรับการใช้สืบค้นข้อมูล และได้มีการจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน แยกตัวออกจากหมวดวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งการจัดวิธีบริหารลักษณะนี้เป็นแนวคิดของทางผู้บริหารโรงเรียน

ทางด้านการสนับสนุนส่งเสริมให้ครูมีความรู้ ผู้บริหารโรงเรียนให้การสนับสนุนส่งเสริมบุคลากรคือ ครูสัตตศึกษา ไปฝึกอบรมจนมีความรู้ความสามารถในการดูแลเครือข่าย และเป็นผู้รับผิดชอบงานเทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง และเป็นวิทยากรหลักในการอบรมครูภายในโรงเรียน จนปัจจุบันเป็นวิทยากรให้กับหน่วยงานภายนอก และได้ส่งเสริมสนับสนุนครูผู้สอนอื่นๆ ที่สนใจนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาจัดการเรียนการสอน ด้วยวิธีการ “ที่นี้เราทำงานแบบครูเครือข่าย เพื่อให้เกิดกลุ่มเครือข่ายภายในโรงเรียน ตอนเย็นก็มาเรียนรู้กัน นั่งกิน

กาแฟ เรียนรู้การทำ CAI ทำข้อสอบออนไลน์ แต่ก็อาจจะช้าอยู่บ้างในการขยายผล” ปัจจุบันโรงเรียนมีครูผู้สอนกรณีตัวอย่างด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย และได้รับเชิญให้นำเสนอผลงานในการประชุมนานาชาติ

ในวันที่ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ผู้บริหารโรงเรียน ก ในห้องทำงานส่วนตัว จากการสังเกต พบว่ามีเครื่องคอมพิวเตอร์บนโต๊ะทำงาน และมีการใช้เครื่องบันทึกข้อมูลแบบพกพา (Handy Drive) สำหรับเก็บข้อมูลส่วนตัว ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นอกจากจะเป็นผู้บริหารในลักษณะผู้ริเริ่ม และมีการบริหารแบบเชิงรุกแล้ว โดยส่วนตัวผู้บริหารโรงเรียนมีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งสามารถเป็นแบบอย่างให้กับครูในโรงเรียนได้ดี

### กรณีตัวอย่าง

#### ลักษณะของผู้บริหารโรงเรียน แบบที่ 2 ที่ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียน

ผู้บริหารโรงเรียน สองวิทยา (เพศหญิง) เป็นผู้บริหารโรงเรียนขนาดใหญ่ในกรุงเทพฯ ผ่านการเป็นผู้บริหารโรงเรียนขนาดเล็กในเขตปริมณฑล และบริหารงาน ณ โรงเรียนแห่งนี้เป็นเวลาประมาณ 2 ปี โรงเรียนตั้งอยู่ในย่านชุมชน เป็นโรงเรียนที่มีชื่อเสียงในกรุงเทพฯ แห่งหนึ่ง การให้การสนับสนุนส่งเสริมงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียนของผู้บริหารโรงเรียน ข สะท้อนได้จากการให้สัมภาษณ์ของครูคอมพิวเตอร์ ดังนี้

“ที่ผ่านมามาทางด้านคอมพิวเตอร์ไม่ค่อยได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารท่านอื่นๆ สำหรับท่านปัจจุบัน ครั้งแรกที่ท่านย้ายมาใหม่ๆ ผมตั้งใจว่าจะวัดใจท่าน วันนั้นผมเดินถือโครงการพัฒนางานคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนไปขอพบท่าน ผู้ช่วยก็บอกว่า ท่านรีบจะไปประชุม อาจไม่ว่าง แต่พอท่านรู้ ท่านก็ให้เข้าพบ แล้วก็รับฟัง ท่านรับปากว่าจะดูงบประมาณให้”

ครูคอมพิวเตอร์โรงเรียนสองวิทยา

ในการบริหารงานเพื่อสร้างทิศทางในการพัฒนาโรงเรียน ผู้บริหารโรงเรียนจัดประชุมเพื่อวางวิสัยทัศน์ร่วมของโรงเรียน จัดประชุมระดมความคิดเห็น เชิญชุมชน ผู้ปกครอง ครู นักเรียน (หัวหน้าห้องนักเรียน) คณะกรรมการทั้งชุด ต่อมาเป็นการเชิญคณะกรรมการชุดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียน เช่น สมาคมศิษย์เก่า สมาคมผู้ปกครองและครู ฝ่ายบริหารของโรงเรียน เข้ามาประชุมร่วมกัน วิสัยทัศน์ที่ได้เป็นความต้องการร่วมกัน ซึ่งโรงเรียนต้องการพัฒนาครู บุคลากร และนักเรียนให้มีความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยี ผู้บริหารโรงเรียนสองให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของครูค่อนข้างมาก ดังคำให้สัมภาษณ์

“เรื่องอื่นๆ เช่น การพัฒนาการเรียนการสอน ต้องให้ครูทุกคนมีส่วนร่วม จะไปสั่งให้เป็นอย่างนั้นอย่างนี้ไม่ได้ มันไม่ยั่งยืน ต้องให้ออกมาจากปากตัวเอง แม้ว่าผู้บริหารจะมีอยู่ในใจแล้ว ก็ตาม แต่ต้องพยายามหาวิธีให้สิ่งเหล่านั้นออกมาจากครูเอง...การมีส่วนร่วมของครู จะทำอย่างไรให้ครูได้มองเห็นในสิ่งที่เรามองเห็น”

ผู้บริหารโรงเรียน สอง ได้เสนอความคิดเห็นต่อคณะกรรมการสถานศึกษา เพื่อขออนุมัติระดมทุนในโครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ เพื่อจัดเก็บเงินจากนักเรียนเพื่อใช้ในการเช่าเครื่อง

คอมพิวเตอร์ และเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และมีการจัดกิจกรรมระดมทุน เมื่อทางโรงเรียนมีงบประมาณเพียงพอต่อการจัดซื้อคอมพิวเตอร์ใหม่ ครูคอมพิวเตอร์ได้เล่าว่า ผู้บริหารโรงเรียนจัดให้มีคณะกรรมการในการดูแลการประมูล และพิจารณาตัดสินใจการเสนอราคา โดยระบุให้ครูคอมพิวเตอร์เป็นเพียงผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิค เขียน spec เครื่องคอมพิวเตอร์และตรวจสอบเอกสารการเสนอเท่านั้น แต่ไม่ได้ให้เข้าเป็นหนึ่งในคณะกรรมการ ครูคอมพิวเตอร์เล่าถึงความประทับใจและยอมรับในตัวท่านผู้บริหารโรงเรียนว่าเป็นนักจัดการ และมีวิสัยทัศน์ไกล

ในด้านการพัฒนาครูให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอนมากขึ้น ผู้บริหารโรงเรียนให้สัมภาษณ์ว่า จะพยายามสนับสนุนครูทุกคนให้ทำผลงาน และหากมีโอกาสได้ไปนำเสนอจะสนับสนุน ซึ่งตรงกับข้อมูลที่ได้รับจากครูคอมพิวเตอร์ บทบาทของผู้บริหารโรงเรียน ข เป็นบทบาทของผู้สนับสนุน และเป็นผู้จัดการ

### กรณีตัวอย่าง ลักษณะของผู้บริหารโรงเรียน แบบที่ 3 ที่ส่งผลต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของโรงเรียน

ผู้บริหารโรงเรียน สามวิทยา (เพศชาย) ปัจจุบันเป็นผู้บริหารโรงเรียนขนาดเล็กในเขตปริมณฑล โรงเรียนตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ชุมชนมีอาชีพเกษตรกรรม และรับจ้าง รายได้ไม่มากนัก โครงการระดมทุนใดๆ ผ่านผู้ปกครองนักเรียน ค่อนข้างทำได้ยาก ผู้บริหารโรงเรียนมีความต้องการพัฒนาปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้ทันสมัยขึ้น แต่โรงเรียนขาดงบประมาณ ผู้บริหารโรงเรียน สามวิทยา กล่าวถึงวิธีการหางบประมาณมาพัฒนาโรงเรียนว่า

“ผู้บริหารโรงเรียน อยากได้อะไร คิด แล้วบอกคณะกรรมการพื้นฐาน แล้วผมก็นั่งมองหาผู้มีเงินจากหน่วยงานของรัฐ หน่วยงานเอกชน หรือจากที่อื่นๆ แล้วเราก็ไปหาเขา เราก็บอก เขาไม่ให้ เราก็ไม่ได้เสียหน้าอะไร ถ้าให้ผมก็ไซโย รับมาก็ทำให้เห็น..ตอนนี้ขอทาง อบจ. ได้มา 50 เครื่องจะได้ใช้แทนที่เครื่องเก่า.”

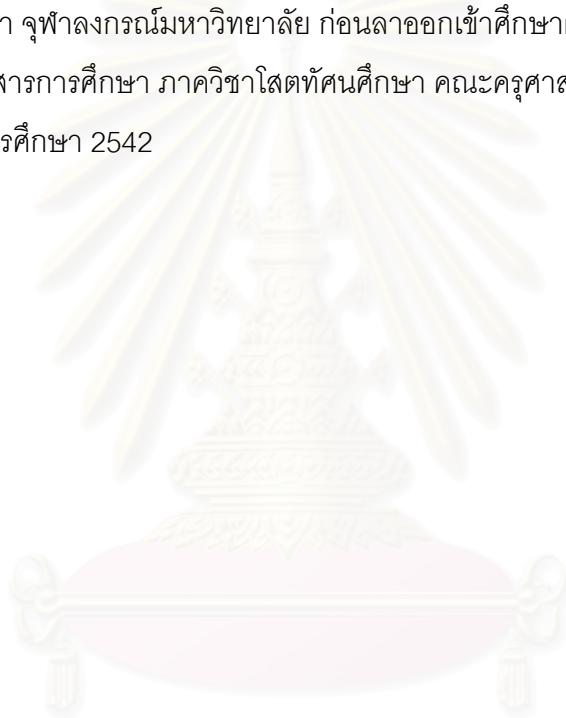
“ผมค่อนข้างเป็นคนขอกเก่ง แต่ต้องมีเหตุผลนะ แล้วทำให้เห็นผลงาน แล้วจะได้ผล ซึ่งใช้ได้กับทุกเรื่อง ทุกเรื่องก็ขอทั้งหมด ได้จากการที่เราขอ...โดยงบรายหัว นักเรียนเรามี 400 กว่าคน เราได้งบไม่พอเพียงพอต่อการพัฒนาโรงเรียนด้านอื่นๆ”

“ต้องให้คนนอกมาเห็นว่าเรามีอะไร ดึงคนเข้ามาดู เวลาโรงเรียนมีงานอะไร ก็เชิญผู้ใหญ่ในชุมชนไว้หมด กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อบต นายกเทศมนตรี นายอำเภอ ก็พินๆ กับเขาไว้ คือเราไป เราไม่ได้ขอเงินในกระเป๋าก่อน แต่เราขอจบหลวง”

ในความคิดของผู้บริหารโรงเรียนเห็นว่า หลังจากที่โรงเรียนมีเงินในการจัดซื้อคอมพิวเตอร์เพียงพอแล้ว จะพยายามส่งเสริมให้ครูประจำวิชาต่างๆ ได้ใช้ให้มากขึ้น โรงเรียนแห่งนี้อยู่ในระยะของการสรรหาทรัพยากร การดำเนินการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจึงยังไม่แพร่กระจายไปยังครูวิชาอื่นๆ นัก อย่างไรก็ตามเป็นตัวอย่างผู้บริหารโรงเรียนที่มีความมุ่งมั่น ต้องการพัฒนาโรงเรียน และพยายามจะพัฒนาโรงเรียนโดยไม่ได้อาศัยความช่วยเหลือ แต่วิ่งเข้าหาสิ่งที่จะช่วยเหลือได้

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ เกิดวันที่ 9 ตุลาคม 2516 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีศึกษาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) เกียรตินิยมอันดับ 2 จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี เมื่อปีการศึกษา 2537 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต (โสตทัศนศึกษา) จากคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2541 จากนั้นเข้าทำงานในตำแหน่งผู้ช่วยนักวิจัย ศูนย์วิจัยการย้ายถิ่นแห่งเอเชีย สถาบันเอเชียศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ก่อนลาออกเข้าศึกษาต่อระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2542



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย