การศึกษาสภาพปัญหา ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการและแนวทางการพัฒนาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

โดย

นายสิรภพ สังข์แก้ว

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การศึกษาสภาพปัญหา ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการและแนวทางการพัฒนาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

โดย

นายสิรภพ สังข์แก้ว

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

A STUDY OF PROBLEMS, FACTORS FOR AFFECTED ON NEED AND TREND OF DEVELOPMENT ON USING TELEVISION ON DEMAND OF CENTRE FOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY, MINISTRY OF EDUCATION

By

Sirapob Sungkaew

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

MASTER OF EDUCATION

Department of Educational Technology

Graduate School

SILPAKORN UNIVERSITY

2008

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้การค้นคว้าอิสระเรื่อง “ การศึกษาสภาพปัญหา ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการและแนวทางการพัฒนาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ” เสนอโดย นายสิรภพ สังข์แก้ว เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

……..

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ชินะตังกูร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

อาจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมั่น

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าอิสระ

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์สมหญิง เจริญจิตรกรรม)

...../...../.....

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ประทิน คล้ายนาค)

...../...../.....

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมั่น)

...../...../.....

48257414 : สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คำสำคัญ : โทรทัศน์ตามประสงค์, โทรทัศน์เพื่อการศึกษา

สิรภพ สังข์แก้ว : การศึกษาสภาพปัญหา ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการและแนวทางการพัฒนาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ : อ.ดร.อนิรุทธ์ สติมั่น. 148 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัญหา และปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการด้านโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ 2) ศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ตามประสงค์ เพื่อหาแนวทางการพัฒนาโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคคลทั่วไป นักเรียน นักศึกษาและบุคลากรของสำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยที่ใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 386 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบเจาะจงและการสุ่มแบบบังเอิญ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบสอบถาม 2) แบบสัมภาษณ์ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ พบว่า 1)ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวใช้ต้องใช้บริการจากสถานศึกษาและไม่มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่บ้าน 2) ผู้ใช้ไม่ทราบรายละเอียดของรายการที่ออกอากาศ 3) ผู้ใช้ไม่สามารถเข้าชมรายการที่ต้องการรับชมได้ 4) ขนาดของหน้าจอที่รับชมรายการเล็กเกินไป 5) ความละเอียดภาพของรายการไม่ชัดเจน 6) ระยะเวลาที่สามารถรับชมย้อนหลังสั้นไป

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษามากที่สุด คือ 1) มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่สามารถรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ได้ตามความต้องการและสะดวก 2) มีสถานที่ที่สะดวกในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 3) ต้องการเพิ่มพูนความรู้จากรายการเสริมการศึกษาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับภาษาต่างประเทศ

ผลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ตามประสงค์ เพื่อหาแนวทางการพัฒนาโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้ข้อสรุปความคิดเห็นดังนี้ 1) สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆ ในท้องถิ่นเพื่อสนับสนุนอุปกรณ์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและสถานที่ใช้บริการ 2) เพิ่มงบประมาณเพื่อเปลี่ยนคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) เป็นแบบสตรีมมิ่ง เพิ่มพื้นที่จัดเก็บข้อมูล (Harddisk) และมีการพัฒนาทักษะของบุคลากร 3) ลดขนาดไฟล์ให้เล็กลงด้วยวิธีการแยกเป็นไฟล์ย่อยและเลือกระบบภาพเป็น MPEG 4 4) ออกแบบระบบให้ใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน 5) สร้างหรือเช่าช่องเครือข่ายให้เหมาะสมกับปริมาณผู้ใช้งาน 6) เพิ่มช่องทางในการประชาสัมพันธ์การให้บริการ 7) วิเคราะห์รายการที่สำคัญหรือมีผู้ต้องการรับชมจำนวนมากแล้วให้ระยะเวลาบริการถาวร 8) ออกแบบให้มีจำนวนปุ่มบนหน้าจอน้อยแต่ครอบคลุมการ ใช้งานและสร้างปุ่มสำหรับค้นหารายการเพิ่มเติม 9) การใช้สีสำหรับออกแบบจอภาพ (Screen Design) ใช้โทนสบายตาและไม่ควรมีลูกเล่นพิเศษ (Effect) หรือกราฟิก (Graphic) ที่รบกวนการใช้งาน 10) สามารถเลือกระดับและคุณภาพของขนาดหน้าจอที่รับชมได้

48257414 : MAJOR: EDUCATIONAL TECHNOLOGY
KEY WORD: TELEVISION ON DEMAND, EDUCATION TELEVISION
SIRAPOB SUNGKAEW: A STUDY OF PROBLEMS, FACTORS FOR AFFECTED ON NEED AND TREND OF DEVELOPMENT ON USING TELEVISION ON DEMAND OF CENTRE FOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY, MINISTRY OF EDUCATION. INDEPENDENT STUDY ADVISOR: ANIRUT SATIMAN, Ed.D. 148 pp.

The research purposes are 1) to study problems and factors which effect the need of TV on demand of Centre for Educational Technology (CET), Ministry of Education (MOE) 2) to study the experts' opinions about TV on demand in order to find the development trend of CET, MOE.

The research sample which had got from Purposive Sampling and Accidental Sampling were 386 general public, students and Office of the Non-Formal and Informal Education personnels who used TV on demand of CET, MOE. The instruments of this research were 1) Questionnaires 2) Structure interview. While mean and standard duriation were used in data analysis.

The research result are as follows:

TV on demand using problems were found 1) Most of users have no personal computers nor internet system at home. They had to use computers at school or educational institutes 2) Users did not know what and when programmes on air 3) users would not watch the desired programmes 4) TV screens were too small 5) small number of pixels caused blur program 6) Insufficient time TV on demand were served.

The factor which has great effect to the need of education TV on demand is 1) the internet system link as required and eased. 2) the convenient place in computer using to watch desired programs. 3) the users wanted to gain more knowledge from TV on demand educational programs especially the foreign language programs.

From interviewing TV on demand experts can conclude the development trend of TV on demand as follows: 1) to collaborate with other local agencies to serve material, internet system and service places 2) to gain more budget in order to change the new streaming server and enlarge data collected area 3) to decrease file size by separating to sub files and select image files to MPEG4 4) to design system for easily use 5) to rent the network in accordance with the number of users 6) to promote the services 7) to analyse the best programs or the highest number of viewers programs and extend time service 8) to design less buttons to cover the users' needs and to add the search button 9) Screen design used color tone which good to users' eyes and do not use any effects or graphics which interfered users 10) users can select level and quality of computer screens

Department of Educational Technology Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2008

Student's signature .....

Independent Study Advisor's signature .....

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยปรารถนาที่จะกราบขอบพระคุณ ดร.อนิรุทธ์ สติมั่น อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมการค้นคว้าอิสระ ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าให้คำแนะนำดีๆ แก่ผู้วิจัยตลอดระยะเวลาในการทำวิจัยครั้งนี้ กราบขอบพระคุณประธานกรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบการค้นคว้าอิสระได้แก่ รองศาสตราจารย์สมหญิง เจริญจิตรกรรม และ รองศาสตราจารย์ประทิน คล้ายนาค ที่กรุณาช่วยเหลือให้คำแนะนำจนงานวิจัยฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ตามประสงค์ ซึ่งประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ประทิน คล้ายนาค ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข อาจารย์รักขณา ตัณฑวุฑโฒ และผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผล ซึ่งประกอบด้วย อาจารย์สาธิต จันทรวินิจ ดร.ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม และอาจารย์จารุพร พุทธวิริยากร ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือวิจัยและให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์กับงานวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญการหาแนวทางการพัฒนาโทรทัศน์ตามประสงค์ ซึ่งประกอบด้วย รองศาสตราจารย์ศุภนิต อารีหทัยรัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ตวงรัตน์ ศรีวงษ์คล อ.เกียรติศักดิ์ เสนไสย อ.วินิจ กัลยาณพงศ์ อ.วรวุฒิ มั่นสุขผล ที่ให้ข้อมูลเพื่อหาแนวทางการพัฒนาโทรทัศน์ตามประสงค์

ขอขอบพระคุณผู้ใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ทุกท่าน ที่ให้ข้อมูลและความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ ครู อาจารย์ทุกท่าน ผู้ประสิทธิ์วิชาความรู้ทุกท่านตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ขอขอบคุณพี่สายพิณ เชื้อน้อย พี่เลขา ลิมจิตติ น้องนาฏฤดี ศรีวรกุล น้องกมลนันท์ ดอนนาม น้องวณิชชา สีหมตี และพี่ๆ ฝ่ายเทคนิคโทรทัศน์ ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาทุกท่านที่ให้การช่วยเหลือ ในด้านการทำงานและการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมถึงให้คำแนะนำดีๆ ในการทำการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณ น้องวชิราภรณ์ ผลเรือง ที่ช่วยเหลือในทุกๆ เรื่องระหว่างการทำงานวิจัยนี้ และคอยเป็นกำลังใจให้เสมอมา

คุณค่าและประโยชน์แห่งงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบเพื่อกราบบูชาพระคุณของคุณตาประพันธ์ วิไลรัตน์ คุณพ่อปรีชา สังข์แก้ว คุณแม่พรรณวิภา วิไลรัตน์ ผู้ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนและมอบสิ่งดีๆ ให้ตลอดมาและเป็นกำลังใจที่สำคัญอย่างยิ่ง

สารบัญ

		หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย…… …..		ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....		จ
กิตติกรรมประกาศ.....		ฉ
สารบัญตาราง.....		ญ
บทที่		
1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	8
	ขอบเขตของการวิจัย.....	9
	ตัวแปรที่ต้องการศึกษา.....	9
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	10
	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	10
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
	ทฤษฎีทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนรู้.....	12
	แนวคิดเกี่ยวกับวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา.....	30
	แนวความคิดเกี่ยวกับโทรทัศน์ตามประสงค์.....	47
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	67
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	71
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	71
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	72
	ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า.....	72
	การดำเนินการศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	77
	การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	78

บทที่ หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... 82
การวิจัยช่วงที่ 1 ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล..... 83
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป..... 83
ตอนที่ 2 สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์..... 85
ตอนที่ 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากโทรทัศน์ตามประสงค์..... 89
ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงพัฒนาโทรทัศน์ตามประสงค์..... 91
การวิจัยช่วงที่ 2 ใช้แบบสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล..... 92
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป..... 92
ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับนโยบายในการสนับสนุนการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์..... 92
ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบสตรีมมิ่งในการสนับสนุนการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์..... 93
ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์..... 94
ตอนที่ 5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านการออกแบบหน้าจอการใช้งานโทรทัศน์ตามประสงค์..... 95
5 สรุปผลวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ..... 96
สรุปผลการวิจัย..... 96
อภิปรายผล..... 100
ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้..... 104
ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย..... 104
บรรณานุกรม..... 105

หน้า

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความคิดเห็น สภาพปัญหาและปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ..... 110

ภาคผนวก ข รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็น แนวทางการพัฒนาโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ..... 112

ภาคผนวก ค ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการศึกษาสภาพปัญหา ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการและแนวทางการพัฒนาการใช้โทรทัศน์ตาม ประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ..... 114

ภาคผนวก ง แบบสอบถามความคิดเห็นสภาพปัญหาและปัจจัยที่ส่งผลต่อความ ต้องการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา..... 132

ภาคผนวก จ การแสดงผลการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็น สภาพปัญหาและปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการใช้โทรทัศน์ตาม ประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา โดยการเก็บข้อมูล บนเว็บไซต์..... 142

ประวัติผู้วิจัย..... 148

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงความแตกต่างระหว่างการส่งผ่านไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียและการดาวน์โหลดไฟล์	50
2	ลำดับขั้นตอนการสร้างกิจกรรมการสร้างสื่อ.....	56
3	แสดงขนาดของเฟรมวีดิโอและอัตราการแสดงผลสูงสุดที่เหมาะสมกับอัตราส่งข้อมูลที่ต่างกัน.....	57
4	ชนิดของไฟล์ที่เหมาะสมกับแต่ละเทคโนโลยีสตรีมมิ่ง.....	59
5	ตัวอย่างการพัฒนาระบบสตรีมมิ่งโดยใช้ผลิตภัณฑ์ Windows Media Services 9	64
6	แสดงการเปรียบเทียบอัตราการส่งข้อมูลต่อวินาทีและคุณภาพของสตรีมมิ่งมีเดีย...	66
7	จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (n = 302).....	83
8	จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับสภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ (n = 302)...	85
9	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของผู้ใช้เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ (n = 302).....	89

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีบทบาทสำคัญต่อวิถีชีวิตคนทุกคนในสังคมยุคคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีทางการสื่อสารและโทรคมนาคม เป็นเครื่องมือสำคัญที่ก่อให้เกิดทางด่วนข่าวสารข้อมูล และระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ต นอกจากความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะปรับเปลี่ยนสังคม เป็นสังคมข้อมูลข่าวสารและสังคมแห่งความรู้แล้ว ยังมีผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมควบคู่กันไป (กรมวิชาการ 2545 : 8) ท่ามกลางภาวะเศรษฐกิจดังกล่าว ภายใต้กระแสคลื่นของการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านเศรษฐกิจ วัฒนธรรม เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมที่ถาโถมกระทบสังคมโลกและสังคมไทยมากขึ้นทุกขณะ “การศึกษา” จึงเป็นสิ่งที่คนในสังคมหวังพึ่งพาให้เป็นปัจจัยนำไปสู่การแก้ไขและป้องกันภาวะวิกฤตนานาประการเหล่านั้น

การศึกษาเป็นรากฐานสำคัญสำหรับการเตรียมคนและสังคม ควรเป็นการศึกษาที่สามารถดึงและพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มากที่สุด เป็นการศึกษาที่พัฒนา “คน” อย่างเป็นองค์รวมให้ผู้เรียน “คิดเป็น” โดยคิดได้ทั้งแบบคิดวิเคราะห์ คิดเชิงโครงสร้าง คิดรวบยอดและคิดเพื่อสังคม สามารถทำงานเป็นทีมร่วมกันได้ รูปแบบการเรียนการสอนจึงควรยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ฝึกกระบวนการคิด กระบวนการประชาธิปไตย รวมทั้งการฝึกฝนด้านคุณธรรมและจริยธรรมด้วย คนไทยในอนาคตต้องเป็นคนที่ “มองกว้าง คิดไกล ใฝ่รู้” เพื่อให้เมืองไทยเจริญทั้งทางด้านวัตถุและจิตใจ ให้เราก้าวไกลและพ้นจากความชั่วร้ายทางศีลธรรม ความตึงเครียดทางสังคม ความหายนะทางสภาพแวดล้อมและสิ่งที่สำคัญยิ่งคือ มุ่งหวังให้คนไทยเป็น “เสรีชน” ในยุคโลกาภิวัตน์ที่พร้อมที่จะเรียนรู้และรับสิ่งใหม่ๆ อย่างมีชีวิตชีวาและดำเนินชีวิตได้อย่างมั่นคงและผาสุกท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงทั้งปวง (อมรวิชช์ นาครทรรพ 2539 : 10-11)

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 นั้นมุ่งเน้นให้การจัดการศึกษาของประเทศเป็นการบวนการศึกษาต่อเนื่องตลอดชีวิต ให้บุคคลทั่วไปมีโอกาสได้รับการศึกษาทุกประเภททุกรูปแบบ ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ทุกช่วงชีวิต ดังนั้นการเผยแพร่ความรู้ข้อมูลข่าวสารทางรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา จึงเป็นวิธีการ

หนึ่งที่จะช่วยให้บุคคลทั่วไป ได้มีโอกาสรับการศึกษาอย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย จึงมีขอบเขตการรับผิดชอบในการเผยแพร่ความรู้ข่าวสาร ไปยังกลุ่มเป้าหมายของการศึกษาทั้ง 3 รูปแบบ คือ กลุ่มเป้าหมายการศึกษาในระบบโรงเรียน กลุ่มเป้าหมายการศึกษานอกระบบโรงเรียนและกลุ่มบุคคลทั่วไป ซึ่งจะรับการศึกษาในลักษณะของการศึกษาตามอัธยาศัย

การศึกษาเพื่อพัฒนาคน จึงเป็นสิ่งที่สำคัญเพราะคนเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาประเทศ รัฐจึงระบุสาระสำคัญในความมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ที่กำหนดให้จัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข รู้จักพึ่งตนเอง มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้และเรียนด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง ในการตอบสนองตามเจตนารมณ์ของกฎหมายการศึกษาดังกล่าวให้สัมฤทธิ์ผลได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้วงเงินงบประมาณที่จำกัด มีวิธีการที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการศึกษาอย่างเหมาะสม เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา จะทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์โดยตรง ผู้เรียนจะเข้าใจความหมายได้กว้างขวาง ส่งเสริมความคิดและแก้ปัญหาให้ประสบการณ์ที่เป็นจริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ถูกต้อง จดจำเรื่องราวต่างๆ ได้มากและจำได้นาน รวมทั้งช่วยเพิ่มทักษะในการเรียนรู้

ประเทศไทยก็เช่นเดียวกับประเทศอื่นๆ ได้นำสื่อและเทคโนโลยีมาใช้ในกิจการด้านต่างๆ รวมทั้งด้านการให้ความรู้ให้การศึกษาแก่บุคคลทั่วไป ซึ่งโทรทัศน์นับเป็นสื่อที่มีอิทธิพลโดยตรงและค่อนข้างมาก โดยมีทั้งเสียงและภาพที่เคลื่อนไหว จึงเร้าความสนใจได้มากกว่าและสามารถที่จะให้ความรู้ได้ทุกแบบ ตั้งแต่ความรู้ง่ายๆ จนถึงขบวนการที่ซับซ้อน (ชม ภูมิภาค 2515 : 50) โทรทัศน์มีคุณสมบัติครบถ้วน ในทางโสตทัศนศึกษา คือ ให้ข่าวสารแก่ผู้รับ ทั้งในด้านประสาทสัมผัสทางตาและทางหู สามารถสร้างประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมได้ดี (Howell 1960 : 6-7) รายการวีดิทัศน์เป็นสื่อที่ให้ผลทางด้านการรับรู้สูงมาก ด้วยเหตุผลที่ว่า การรับรู้ของคนเราเกิดจากการเห็น 75% การได้ยิน 13% การสัมผัสถูกต้อง 6% กลิ่น 3% รส 3% (Dale 1956 : 134)

สื่อโทรทัศน์จึงเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาได้ทุกระดับคือ ระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา อุดมศึกษา และการศึกษานอกระบบ การใช้สื่อโทรทัศน์เพื่อเป็นสื่อในการให้ความรู้ในการศึกษาและเพื่อใช้ในการสอนโดยตรง เป็นการให้ความสะดวกทั้งผู้สอนและผู้เรียน ทั้งนี้เพราะสามารถส่งการสอนไปยังผู้เรียนที่อยู่ห่างไกลได้ และ ผู้สอนสามารถบันทึกการสอนของตนลงบนวีดิทัศน์เพื่อไว้ใช้สอนได้อีก หรืออาจจะขอยืมวีดิทัศน์จากที่อื่นมาสอนในห้องเรียนหรือออกอากาศให้

ผู้เรียนที่อยู่ตามบ้านก็ได้เช่นกัน (กิดานันท์ มลิทอง 2540 : 201) โทรทัศน์ได้ขยายโลกของผู้เรียนให้กว้างขวางขึ้น โดยผ่านประสบการณ์ทางอ้อม (indirect experience) ซึ่งในที่สุด ก็จะนำพาผู้เรียนไปสู่ ประสบการณ์ทางตรง (direct experience) กล่าว คือ ผู้เรียนจะบังเกิดความสนใจที่จะค้นคว้าทดลองด้วยตนเอง หรือไปเยี่ยมเยือนสถานที่ต่างๆ ที่เห็นในโทรทัศน์ด้วยตนเองในภายหลัง (วิภา อุตมฉันท์ 2544 : 22) รายการวีดิทัศน์จึงเป็นสื่อที่สามารถเสนอได้ทั้งการเห็นและการได้ยินร่วมกันแล้วได้ผลการรับรู้สูง และรายการ วีดิทัศน์ยังเป็นสื่อที่สามารถใช้ในการสาธิตอย่างได้ผล ทำให้นักเรียนเห็นในสิ่งที่ควรเห็นและยังกำจัดความผิดพลาดในการสาธิตได้ (เปรื่อง กุมุท 2537 : 3-4) โทรทัศน์และวิดีทัศน์ เป็นสื่อที่มีอำนาจในการช่วยเสริมและทดแทนภาระหน้าที่ในการสื่อสารที่หนึ่งของผู้สอน เพราะเมื่อเปรียบเทียบกับครูแล้ว โทรทัศน์สามารถเพิ่มพูนประสบการณ์ของผู้เรียนให้กว้างขวางกว่าใน 3 ด้านด้วยกันคือ ประสบการณ์ในมิติแห่งความจริง (Reality) ประสบการณ์ในมิติแห่งกาลเวลา (Time) และประสบการณ์ในมิติของสถานที่ (Space)

นอกจากนี้บทเรียนวีดิทัศน์ยังมีประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง เนื่องจากสามารถให้ทั้งภาพ (สี) และเสียงในเวลาเดียวกัน สามารถต่อขยายให้นักเรียนดูได้หลายๆ คนได้ กล่าวคือ สามารถ ให้ดูได้ครั้งละเป็นพันๆ คนได้นอกจากนี้ บทเรียนวีดิทัศน์ยังสามารถหยุดดูภาพนิ่งบางจุดหรือดูซ้ำหรือดูภาพช้า โดยไม่ทำให้เสียเนื้อเรื่องไป บทเรียนวีดิทัศน์ใช้ประกอบการเรียนซ่อมเสริมรายบุคคลหรือรายกลุ่ม ใช้ได้ทั้งผู้เรียนช้าหรือผู้ที่เรียนเร็ว สามารถเรียนไปตามความสามารถของแต่ละบุคคลได้ (ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และ นิพน ศุภศรี 2528 : 3) วีดิทัศน์ (video tape) จัดว่าเป็นสื่อที่ได้รับความนิยมและมีความเหมาะสมมากชนิดหนึ่ง เพราะผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ทั้งจากภาพ เสียง สี และอาจมีอักษรประกอบได้ด้วย เป็นการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เร็ว (วิจิตร ภักดีรัตน์ 2523 : 284) ประโยชน์ของสื่อวีดิทัศน์ในการเรียนการสอน ยังสามารถใช้เป็นสื่อกลางในการสาธิตที่ดีเพราะสามารถใช้สื่อการเรียนการสอนหลายชนิดประกอบกัน การแสดงให้เห็นสิ่งเล็กๆ สามารถขยายให้ใหญ่และเห็นได้ชัดเจนโดยใช้กล้องถ่ายเข้าไปในระยะใกล้ และยังแก้ปัญหาการขาดแคลนผู้สอน โดยเฉพาะผู้เชี่ยวชาญเฉพาะแขนงวิชา เพราะผู้สอนคนเดียวสามารถสอนผู้เรียนได้พร้อมกันจำนวนมากๆ (ลัดดา ศุขปรีดี 2532 :107) สอดคล้องกับทัศนีย์ นาครักษ์ (2538 : 32) ที่ได้พูดถึงการใช้สื่อวีดิทัศน์เพื่อช่วยในการสอนไว้ดังนี้ วีดิทัศน์ เป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพสามารถใช้ประกอบการสอน หรือสอนแทนครูในเรื่องต่าง ๆ ได้บางโอกาส เช่น ใช้เป็นสื่อหลักหรือเป็นสื่อเสริมในการสอน ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครูที่มีความสามารถเฉพาะด้าน การพัฒนาคุณภาพของประชากรให้ได้ผลอย่างรวดเร็วและประหยัด วีดิทัศน์เป็นสื่อที่มีบทบาทมากในการให้การศึกษาแก่ประชากรอย่างทั่วถึงเพราะสามารถถ่ายทอดความรู้ได้ทุกรูปแบบ ตั้งแต่ความรู้จาก

ง่ายไปหากระบวนการที่ซับซ้อนได้ เป็นเครื่องมือที่สามารถสอนได้เหมือนกับการสอนโดยครูโดยตรง (สอาด ทิพย์มงคล 2534 : 16) นอกจากนี้ วิภาวี ตุลยานนท์ (2524 : 115) ทำการศึกษาเกี่ยวกับโครงการจัดตั้งหน่วยเทปโทรทัศน์เคลื่อนที่เพื่อการศึกษานอกโรงเรียน และสรุปได้ว่าเทปโทรทัศน์มีคุณสมบัติของโสตทัศนศึกษาอย่างครบถ้วน คือให้ข่าวสารแก่ผู้รับทั้งทางประสาท ตา หู รวมกันได้มากขึ้น นับว่าเทปโทรทัศน์สะดวก และมีประสิทธิภาพในการใช้ประโยชน์ทางการศึกษามาก นอกจากนี้เทปวีดิทัศน์ (Video Tape) สามารถบันทึกภาพและเสียงในเวลาเดียวกัน ภายหลังบันทึกเสร็จไม่ต้องผ่านขั้นตอนการล้างเหมือนฟิล์มภาพยนตร์ สามารถฉายดูได้ทันที เหตุผลนี้จึงได้รับความนิยมใช้อย่างแพร่หลาย การบันทึกสัญญาณสามารถบันทึกซ้ำสัญญาณเดิมได้ (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา 2539 : 195)

การใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษา นับตั้งแต่มีการเผยแพร่ทางสื่อโทรทัศน์เป็นครั้งแรกในปี พ.ศ.2497 การใช้โทรทัศน์เพื่อการศึกษามีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เริ่มจากโครงการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ โดยกองเผยแพร่การศึกษา (ปัจจุบันคือศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา) ได้เริ่มจัดรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาเป็นครั้งแรกคือ “รายการนาฏดุริยางควิวัฒน์” ออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบกช่อง 5 ส่วนกรุงเทพมหานครได้เริ่มโครงการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาขึ้นเมื่อ พ.ศ.2507 ออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์ไทยทีวี ช่อง 4 (ช่อง 9 ในปัจจุบัน) แต่โครงการดังกล่าวของกรุงเทพมหานครต้องสิ้นสุดลง ในปี พ.ศ.2522 เนื่องจากการขาดการสนับสนุนด้านงบประมาณ ส่วนมหาวิทยาลัยรามคำแหง ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2514 ในปีการศึกษาต่อมาจำนวนนักศึกษาเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว มหาวิทยาลัยจึงจัดทำรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์ ช่อง 7 และช่อง 11 ในเวลาต่อมาส่วนมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2521 และเริ่มใช้รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ.2523 ออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์ ช่อง 7 ช่อง 9 และช่อง 11 ในเวลาต่อมา

กระทรวงศึกษาธิการได้เริ่มจัดรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาเป็นครั้งแรกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2502 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ความรู้ทั่วไปและความบันเทิงแก่เด็ก เยาวชน และบุคคลทั่วไป โดยออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์ช่องต่างๆ รายการที่ออกอากาศในขณะนั้น เป็นรายการส่งเสริมเผยแพร่ศิลปะการฟ้อนรำ และการดนตรีของไทยเรียกชื่อรายการว่า “นาฏดุริยางควิวัฒน์” ออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบกช่อง 5 ในรายการบันทึกภาคสุดท้ายเดือนละ 1 รายการ (ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา 2547 : 2)

สถานีวิทยุโทรทัศน์ช่อง 11 ของกรมประชาสัมพันธ์ ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2528 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้โทรทัศน์เป็นเครื่องมือในการประชาสัมพันธ์และสนันสนุนนโยบายของรัฐที่จะ

จัดทำรายการโทรทัศน์ โดยให้ความสำคัญกับรายการเพื่อการศึกษาเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ รายการเพื่อการประชาสัมพันธ์ของรัฐ และความมั่นคง โดยกำหนดให้มีการออกอากาศรายการบันเทิงได้ไม่เกิน ร้อยละ 10 ทั้งนี้ในการดำเนินการจะไม่มีการโฆษณาทางธุรกิจและไม่ให้เอกชนเข้ามาร่วมดำเนินการ หรือเช่าเวลาเพื่อธุรกิจ เมื่อมีการจัดตั้งสถานีวิทยุโทรทัศน์ช่อง 11 ขึ้น ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา จึงได้รับมอบหมายให้เป็นผู้ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ภายในกระทรวงศึกษาธิการ จัดและผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์ช่อง 11 โดยทดลองออกอากาศวันละ 1 ชั่วโมง ระหว่างเวลา 17.00-18.00 น. และจะเริ่มออกอากาศจริงในเดือนมีนาคม 2531 ทุกวันวันละ 3 ชั่วโมง (ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา 2547 : 5)

การดำเนินงานโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่องโดยศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมวิชาการ เป็นผู้ดำเนินงานในชื่อว่า “โครงการของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาด้านโทรทัศน์ศึกษา” โครงการนี้มีระยะเวลา 4 ปี เริ่มดำเนินการเมื่อปี พ.ศ. 2516 และเสร็จสมบูรณ์ในปี พ.ศ.2519 ลักษณะรายการเป็นแบบ Educational Television คือส่งเสริมความรู้ด้านวิชาการ ศิลปวัฒนธรรม อาชีพ เทคโนโลยีแก่นักเรียนและบุคคลทั่วไป โดยมีวัตถุประสงค์หลัก 2 ข้อ คือ

1. เพื่อส่งเสริมการเรียนการนอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยใช้อุปกรณ์การสอนช่วยการสอนของครู

2. เป็นแหล่งให้มีการพัฒนาด้านปัญญาและปลูกฝังทัศนคติที่ดีแก่เด็กซึ่งจะเป็นกำลังสำคัญของชาติในอนาคต

ปัจจุบันศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เป็นหน่วยงานหนึ่งที่รับผิดชอบในการผลิตและเผยแพร่ความรู้ ในรูปของบทเรียนและความรู้ข้อมูล ข่าวสารทั่วไปแก่กลุ่มเป้าหมายต่างๆ ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา ครูอาจารย์และบุคคลทั่วไป โดยผ่านสื่อประเภทต่างๆ และหนึ่งในบรรดาสื่อเหล่านั้นก็คือ รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านดาวเทียม ทางสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ หรือ ETV ได้ก่อตั้งสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน ซึ่งปัจจุบันคือสำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ เมื่อวันที่ 12 สิงหาคม พ.ศ.2537 โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสื่อสารผ่านดาวเทียมมาช่วยในการจัดการศึกษาในลักษณะการจัดการศึกษาทางไกล เพื่อสนับสนุนการขยายโอกาสทางการศึกษาไปสู่บุคคลทั่วไปผู้ด้อยโอกาสในทุกท้องที่ของประเทศไทย จึงได้จัดทำโครงการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมขึ้น โดยได้รับความช่วยเหลือและร่วมมือในการใช้ ดาวเทียมเพื่อการศึกษาทางไกลกับ

มูลนิธิไทยคม จัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม สำหรับกลุ่มเป้าหมาย 3 กลุ่มคือ นักเรียนในหลักสูตรการศึกษาในระบบโรงเรียน นักเรียนในหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน และบุคคลทั่วไปผู้รับบริการการศึกษาตามอัธยาศัย พร้อมกันนี้ได้จัดตั้งศูนย์การศึกษาทางไกลไทยคมขึ้นเป็นหน่วยงานในการวางแผนบริหารจัดการในการจัดหาสื่อและการให้บริการแก่สถานศึกษาในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและบุคคลทั่วไป

การแพร่ภาพและการออกอากาศรายการโทรทัศน์ ใช้แพร่ภาพสัญญาณโทรทัศน์ของสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ หรือ ETV ด้วยสัญญาณดาวเทียมในระบบดิจิตอล ที่เรียกว่า DsTV (Digital Satellite Television) ในย่านความถี่ Ku-Band แพร่ภาพทุกวัน ตั้งแต่วันจันทร์-วันอาทิตย์ ออกอากาศได้สูงสุดวันละ 16 ชั่วโมง ต่ำสุดวันละ 10 ชั่วโมง ปัจจุบันออกอากาศวันละ 12 ชั่วโมง จุดที่รับชมรายการโทรทัศน์ได้จะต้องติดตั้งชุดอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียม ซึ่งกรมการศึกษานอกโรงเรียนและมูลนิธิไทยคมติดตั้งให้สถานศึกษาและหน่วยงานเครือข่ายในทุกสังกัด โดยเน้นสถานศึกษาในพื้นที่ชนบทห่างไกล และมีปัญหาขาดแคลนครู อาจารย์ เช่น โรงเรียนโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน เป็นต้น รวมทั้งหน่วยงานเครือข่ายต่างๆ ที่ร่วมจัดการศึกษาและพัฒนาคุณภาพชีวิตแก่ผู้ด้อยโอกาสทางสังคม เช่น สถานสงเคราะห์ ทัณฑสถานและเรือนจำ เป็นต้น (ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา 2547 : 48-49)

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ได้จัดทำรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ที่นำเสนอเนื้อหาความรู้ที่หลากหลายให้แต่ละกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งรูปแบบที่นำเสนอและช่วงเวลาที่นำเสนอยังมีความหลากหลาย ทั้งวันธรรมดาและเสาร์-อาทิตย์ ทั้งช่วงเช้า กลางวัน เย็น ค่ำและกลางคืน ทั้งนี้เพื่อสนองความต้องการของแต่ละกลุ่มเป้าหมายและเพื่อให้แต่ละกลุ่ม ได้เลือกช่วงเวลาว่างที่จะรับชมได้และจากการติดตามผลการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่ารายการได้เข้าถึงและได้รับความสนใจจากผู้รับชมกลุ่มต่างๆ พอสมควร อย่างไรก็ตามการดำเนินงานควรจะได้มีการพัฒนาปรับปรุงให้ทันต่อความต้องการ ของกลุ่มเป้าหมายที่มีจำนวนมาก มีความแตกต่างหลากหลายและให้สอดคล้องกับสภาพสังคมสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

ต่อมาปี พ.ศ.2548 สำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ได้กำหนดยุทธศาสตร์และแนวทางการยกระดับศักยภาพของประชากรกำลังแรงงาน ซึ่งจะต้องทำงานอย่างต่อเนื่อง และเป็นระบบได้ให้ความสำคัญของการนำสื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาใช้ในการขับเคลื่อนให้บรรลุเป้าหมายตามยุทธศาสตร์ขยายโอกาสและช่องทางการเรียนรู้สู่ทุกคน โดยมีโครงการสำคัญ คือ การเพิ่มช่องทางการให้บริการและเผยแพร่เทคโนโลยีสำหรับ รายการ

โทรทัศน์เพื่อการศึกษาในระบบ Online แบบ Streming ให้สามารถรับชมรายการโทรทัศน์ จากสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ หรือ ETV ได้อย่างทั่วถึง ผ่านทาง internet ที่ www.etvthai.tv อีกทั้งรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ที่เผยแพร่ออกอากาศไปแล้วตามวันและเวลาที่กำหนดไว้ในตารางการออกอากาศประจำวันในแต่ละวัน ได้ถูกจัดเก็บไว้ในเซฟเวอร์หลักที่ให้บริการรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาในระบบ Online แบบ Streming ไว้สำหรับการให้บริการเสริมคือ การให้บริการ โทรทัศน์ตามประสงค์ (TV on Demand) เพื่อผู้ที่พลาดการรับชมรายการที่ต้องการในวันและเวลาที่ถูกกำหนดไว้ในตารางออกอากาศประจำวัน สามารถใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ รับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาที่ต้องการได้ ณ สถานที่และเวลาที่ผู้ใช้บริการประสงค์

โทรทัศน์ตามประสงค์ (TV on Demand) เป็นการสื่อสารทางคอมพิวเตอร์ซึ่งเรียกใช้งานได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว จึงมีความจำเป็นอย่างมากโดยเฉพาะข้อมูลที่เกิดจากการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ถูกพัฒนาและขยายตัวอย่างรวดเร็วเพื่อให้ทันต่อการรองรับความต้องการใช้งานที่เพิ่มขึ้น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านการสื่อสารมีความจำเป็นอย่างยิ่งในปัจจุบัน ทำให้อินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของเรามากขึ้น อินเทอร์เน็ตเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก และเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าด้วยกัน จึงทำให้มีผู้คนใช้งานบนระบบอินเทอร์เน็ตกันอย่างแพร่หลาย ไม่ว่าจะเป็นงานด้านการสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ด้านธุรกิจ ด้านการศึกษาและด้านการบันเทิง จะเห็นว่าระบบอินเทอร์เน็ตเป็นประโยชน์มากในปัจจุบัน แต่การสื่อสารผ่านเครือข่ายที่ทำให้เพียงส่งข้อมูลถึงกันก็ไม่เพียงพอกับความต้องการของผู้ใช้งาน ผู้ผลิตหลายรายจึงได้ทำการพัฒนาการส่งข้อมูลให้เร็วมากขึ้น จนกระทั่งสามารถใช้งาน โทรทัศน์ตามประสงค์ (TV on Demand) ผ่านเครือข่ายได้ดังปัจจุบัน ด้วยการส่งผ่านข้อมูลคล้ายการไหลของกระแสน้ำ (Streaming) คือมีลักษณะการส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอย่างต่อเนื่องเหมือนการไหลของกระแสน้ำ ซึ่งพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการส่งข้อมูลข่าวสารเพื่อเผยแพร่ แพร่ภาพ หรือแสดงผลผ่านทางระบบเครือข่ายต่างๆ และอินเตอร์เน็ต เรียกสื่อที่มีลักษณะการส่งข้อมูลดังกล่าวว่า สตรีมมิ่งมีเดีย (Streaming Media) (ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ 2546 : 316) ซึ่งจะนำไปประยุกต์ในการติดต่อสื่อสารกันในเรื่องการแพทย์ เช่น การผ่าตัดทางไกลแบบเร่งด่วน ซึ่งแพทย์ใหญ่หรือแพทย์ที่มีความสามารถเฉพาะด้านไม่สามารถเดินทางไปได้ด้วยตนเอง อาจจะไม่สะดวกในด้านระยะทางอาจจะอยู่คนละส่วนของโลกก็ได้ หรือในวงการทางทหารกรณีที่ต้องไปปฏิบัติภารกิจที่เสี่ยงอันตรายและต้องทำการรายงาน

และถูกควบคุมแบบตลอดเวลาด้วยผู้บัญชาการคอยที่จะสั่งงาน และสังเกตการณ์สถานการณ์อยู่ตลอดเวลา

สถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการได้เริ่มดำเนินการออกอากาศผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ตแบบสตรีมมิ่ง เพื่อให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ รองรับความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของกลุ่มเป้าหมายมาตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม 2548 เป็นต้นมา จากการดำเนินโครงการขยายโอกาสและช่องทางการเรียนรู้ สู่ทุกคน จะเป็นการบูรณาการการทำงานร่วมกันของหน่วยงานต่างๆ ภายใต้สังกัดสำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อจัดให้บริการเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาสู่กลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็น บุคคลทั่วไป นักเรียน นักศึกษา บุคลากรสำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ที่มีความต้องการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษาแตกต่างกัน ซึ่งกลุ่มเป้าหมายยังสามารถกลับมาดูได้บ่อยครั้งตามความต้องการนอกจากนี้ ยังเป็นการสนับสนุนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เป็นการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของกลุ่มเป้าหมายให้มีประสิทธิภาพ ตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายในกลุ่มต่างๆ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาสภาพ ปัญหาและปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการ ของบุคคลทั่วไป นักเรียนและบุคลากรสำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ที่ใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลมาใช้ในการพัฒนา และเป็นแนวทางไปใช้ปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงาน สถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ อีกทั้งเป็นการนำไปสู่การศึกษาค้นคว้างานกิจการของสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหา และปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการด้านโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ตามประสงค์ เพื่อหาแนวทางการพัฒนาโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการสำรวจสภาพเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ที่เผยแพร่จากสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยมีประชากรในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ บุคคลทั่วไป นักเรียน นักศึกษา บุคลากรสำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มได้ดังนี้

1. ประชากร คือ บุคคลทั่วไป นักเรียน นักศึกษาและบุคลากรของสำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ที่ใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ การสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงและการสุ่มแบบบังเอิญจากบุคคลทั่วไป นักเรียน นักศึกษาและบุคลากรของสำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ที่ใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เนื่องจากผู้วิจัยแบ่งการเก็บข้อมูลด้วย 2 วิธีคือ 1) เก็บข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์และส่งแบบสอบถามทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ซึ่งการเก็บข้อมูลนี้ผู้วิจัยใช้วิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยผู้วิจัยใช้เหตุผลในการเลือกคือสมาชิกที่ให้ข้อมูลที่อยู่และ E-mail จำนวน 177 คน 2) เก็บข้อมูลโดยให้ผู้ใช้ตอบแบบสอบถามบนหน้าเว็บไซต์ ซึ่งการเก็บข้อมูลนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบบังเอิญ(Accidental Sampling) จากสมาชิกโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่เข้ามาใช้บริการในช่วงเวลาที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล (ระหว่างเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2551– กันยายน พ.ศ. 2551) จำนวน 209 คน ซึ่งผู้วิจัยได้ขนาดตัวอย่าง (Sample Size) จากจำนวนสมาชิกโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยวิธีใช้สูตรการคำนวณของทาโรยามาเน่ จำนวน 386 คน

ด้านตัวแปรที่ต้องการศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ คือ ข้อมูลส่วนบุคคล เช่น อายุ , เพศ , อาชีพ , รายได้
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
   2.1 สภาพปัญหา ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการตามความคิดเห็นในการใช้งานโทรทัศน์ตามประสงค์
   2.2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. โทรทัศน์ตามประสงค์ หมายถึง การเผยแพร่รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ตามความประสงค์ ตามความพร้อมทางด้านเวลาและสถานที่ของผู้รับชม ทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ตแบบสตรีมมิ่ง

2. รายการโทรทัศน์ หมายถึง รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา มีลักษณะนำเสนอเสริมความรู้ในระบบโรงเรียนตามหลักสูตร การศึกษาตามอัธยาศัย ที่ออกอากาศโดยสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

3. วีดิทัศน์ หมายถึง เทปรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา สำหรับเปิดเพื่อนำสัญญาณภาพและเสียงออกอากาศจากสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ไปยังกลุ่มเป้าหมาย

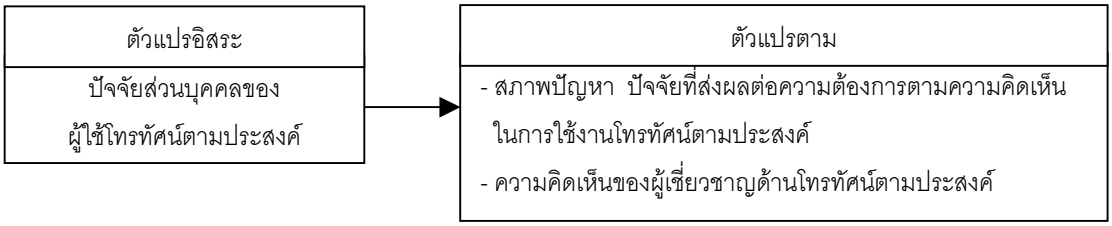
4. ความต้องการ หมายถึง ความต้องการที่จะรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของกลุ่มเป้าหมาย ที่จะรับชมรายการประเภทใด เช่น รายการเสริมการสอนในหลักสูตรวิชาต่างๆ รายการที่ให้ความรู้ตามอัธยาศัย ฯลฯ

5. ความคิดเห็น หมายถึง ความรู้สึกของผู้ชมรายการโทรทัศน์จากโทรทัศน์ตามประสงค์และผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาโทรทัศน์ตามประสงค์ ในด้านความชอบหรือไม่ชอบ รวมทั้งข้อเสนอแนะ ที่มีต่อการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์

6. สภาพการเรียนรู้ หมายถึง การรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของกลุ่มเป้าหมาย จากการเผยแพร่ในแบบโทรทัศน์ตามประสงค์ ในสภาพต่างๆ เช่น ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นใด ความเร็วของอินเตอร์เน็ตที่ใช้ ฯลฯ

7. ผลการรับชมรายการโทรทัศน์ หมายถึง ความคมชัดของสัญญาณภาพและความชัดเจนของสัญญาณเสียง ที่รับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาทางโทรทัศน์ตามประสงค์

กรอบแนวคิดในการวิจัย



แผนภูมิที่ 1 กรอบการวิจัยการศึกษาสภาพปัญหา ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการ และแนวทาง การ พัฒนาด้านการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพ ปัญหา ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการ และแนวทางการพัฒนาด้านการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แบ่งหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนรู้
    - 1.1 การสื่อสารการเรียนรู้
    - 1.2 สื่อการเรียนรู้
    - 1.3 ทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาการเรียนรู้
    - 1.4 ปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อแนวคิด ทฤษฎีของเทคโนโลยีการศึกษา
    - 1.5 หลักการของการศึกษาทางไกล
2. แนวคิดเกี่ยวกับวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา
    - 2.1 ประวัติความเป็นมาของวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา
    - 2.2 ประเภทของรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา
    - 2.3 รูปแบบรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา
    - 2.4 การผลิตวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา
    - 2.5 ประโยชน์และคุณค่าของรายการวีดิทัศน์
3. แนวคิดเกี่ยวกับโทรทัศน์ตามประสงค์
    - 3.1 ความหมายของโทรทัศน์ตามประสงค์
    - 3.2 พัฒนาการสตรีมมิ่งมีเดีย (Streaming Media)
    - 3.3 ความแตกต่างระหว่างการดาวน์โหลดและการส่งแบบสตรีมมิ่ง
    - 3.4 ลักษณะการส่งสตรีมมิ่งมีเดีย
    - 3.5 องค์ประกอบของระบบสตรีมมิ่งมีเดีย
    - 3.6 กระบวนการพัฒนาสตรีมมิ่งมีเดีย
    - 3.7 ความสำคัญของความกว้างของช่องทางในการรับ-ส่งข้อมูล (Bandwidth)
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ทฤษฎีทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนรู้

1.1 การสื่อสารการเรียนรู้

การสื่อสาร หรือการสื่อความหมาย (Communication) หมายถึง การถ่ายทอดเรื่องราว การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแสดงออกของความคิดและความรู้สึก เพื่อการติดต่อสื่อสารข้อมูลซึ่งกันและกัน (กิดานันท์ มลิทอง 2540 : 89) รูปแบบของการสื่อสารแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบ คือ

1.1.1 การสื่อสารทางเดียว (One-Way Communication) เป็นการส่งข่าวสารหรือการสื่อความหมายไปยังผู้รับแต่เพียงฝ่ายเดียว โดยที่ผู้รับไม่สามารถตอบสนองทันที (Immediate Response) กับผู้ส่ง แต่อาจจะมีผลป้อนกลับไปยังผู้ส่งในภายหลังได้ การสื่อสารในรูปแบบนี้จึงเป็นการที่ผู้ส่งและผู้รับไม่สามารถมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันได้ทันที

1.1.2 การสื่อสารสองทาง (Two-Way Communication) เป็นการสื่อสารหรือการสื่อความหมายที่ผู้รับมีโอกาสตอบสนองมายังผู้ส่งได้ในทันที โดยที่ผู้ส่งและผู้รับอาจจะอยู่ต่อหน้ากัน หรืออาจอยู่คนละสถานที่ก็ได้แต่ทั้งสองฝ่ายจะสามารถมีการเจรจาหรือการโต้ตอบกันไปมา โดยที่ต่างฝ่ายต่างผลัดกันทำหน้าที่เป็นทั้งผู้ส่งและผู้รับในเวลาเดียวกัน

ดังนั้น ในการที่จะเกิดการเรียนรู้ขึ้นได้นี้ มักจะพบว่าต้องอาศัยกระบวนการของการสื่อสารในรูปแบบของการสื่อสารทางเดียวและการสื่อสารสองทาง ในลักษณะของการให้สิ่งเร้าเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการแปลความหมายของเนื้อหาบทเรียนนั้น และให้มีการตอบสนองเพื่อเกิดเป็นการเรียนรู้ขึ้น ลักษณะของสิ่งเร้าและการตอบสนองในการสื่อสารนี้ หมายถึง การที่ผู้สอนให้สิ่งเร้าหรือส่งแรงกระตุ้นไปยังผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีการตอบสนองออกมา โดยผู้สอนอาจใช้สื่อโสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์เป็นผู้ส่งเนื้อหาบทเรียน ส่วนการตอบสนองของผู้เรียนได้แก่ คำพูด การเขียน รวมถึงกระบวนการทั้งหมดทางด้านความคิด การเรียนรู้ การเรียนรู้ซึ่งอาศัยรูปแบบการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับการให้สิ่งเร้าหรือแรงกระตุ้นการแปลความหมายและการตอบสนองนั้น มีดังนี้

1. การเรียนรู้ในรูปแบบการสื่อสารทางเดียว เช่น การสอนแก่ผู้เรียนจำนวนมากในห้องเรียนขนาดใหญ่โดยการฉายวีดิทัศน์ โทรทัศน์วงจรปิด หรือวิทยุและโทรทัศน์การศึกษาแก่ผู้เรียนที่เรียนอยู่ที่บ้าน ซึ่งการเรียนการสอนในลักษณะเช่นนี้ควรจะมีการอธิบายความหมายของเนื้อหาบทเรียนให้ผู้เรียนเข้าใจก่อนการเรียน หรืออาจจะมีการอภิปรายภายหลังจากการเรียนหรือดูเรื่องราวนั้นแล้วก็ได้ เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและแปลความหมายในสิ่งเร้านั้นอย่างถูกต้องตรงกันจะได้มีการตอบสนองและเกิดการเรียนรู้ได้ในทำนองเดียวกัน

2. การเรียนรู้ในรูปแบบการสื่อสารสองทาง อาจทำได้โดยการใช้อุปกรณ์ประเภทเครื่องช่วยสอน เช่น การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยหรือการใช้เครื่องช่วยสอน เนื้อหาจะถูกส่งจากเครื่องไปยังผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนทำการตอบสนองโดยส่งคำตอบหรือข้อมูลกลับไปยังเครื่องอีกครั้งหนึ่ง การเรียนการสอนในลักษณะนี้มีข้อดีหลายประการ เช่น ความฉับพลันของการให้คำตอบจากโปรแกรมบทเรียนที่วางไว้เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องแก่ผู้เรียนเป็นการทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้และทำให้การถ่ายทอดความรู้บรรลุผลด้วยดี เป็นต้น

ถึงแม้ว่าการเรียนรู้ในรูปแบบการสื่อสารสองทางนี้จะมีประสิทธิภาพดีต่อการเรียนรู้มากกว่าการสื่อสารทางเดียวก็ตาม แต่บางครั้งแล้วในลักษณะของการศึกษาบางอย่างมีความจำเป็นต้องใช้การเรียนการสอนในรูปแบบการสื่อสารทางเดียว เพื่อการให้ความรู้แก่ผู้เรียนทั้งนี้เพราะจำนวนผู้เรียนอาจจะมีมาก และมีอุปกรณ์ช่วยสอนไม่เพียงพอ เป็นต้น

1.2 สื่อการเรียนรู้

สื่อนับว่าเป็นสิ่งที่มีบทบาทอย่างมากในการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นตัวกลางที่ช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ตรงกับที่ผู้สอนต้องการ การใช้สื่อการสอนนั้นผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาถึงลักษณะเฉพาะ และคุณสมบัติของสื่อแต่ละชนิดเพื่อเลือกสื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์การสอน และสามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เพื่อให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กิดานันท์ มลิทอง 2540 : 94)

สื่อการสอน (Instructional Media) หมายถึง สื่อชนิดใดก็ตามไม่ว่าจะเป็นเทปบันทึกเสียง สไลด์ วิทยุ โทรทัศน์ วีดิทัศน์ แผนภูมิ ภาพนิ่ง ฯลฯ ซึ่งบรรจุเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนเพื่อใช้เป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับผู้สอนส่งไปถึงผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายที่ผู้สอนวางไว้ได้เป็นอย่างดี

เอดการ์ เดล (Dale Edgar 1957 : 610) ได้จัดแบ่งสื่อการสอนเพื่อเป็นแนวทางในการอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างสื่อโสตทัศนูปกรณ์ต่าง ๆ ในขณะเดียวกันก็เป็นการแสดงขั้นตอนของประสบการณ์การเรียนรู้ และการใช้สื่อแต่ละประเภทในกระบวนการเรียนรู้ด้วย โดยพัฒนาความคิดของ Bruner ซึ่งเป็นนักจิตวิทยา นำมาสร้างเป็น “กรวยประสบการณ์” (Cone of Experiencess) โดยแบ่งเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ประสบการณ์ตรง โดยการให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากของจริง เช่น การจับต้อง และการเห็น เป็นต้น

2. ประสบการณ์รองเป็นการเรียนโดยให้ผู้เรียนเรียนจากสิ่งที่ใกล้เคียงความเป็นจริงที่สุด ซึ่งอาจเป็นการจำลองก็ได้

3. ประสบการณ์นาฏกรรมหรือการแสดง เป็นการแสดงบทบาทสมมติหรือการแสดงละคร เนื่องจากข้อจำกัดด้วยยุคสมัยเวลา และสถานที่ เช่น เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในประวัติศาสตร์ หรือเรื่องราวที่เป็นนามธรรม เป็นต้น

4. การสาธิต เป็นการแสดงหรือการทำเพื่อประกอบคำอธิบายเพื่อให้เห็นลำดับขั้นตอนของการกระทำนั้น

5. การศึกษานอกสถานที่เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์ต่างๆ ภายนอกสถานที่เรียนอาจเป็นการเยี่ยมชมสถานที่ การสัมภาษณ์บุคคลต่างๆ เป็นต้น

6. นิทรรศการเป็นการจัดแสดงสิ่งของต่างๆ เพื่อให้สาระประโยชน์แก่ผู้ชมโดยการนำประสบการณ์หลายอย่างผสมผสานกันมากที่สุด

7. โทรทัศน์โดยใช้ทั้งโทรทัศน์การศึกษาและโทรทัศน์การสอนเพื่อให้ข้อมูลความรู้แก่ผู้เรียนหรือผู้ชมที่อยู่ในห้องเรียนหรืออยู่ทางบ้าน

8. ภาพยนตร์เป็นภาพที่บันทึกเรื่องราวลงบนฟิล์มเพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ทั้งภาพและเสียงโดยใช้ประสาทตาและหู

9. การบันทึกเสียง วิทยุ ภาพนิ่ง อาจเป็นทั้งในรูปของแผ่นเสียง เทปบันทึกเสียง วิทยุ รูปภาพ สไลด์ ข้อมูลที่อยู่ในขั้นนี้จะให้ประสบการณ์แก่ผู้เรียนที่ถึงแม้จะอ่านหนังสือไม่ออกแต่ก็จะสามารถเข้าใจเนื้อหาได้

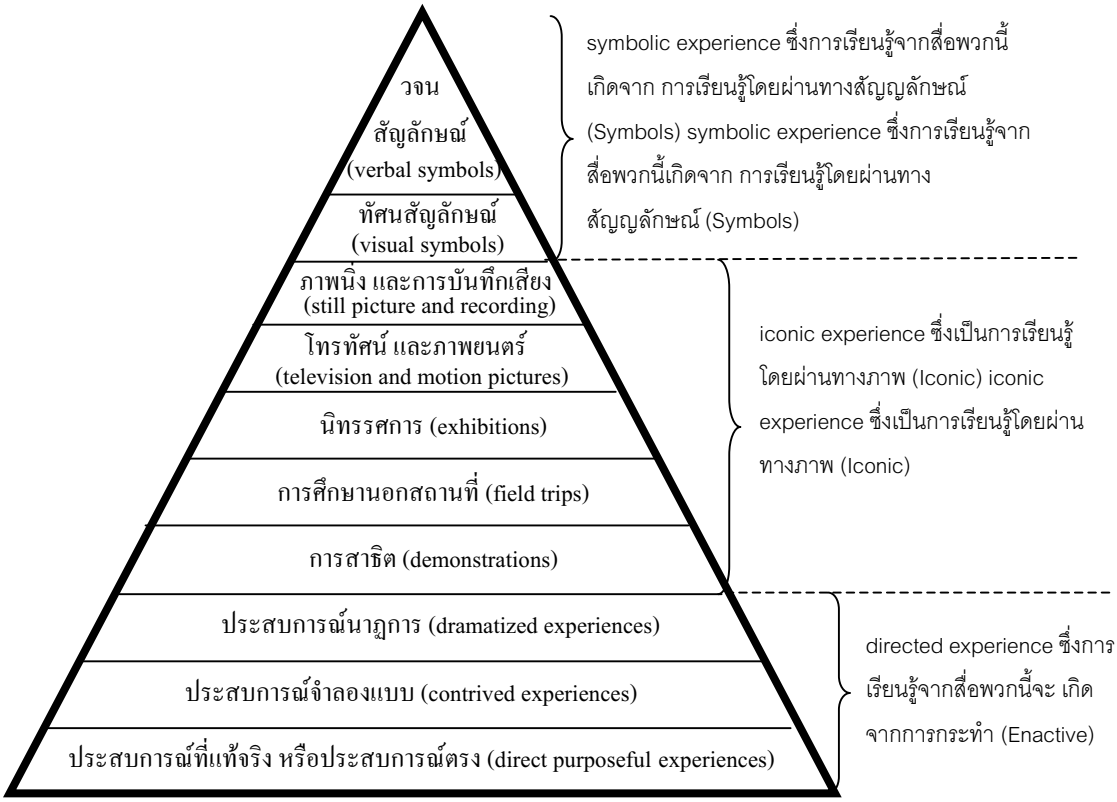
10. ทัศนสัญลักษณ์ เช่น แผนที่ แผนภูมิ หรือเครื่องหมายต่างๆ ที่เป็นสัญลักษณ์แทนสิ่งของต่างๆ

11. วจนสัญลักษณ์ ได้แก่ ตัวหนังสือในภาษาเขียนและเสียงพูดของคนในภาษาพูด

การใช้กรวยประสบการณ์ของเดลจะเริ่มต้นด้วยการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอยู่ในเหตุการณ์หรือการกระทำจริงเพื่อให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงเกิดขึ้นก่อนแล้ว จึงเรียนรู้โดยการเฝ้าสังเกตในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นขั้นต่อไปของการได้รับประสบการณ์รองต่อจากนั้นจึงเป็นการเรียนรู้ด้วยการรับประสบการณ์โดยผ่านสื่อต่างๆ และท้ายที่สุดเป็นการให้ผู้เรียนเรียนจากสัญลักษณ์ซึ่งเป็นเสมือนตัวแทนของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

นักจิตวิทยาท่านหนึ่งชื่อ เจโรม บรุนเนอร์ (Jerome Bruner) ได้ออกแบบโครงสร้างของกิจกรรมการสอนไว้รูปแบบหนึ่ง โดยประกอบด้วยมโนทัศน์ด้านการกระทำโดยตรง (Enactive) การเรียนรู้ด้วยภาพ (Iconic) และการเรียนรู้ด้วยนามธรรม (Abstract) เมื่อเปรียบเทียบกับ

กรวยประสบการณ์ของเดลกับลักษณะสำคัญ 3 ประการของการเรียนรู้ของบรุนเนอร์แล้วจะเห็นว่ามีลักษณะใกล้เคียงและเป็นคู่ขนานกัน ดังแสดงให้เห็นการเปรียบเทียบในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงกรวยประสบการณ์ของเอดการ์ เดล (Edgar Dale) เปรียบเทียบกับการเรียนรู้ของบรุนเนอร์
ที่มา : Dale Edgar, Audio-Visual Methods in Teaching (New York : The Dryden Press, 1957), 610.

คุณค่าของสื่อการสอน สื่อการสอนสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งผู้เรียนและผู้สอน ดังต่อไปนี้ (กิดานันท์ มลิทอง 2540 : 287)

สื่อกับผู้เรียน

1. เป็นสิ่งที่ช่วยให้การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่ยุ่งยากซับซ้อนได้ง่ายขึ้นในระยะเวลาอันสั้นและสามารถช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้นได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

2. สื่อจะช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน ทำให้เกิดความสนุกสนานและไม่รู้สึกเบื่อหน่ายการเรียน

3. การใช้สื่อจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจตรงกัน และเกิดประสบการณ์ร่วมกันในวิชาที่เรียนนั้น

4. ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้นทำให้เกิดมนุษยสัมพันธ์อันดีในระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองและกับผู้สอนด้วย

5. ช่วยสร้างเสริมลักษณะที่ดีในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์จากการใช้สื่อเหล่านั้น

6. ช่วยแก้ปัญหาเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยการจัดให้มีการใช้สื่อในการศึกษารายบุคคล

สื่อกับผู้สอน

1. การใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ประกอบการเรียนการสอน เป็นการช่วยให้บรรยากาศ ในการสอนน่าสนใจยิ่งขึ้น ทำให้ผู้สอนมีความสนุกสนานในการสอนมากกว่าวิธีการที่เคยใช้การบรรยายแต่เพียงอย่างเดียวและเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในตัวเองให้เพิ่มขึ้นด้วย

2. สื่อจะช่วยแบ่งเบาภาระของผู้สอนในด้านการเตรียมเนื้อหาเพราะบางครั้งอาจให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากสื่อได้เอง

3. เป็นการกระตุ้นให้ผู้สอนตื่นตัวอยู่เสมอในการเตรียมและผลิตวัสดุใหม่ๆ เพื่อใช้เป็นสื่อการสอน ตลอดจนคิดค้นเทคนิควิธีการต่างๆ เพื่อให้การเรียนรู้น่าสนใจยิ่งขึ้น

อย่างไรก็ตามสื่อการสอนจะมีคุณค่าก็ต่อเมื่อผู้สอนได้นำไปใช้อย่างเหมาะสมและถูกวิธี ดังนั้นก่อนที่จะนำสื่อแต่ละอย่างไปใช้ ผู้สอนจึงควรจะได้ศึกษาถึงลักษณะและคุณสมบัติของสื่อการสอน ข้อดีและข้อจำกัดอันเกี่ยวเนื่องกับตัวสื่อและการใช้สื่อแต่ละอย่าง ตลอดจนการผลิตและใช้สื่อให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนด้วย ทั้งนี้เพื่อให้การจัดกิจกรรมการสอนบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้

หลักการเลือกสื่อการสอน การเลือกสื่อการสอนเพื่อนำมาใช้ประกอบการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง โดยในการเลือกสื่อผู้สอนจะต้องตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการเรียนให้แน่นอนเสียก่อน เพื่อใช้วัตถุประสงค์นั้นเป็นตัวชี้นำในสื่อนั้นต้องสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนและจุดมุ่งหมายที่จะสอน เลือกสื่อที่มีเนื้อหาถูกต้องทันสมัยน่าสนใจและเป็นสื่อที่ส่งผลต่อการเรียนรู้มากที่สุด เป็นสื่อที่เหมาะกับวัย ระดับชั้นความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน สื่อนั้นควรสะดวกในการใช้ วิธีใช้ไม่ยุ่งยากซับซ้อนเกินไป เป็นสื่อที่มีคุณภาพเทคนิคการผลิตที่ดีมีความชัดเจนเป็นจริงและมีราคาไม่แพงเกินไปหรือถ้าจะผลิตควรคุ้มกับเวลาและการลงทุน

1.3 ทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาการเรียนรู้

ถนอมพร เลาหจรัสแสง ได้กล่าวทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา (ถนอมพร เลาหจรัสแสง 2541 : 65) มีดังนี้

1.3.1 ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) เป็นทฤษฎีซึ่งเชื่อว่าจิตวิทยาเป็นเสมือนการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ของพฤติกรรมมนุษย์ (Scientific Study of Human Behavior) และการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก นอกจากนี้ยังมีแนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (Stimuli and Response) เชื่อว่าการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของมนุษย์จะเกิดขึ้นควบคู่กันในช่วงเวลาที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังเชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์เป็นพฤติกรรมแบบแสดงอาการกระทำ (Operant Conditioning) ซึ่งมีการเสริมแรง (Reinforcement) เป็นตัวการ โดยทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนี้จะไม่พูดถึงความนึกคิดภายในของมนุษย์ ความทรงจำ ภาพ ความรู้สึกโดยถือว่าคำเหล่านี้เป็นคำต้องห้าม (Taboo) ซึ่งทฤษฎีนี้ส่งผลต่อการเรียนการสอนที่สำคัญในยุคนั้น ในลักษณะที่การเรียนเป็นชุดของพฤติกรรมซึ่งจะต้องเกิดขึ้นตามลำดับที่แน่ชัด การที่ผู้เรียนจะบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้นจะต้องมีการเรียนตามขั้นตอนเป็นวัตถุประสงค์ๆ ไป ผลที่ได้จากการเรียนขั้นแรกนี้จะเป็นพื้นฐานของการเรียนในขั้นต่อๆ ไปในที่สุด

1.3.2 ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) เกิดจากแนวคิดของชอมสกี้ (Chomsky) ที่ไม่เห็นด้วยกับสกินเนอร์ (Skinner) บิดาของทฤษฎีพฤติกรรมนิยมในการมองพฤติกรรมมนุษย์ไว้ว่าเป็นเหมือนการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ชอมสกี้เชื่อว่าพฤติกรรมของมนุษย์นั้นเป็นเรื่องของภายในจิตใจมนุษย์ไม่ใช้ผ้าขาวที่เมื่อใส่สีอะไรลงไปก็จะกลายเป็นสีนั้น มนุษย์มีความนึกคิดมีอารมณ์ จิตใจ และความรู้สึกภายในที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นการออกแบบการเรียนการสอนก็ควรที่จะคำนึงถึง ความแตกต่างภายในของมนุษย์ด้วย ในช่วงนี้มีแนวคิดต่างๆ เกิดขึ้นมากมาย เช่น แนวคิดเกี่ยวกับการจำ (Short Term Memory,Long Term Memory and Retention) แนวคิดเกี่ยวกับการแบ่งความรู้ออกเป็น 3 ลักษณะคือ ความรู้ในลักษณะเป็นขั้นตอน (Proce-dural Knowledge) ซึ่งเป็นความรู้ที่อธิบายว่าทำอย่างไรและเป็นองค์ความรู้ที่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ชัดเจน ความรู้ในลักษณะการอธิบาย (Declarative Knowledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าคืออะไรและความรู้ในลักษณะเงื่อนไข (Conditional Know-ledge) ซึ่งได้แก่ความรู้ที่อธิบายว่าเมื่อไรและทำไม ซึ่งความรู้ 2 ประเภทหลังนี้ ไม่ต้องการลำดับการเรียนรู้ที่ตายตัว

1.3.3 ทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Scheme Theory) ภายใต้ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) นี้ยังได้เกิดทฤษฎีโครงสร้างความรู้ (Scheme Theory) ขึ้นซึ่งเป็นแนวคิดที่เชื่อว่าโครงสร้างภายในของความรู้ที่มนุษย์มีอยู่นั้นจะมีลักษณะเป็นโหนดหรือกลุ่มที่มีการเชื่อมโยงกัน

อยู่ในการที่มนุษย์จะรับรู้อะไรใหม่ๆ นั้น มนุษย์จะนำความรู้ใหม่ๆ ที่เพิ่งได้รับนั้นไปเชื่อมโยงกับกลุ่มความรู้ที่มีอยู่เดิม (Pre-existing Knowledge) รูเมลฮาร์ทและออโทนี่ (Rumelhart and Ortony 1977 : 114) ได้ให้ความหมายของคำโครงสร้างความรู้ไว้ว่าเป็นโครงสร้างข้อมูลภายในสมองของมนุษย์ซึ่งรวบรวมความรู้เกี่ยวกับวัตถุ ลำดับเหตุการณ์ รายการกิจกรรมต่างๆ เอาไว้ หน้าที่ของโครงสร้างความรู้นี้ก็คือการนำไปสู่การรับรู้ข้อมูล (Perception) การรับรู้ข้อมูลนั้นไม่สามารถเกิดขึ้นได้หากขาดโครงสร้างความรู้ (Schema) ทั้งนี้ก็เพราะการรับรู้ข้อมูลนั้นเป็นการสร้างความหมายโดยการถ่ายโอนความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิม ภายในกรอบความรู้เดิมที่มีอยู่และจากการกระตุ้นโดยเหตุการณ์หนึ่งๆ ที่ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้นั้นๆ เข้าด้วยกัน การรับรู้เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ เนื่องจากไม่มีการเรียนรู้ใดที่เกิดขึ้นได้ โดยปราศจากการรับรู้ นอกจากโครงสร้างความรู้จะช่วยในการรับรู้และการเรียนรู้แล้วนั้น โครงสร้างความรู้ยังช่วยในการระลึก (Recall) ถึงสิ่งต่างๆ ที่เราเคยเรียนรู้มา (Anderson 1984 : 64) การประยุกต์ใช้ทฤษฎีต่างๆ กับแนวคิดทางเทคโนโลยีการศึกษาจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลกระทบต่อสาระของเทคโนโลยี ซึ่งเป็นแก่นหรือส่วนสำคัญทำให้แนวคิดและกระบวนทัศน์ ซึ่งเป็นชุดของความคิดที่โยงใยกันเป็นระบบเปลี่ยนแปลงไป ก็คือแนวคิดหรือทฤษฎีนั้นเองเป็นสิ่งผลักดันให้สาระด้านแนวคิดและกระบวนทัศน์ทางเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงไปเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการศึกษา ทั้งนี้อาจมีปัจจัยอื่นๆ สนับสนุนด้วย เพื่อให้เห็นพัฒนาการทางแนวคิดทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษา (Donna Ferguson 2003 : 37) ได้นำเสนอ Time Line of Educational Technology ไว้ดังนี้

เวลา	**นักคิด / แนวคิด / ทฤษฎี**
500 ปีก่อน คศ.	โซฟิสต์ First instructional technologists
470 ปีก่อน คศ.	โซเครติส Socratic method of inquiry
คศ. 1225	อเบลาร์ด Scholasticism
คศ. 1658	คอเมนิอุส The Great Didactic และ Orbus Pictus
คศ. 1746	เปตาลอสซี่ Instruction broken into simplest part
คศ. 1776	แฮร์บาท Systematic psychology
คศ. 1778	แลนคาสเตอร์ Monitor System
คศ. 1782	ฟรอเบล ริเริ่มอนุบาลศึกษา The Education of man
คศ. 1849	พาฟลอฟ Conditioned Response
คศ. 1874	ธอร์นไดค์ Behaviorism Associative Theory

เวลา	นักคิด / แนวคิด / ทฤษฎี
คศ. 1896	ดิวอี้ Education is life Problem Solving Reflective Method
คศ. 1896	ดิวแพทริก Project Method
คศ. 1912	เฟรดเดอริค เบอร์ก The Individaul System
คศ. 1913	ธอร์นไดค์ The Psycology of Learning
	วัตสัน Behaviorism
คศ. 1918	บอบบิท Objectives
คศ. 1920	วีย์กอท์สกี้ Zone of Proximal Development,
	Scaffolding, Social Constructivist Theory
คศ. 1930	ไทเลอร์ Formative evaluation behavioral objective
คศ. 1938	สกินเนอร์Behaviorism Operant conditioning
คศ. 1946	เอดการ์ เดล Cone of Experience
คศ. 1948	คาร์เตอร์ Educational Technology first defined
คศ. 1950	แชนนอนและวีเวอร์ Communication Theory
คศ. 1953	สกินเนอร์ Programmed instruction
คศ. 1956	บรูเนอร์ Concept learning
	มิลเลอร์ Information processing
คศ. 1959	ไรลีย์และไรลีย์ Communication Theory
คศ. 1960	บรูเนอร์ Spiraled curriculum
คศ. 1962	เกลเซอร์ Instructional systems
คศ. 1965	กาเย่ The Conditions of Learning
คศ. 1967	แพเพิท LOGO
คศ. 1968	สกินเนอร์ The Technology of Learning
	ออซูเบล Information Processing
คศ. 1970	บานาธีร์ Systems Inquiry
	ไฮนิช ASSURE
คศ. 1973	แฮพล็อค Theory of Diffusion
คศ. 1976	มิลเลอร์ Information Processing

เวลา	นักคิด / แนวคิด / ทฤษฎี
คศ. 1977	สแคนดูรา Structural Learning Theory
	บลูม A Taxonomy of Eduction Objective
คศ. 1980	คาร์โรเจอร์ Experimental Learning
คศ. 1980	วีนเนอร์ ทฤษฎี Attribution
	เคลเลอร์ Motivation Theory
	คูลิค Meta analysis studies (ผ่าน CAI)
คศ. 1985	กาเย่ Information processing
คศ. 1986	บลูม Eductional Objective
คศ. 1987	แล็ค ออฟ Objectivism
	กาเย่ Cognitivism
	สชูแมน Situate Learning
คศ. 1989	บราวน์ Cognitive Apperenticeships
คศ. 1991	ดัฟฟี่และโจนาสเซน , เบดนาร์ Constructivism
คศ. 1995	โรเจอร์ Diffusion of Innovation

ในการศึกษาแนวคิดทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษาพิจารณาในภาพรวม พอสรุปแนวคิด ทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษาเป็น 5 แนวคิดซึ่งเกี่ยวข้องกันดังนี้

1. แนวคิดด้านโสตทัศนศึกษาและการสื่อสาร

จุดเริ่มต้นของแนวคิดและทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษาเริ่มจากโซฟิสต์ ซึ่งเป็นกลุ่มวางรากฐานเทคโนโลยีการศึกษาในแง่ทฤษฎีและปฏิบัติ โซเครติสเป็นจุดเริ่มต้นของการสืบสวน อเบลาร์ด ทำให้เรียนรู้จักวิเคราะห์ คอมินิอุสนำเทคโนโลยีมาใช้จนได้ชื่อว่าเป็นบิดาแห่งโสตทัศนศึกษา แลนเคสเตอร์ใช้วิธีการสอนแบบมวลชนและประหยัด เปตาลอสซี่และเฟรอเบลเรียนรู้จากการกระทำ แฮร์บาทสอนอย่างมีขั้นตอน

ต่อมาเอการ์ด เดล ได้เขียนแนวคิด “กรวยประสบการณ์” ซึ่งส่งผลอันทรงคุณค่าต่อโสตทัศนศึกษา หลังสงครามโลกครั้งที่สองการใช้โสตทัศนูปกรณ์เป็นที่น่าสนใจจึงนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

ในช่วงปี 1950-1969 แชนนอนและวีเวอร์ ไรลีย์และเบอร์โล ได้หันมาสนใจแบบจำลองการสื่อสาร โดยเน้นที่องค์ประกอบของการสื่อสารซึ่งประกอบไปด้วยผู้ส่ง ผู้รับสารและช่องทางไม่ได้ยึดติดเฉพาะสื่อเพียงอย่างเดียว

จากนั้นมีพัฒนาการด้านสื่อต่างๆ เช่น วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา แต่เมื่อถึงกลางทศวรรษ 1960 ก็เกิดปัญหาขึ้นโดยมีปัจจัยที่ไม่ยอมรับสื่อและปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ไม่ได้รับทุนสนับสนุน สื่อเหล่านี้จึงลดบทบาทด้านการศึกษาลงไป

ต่อมาในปี 1960 ผู้นำด้านโสตทัศนศึกษาเห็นว่า โสตทัศนศึกษาควรครอบคลุมหลาย อย่างโดยอันดับแรกคือ “การออกแบบและการใช้สาร ซึ่งครอบคลุมกระบวนการเรียน” มากกว่า เครื่องมือโสตทัศน์ จึงเริ่มเปลี่ยนแปลงเน้นการจัดระบบการเรียน

2.แนวคิดด้านการจัดระบบการเรียนการสอน

แนวคิดเริ่มแรกของการจัดระบบ มาจากความพยายามที่จะใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ หรือวิธีการเชิงประจักษ์มาใช้ในการแก้ปัญหาการศึกษาเราสามารถมองย้อนกลับไปตั้งแต่ คอมินิอุส แฮร์บาท พาฟลอฟ ธอร์นไดค์ ดิวอี้และคิวแพทริก วัตสันและสกินเนอร์ ซึ่งอยู่ในกลุ่ม ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม

แนวคิดการจัดระบบเริ่มต้นที่การวิเคราะห์กิจกรรมและระบุจุดมุ่งหมาย ผู้บุกเบิกคือ คาร์เตอร์และบอบบิท

ต่อมาในปี 1930 เศรษฐกิจตกต่ำ เกิดสงครามโลกขึ้น นักวิทยาศาสตร์พัฒนาเครื่อง มือเกิดทฤษฎีมากมาย เช่นการสอนแบบโปรแกรม ซึ่งมีจุดเริ่มต้นจากสกินเนอร์

ในปี 1950 มีความพยายามปรับปรุงวิธีการวิเคราะห์ภารกิจ ผู้มีส่วนในเรื่องนี้คือ บอบบิท คาร์เตอร์และมิลเลอร์ ปี 1960 กาเย่ได้ขยายแนวคิดของการวิเคราะห์ภารกิจเพิ่มเติม

ด้านจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ไทเลอร์และบลูมได้คิดค้นขึ้นแล้วจึงมีการพัฒนาระบบ การเรียนการสอนโดยเกลเซอร์ กานเย่ ไฮนิช บานาธีร์และออซูเบล

ด้านการประเมินผลย่อยและประเมินผลรวม เกิดจากการพัฒนาของไทเลอร์ ครอนบัค และสไครเว่น

3. แนวคิดทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยม พุทธินิยม คอนสตรัคติวิสต์และคอนสตรัคชั่นนิส

3.1 ทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism)

นักจิตวิทยากลุ่มพฤติกรรม (Behaviorism) คือ สกินเนอร์ได้ใช้ทฤษฎีการวางเงื่อนไข แบบลงมือกระทำ (Operant Conditioning หรือ Instrumental Conditioning) มาใช้ในการพัฒนา บทเรียนสำเร็จรูป (Programmed Instruction) และเครื่องสอน (Teaching Machine) เพื่อจัด ประสบการณ์การเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้มากที่สุด แสดงว่ามีการประยุกต์สู่เทคโนโลยีการ ศึกษานำมาใช้ในขั้นตอนการออกแบบ (Design) การพัฒนาโปรแกรมบทเรียน (Development) การบริหารจัดการ (Management) การใช้ (Utilization) และการประเมินผล (Evaluation) เพื่อให้

บรรลุวัตถุประสงค์ทางด้านการเรียนการสอน ซึ่งมีความสัมพันธ์เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาเทคโนโลยีการศึกษา ในเวลาต่อมาได้พัฒนา (Development) และมีการยอมรับมีอิทธิพลต่อการศึกษา ทำให้เกิดการเรียนการสอนแบบโปรแกรมในรูปแบบต่างๆ เช่น การใช้ สื่อธรรมดา สื่อประสม คอมพิวเตอร์และโสตทัศนูปกรณ์ในด้านการจัดการ มีการให้การศึกษานอกระบบ ในระบบโรงเรียน การศึกษาทางไกล การศึกษาผ่านดาวเทียม การศึกษาตามอัธยาศัย การเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยนำองค์ประกอบของทฤษฎี 3 ข้อหลัก คือ การให้เนื้อหาบทเรียนที่เปรียบเสมือนสิ่งเร้า (Stimulus) การตอบสนองของผู้เรียน (Response) และการตรวจสอบคำตอบ การให้คะแนนเป็นรางวัลเปรียบเสมือนการเสริมแรง (Reinforcement) ซึ่งเมื่อผ่านกระบวนการ 3 องค์ประกอบหลักนี้แล้วจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ 4 ประการแก่ผู้เรียน คือ การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างจริงจัง การรับข้อมูลป้อนกลับอย่างฉับพลัน การเรียนรู้เป็นขั้นทีละน้อยๆ ตามลำดับ และการรับการเสริมแรง (Reinforcement) โดยการให้ประสบการณ์แห่งความสำเร็จด้วยตนเอง ซึ่งการนำทฤษฎีนี้มาใช้จนถึงปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น การใช้สื่อเสริมทักษะทางด้านภาษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์เพื่อการศึกษาตามอัธยาศัยในรูปแบบ CD–ROM ที่สามารถศึกษาด้วยตนเองเมื่อไรก็ได้ที่ใดก็ได้ เพื่อเสริมให้เข้าใจในบทเรียนเป็นแบบฝึกหัดเรียงลำดับตามเนื้อหาจากง่ายไปยากและมีการนำเสนอในรูปแบบเกมส์ประกอบบทเรียน เมื่อสิ้นสุดในบทเรียนก็จะมีการให้คะแนน นั่นคือมีการประเมินผลการเรียนรู้จากสื่อ (Evaluation) หรือให้รางวัลในรูปแบบต่างๆ บนจอคอมพิวเตอร์ เมื่อผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ด้วยตนเองก็จะเกิดการเสริมแรงกระตุ้นให้อยากเรียนรู้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Computer Software สำหรับเด็ก Jurassic Spelling โดย Dare ware and Motes Educational ที่ใช้นำทฤษฎี Behaviorism มาเป็นพื้นฐานดังนี้

This is a spelling practice program that provides verbal rewards every time a student spells a word correcting, after a student has accumulated a certain number of points he/she is rewarded with a picture an information on a dinosaur.

3.2 ทฤษฎีวิทยากลุ่มพุทธินิยม (Cognitivism)

มีแนวคิดทฤษฎีแตกต่างจากกลุ่มพฤติกรรมนิยมโดยกล่าวว่าการเรียนรู้ ไม่อาจอธิบายได้ด้วยเพียงโครงสร้าง 3 ข้อหลัก คือ “สิ่งเร้า–การตอบสนอง–รางวัล” เท่านั้น แต่ทฤษฎีกลุ่มพุทธินิยมกล่าวว่าการเรียนรู้เกิดจาก 3 กระบวนการหลัก คือ

1. ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้เองโดยผ่านการแยกแยะข้อมูล
2. พัฒนาการของผู้เรียนรู้เกิดขึ้นเมื่ออยู่ในสภาพแวดล้อม
3. เกิดการจัดโครงสร้างใหม่ของข้อมูลด้วยตัวผู้เรียนเอง

โดยนักจิตวิทยากลุ่มนี้คือ Lev Vygotsky Jean Piaget และ Jerome Bruner (Conway 1997 : 2–3) ได้กล่าวว่า การสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวผู้เรียนเองเกิดจากสภาพบริบทของสังคมหนึ่ง ๆ จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ทางด้านพุทธพิสัย (Cognitive Domain) คือ การจำ การวิเคราะห์ กฎเกณฑ์ ความเข้าใจและความคิดรวบยอด คือ มโนภาพที่เป็นผลสรุปรวมของความเข้าใจอันเกิดจากการรับรู้ต่างๆ รวมกัน ซึ่งเป็นปัจจัยสอดคล้องกับการนำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีการศึกษา ในการปรับแต่งกลยุทธวิธีการสอน ให้เป็นลักษณะการวางแผนโครงสร้างทางความรู้ ความคิด เช่น ในปี 1980 การใช้ภาษาสัญลักษณ์ของ ซีมัวร์ แพพเพิท (Seymour Papert) ในคอมพิวเตอร์ในกระบวนการสอนแบบแก้ปัญหาและการเรียนรู้โดยผู้เรียนค้นพบด้วยตนเอง (AECT 1996 : 12) และได้มีการนำทฤษฎีนี้มาประยุกต์ใช้กับการออกแบบการสอนแบบผังมโนทัศน์ (Concept Mapping) แผนภาพความคิดในใจ (Mind Mapping) การจัดรวบรวมเป็นกลุ่ม (Chunking) และการเปลี่ยนขยายวงความรู้ (Metacognition)

จากปัจจัยทางด้านทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) และด้านพุทธนิยม (Cognitivism) ที่มีผลต่อสาระของเทคโนโลยีการศึกษาดังที่กล่าวมาแล้วนั้น จะพบว่า ทฤษฎีพฤติกรรมนิยมนั้นผ่านการทดลองโดยดูผลของการทดลอง และบางครั้งนำสัตว์มาทดลองแล้วมาเทียบกับมนุษย์ ในขณะที่ทฤษฎีด้านพุทธินิยมนั้นจะมุ่งเน้นที่กระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน (Thompson 1996 : 12) ทำให้ในบางครั้งการเรียนการสอนที่ยึดทฤษฎีพุทธินิยม (Cognitivism) เป็นหลักแต่เพียงอย่างเดียวก็ไม่สามารถแก้ไขการเรียนรู้แบบการแก้ปัญหาได้ เนื่องจากบางวิชาชีพที่เน้นสภาพจริง (Real World) ก็ไม่อาจทำสถานการณ์จริงให้ผู้เรียนทดลองหรือค้นพบการเรียนรู้ได้จึงจำเป็นต้องใช้สื่อ หรือเครื่องมือทางปัญญา (Mental Tool) โดย Vygotsky เป็นผู้คิดค้นขึ้น (บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์ 2546 : 67) นั่นคือเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงสาระของเทคโนโลยีการศึกษาโดยมีปัจจัยทางทฤษฎีมาเกี่ยวข้อง

3.3 ทฤษฎีกลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism)

กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ นี้มีแนวคิดทางทฤษฎี 2 กลุ่ม คือ กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ ด้านสังคม (Social Constructivism) โดย Vygotsky และกลุ่ม Constructivism ด้านพุทธพิสัย (Cognitive Constructivism) โดย Piaget กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ด้านสังคม (Social Constructivism) โดย Vygotsky เป็นผู้ให้ความสำคัญของเครื่องมือทางปัญญา (Mental Tool) ซึ่งหมายถึงบางสิ่งบางอย่างที่ช่วยเราในการแก้ปัญหา และเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้กระทำการสิ่งหนึ่งสิ่งใดก็ได้ Vygotsky ค้นพบว่า เครื่องมือทางปัญญา (Mental Tool) นี้ คือ การใช้ภาษานั่นเอง โดยเชื่อว่าผู้เรียนจะเกิด

การเรียนรู้ต้องผ่านกระบวนการพื้นฐาน คือ เด็กเป็นผู้สร้างความรู้เอง พัฒนาการของเด็กแยกจากบริบททางสังคมไม่ได้ การเรียนรู้ทำให้พัฒนาการเกิดองค์ความรู้ได้

ภาษามีบทบาทสำคัญเป็นเครื่องมือในการพัฒนาปัญญา (Vygotsky, 1978) ซึ่งเป็นผลให้นักเทคโนโลยีการศึกษานำแนวคิดนี้มาใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาสื่อ เพื่อการเรียนรู้และเป็นพื้นฐานในการจัดการศึกษา โดยเน้นบริบททางสังคม เช่นการเรียนแบบร่วมมือ การเรียนรู้ร่วมกันหรือการเรียนการสอนในวิชาออกแบบสถาปัตยกรรมที่จะต้องใช้ภาษาทั้งแบบ Verbal และ Non Verbal มาใช้ในการเรียนรู้ร่วมกัน

กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Constructivism) โดย Piaget เป็นผู้ให้ความสำคัญกับแนวคิดของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อม เรียกว่า Interaction Model และพบว่า การศึกษาเรียนรู้นั้นไม่ใช่กระบวนการเพิ่มปริมาณข้อมูลในเนื้อหา แต่เป็นการช่วยผู้เรียนให้ค้นพบโครงสร้างความรู้ความคิด (Cognitive Structure) จากข้อมูลที่ได้รับ สามารถนำแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีการศึกษา เช่น การทำสาเหตุของแผ่นดินไหว เพราะไม่สามารถศึกษาในขณะเกิดสถานการณ์จริงได้ เพราะปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์กับสภาพแวดล้อมแผ่นดินไหวจริงๆ ไม่สามารถศึกษาได้เนื่องจากเป็นอันตรายถึงชีวิตจึงเกิดการจำลองสถานการณ์จริงโดย Broderbunal ได้เสนอ Science Toolkit : Earthquake Module (Conway 1997 : 8)

As example, simulations can provide students with experiences that they could not do in real life Science Toolkit : Earthquake Module by Broderbund allows students to cause an earthquake and Observe its activities.

3.4 ทฤษฎีกลุ่มคอนสตรัคชั่นนิส (Constructionism)

ผู้คิดค้นคือ ซีมัวร์ แพพเพิท (Seymour Papert) จาก MIT โดยมีรากฐานมาจาก Constructivism ของ Piaget โดยกล่าวว่า การเรียนรู้ที่ดีไม่ได้มาจากการหาวิธีสอนที่ดีกว่าให้ครูใช้ในการสอน แต่มาจากการให้โอกาสที่ดีกว่าแก่ผู้เรียนในการสร้างความรู้

Better learning will not come from finding better ways for the teacher. To instruct, but from giving the learner better opportunities to construct. (Papert 1980 : 13)
ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนกับการประยุกต์เข้ากับเทคโนโลยีการศึกษาคือเมื่อ Papert และคณะออกแบบพัฒนา LEGO TC LOGO ในช่วงปี 1980 ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงภาษาโลโก้กับเลโก้ที่เป็นของเล่นซึ่งประกอบด้วยชิ้นส่วนที่นำมาต่อเป็นรูปวัตถุต่างๆ LEGO TC LOGO ทำให้เด็กสามารถควบคุมเลโกด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้วัตถุนั้นเคลื่อนไหว เดินหรือฉายแสง หรือตอบ

สนองสิ่งเร้าต่างๆ ด้วยเครื่องตรวจจับ (Sensor) ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้สร้างปัญญาจากการทำกิจกรรมนี้

3.5 แนวคิดทฤษฎีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่น่าสนใจทฤษฎีหนึ่งคือทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งเริ่มต้นจาก The Individual System ของเฟรดเดอริก เบอร์ก และมีทฤษฎีของสกินเนอร์ บรูเนอร์ ซึ่งเป็นทฤษฎีการเรียนรู้สนับสนุนแล้วยังมีการเรียนรู้แบบมีความหมาย (Meaningful Verbal) ของออซูเบล ของทฤษฎีตามแนวมนุษยนิยม ของคาร์ล โรเจอร์ ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ของโนส์ ทฤษฎีเหล่านี้เป็นพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อการศึกษาด้วยตนเองตามระบบการสอนทางไกลและการ ศึกษาตลอดชีวิต

ปัจจัยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้รูปแบบการเรียนรู้และสื่อเปลี่ยนแปลงไปมากมาย ทั้งสื่อคอมพิวเตอร์ การเรียนรู้ผ่านเครือข่าย Web Based e-Learning และยังมี Artificial Intelligence in Education (AIED) เป็นการนำคอมพิวเตอร์จำลองผู้สอนเพื่อสนับสนุนผู้เรียน และ Human-Computer Interaction (HCI) ซึ่งเกิดจากทฤษฎีการออกแบบวัสดุการเรียนและทฤษฎีการเรียนรู้ (Issroff,K. Scanlon,E 2002 :18) ทฤษฎีที่ประยุกต์นำมาใช้ในสื่อคอมพิวเตอร์และมัลติมีเดีย ได้แก่ หลักการสอน 9 ประการของโรเจอร์ กาเย่ จิตวิทยาเกี่ยวกับสิ่งเร้าและแรงจูงใจ ทฤษฎีการรับรู้ ฯลฯ (สาโรช โศภีรักข์ 2546 : 74)

การยอมรับของผู้เรียนเป็นปัจจัยสำคัญต่อการนำเทคโนโลยีการศึกษาเข้ามาใช้ แฮฟล็อคและโรเจอร์ จึงพัฒนาทฤษฎีการเผยแพร่นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา ต่อมาได้เกิดทฤษฎี Developer Based Theories หรือ Deterministic ทฤษฎีนี้ยึดการพัฒนาเป็นฐานเพิ่มการเผยแพร่ โดยเชื่อว่าระบบที่ดีจะเข้าไปแทนที่ระบบด้วย การทำให้เกิดการยอมรับเกิดจากเทคโนโลยีที่พัฒนาและมีประสิทธิภาพ อีกทฤษฎีหนึ่งคือ Adopter Based Theories ซึ่งยึดผู้ยอมรับเป็นฐาน โดยมองว่าผู้ใช้ (End User) เป็นบุคคลที่รับเอาเทคโนโลยีไปสู่การปฏิบัติเป็นพลังสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง (กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ 2546 : 4-6)

นอกจากแนวคิดและทฤษฎีดังกล่าวแล้ว ยังมีการเปลี่ยนแปลงแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ มากมาย ก่อให้เกิดแนวคิดทฤษฎีใหม่ตามมาอย่างไม่หยุดยั้ง ซึ่งแต่ละทฤษฎีมีพื้นฐานมาจากปรัชญาการศึกษาต่าง ๆ นั่นคือปรัชญาการศึกษาพื้นฐานแนวคิด และทฤษฎี ซึ่งปรัชญาการศึกษาที่เป็นพื้นฐานแนวคิดและทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษามีดังนี้

1. กลุ่มสารนิยม กลุ่มนี้เชื่อว่าการศึกษาต้องถ่ายทอดเนื้อหาสาระแก่ผู้เรียนมากที่สุด ครูและตำราจึงเป็นแหล่งความรู้หลัก

2. กลุ่มมนุษย์นิยมแนวใหม่ เน้นความรัก ความเมตตา ความสันติสุขในสังคม เน้นการทำความเข้าใจธรรมชาติและกฎธรรมชาติ รู้จักประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาอย่างถูกต้องเหมาะสม กลุ่มสังคมปราศจากโรงเรียนเชื่อว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ตลอดชีวิต และเกิดได้ทุกสถานที่ไม่จำเป็นต้องเกิดในโรงเรียน แนวคิดนี้ทำให้เกิดการศึกษาตลอดชีวิตการศึกษาทางไกลและ Home School

3. กลุ่มโรงเรียนระบบสัญญาหรือการศึกษาชุมชน เป็นการจัดการศึกษาเพื่อตอบ

4. กลุ่มการเรียนปนเล่น (PLear) เป็นการเรียนรู้จากการเล่นทำกิจกรรมอย่างมีความสุข นำไปสู่การคิดสังเคราะห์ สอดคล้องกับความถนัดโดยอาศัยทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลาย

5. กลุ่ม Determinist มีแนวคิดว่า เทคโนโลยีมีพลังอิสระเกินกว่าที่มนุษย์จะควบคุมได้ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ซึ่งมีทั้งผลดีและผลร้าย

6. กลุ่ม Instrumentalism มีแนวคิดว่าเทคโนโลยีอยู่ที่การควบคุมและการใช้ของมนุษย์เน้นความต้องการและการยอมรับของผู้รับเทคโนโลยี (กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ 2546 : 4-6)

1.4 ปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อแนวคิด ทฤษฎีของเทคโนโลยีการศึกษา

นอกเหนือจากแนวคิด ทฤษฎีจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของตัวเองแล้วปัจจัยด้านอื่นๆ ก็มีผลต่อแนวคิดทฤษฎีทางเทคโนโลยีการศึกษา ดังต่อไปนี้

1.4.1 ปัจจัยด้านสภาพปัญหาการศึกษา คือ ต้องการให้การศึกษามีคุณภาพดีขึ้น จึงคิดค้นทฤษฎีการเรียนรู้ การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทฤษฎีการจัดระบบ พัฒนาทฤษฎีจนเกิดความก้าวหน้าของสารสนเทศและการสื่อสาร พัฒนาแนวคิดของสื่อและวิธีการเรียนรู้ต่างๆ เปลี่ยนแปลงนโยบายและแผนทำให้เกิดการพัฒนาทฤษฎีและแนวคิดต่างๆ พัฒนาทฤษฎีและแนวคิดด้านบริหารจัดการ คิดค้นงานวิจัยและพัฒนาการประเมิน พัฒนาทฤษฎีการเผยแพร่และยอมรับนวัตกรรม ฯลฯ

1.4.2 ปัจจัยด้านจำนวนประชากรและความต้องการเรียนรู้ ทำให้เกิดแนวคิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ตลอดชีวิต การสอนทางไกล การสอบสอนผ่านสื่อสมัยใหม่ สอนผ่านสื่อบุคคล สื่อมวลชน ทุกคนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา

1.4.3 ปัจจัยด้านสภาพสังคม ทำให้พัฒนาทฤษฎีและแนวคิด การคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ คิดวิพากษ์คิดสร้างสรรค์ ทฤษฎีการตัดสินใจและแก้ปัญหา พัฒนาทักษะชีวิต แนวคิดที่จะอยู่ในสังคมอย่างมีความสุขมีจริยธรรมและค่านิยมที่ถูกต้อง รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

เกิดทฤษฎีเศรษฐกิจพอเพียง หันกลับมาเห็นความสำคัญของศาสนาและท้องถิ่น เช่น ภูมิปัญญาท้องถิ่น การศึกษากับชุมชน

1.4.4 ปัจจัยด้านโยบายและแผน เช่น พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงมีการพัฒนาแนวคิด รูปแบบการเรียนรู้ต่างๆ เช่น การเรียนแบบแก้ปัญหา การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบโครงงาน การเรียนแบบ story line เรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆ ฯลฯ เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ปรัชญา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงตัวของมันเองร่วมกับปัจจัยด้านต่างๆ ในด้านขอบข่ายสาระของแนวคิดและกระบวนทัศน์ของเทคโนโลยีการศึกษาจากโสตทัศนศึกษา มาเป็นเทคโนโลยีการศึกษา ครอบคลุมการจัดระบบทฤษฎีต่างๆ ที่ส่งผลต่อศาสตร์และสื่อต่างๆ เกิดเป็นสหวิทยาการที่มีขอบข่ายกว้างขวาง ครอบคลุมการศึกษาทุกแบบ การศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาทางไกล การเรียนรู้ตลอดชีวิต การศึกษากับชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ การเรียนรู้ผ่านเครือข่ายและสื่อสมัยใหม่มุ่งสร้างองค์ความรู้แก่ผู้เรียน โดยเปลี่ยนจาก Teacher Center เป็น Child Center และมีแนวโน้มจะเป็น Media Center ทฤษฎีการสื่อสารจาก SMCR มาเป็น MCR มีการบริหารจัดการทรัพยากรเรียนรู้ทั้งออกแบบพัฒนาใช้และประเมิน ทั้งนี้ขอบข่ายดังกล่าวต้องพิจารณาบริบทของสังคมและปรับให้เหมาะสม ทฤษฎีที่กล่าวมาเป็นแนวคิดที่อิงปฏิฐานนิยม (positivist) ซึ่งมุ่งยึดทฤษฎีเป็นพื้นฐานยังเกิดแนวคิดใหม่ คือ แนวคิด Postmodern ซึ่งเคารพความหลากหลายทางวัฒนธรรมและความคิด ศักดิ์ศรีในความเป็นมนุษย์และวิพากษ์ทฤษฎีที่ครอบงำมนุษย์เพื่อตอบสนองความต้องการของทุนนิยม

1.5 หลักการของการศึกษาทางไกล

การศึกษาทางไกล (Distance Education) หมายถึงระบบการศึกษาที่ผู้เรียนและผู้สอนอยู่ใกล้กันแต่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ได้โดยอาศัยสื่อการสอนในลักษณะของสื่อประสม โดยการใช้สื่อต่างๆร่วมกัน อาทิเช่น ตำราเรียน เทปเสียง แผนภูมิ หรือโดยการใช้อุปกรณ์โทรคมนาคมและสื่อมวลชนประเภทวิทยุและโทรทัศน์มาช่วยในการแพร่กระจายการศึกษาไปยังผู้ที่ปรารถนาจะเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวางทั่วทุกท้องถิ่น

1.5.1 หลักการของการศึกษาทางไกล

การศึกษาทางไกลเป็นระบบการศึกษาที่ยึดหลักการในเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. การศึกษาตลอดชีวิต ซึ่งถือเสมือนว่าการศึกษาเป็นปัจจัยที่ห้า ของการดำรงชีพจึงสมควรใช้การศึกษาเป็นปัจจัยในการพัฒนาคุณภาพชีวิต โดยไม่จำเป็นต้องแยกชีวิต

ออกจากการเรียนออกจากชีวิตการทำงาน การศึกษาจึงน่าจะเป็นกระบวนการที่สอดแทรกอยู่ได้ในวิถีการดำเนินชีวิตปกติผู้ที่สนใจสามารถเรียนเมื่อไรก็ได้โดยคำนึงถึงความพร้อม ความถนัด ความต้องการและความสนใจ โดยไม่จำเป็นต้องเรียนเพื่อเป็นอาชีพการงาน

2. การให้โอกาสเท่าเทียมกันทางการศึกษา เป็นทางเลือกและทางออกไปสู่อุดมคติในการแก้ปัญหาเรื่องความเสมอภาคทางการศึกษาเป็นการกระจายและขยายโอกาสให้ผู้ที่ต้องละทิ้งการศึกษาก่อนจบหลักสูตรหรือผู้ที่ไม่มีโอกาสศึกษาเล่าเรียนและผู้ที่ต้องการศึกษาเพิ่มเติม ได้มีโอกาสได้ศึกษาต่อเพื่อให้สอดคล้องกับหลักการศึกษาตลอดชีวิต ส่งเสริมการศึกษามวลชน เป็นการให้ดารศึกษาแก่มวลชนในระดับต่างๆโดยการใช้สื่อมวลชนหรือสื่ออื่นๆร่วมกันในรูปของสื่อหลายแบบรวมทั้งการใช้สื่ออุปกรณ์โทรคมนาคมประเภทต่างๆด้วย

1.5.2 ลักษณะสำคัญของการศึกษาทางไกล

ระบบการศึกษาทางไกล มีลักษณะของการจัดการศึกษาที่ต่างไปจากระบบการเรียนการสอนโดยปกติ ซึ่งอาจจะสรุปลักษณะที่สำคัญของระบบการศึกษาทางไกลได้ดังนี้

1. ผู้เรียนผู้สอนไม่อยู่ประจันหน้ากัน เนื่องจากผู้เรียนไม่สามารถมาเข้าชั้นเรียนโดยปกติได้ดังนั้น ผู้เรียนจะเรียนด้วยตนเองที่บ้าน โดยอาจมาพบผู้สอนในบางเวลา

2. เน้นผู้เรียนเป็นจุดศูนย์กลางของการเรียน ผู้เรียนเป็นผู้เลือกวิชาและกำหนดเวลาเรียนและกิจกรรมการเรียน ของตนเอง

3. สื่อการสอนเป็นสื่อหลักในกระบวนการเรียนการสอน ผู้สอนจะเป็นสื่อหลักในการศึกษาทางไกลสื่อหลักจะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์ วิทยุโทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง ฯลฯ เป็นสื่อหลัก สื่อการสอนกับการศึกษาทางไกล

เนื่องจากผู้เรียนต้องศึกษาด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นสื่อการสอนจึงมีความสำคัญยิ่งสำหรับการศึกษาทางไกล ซึ่งสื่อการสอนที่ใช้อาจแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. สื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อประเภทสิ่งพิมพ์ได้แก่ เอกสารตำรา แบบฝึกปฏิบัติ ผู้เรียนจะอาศัยสื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อหลักเนื่องจากราคาถูก เก็บได้นานและไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประกอบ

2. สื่อโสตทัศนูปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ นับได้ว่าเป็นสื่อรองจากสื่อสิ่งพิมพ์ที่จะช่วยในการเสริมความรู้ในกระบวนการเรียนของผู้เรียน โดยอาจจะเป็นการสอนทางโทรทัศน์ เทปเสียงบรรยาย เทปวีดิทัศน์ รายการวิทยุกระจายเสียง

3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์และระบบโทรคมนาคม เนื่องจากการพัฒนาการของอิเล็กทรอนิกส์และระบบโทรคมนาคมเป็นไปอย่างรวดเร็ว จึงมีการนำเอามาใช้ในการจัดการศึกษา

ทางไกล โดย ใช้ระบบดาวเทียมและท่อใยแก้วนำแสงในการส่งข่าวสารข้อมูล มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่ง

1.5.3 การศึกษาในระบบและการศึกษานอกระบบกับการศึกษาทางไกล

1. การศึกษาในระบบ การศึกษาทางไกลเข้ามามีบทบาทสำคัญยิ่งในการจัดการศึกษาทั่วการศึกษา ในระบบและการศึกษานอกระบบ มีหลายหน่วยงานที่จัดการศึกษาทางไกล ทั้งในระดับต่ำกว่าอุดมศึกษาและระดับอุดมศึกษา การศึกษาในระบบโดยทั่วไปก็คือการที่ผู้เรียนมาเรียนในชั้นเรียนปกติมีผู้สอนอยู่ในชั้นเรียน สำหรับการศึกษาทางไกลมีลักษณะที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่ได้อยู่ประจันหน้ากัน ผู้สอนจะอยู่ห่างไกลจากชั้นเรียนออกไป การศึกษาทางไกลสำหรับการศึกษาในระบบระดับต่ำกว่าอุดมศึกษา ซึ่งดำเนินการโดยกรมสามัญศึกษา และในระดับอุดมศึกษาได้แก่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร สถาบันราชภัฏสวนดุสิและมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นต้น

2. การศึกษานอกระบบ จะเป็นลักษณะของการศึกษาที่ไม่มีเวลาเรียนแน่นอนตายตัว ไม่มีการกำหนดอายุของผู้เรียน ผู้เรียนจะมาเข้าชั้นเรียนหรือไม่ก็ได้ การเรียนการสอนอาจจะมาพบกัน ณ ศูนย์บริการวิชาการหรืออาจจะเรียนผ่านรายการโทรทัศน์ที่บ้าน จะมีการสอนในระดับต่ำกว่าอุดมศึกษา ซึ่งดำเนินการโดยกรมการศึกษานอกโรงเรียน ส่วนในระดับอุดมศึกษาได้แก่ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต มหาวิทยาลัยรามคำแหงและมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

1.5.4 ข้อดีของการศึกษาทางไกล

ดังกล่าวแล้วว่ามีการจัดการศึกษาทางไกล สำหรับการศึกษาในระบบและการศึกษานอกระบบดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า การศึกษาทางไกลมีข้อดีหรือมีประโยชน์ต่อการศึกษาต่างๆ ในแง่มุม ดังนี้

1. ผู้เรียนได้เรียนกับผู้สอนที่มีความเชี่ยวชาญในเนื้อหานั้นๆ
2. สามารถบันทึกการสอนส่งผ่านคอมพิวเตอร์และโทรทัศน์ไปยังผู้เรียนโดยสะดวก
3. ผู้เรียนที่อยู่ในการศึกษานอกระบบ ไม่จำเป็นต้องเดินทางมายังสถานศึกษาเหมือนปกติ และยังสามารถทำงานในสถานประกอบของตนเองได้
4. ตอบสนองความต้องการในการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาคน และพัฒนางานในวิชาชีพของบุคคลได้ โดยไม่ต้องเข้ารับการศึกษาในสถานศึกษาในระบบปกติ

1.5.5 ข้อจำกัดของการศึกษาทางไกล

1. การใช้โทรทัศน์เป็นการสื่อสารทางเดียวผู้เรียนผู้สอนไม่สามารถพูดจาโต้ตอบกันได้

2. โทรทัศน์มิใช่เป็นอุปกรณ์ที่ใช้แทนผู้สอนได้อย่างสิ้นเชิง ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องศึกษาบทเรียนเพิ่มเติมจากสื่ออื่นๆ ประกอบด้วย หรือผู้สอนต้องเป็นผู้ช่วยเหลือแนะแนวทางหรืออธิบายเพิ่มเติมประกอบการชมรายการหรือ บทเรียนทางโทรทัศน์ด้วย

3. อาจเกิดอุปสรรคในด้านการสื่อสาร เช่น กระแสไฟฟ้าขัดข้องทำให้ผู้เรียนขาดสมาธิในการเรียน

4. การผลิตรายการอาจไม่ดีพอ ทำให้การสอนไม่น่าสนใจเท่าที่ควร

5. จำเป็นต้องมีค่าใช้จ่ายสูงในการจัดซื้ออุปกรณ์ ในการผลิตรายการที่มีคุณภาพ

2. แนวคิดเกี่ยวกับวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

วีดิทัศน์ เดิมรู้จักแพร่หลายทั่วไปกับคำว่า เทปโทรทัศน์ แถบบันทึกภาพ ภาพทัศน์ หรือที่เรามักเรียกทับศัพท์จากภาษาต่างประเทศว่า วีดิโอ (Video) และใช้กันอย่างแพร่หลายมาโดยตลอดปี พ.ศ. 2530 คณะกรรมการบัญญัติศัพท์วิทยาศาสตร์แห่งราชบัณฑิตยสถาน เห็นว่าคำในภาษาต่างประเทศว่า “Video” เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทเดียวกับ “Television” ซึ่งมีศัพท์บัญญัติว่า “โทรทัศน์” แล้วจึงสมควรบัญญัติคำว่า Video ขึ้นใช้เป็นชื่อทางการในภาษาไทยด้วย ศัพท์ที่จะบัญญัติ ก็ควรมีคำว่า “ทัศน์” ประกอบอยู่ด้วยเพื่อให้เข้าชุดกัน คณะกรรมการบัญญัติศัพท์วิทยาศาสตร์ สรุปได้เป็น “วีดิทัศน์”

ส่วนคำว่า "วิทยุโทรทัศน์" (television) นิยมใช้ตัวย่อว่า "ทีวี" (TV) หรือมักเรียกสั้นๆ ว่า "โทรทัศน์" หมายถึง "การส่งและรับภาพและเสียงโดยเครื่องส่งและเครื่องรับอิเล็กทรอนิกส์ออกอากาศด้วยกระแสคลื่นวิทยุที่ใช้พลังไฟฟ้าเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากเครื่องส่งไปยังเครื่องรับที่อยู่ห่างไกล" ถ้าวิทยุโทรทัศน์ที่ใช้ส่งและรับทางสายเคเบิลไม่ส่งออกอากาศไปไกลๆ เราเรียกกันว่า "วิทยุโทรทัศน์วงจรปิด" (Closed - Circuit Television หรือเรียกย่อๆ ว่า CCTV) คำว่า "Television" นี้กรมหมื่นนราธิปพงศ์ประพันธ์รัฐมนตรีกระทรวงการต่างประเทศในขณะนั้นได้ทรงวิเคราะห์ศัพท์และบัญญัติเป็นภาษาไทยว่า "วิทยุโทรทัศน์"

สารานุกรมบริแทนนิกาได้ให้ความหมายของคำว่า "วิทยุโทรทัศน์" ว่า หมายถึง "การส่งสัญญาณไฟฟ้าของภาพและเสียงในเวลาเดียวกัน" ถ้าเป็นการส่งสัญญาณไฟฟ้าในรูปของภาพนิ่งขาวดำที่มีความแตกต่างระหว่างขาวกับดำสูง เรียกว่า "แฟ็คซิมีลี" (facsimile transmission) ซึ่งไทยเราเรียกว่า "โทรสาร" แต่ถ้าเป็นการส่งสัญญาณภาพปกติที่เราเห็นในหนังสือพิมพ์รายวันจะใช้วิธีการส่งแบบ "โทรภาพ" (radio photo หรือ wireless photo) (นภาภรณ์ อัจฉริยะกุล 2530 : 14)

รายการวิทยุโทรทัศน์ หมายถึง รายการหนึ่งที่สมบูรณ์ในตัวเองหรือครบถ้วนในตัวเอง เช่น รายการแสดงประเภทละคร รายการสนทนา รายการอภิปราย รายการสารคดี เป็นต้น หรือ หมายถึง รายการที่สมบูรณ์ในตัวเองซึ่งต้องสัมพันธ์กับรายการย่อยอื่นๆ ที่ได้คัดเลือกนำมาออกในรายการเดียวกัน เช่น รายการคอนเสริต์ รายการวิพิธทัศนา ซึ่งมีรายการเบ็ดเตล็ดต่าง ๆ เข้ามาประกอบด้วยเพื่อนำออกแพร่ภาพทางวิทยุโทรทัศน์ (วิจิตร ภักดีรัตน์ 2532 : 9)

คำว่า “วีดิทัศน์” ตามความหมายทางเทคนิคหมายถึง การส่งผ่านสัญญาณอิเล็กทรอนิคส์ของภาพและเสียงจากกล้องหรือเครื่องบันทึกเทป วีดิทัศน์ ที่เราเรียกว่า เครื่อง VTR ไปยังจอโทรทัศน์หรือจอมอนิเตอร์โดยไม่จำเป็นต้องแพร่ภาพออกอากาศกล่าวอย่างง่ายที่สุด วีดิทัศน์ก็คือ การใช้กล้องอิเล็กทรอนิกส์ถ่ายภาพเคลื่อนไหวพร้อมกับเสียง แล้วส่งเป็นสัญญาณไฟฟ้าออกไปที่จอโทรทัศน์นั่นเอง แต่ปัจจุบันวีดิทัศน์มีความหมายกว้างมาก จะรวมไปถึงเครื่องและอุปกรณ์โทรทัศน์ที่ใช้กันตามบ้าน ตามสถาบันและหน่วยงานต่างๆ ทั้งยังรวมไปถึงอุปกรณ์ตามสถานีวิทยุโทรทัศน์อีกด้วยเช่นกัน เทปวีดิทัศน์เครื่องบันทึกเทปวีดิทัศน์ กล้องโทรทัศน์และเครื่องตัดต่อ (ประทิน คล้ายนาค 2541 : 36)

Video หรือ วีดิทัศน์ เป็นคำที่เรียกอุปกรณ์ในระบบสื่อสารใช้ในการสร้างส่งและรับสารสนเทศเชิงทัศนาการ Video Tape เป็นแถบบันทึกวีดิทัศน์ หมายถึง แถบแม่เหล็กซึ่งใช้บันทึกสัญญาณวีดิทัศน์และสัญญาณเสียง (สุพิทย์ กาญจนพันธ์ 2541 : 267-260)

กิดานันท์ มลิทอง กล่าวว่า ราชบัณฑิตยสถาน จะเรียกว่า วีดิทัศน์ โดยแบ่งวัสดุ คือ แถบวีดิทัศน์และอุปกรณ์เครื่องเล่นวีดิทัศน์ แถบวีดิทัศน์เป็นวัสดุที่สามารถใช้บันทึกภาพและเสียงไว้ได้พร้อมกันในรูปแบบเทปในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและสามารถลบแล้วบันทึกใหม่ได้ ปละแถบวีดิทัศน์ ทำด้วยสารโพลีเอสเตอร์ (กิดานันท์ มลิทอง 2540 : 198)

Warshofsky ได้ให้ความหมายพื้นฐานของเครื่องเล่นบันทึกภาพแบบตลับ (Video Cassette Recorder) ว่าเป็นองค์ประกอบของเครื่องจักร 2 สิ่ง ในเครื่องเดียวกัน คือ เครื่องรับวิทยุโทรทัศน์เพราะส่วนที่เป็นเครื่องบันทึกภาพ ดังนั้นผลของเครื่องบันทึกภาพก็คือการช่วยให้ผู้ใช้วิทยุโทรทัศน์ได้มีวิทยุโทรทัศน์เครื่องที่ 2 โดยเครื่องที่หนึ่งคือเครื่องรับโทรทัศน์ที่สามารถรับรายการแพร่ภาพจากสถานีได้โดยตรงและเครื่องที่สองคือเครื่องมีประสิทธิภาพที่จะบันทึกภาพที่รับจากสถานีลงบนแผ่นแม่เหล็ก จากความสามารถทั้งสองประการนี้เอง ที่ทำให้ผู้มีเครื่องบันทึกภาพสามารถที่จะชมรายการโทรทัศน์ของสถานีหนึ่งในขณะเดียวกันก็จะสามารถที่จะบันทึกภาพของอีกรายการของสถานีอื่นได้ (Warshofsky 1979 : 90)

จากความหมายที่ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ไว้ข้างต้น สรุปได้ว่า วีดิทัศน์ หมายถึงวัสดุที่ทำการบันทึกซหรือเก็บสัญญาณภาพและสัญญาณเสียงไว้ในรูปเส้นแรงแม่เหล็กที่ทำให้เกิดภาพเคลื่อนไหวปรากฏบนจอเครื่องรับได้เป็นภาพเคลื่อนไหวที่มีความสวยงามเหมือนธรรมชาติ ทำให้ผู้ดูเกิดการรับรู้และเรียนรู้ได้

2.1 ประวัติความเป็นมาของวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

2.1.1 ประวัติและวิวัฒนาการของวิทยุโทรทัศน์ในประเทศไทย

เมื่อ พ.ศ. 2495 กรมโฆษณาการ หรือ กรมประชาสัมพันธ์ในปัจจุบันได้ออกคำชี้แจงเรื่องการใช้ศัพท์ TELEVISION ในภาษาไทย ความว่า TELE แปลว่า "ไกล" หรือ "โทร" VISION แปลว่า "ภาพ" ดังนั้นจึงควรจะแปล TELEVISION ว่า "โทรภาพ" ที่มีผู้ใช้คำว่า "โทรทรรศน์" นั้นไม่ถูกต้องเพราะน่าจะตรงกับคำว่า "TELESCOPE" หรือกล้องส่องทางไกลมากกว่า

แต่ประชาชนไทยทั่วไปก็นิยมที่จะเรียกว่า "โทรทัศน์" เปลี่ยนจากสะกดจาก "ทรรศน์" เป็น "ทัศน์" เสียใหม่และคำว่าโทรทัศน์นี้ก็ใช้กันมาจนปัจจุบัน เหตุผลสำคัญประการหนึ่งที่เรียกว่าโทรทัศน์เพราะได้มีวิวัฒนาการของการส่งภาพทางระบบโทรคมนาคมเรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า TELEPICTURE ซึ่งตรงกับคำว่าโทรภาพพอดี โทรภาพแบบนี้เป็นการส่งภาพนิ่งจากจุดหนึ่งไปยังจุดหนึ่ง และต่อมาได้มีชื่อเรียกในภาษาอังกฤษกันต่าง ๆ ตามที่บริษัทเจ้าของระบบอุปกรณ์จะเรียก อาทิ RIDIOPHOTO หรือ TELEPHOTO และแม้แต่ TELEX ก็สามารถส่งภาพได้ ดังนั้นโทรทัศน์ ซึ่งไม่เป็นที่ยอมรับของทางราชการในสมัยแรกเริ่มจึงกลายเป็นคำถูกไปโดยปริยายในระยะต่อมา แต่โทรทัศน์ในระบบกระจายเสียง (BROADCASTING) ควรจะเรียกให้เต็มตามศัพท์ทางราชการว่า "วิทยุโทรทัศน์" เหมือนกับที่เราเรียก "วิทยุ" ในคำเต็มคือ "วิทยุกระจายเสียง"

คำว่า "วิทยุโทรภาพ" เป็นอีกคำหนึ่งที่มีใช้กันมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2474 โดยพลเอกพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระกำแพงเพชรอัครโยธินทรงบัญญัติขึ้น

ประวัติของวิทยุโทรภาพในเมืองไทยมีระบุไว้ในหนังสือที่ระลึกงานพิธีเปิดอาคารที่ทำการใหม่ของกรมไปรษณีย์โทรเลข (ที่ทำการ ป.ณ.กลางในปัจจุบัน) เมื่อ พ.ศ. 2483 ความว่า

วิทยุโทรภาพหรือวิทยุจำลองภาพ ได้เปิดติดต่อกับเยอรมนีเมื่อวันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ.2474 ใช้เครื่องของบริษัท TELEFUNKEN สามารถรับ-ส่งภาพขนาด 10x22 ซม. ได้ 1 ภาพในเวลา 15 นาที ภาพนี้จะเป็นเอกสาร ภาพเขียนหรือภาพถ่ายก็ได้ ภาพวิทยุโทรภาพครั้งแรก คือพระรูปกรมพระกำแพงเพชรอัครโยธิน การใช้วิทยุโทรภาพตามลักษณะดังกล่าวไม่ได้เปิดให้บริการแก่สาธารณะ เข้าใจกันว่าค่าใช้จ่ายในการส่งภาพคงจะสูงมาก และไม่มีความจำเป็นในการใช้บริการดังกล่าวด้วย

สำหรับวิทยุโทรภาพหรือที่เรียกว่า วิทยุโทรทัศน์ในปัจจุบันมีความเป็นมาคือ รัฐบาลในสมัย จอมพล ป.พิบูลสงคราม เป็นนายกรัฐมนตรี ได้ลงมติเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2494 เห็นสมควรให้จัดตั้งสถานีวิทยุโทรทัศน์ขึ้นด้วยเล็งเห็นคุณประโยชน์และเพื่อให้เยาวชนได้มีความรู้กว้างไกล จึงได้มองเรื่องให้กรมประชาสัมพันธ์พิจารณาดำเนินการขอตั้งงบประมาณในการตั้งสถานีส่งและจำหน่างเครื่องรับด้วย กรมประชาสัมพันธ์เสนอยอดเงินไป 12 ล้านบาทเศษ รัฐบาลจึงนำเรื่องเข้าสู่การพิจารณาของสภาผู้แทนราษฎรปรากฏว่าถูกยังยั้งมิให้ดำเนินการอ้างว่าเปลืองเงินงบประมาณโดยใช่เหตุ

เมื่อทางฝ่ายรัฐบาลต้องระงับความดำริไป ได้มีประชาชนบางกลุ่มเห็นคุณค่าของวิทยุโทรทัศน์และก็มีข่าวว่าญี่ปุ่นเป็นประเทศแรกในทวีปเอเชียที่เริ่มดำเนินการติดตั้งสถานีและออกอากาศรายการวิทยุโทรทัศน์ ตั้งแต่ต้นปี พ.ศ.2494 จึงได้รวมตัวกันจัดตั้งเป็นบริษัทขึ้นเพื่อดำเนินการโดยไม่ต้องใช้เงินงบประมาณแผ่นดิน คือ "บริษัทไทยโทรทัศน์จำกัด" มี พล.ต.อ. เผ่า ศรียานนท์ ตำแหน่งอธิบดีกรมตำรวจสมัยนั้นเป็นประธานกรรมการ มีพลโท ม.ล.ขาบ กุญชร อธิบดีกรมประชาสัมพันธ์เป็นรองประธานกรรมการและนายประสงค์ หงสนันท์ เป็นกรรมการผู้จัดการ ดำเนินการตั้งเป็นบริษัททำพิธีเปิดเมื่อวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ.2495

ผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการนำวิทยุโทรทัศน์เข้ามาเป็นครั้งแรกคือ นายประสิทธิ์ ทวีสิน ประธานกรรมการบริษัทวิเชียรวิทยุและโทรภาพ โดยนำเครื่องส่ง 1 เครื่อง เครื่องรับ 4 เครื่องหนักกว่า 2 ตัน ทำการทดลองให้คณะรัฐมนตรีชมเป็นครั้งแรกที่ทำเนียบรัฐบาล และต่อมาเมื่อ 19 กรกฎาคม พ.ศ.2495 เปิดให้ประชาชนที่ศาลาเฉลิมกรุง ได้มีผู้ชมอย่างล้นหลามด้วยเป็นของแปลกใหม่

การก่อสร้างสถานีวิทยุโทรทัศน์ที่บางขุนพรหม (ที่ตั้งธนาคารแห่งประเทศไทยใหม่ในปัจจุบัน) สำเร็จเรียบร้อยเรียกว่า "สถานีโทรทัศน์" ส่งออกอากาศทางช่อง 4 เป็นครั้งแรกเมื่อวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ.2498 ซึ่งเป็นวันชาติ ไทยจึงนับเป็นชาติแรกในเอเชียอาคเนย์ที่มีโทรทัศน์ออกอากาศให้ประชาชนชม

ความนิยมของประชาชนที่มีต่อรายการโทรทัศน์แพร่ขยายอย่างรวดเร็ว ทางราชการทหารจึงให้ตั้งสถานีวิทยุโทรทัศน์ขึ้นอีกแห่งหนึ่งที่สนามเป้า ถนนพหลโยธิน เปิดทำการเป็นปฐมฤกษ์เมื่อวันที่ 25 มกราคม พ.ศ.2501 ซึ่งตรงกับวันกองทัพบก ใน พ.ศ. 2503 กรมประชาสัมพันธ์ได้สร้างสถานีวิทยุโทรทัศน์และจัดออกอากาศขึ้นในภูมิภาค 3 สถานีคือ สถานีวิทยุโทรทัศน์จังหวัดขอนแก่น เปิดดำเนินการ 15 มีนาคม สถานีวิทยุโทรทัศน์จังหวัดลำปางเปิดดำเนินการ 10 เมษายน และสถานีวิทยุโทรทัศน์จังหวัดสงขลา เปิดดำเนินการ 15 เมษายน

ในปี พ.ศ. 2510 บริษัทกรุงเทพวิทยุโทรทัศน์ ขอจัดตั้งสถานีในเครือของกองทัพบกเรียกว่าสถานีโทรทัศน์สีกองทัพบกช่อง 7 ระบบ 625 เส้น เปิดออกอากาศ 15 พฤศจิกายน ซึ่งเป็นวันวชิราวุธและต่อมาในปี พ.ศ. 2513 กรมประชาสัมพันธ์ได้อนุญาตให้บริษัท บางกอกเอนเทอร์เมน จัดตั้งสถานีวิทยุโทรทัศน์ขึ้นอีกแห่งหนึ่งอยู่ในเครือของช่อง 4 เดิม ออกอากาศทางช่อง 3 ระบบ 625 เส้น เริ่มออกรายการตั้งแต่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2513 และในปีเดียวกันนั้นสถานีโทรทัศน์ไทยทีวีสีช่อง 4 ก็เปลี่ยนเป็นระบบ 625 เส้น ออกอากาศทางช่อง 9 และต่อมาช่อง 7 เดิมของกองทัพบกก็เปลี่ยนเป็นระบบ 625 เส้น ออกอากาศทางช่อง 5

สถานีโทรทัศน์ของกรมประชาสัมพันธ์ที่หาดใหญ่ก็เปลี่ยนเป็นระบบ 625 เส้น แล้วย้ายเครื่องส่งเดิมมาจัดตั้งออกอากาศที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีและสถานีโทรทัศน์แห่งสุดท้ายที่ตั้งขึ้นเป็นเอกเทศคือสถานีโทรทัศน์กำลังส่งต่ำที่จังหวัดภูเก็ต กรมประชาสัมพันธ์เป็นผู้ดำเนินการ

นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 เป็นต้นมา สถานีวิทยุโทรทัศน์ในกรุงเทพฯ พยายามที่จะขยายเครือข่ายการส่งออกอากาศโดยใช้ระบบดาวเทียม และระบบไมโครเวฟภาคพื้นดินถ่ายทอดออกอากาศไปยังสถานีวิทยุโทรทัศน์ในส่วนภูมิภาคในปัจจุบัน เป็นที่น่ายินดีที่ความพยายามที่จะขยายเครือข่ายของสถานีโทรทัศน์ในกรุงเทพฯไปยังภูมิภาคประสบความสำเร็จโดยเริ่มจากสถานีโทรทัศน์สีกองทัพบกช่อง 7 ช่อง 5 และช่อง 9 ตามลำดับและนอกจากนั้นประเทศไทยโดยกรมประชาสัมพันธ์ได้จัดตั้งสถานีวิทยุโทรทัศน์ขึ้นอีก 1 สถานีคือ สถานีวิทยุโทรทัศน์ช่อง 11 เพื่อการศึกษาโดยได้รับความร่วมมือจากรัฐบาลประเทศญี่ปุ่น เริ่มแพร่ภาพออกอากาศเป็นทางการเมื่อวันที่ 30 มีนาคม 2531

ต่อมาในปี พ.ศ. 2538 ได้เกิดสถานีโทรทัศน์สีเพิ่มขึ้นมาอีก 1 สถานีคือ สถานีโทรทัศน์ทีวีเสรี หรือ ITV (Indenpendent Television) ในวันที่ 4 เมษายน พ.ศ.2538 โดยได้รับอนุมัติสัมปทานอย่างเป็นทางการ มีบริษัท สยาม อินโฟเทนเมนท์จำกัด เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้างและบริหาร ด้วยเครือข่าย 36 แห่ง สถานีวิทยุโทรทัศน์ ITV หรือทีวีเสรีส่งสัญญาณแพร่ภาพวิทยุโทรทัศน์ ออกอากาศ ในระบบ UHF หรือ Ultra High Frequency มาตรฐาน PAL-G เช่นเดียวกับในทวีปยุโรป ระบบช่องสัญญาณ ความถี่ ตามมาตรฐานสากลมีช่องความถี่ คือ ช่องที่ 21-25 ความถี่ระหว่าง 470 ถึง 510 เมกกะเฮิร์ต ช่องที่ 26-60 ความถี่ระหว่าง 510 ถึง 790 เมกกะเฮิร์ต และช่องที่ 61-69 ความถี่ระหว่าง 790 ถึง 862 เมกกะเฮิร์ต

ตามแผนความถี่วิทยุโทรทัศน์ ย่านความถี่สูงยิ่ง (Ultra high Frequency) ของประเทศ ทางกรมไปรษณีย์ โทรเลข ขอให้สงวนช่องความถี่ที่ 21-25 และ 61-69 สำหรับกิจการ Cellular Mobile Phone ดังนั้นช่องสัญญาณวิทยุโทรทัศน์ย่านความถี่สูงยิ่ง (UHF) สำหรับ

กิจการ ใช้ในกิจการ โทรทัศน์ของประเทศไทย จึงอยู่ระหว่าง ช่องที่ 26-60 ความถี่ระหว่าง 510- 790 เมกกะเฮิร์ต โดยสรุป สถานีโทรทัศน์ของไทยในปัจจุบันมี 6 สถานีคือ

1. สถานีโทรทัศน์สี ช่อง 3 อสมท.
2. สถานีโทรทัศน์สีกองทัพบก ช่อง 5
3. สถานีโทรทัศน์สีกองทัพบก ช่อง 7
4. สถานีโทรทัศน์สี ช่อง 9 อสมท.
5. สถานีโทรทัศน์สี ช่อง 11 กรมประชาสัมพันธ์
6. สถานีโทรทัศน์ ทีวีเสรี

2.1.2 ประวัติและวิวัฒนาการของสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา

ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) เป็นช่วงที่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศในด้านต่างๆ มีความก้าวหน้าและขยายตัวเป็นอย่างมากรัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับเรื่องการศึกษากับการพัฒนามนุษย์ ดังปรากฏในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2535 ที่กล่าวถึงความมุ่งหมายของการศึกษาว่า “การศึกษาเป็นกระบวนการที่ทำให้มนุษย์พัฒนาคุณภาพชีวิตของตน สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างสันติสุขและสามารถเกื้อหนุนการพัฒนาประเทศได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในทุกๆ ด้านของประเทศ”

ด้วยเหตุนี้สมัยนั้นรัฐบาลพยายามใช้สื่อทุกช่องทางเพื่อการศึกษา อนุสนธิจากการที่ประเทศไทยมีดาวเทียมการสื่อสารแห่งชาติดวงแรก โดยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดชทรงพระราชทานชื่อว่า “ดาวเทียมไทยคม” ที่สามารถให้บริการทั้งด้าน วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสารข้อมูลนอกจากนี้ยังสามารถพัฒนาระบบการแพร่ภาพโดยตรงทางโทรทัศน์ที่เรียกว่า ระบบส่งตรงถึงบ้าน (Direct to Home หรือ DTH) ซึ่งสามารถส่งรายการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมไปยังทุกพื้นที่ของประเทศไทย

กระทรวงศึกษาโดยกรมการศึกษานอกโรงเรียน หรือปัจจุบันคือ สำนักบริหารงานการศึกษานอกโรงเรียน ได้ตระหนักถึงการนำเทคโนโลยีการสื่อสารผ่านดาวเทียมมาใช้ขยายโอกาสทางการศึกษากับประชาชนทุกกลุ่มเป้าหมายทั่วประเทศ ตลอดจนพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการเรียนการสอนให้เท่าเทียมกัน จึงได้เสนอโครงการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมต่อคณะรัฐมนตรี ซึ่งคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบในหลักการเมื่อวันที่ 29 มีนาคม 2537 และอนุมัติให้การจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเป็นนโยบายของรัฐบาล และได้เริ่มโครงการทดลองในระยะ 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2537-2542 โดยมีการลงนามในบันทึกข้อตกลงให้ความช่วยเหลือและ

ร่วมมือในการใช้ดาวเทียมเพื่อการศึกษาทางไกลระหว่างมูลนิธิไทยคม และกระทรวงศึกษาธิการ เมื่อวันที่ 8 มิถุนายน 2537

รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาได้เริ่มออกอากาศอย่างเป็นทางการ เมื่อวันที่ 12 สิงหาคม 2537 โดยมีศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการผลิตจัดหาและดำเนินการออกอากาศ สำหรับกลุ่มเป้าหมายต่างๆ ทางสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ สามารถครอบคลุมกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักเรียนในระบบโรงเรียน นักศึกษาตามหลักสูตรการศึกษานอกโรงเรียน บุคลากรทางการศึกษาและบุคคลทั่วไป นอกจากนี้ยังรวมถึงกลุ่มผู้ด้อยโอกาสทางการศึกษาได้แก่ แรงงานภาคอุตสาหกรรม ทหารกองประจำการ ผู้ต้องขัง ประชาชนบริเวณชายแดนและผู้พิการ เป็นต้น

การออกอากาศรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาผ่านดาวเทียม ยังมีอุปสรรค์ในการรับชมอยู่บ้าง เช่น เครื่องรับสัญญาณดาวเทียมมีราคาสูง กลุ่มเป้าหมายที่ต้องการรับชมบางส่วนไม่มีใช้จึงจำเป็นต้องไปรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ที่จุดรับชมตามศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนซึ่งอาจจะไม่พร้อมทั้งทางด้านการเดินทางและเวลาที่จะไปรับชม ที่จุดรับชมที่ติดตั้งเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมไว้ ซึ่งในปัจจุบันระบบเครือข่ายอินเตอร์เน็ตมีการใช้งานอย่างแพร่หลาย มีราคาถูกและมีใช้ตามบ้านเรือน ทางศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา มีโครงการเพิ่มช่องทางการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ผ่านทางระบบอินเตอร์เน็ตซึ่งยังรองรับระบบโทรทัศน์ตามประสงค์ ช่วยให้ผู้ที่พลาดการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา สามารถเลือกรับชมรายการได้ตามความต้องการเป็นการแก้ไขปัญหาอุปสรรคในการรับชมและความพร้อมทางด้านเวลาและสถานที่ที่รับชมรายการโทรทัศน์ด้วย

2.2 ประเภทของรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

วิภา อุดมฉันท์ กล่าวว่า วีดิทัศน์จัดเป็นสื่อที่นำมาช่วยสอนและช่วยเสริมให้ผู้เรียนเพิ่มพูนประสบการณ์ให้กว้างขวาง ดังนี้

1. ประสบการณ์ในมิติแห่งความเป็นจริง (Reality)
2. ประสบการณ์ในมิติแห่งกาลเวลา (Time)
3. ประสบการณ์ในมิติของสถานที่ (Space)

และได้กล่าวว่า วีดิทัศน์ช่วยขยายโลกของผู้เรียนให้กว้างขวางขึ้นโดยผ่านประสบการณ์ทางอ้อม (Indirect Experience) ในที่สุดจะนำพาผู้เรียนไปสู่ประสบการณ์ทางตรง (Direct Experience) (วิภา อุดมฉันท์ 2538 : 5)

วสันต์ อติศัพท์ แบ่งขอบเขตของรายการวีดิทัศน์ออกได้เป็น 2 ประเภทตามลักษณะของรายการ ได้แก่ รายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา (Instructional Television : ITV) รายการประเภทนี้เน้นในเรื่องของการเรียนการสอนแก่ผู้ชมบางกลุ่มโดยตรงใช้ได้ทั้งการสอนเนื้อหาทั้งหมดเป็นหลักและการสอนเสริม มักจะเป็นรายการที่ครอบคลุมกระบวนการเรียนการสอนที่สมบูรณ์ตั้งแต่วางวัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอนและการวัดผลใช้ได้ทั้งภายในสถานศึกษาโดยตรงหรือการศึกษาระบบเปิด เช่น รายการโทรทัศน์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหงและมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช วีดิทัศน์เพื่อการศึกษาเป็นสื่อการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งซึ่งมีบทบาทมากในปัจจุบันได้มีนักวิชาการได้ให้ความหมายไว้หลายท่านด้วยกัน (วสันต์ อติศัพท์ 2533 : 14)

ไพโรจน์ ตีรณะนากุลและคณะ ได้แบ่งรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาเป็น 2 แบบ คือ วีดิทัศน์เพื่อการเรียนการสอนโดยตรง (Instructional Television : ITV) สามารถใช้แทนครูในกรณีที่ครูไม่เพียงพอ หรือมีผู้เรียนจำนวนมากหรือเป็นการออกอากาศไปยังที่ไกลๆ นอกจากนั่นยังสามารถใช้สอนควบคู่กับครูเพื่อแสดงเรื่องราว ซึ่งดีกว่าการอธิบายหรือการสาธิตของครูรวมทั้งบางช่วงที่จำเป็นต้องนำประสบการณ์ภายนอกเข้ามาเสริมบทเรียน วีดิทัศน์เพื่อการศึกษาทั่วไป (Educational Television – ETV) ใช้เพื่อเสริมความรู้ทั่วไป บทเรียนหรือการเรียนเพื่อความรอบรู้ (ไพโรจน์ ตีรณะนากุลและคณะ 2528 : 3)

ประเภทของรายการโทรทัศน์มีดังนี้

1. รายการโทรทัศน์เพื่อการค้า (Commercial Television) เป็นรายการโทรทัศน์ที่มีจุดมุ่งหมายทางธุรกิจ การบันเทิงและการโฆษณาสินค้าเป็นส่วนใหญ่

2. รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Educational Television) เป็นรายการโทรทัศน์ที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ความรู้แก่บุคคลทั่วไปในด้านต่างๆ เช่น ข่าวสาร ศิลปวัฒนธรรม สังคมวิทยา กฎหมาย อาชีพ โดยไม่จำกัดจำนวนผู้ชม และไม่คำนึง อายุ เพศ วัย ระดับการความรู้หรือเจาะจงเฉพาะกลุ่ม (นิพนธ์ สุขปรีดี 2528 : 157-158) (ร่วมศักดิ์ แก้วปลั่งและอนันต์ธนา อังกินันท์ 2521 : 65-66)

2.3 รูปแบบรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

วิธีการดำเนินการเสนอรายการวีดิทัศน์มีหลายรูปแบบ การเลือกรูปแบบแล้วแต่จุดประสงค์ของการทำรายการ การเลือกรูปแบบรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาจะช่วยเสริมรายการให้น่าสนใจมากขึ้น รูปแบบรายการวีดิทัศน์มีการนำเสนอหลากหลาย

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้กล่าวเกี่ยวกับรูปแบบวีดิทัศน์ว่า รูปแบบ (Format) หมายถึงวิธีการและลีลาการเสนอเนื้อหาสาระและสิ่งที่อยู่ในรายการวีดิทัศน์ จำแนกรูปแบบได้หลายวิธี

ตามประเภทของรายการวีดิทัศน์ โดยเลือกเสนอรูปแบบที่ใช้กันมาก 12 รูปแบบ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2523 : 731-736) ได้แก่

1. รูปแบบพูดคนเดียว (Monologue) เป็นรายการที่มีผู้ปรากฏตัวพูดคุยกับผู้ชมเพียงคนเดียว ส่วนมากจะมีภาพประกอบเพื่อมิให้เห็นหน้าผู้พูดอยู่ตลอดเวลา

2. รูปแบบสนทนา (Dialogue) เป็นรายการที่มีคนพูดคุยกันสองคนทั้งสองคน มีผู้ถามและคู่สนทนาแสดงความคิดเห็น ประเด็นที่นำเสนอทั้งคู่แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสนทนาจะมีคน 2-3 คน ก็ได้

3. รูปแบบอภิปราย (Discussion) เป็นรายการที่ผู้ดำเนินรายการอภิปรายหนึ่งคนป้อนประเด็นคำถามให้ผู้ร่วมอภิปรายตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปแต่ไม่เกิน 4 คน ผู้อภิปรายแต่ละคนจะแสดงความคิดเป็นของตนเองต่อประเด็นต่างๆ

4. รูปแบบสัมภาษณ์ (Interview) เป็นรายการที่มีผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์คือวิทยากรมาสนทนากันโดยผู้ดำเนินการสัมภาษณ์จะสัมภาษณ์เกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เล่าให้ฟัง

5. รูปแบบเกมหรือตอบปัญหา (Quiz Programme) เป็นรายการที่จัดให้การแข่งขันระหว่างคนหรือกลุ่มของผู้ที่มาร่วมรายการด้วยการเล่นเกมหรือตอบปัญหา

6. รูปแบบสารคดี (Documentary Programme) เป็นรายการที่เสนอเนื้อหาด้วยภาพและเสียงบรรยายตลอดรายการโดยไม่มีพิธีกร ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

7. สารคดีเต็มรูป เป็นการดำเนินเรื่องด้วยภาพเนื้อหาตลอดรายการกึ่งสารคดีกึ่งพูดคนเดียว (Semi Documentary) เป็นรายการที่มีผู้ดำเนินรายการทำหน้าที่เดินเรื่องพูดคุยกับผู้ชมและให้เสียงบรรยายตลอดรายการ นอกนั้นเป็นภาพแสดงเรื่องราวหรือกระบวนการตามธรรมชาติ

8. รูปแบบละคร (Drama) เป็นรายการที่เสนอเรื่องราวต่างๆ ด้วยการจำลองสถานการณ์เป็นละครมีการกำหนดผู้แสดงจัดสร้างฉาก การแต่งตัวและแต่งหน้าให้สมจริงสมจังและใช้เทคนิคการละครเพื่อเสนอเรื่องราวให้เหมือนจริงมากที่สุดในด้านการศึกษาละครโทรทัศน์อาจจำลองสถานการณ์ชีวิตของคนในสังคม เพื่อสนองความรู้ในเชิงจิตวิทยา สังคมวิทยา การเมืองและการปกครอง

9. รูปแบบสารละคร (Ducu – Drama) เป็นรายการที่ผสมผสานรูปแบบสารคดีเข้ากับรูปแบบละครหรือการนำละคร มาประกอบรายการที่เสนอเนื้อหาบางส่วน มิใช่เป็นละครทั้งรายการเพื่อให้การศึกษาความรู้และแนวคิด

10. รูปแบบสาธิตและการทดลอง (Demonstration) เป็นรายการที่เสนอวิธีการทำอะไรสักอย่างเพื่อให้ผู้ชมได้แนวทางที่จะนำไปใช้ทำจริง

11. รูปแบบเพลงและดนตรี (Song and Music) มี 3 ลักษณะ คือ มีดนตรีนักร้องมาแสดงสด ให้นักเรียนมาร้องควบคู่ไปกับเสียงดนตรีที่บันทึกมาแล้ว ให้นักเรียนและนักดนตรีมาแสดงแต่ใช้เสียงที่บันทึกมาแล้ว

12. รูปแบบการถ่ายทอดสด (Live Programme) เป็นรายการที่ถ่ายทอดสดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในขณะนั้น

13. รูปแบบนิตยสาร (Magazine Programme) เป็นรายการที่เสนอรายการหลายประเด็นหลายรสและหลายรูปแบบในรายการเดียวกัน

เกศินี โชติเสถียร กล่าวถึงรูปแบบรายการที่ผลิตขึ้นเพื่อการศึกษาอาจจำแนกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. รูปแบบรายการผลิตขึ้นเพื่อสอน (Teaching Format) เป็นกลุ่มรายการที่ใช้เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตร รูปแบบรายการมีบทบาทในเชิงสอนมากกว่าจูงใจ การผลิตรายการจะง่ายกว่าแบบอื่นๆ

2. รูปแบบรายการเพื่อการเรียน (Learning Format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งใช้เพื่อการเรียนการสอนตามหลักสูตรแบบกลุ่มแรกก็ได้ หรืออาจใช้เพื่อการศึกษาทั่วไปก็ได้ แต่เป็นรายการที่ต้องสร้างแรงจูงใจแก่ผู้ชมมากขึ้น ต้องให้ผู้ชมสนใจอยากติดตามโดยผู้ชมไม่มีความรู้สึกว่ารายการที่ผลิตมุ่งมาสอน แต่กลับรู้สึกว่าเป็นรายการดีมีประโยชน์ น่าเรียน น่ารู้และเต็มใจชมโดยตลอด การผลิตรายการในรูปแบบนี้ต้องการความประณีตและเทคนิควิธีที่มีประสิทธิภาพสูง

3. รูปแบบรายการเพื่อเผยแพร่ข่าวสาร (Information Format) เป็นกลุ่มรายการที่มุ่งให้เป็นสื่อสนเทศแก่บุคคลทั่วไป เพื่อสนองความสนใจใคร่รู้ เพื่อความทันต่อเหตุการณ์และสามารถปรับตัวเองเข้ากับความเจริญก้าวหน้าของสังคมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รายการในรูปแบบนี้ต้องสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้ชมมากที่สุดด้วยมิฉะนั้นผู้ชมจะหันไปหารายการวิทยุโทรทัศน์ประเภทบันเทิงโดยง่าย การนำสิ่งที่จำเป็นมาแยกแยะให้เห็นถึงสาเหตุและสรุปให้ได้ คนวิเคราะห์ต้องเก่งและจูงใจกลุ่มเป้าหมายได้จึงน่าสนใจ วิธีการนี้ใช้ได้ดีมากในรายการโทรทัศน์การศึกษาแต่ควรจะเป็นส่วนหนึ่งของรายการมากกว่าทำทั้งรายการทั้งนี้กล่าวโดยสรุปแล้วผู้กำหนดรูปแบบรายการที่แท้จริงควรเป็นกลุ่มเป้าหมายรายการวีดิทัศน์ การศึกษาสามารถระบุกลุ่มเป้าหมายได้ชัดเจนว่าคือใคร มีสถานการณ์อย่างไรและมีวัตถุประสงค์ในการชมเพื่ออะไร ในการกำหนดรูปแบบรายการย่อมมีความยุ่งยากน้อยกว่ารายการทั่วไป รูปแบบรายการที่น่าสนใจ ในการ

กำหนดเพื่อใช้ในการศึกษาคือรูปแบบละคร เพราะลักษณะการให้การศึกษาอย่างละครเป็นการให้การศึกษาอย่างมีชีวิต การเรียนรู้ทางปัญญาผสมกับความบันเทิงจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีและได้นาน (เกศินี โชติเสถียร 2528 : 131)

2.4 การผลิตวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

ในการผลิตรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา เป็นสิ่งสำคัญดังนั้นจึงได้มีการเตรียมการที่รอบคอบก่อนที่ทำการผลิตเทปวีดิทัศน์เพื่อที่จะได้เทปวีดิทัศน์ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ซึ่งกระบวนการผลิตบทเรียนวีดิทัศน์ตามหลักสูตรนั้นจะต้องร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดระหว่างฝ่ายผลิตหรือฝ่ายเทคนิคกับฝ่ายหลักสูตรหรือวิชาการ ในขั้นต้นคือการวางแผนการนั้นทางฝ่ายหลักสูตรจะต้องวิเคราะห์ คือ

1. กำหนดจุดมุ่งหมายที่แน่นอนของบทเรียนที่จะทำให้ชัดเจนว่า เมื่อนักเรียนเรียนจบแล้วนักเรียนจะได้อะไร หรือทำอะไรบ้างตามเป้าหมาย

2. กำหนดเนื้อหาวิชาของบทเรียน ว่าครอบคลุมสิ่งใดและจะตอบสนองจุดมุ่งหมายของบทเรียนเพียงใดและจะเรียบเรียงเนื้อหาวิชาในลักษณะใด จึงพร้อมที่จะถ่ายทอดออกมาเป็นภาพและเสียงหรือรายการบนจอโทรทัศน์ได้

3. วิเคราะห์ผู้เรียนรู้ในกลุ่มและวัยที่จะเป็นผู้รับบทเรียนวีดิทัศน์เช่น วัย ความสามารถ ความรู้พิเศษ ความสนใจ พื้นฐานทางวัฒนธรรมและอื่นๆ ทั้งที่เพื่อประโยชน์ในการทำบทเรียนให้เหมาะสมการเลือก ครูจะต้องทำอย่างพิถีพิถันโดยปกติเรามักจะเลือกครูที่สอนเก่งแต่ก็ระวังในเรื่องนี้ ครูที่สอนเก่งนั้นบางครั้งอาจสอนได้ไม่ดีเท่ากับการสอนหน้าห้อง นอกจากนั้นบุคลิกลักษณะของครูต้องเหมาะสมกับธรรมชาติของวิชาที่สอนด้วย การคัดเลือกครูที่จะสอนบทเรียนทางเทปวีดิทัศน์จึงเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง เมื่อกำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหา ผู้เรียนและคัดเลือกครูแล้วจะต้องดำเนินการ คือ กำหนดขั้นตอนของการสอน จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับบทเรียนให้ครบถ้วน เตรียมเอกสารประกอบบทเรียนและขั้นการวางแผนหรือเตรียมการ (พินิต วัณโน 2520:19-20)

ในการผลิตเทปวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา ควรจะได้ทำการผลิตอย่างมีระบบเริ่มจากขั้นตอนการผลิตรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างฝ่ายผลิตหรือฝ่ายเทคนิคกับฝ่ายวิชาการและต้องปฏิบัติตามขั้นตอน จึงจะประสบความสำเร็จดังที่มุ่งหวังไว้ ได้เสนอขั้นตอนการผลิตรายการวีดิทัศน์ไว้ ดังนี้

1. การวางแผน (Planning) เป็นขั้นที่ผู้ผลิตรายการจะต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ในการผลิต

2. กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการผลิตให้ชัดเจน

3. กำหนดหัวเรื่องให้กระชับรัดกุม

4. กำหนดบุคคลเป้าหมายว่าเป็นใครบ้าง

5. มีการประชุมร่วมกันของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ทั้งนี้เพื่อความเข้าใจร่วมกันในวัตถุประสงค์และเป้าหมายของรายการวีดิทัศน์ครั้งนี้ นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ทุกคนจะต้องทราบถึงหน้าที่ที่รับผิดชอบของตนอย่างชัดเจน

6. กำหนดตารางการดำเนินงานว่า ในแต่ละขั้นตอนจะใช้เวลาเท่าใด เช่น ใช้เวลาในการผลิตรายการนี้กี่วัน เริ่มต้นและสิ้นสุดเมื่อใด รายการนี้จะให้นำเสนอเมื่อใด

7. รวบรวมเอกสารและรายการวิจัย (Collection of Materials and Research) ในขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้ผลิตรายการรวบรวมตำรา เอกสาร รายงานการวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและอาจเป็นภาพยนตร์สไลด์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เพื่อนำมาประกอบในการผลิตเทปวีดิทัศน์ชุดดังกล่าวได้

8. คัดเลือกเอกสารชุดต่างๆ (Selection of Material) ตำราเอกสาร รายงานการวิจัยต่างๆ ตลอดจนภาพยนตร์และสไลด์ที่รวบรวมมาจากขั้นที่แล้วนั้น ในขั้นนี้จะเป็นขั้นนำเอกสารต่างๆ ดังกล่าว มาคัดเลือกเอาเฉพาะที่เกี่ยวข้องและจำเป็นจะต้องใช้ในการเขียนบท ส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องก็แยกต่างหาก แต่อย่างไรก็ไม่ควรทิ้งไปหรือส่งคืนควรเก็บไว้ก่อน หากมีความจำเป็นต้องใช้จะได้สามารถหยิบใช้ได้ทันที

9. เขียนบทรายการเทปโทรทัศน์ (Scemario Writing) บท (Scenario) หรือที่เรียกสั้นๆ ว่า Script นั้น หมายถึง เอกสารที่เขียนขึ้นเพื่อใช้ในการถ่ายทำเทปวีดิทัศน์ซึ่งประกอบด้วยถ้อยคำ ลักษณะและบทบาทของภาพและเสียง โดยทั้งสามส่วนนี้ จะแสดงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เอกสารต่างๆ ตลอดจนภาพยนตร์หรือสไลด์ ที่ได้รับคัดเลือกมาแล้วนี้ผู้เขียนจะนำสิ่งเหล่านี้มากำหนดเป็นภาพและเสียงเป็นเรื่องราวตามที่ได้กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์ (ไพโรจน์ ตีรณธนากุล,นิพนธ์ ศุภศรี และ ขจีรัตน์ ปิยกุล 2538 : 76-78, อ้างถึงใน ธวัชชัย สันคติประภา 2538 : 13-19)

ดังนั้นการเขียนบทถ่ายทำเทปวีดิทัศน์ จึงเป็นการเขียนชี้แจง ขั้นตอนการผลิตเทปวีดิทัศน์ในรายละเอียดทั้งส่วนภาพ (Video) และเสียง (Audio) ซึ่งขั้นนี้เป็นขั้นที่ต้องใช้การสร้างจินตนาการและประสบการณ์ของผู้เขียนบทอย่างมาก (ชิน คล้ายปาน 2528 : 31) ได้เสนอขั้นตอนในการเขียนบทถ่ายทำเทปวีดิทัศน์ไว้ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูล และทรัพยากรที่จะนำมาทำรายการ

2. คัดเลือกเนื้อหาให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของรายการ

3. กำหนดรายละเอียดในบทเทปวีดิทัศน์ตามความสามารถ ของอุปกรณ์ที่มีอยู่ รวมทั้งงบประมาณและเจ้าหน้าที่ที่จะดำเนินการถ่ายทำ

4. ผู้เขียนบทจะต้องเดาความรู้ว่าผู้ชมคอยติดตามรายการ

5. ความต่อเนื่องของเนื้อหา เป็นสิ่งจำเป็นที่ทำให้ผู้ชมคอยติดตามรายการ

6. ภาพและคำบรรยาย จะต้องมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน

7. ข้อความที่ใช้เขียนถ่ายทำเทปวีดิทัศน์ จะต้องใช้ประโยคง่ายๆ สั้นๆ แต่สื่อความหมายได้ดีและเขียนให้อ่านง่าย

8. แทรกข้อคิดเห็น เพื่อให้ผู้ชมมีส่วนร่วม

9. บทเทปวีดิทัศน์จะต้องดึงดูดความสนใจและชวนให้ผู้ชมติดตามรายการ

การเตรียมการเพื่อบันทึกรายการเทปวีดิทัศน์ (Preparation for Recording) ในขั้นนี้เป็นขั้นที่เราต้องเตรียมเพื่อการบันทึกภาพ ตามตารางที่ได้กำหนดไว้ วัสดุและอุปกรณ์ที่จะใช้มีอะไรบ้าง ใครเป็นผู้รับผิดชอบบ้าง และจะถ่ายทำที่ไหน จะถ่ายทำห้องสตูดิโอ (Studio) หรือนอกสถานที่หากมีการถ่ายทำนอกสถานที่ก็ควรจะมีผู้ไปดูสถานที่ที่จะถ่ายทำ และนัดแนะกับผู้ที่เกี่ยวข้องในการแสดงประกอบฉากหรือมีหน้าที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงาน วัสดุอุปกรณ์ที่จะต้องใช้ในการผลิตรายการเทปวีดิทัศน์ ซึ่งจะตระเตรียมได้แก่

1. กล้องวีดิทัศน์ (Video Camera)

2. เครื่องบันทึกเทปวีดิทัศน์ (Video Tape Recorder)

3. เทปวีดิทัศน์ (Video Tape)

4. เครื่องบันทึกเสียง (Tape Recorder)

5. เทปเสียง (Audio Tape)

6. อุปกรณ์แสงไฟ (Lighting Equipment)

7. จอโทรทัศน์ (T.V. Monitor)

8. ไมโครโฟน (Microphone)

9. ขาตั้งกล้อง (Tripod)

10. สายและที่ต่อต่างๆ (Cables and Connectors)

11. การเตรียมการเกี่ยวกับศิลปกรรม (Art Work) ในการผลิตรายการเทปวีดิทัศน์นั้น จำเป็นต้องมีงานเกี่ยวกับศิลปกรรม เช่น ชื่อเรื่อง ชื่อผู้ร่วมผลิตรายการ ภาพวาด วัสดุกราฟิก แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ ตลอดจนสิ่งประกอบฉากต่างๆ

12. การเตรียมอุปกรณ์และวัสดุสำหรับใช้ในการสาธิต (Equipment and Material for Demonstration) ในกรณีที่มีการสาธิต หรือมีการใช้วัสดุอุปกรณ์แสดงในเนื้อหานั้น ผู้ผลิตควรคำนึงว่า มีวัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง ที่ต้องใช้ประกอบการสาธิตจะหาวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นได้มาจากที่ไหนบ้าง ควรเตรียมวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นให้เรียบร้อยก่อนที่จะดำเนินการถ่ายทำ

13. การบันทึกภาพ (Video Recording) เมื่อทำทุกสิ่งทุกอย่างเรียบร้อยแล้ว ก็ถึงเวลาที่ต้องบันทึกภาพต่างๆ ตามเนื้อหาในบทวีดิทัศน์

14. การตัดต่อ (Editing) หลังจากที่บันทึกภาพได้ตามต้องการแล้วให้นำภาพต่างๆ มาตัดต่อเป็นเรื่องเป็นราว ตามที่ได้เขียนใน Script ไว้โดยใช้เครื่องตัดต่อภาพ (Editing machine)

15. การบันทึกภาพ (Sound Recording) ในขั้นนี้เป็นขั้นที่เสียงต่างๆ จะถูกบันทึกเข้าไปในเทปวีดิทัศน์ตามบทนั้น เช่น คำบรรยาย ดนตรีประกอบ และเสียงอื่นๆ

16. การทดลองฉาย (Preview) เมื่อเทปวีดิทัศน์ได้ถูกตัดต่อและบันทึกเสียงต่างๆ ตามบทที่กำหนดไว้แล้ว เราก็นำเทปวีดิทัศน์ดังกล่าว มาเสนอรายการโดยให้ผู้ร่วมรายการฝ่ายต่างๆ ได้ชมพร้อมกันทั้งนี้เพื่อเป็นการตรวจสอบและวิจารณ์อีกครั้งหนึ่งเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

17. การนำไปใช้ (Utilization of Program) เมื่อเทปวีดิทัศน์ดังกล่าว ได้เสนอให้บุคคลที่เกี่ยวข้องตลอดจนกลุ่มตัวอย่างของบุคคลเป้าหมายชมและแก้ไขเรียบร้อยแล้วเราก็นำเอาเทปวีดิทัศน์ดังกล่าวไปเสนอกับกลุ่มเป้าหมายซึ่งอาจจะเป็นการเสนอในห้องเรียนหรือห้องอบรม

18. การประเมิน (Evaluation) เมื่อฉายเทปวีดิทัศน์ดังกล่าวแล้ว ก็ควรมีการประเมินเพื่อทำให้ทราบว่า กลุ่มเป้าหมายมีความเข้าใจในเนื้อหาหรือไม่ อย่างไร นอกจากนั้นกลุ่มเป้าหมายมีความคิดอย่างไร เกี่ยวกับการถ่ายทำ การแสดง การสาธิต (ถ้ามี) การดำเนินเนื้อหา การตัดต่อศิลปกรรม ดนตรี และเสียงประกอบ ซึ่งผลจากการประเมินนี้ผู้ผลิตก็สามารถนำไปใช้ปรับปรุงรายการวีดิทัศน์และอาจใช้เป็นแนวทางในการผลิตเทปวีดิทัศน์ในเรื่องอื่นๆ ต่อไป

ดังนั้นพอสรุปได้ว่า การผลิตรายการวีดิทัศน์ควรจะมีการผลิตอย่างมีระบบเป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งบางขั้นตอนก็จำเป็นต้องอาศัยฝ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในส่วนที่มีความจำเป็น ดังนั้นจึงพอที่จะสรุปเป็นขั้นตอนการผลิตรายการไว้ดังนี้

1. ขั้นวางแผน (Planning) เป็นขั้นที่ต้องคำนึงถึงปัจจัยในด้านต่างๆ เช่น การกำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหา เวลา ค่าใช้จ่าย และผู้ร่วมงาน

2. ขั้นรวบรวมเอกสารและงานวิจัย (Collection of Material and Research) เป็นขั้นตอนรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประกอบในการผลิต

3. ขั้นเขียนบทรายการเทปวีดิทัศน์ (Scenario Writer) เป็นขั้นที่เขียนบทเทปวีดิทัศน์เพื่อถ่ายทำจริงให้ตรงกับจุดมุ่งหมาย มีการชี้แจงขั้นตอนการผลิตที่ละเอียดทุกๆ ส่วน

4. ขั้นตอนเตรียมการบันทึก (Preparation for Video and Sound Recording) เป็นขั้นที่บันทึกภาพและเสียงให้เป็นไปตามบทเทปวีดิทัศน์

5. ขั้นบันทึกภาพและเสียง (Video and Sound Recording) เป็นขั้นที่บันทึกภาพและเสียงให้เป็นไปตามบทเทปวีดิทัศน์

6. ขั้นตัดต่อ (Editing) เป็นขั้นนำสัญญาณภาพและเสียงเข้ามาตัดต่อ เพื่อให้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่วางไว้

7. ขั้นทดลองฉาย (Preview) เป็นขั้นที่นำเทปวีดิทัศน์และเทปวีดิทัศน์มาเสนอให้ฝ่ายต่างๆ ชมพร้อมๆ กัน เพื่อตรวจสอบและวิจารณ์

8. ขั้นปรับปรุงพัฒนา (Develop) เป็นขั้นที่นำผลจากการทดลองฉายมาปรับปรุงพัฒนาให้มีประสิทธิภาพ

9. ขั้นนำไปใช้ (Utilization of program) เป็นขั้นที่นำผลผลิตไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

10. ขั้นประเมินผล (Evaluation) เป็นขั้นที่ต้องทำการประเมินทุกขั้นตอนของการผลิตและการนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

2.5 ประโยชน์และคุณค่าของรายการวีดิทัศน์

วีดิทัศน์ เป็นสื่อที่มีบทบาทและอิทธิพลต่อการเรียนการสอนอย่างยิ่ง มีนักศึกษาและนักเทคโนโลยีการศึกษา ได้แสดงทัศนะเกี่ยวกับวีดิทัศน์ไว้มากมาย (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2534 : 595-596, อ้างถึงใน ร่วมศักดิ์ แก้วปลั่ง และ อนันต์ธนา อังกินันท์ 2528 : 142-143) ได้กล่าวถึงประโยชน์และคุณค่าของโทรทัศน์เพื่อการศึกษาไว้ ดังนี้

2.5.1 เป็นสื่อการสอนที่สามารถนำเอาสื่อการสอน หลายอย่างเข้ามาร่วมกันอย่างสะดวกเป็นการใช้สื่อที่เรียกว่า “สื่อประสม” ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ สื่อประสมที่นำมาใช้ เช่น ภาพยนตร์ สไลด์ ฟิล์มสตริป เทปบันทึกเสียง รูปภาพ แผนภูมิ แผนสถิติ ของจริง หุ่นจำลองหรืออุปกรณ์อื่นๆ ร่วมกับการสอนทางโทรทัศน์ได้เป็นอย่างดี

2.5.2 โทรทัศน์เป็นอุปกรณ์การสอนที่สำคัญ ในการสอนและการเรียนของนักเรียน โดยใช้ได้กับผู้เรียนทุกระดับชั้น ตั้งแต่ประถม มัธยม วิทยาลัยและขั้นอุดมศึกษา

2.5.3 เป็นแหล่งวิทยากรอันสมบูรณ์ โทรทัศน์เป็นแหล่งเผยแพร่ภาพการสอนไปได้ไกลและกว้างขวางนักเรียนมีโอกาสรับประสบการณ์จากบทเรียนที่ครูได้เลือกสรรเป็นอย่างดีแล้ว

2.5.4 ช่วยปรับปรุงการสอนของครูประจำชั้น ครูประจำการสามารถจดจำตัวอย่างหรือกลวิธีในการสอนที่ดีหรือในแขนงที่ตนไม่ถนัดจากครูสอนทางโทรทัศน์ ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาเหล่านั้นแล้วนำปรับปรุงการสอนของตนให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทำให้เกิดผลดีแก่นักเรียนอีกทางหนึ่งด้วย

2.5.5 ใช้ในการสาธิตอย่างได้ผลในบทเรียน ที่มีการแสดงเป็นตัวอย่างวิชาที่มีการปฏิบัติจริงๆ เช่นการทดลองในวิชาวิทยาศาสตร์ ชีววิทยา เคมี ศิลปะ ขับร้อง ดนตรีหรือการแสดงกิจกรรมในวิชาอื่นๆ ผู้เรียนดูจากโทรทัศน์ก็สามารถเรียนได้ดีเช่นเดียวกับการสอนจากครูจริงๆ นอกจากนี้โทรทัศน์ยังช่วยสอนแบบจุลภาคและช่วยนักศึกษาฝึกสอน อาจารย์นิเทศโดยถ่ายเป็นเทปโทรทัศน์แล้วนำออกฉายเพื่อประเมินการสอนของตน จะได้หาทางปรับปรุงการสอนของตนให้ดียิ่งขึ้น

2.5.6 สามารถบันทึกเป็นเทปโทรทัศน์ ในการออกรายการโทรทัศน์นั้นเราสามารถทำการสอนล่วงหน้าแล้วบันทึกเป็นเทปโทรทัศน์ออกรายการภายหลังได้ นอกจากนี้ยังสามารถขจัดข้อผิดพลาดในการสอน โดยการลบทิ้งแล้วอัดเทปใหม่ก่อนที่จะนำเทปนั้นไปออกรายการการสอนในสถาบันอื่นๆ ได้ภายหลัง โดยผู้สอนไม่ต้องเดินทางไปสอนจริง

2.5.7 สามารถผลิตรายการได้ทั้งในและนอกห้องส่ง บทเรียนทางโทรทัศน์ที่อยู่ในหรือนอกห้องเรียนอาจถ่ายทอดไปยังเครื่องรับที่อยู่ในห้องหรือเครื่องรับในที่ใดๆ แม้เป็นระยะทางไกลๆ และอาจแลกเปลี่ยนรายการระหว่างสถานีของแต่ละสถาบันได้อีกด้วย

2.5.8 โทรทัศน์ใช้สอนกับนักเรียนได้เป็นจำนวนมาก บทเรียนทางโทรทัศน์ที่มีครูสอนเพียงคนเดียวอาจถ่ายทอดรายการไปยังนักเรียนเป็นจำนวนมาก เช่น ห้องเรียนขนาดใหญ่หรือห้องอื่นๆ พร้อมกับหลายห้อง นับว่าประหยัดในด้านเวลาและอุปกรณ์จำนวนครูผู้สอนและด้านการเงินเป็นอย่างมาก

จุดเด่นของโทรทัศน์ที่ให้คุณค่าในด้านการศึกษาและการเรียนการสอน ไว้ดังนี้ (วสันต์ อติศัพท์ 2526 : 5-6)

1. สามารถเป็นสื่อกลางระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในห้องบรรยายขนาดใหญ่ ช่วยให้ผู้เรียนเห็นเหตุการณ์ต่างๆ ได้ชัดเจนขึ้น เช่น การทดลอง สาธิต นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนเรียนได้เป็นจำนวนมาก

2. สามารถนำเอาเทปโทรทัศน์ ภาพยนตร์ ภาพถ่าย สไลด์ ฯลฯ มาประกอบเป็นสื่อในรายการได้เป็นอย่างดี

3. สามารถนำสื่อที่อยู่ไกลตัวผู้เรียนมาสู่ผู้เรียนได้ง่าย โดยอาจผ่านสื่อในข้อสอง เช่น พูดถึงเหมืองแร่ก็อาจไปถ่ายเหมืองแร่มาให้ชม แทนที่จะบรรยายด้วยปากเปล่าเพียงอย่างเดียว

4. ขจัดอุปสรรคในเรื่องเวลา ระยะทางออกไป เพราะการส่งโทรทัศน์เป็นสื่อในระบบที่เปิดไปได้ไกล ยิ่งระบบเทปโทรทัศน์แพร่หลายยิ่งทำให้ความรู้แพร่หลายไปอย่างกว้างขวางขึ้น โดยผ่านเทปโทรทัศน์แทนการส่งออกอากาศเพียงอย่างเดียว

5. ประหยัดค่าใช้จ่ายในแง่การศึกษาทางไกล

6. เทคนิคทางภาพพิเศษจะช่วยให้การผลิตรายการส่งเสริมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

7. รายการโทรทัศน์เป็นสื่อในการสร้างความนิยม ทัศนคติได้เป็นอย่างดีเพราะภาพ เสียงและการแสดงที่ออกมาย่อมเข้าใจถึงใจคนได้ง่ายกว่าเรื่องอื่น

นอกจากนี้ บาร์เล่ย์ (Barley 1985, อ้างถึงใน วัฒนธรรม สงวนเรือง 2528 : 21-22) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสื่อการสอนวีดิทัศน์เพื่อใช้ฝึกฝนทักษะทางภาษาในการอบรมสัมมนา โดยกล่าวสรุปคือ

1. เป็นสิ่งดึงดูดใจ กระตุ้นเร้าใจให้ผู้เรียนสนใจบทเรียนอย่างสูง

2. เป็นแหล่งภาษาพูดที่แท้จริง ผู้เรียนได้ฟังภาษาที่ใช้ในชีวิตประจำวันทั่วๆ ไป

3. ผู้เรียนได้ยินภาษาพูดพร้อมเห็นกิริยาท่าทางประกอบในสถานการณ์ที่เป็นจริงและมีการโต้ตอบที่เป็นจริง

4. เป็นสิ่งทันสมัย ทันเหตุการณ์ ผู้เรียนได้เห็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น รายการจากโทรทัศน์ การสัมภาษณ์บุคคลสำคัญ เป็นต้น

5. เป็นแหล่งที่ผู้เรียนได้ประสบการณ์เกี่ยวกับต่างประเทศ

6. เป็นสิ่งที่หามาได้โดยลงทุนไม่มาก เพียงลงทุนครั้งแรกเท่านั้น

7. ผู้สอนสามารถนำมาใช้กับผู้เรียนทุกระดับได้ เนื่องจากสื่อการสอนวีดิทัศน์มีรายการที่ใช้สำหรับฝึกทักษะทางภาษาการพูด การฟัง การฟังเพื่อจับใจความสำคัญ การแสดงกิจกรรมแบบบทบาทสมมุติ

ลักษณะพิเศษของโทรทัศน์ว่า มีคุณสมบัติครบถ้วนในทางโสตทัศนศึกษา คือให้ข่าวสารแก่ผู้รับทั้งในด้านประสาทสัมผัสทางตาและทางหู สามารถสร้างประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมได้ และสามารถให้ประสบการณ์กับผู้รับได้มาก ทำให้ผู้รับมีประสบการณ์อย่างกว้างขวาง

คุณค่าของวีดิทัศน์ว่าเป็นที่นิยมใช้กันแพร่หลาย เพราะสามารถบันทึกภาพและเสียงได้พร้อมกัน บันทึกรายการก่อนนำไปใช้โดยแก้ไขปรับปรุงส่วนที่ไม่ดีเสียก่อน คือลบและบันทึกใหม่ได้เสมอ หรือนำไปถ่ายนอกสถานที่ก็ได้และได้กล่าวถึงประโยชน์ของโทรทัศน์ที่ใช้ในการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. สามารถขยายสิ่งต่างๆ ให้เข้าใจง่าย เช่น ขยายภาพจากกล้องจุลทรรศน์ถ่ายทอดการสาธิตในห้องเรียนเดียวหรือระหว่างห้องเรียน

2. ไม่ต้องควบคุมหรือตรวจสอบทางราชการมากเหมือนโทรทัศน์การค้ามีความยืดหยุ่นสูงใช้ได้กว้างขวางทั้งภายในโรงเรียนหรือในกลุ่มโรงเรียน

3. สามารถใช้สนองความต้องการพิเศษอื่นๆ ที่ไม่ใช่การสอนได้ ทั้งในโรงเรียนและกลุ่มโรงเรียน

เดล (Dale 1969 : 355) ได้กล่าวถึงคุณประโยชน์ของวีดิทัศน์ต่อการเรียนการสอนและการฝึกอบรม คือเทปโทรทัศน์สามารถบันทึกภาพและปรับปรุง แก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ ในการสาธิตให้ดีขึ้นได้ สามารถแสดงแง่มุมต่างๆ ที่ไม่อาจเห็นได้ด้วยวิธีธรรมดาและยังสามารถนำไปใช้ในครั้งต่อๆ ไปได้อีก

ดังนั้น พอสรุปได้ว่า วีดิทัศน์เป็นสื่อที่มีความสำคัญและมีอิทธิพลต่อการศึกษาอย่างยิ่ง เพราะเป็นสื่อที่มีความสะดวกต่อการใช้และการแก้ไขปรับปรุง ประหยัดค่าใช้จ่าย ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ รู้สึกสนุกสนานเพลิดเพลินต่อการได้ชมทั้งภาพและเสียงพร้อมกัน

3. แนวคิดเกี่ยวกับโทรทัศน์ตามประสงค์

3.1 ความหมายของโทรทัศน์ตามประสงค์ (TV on Demand)

โทรทัศน์ตามประสงค์ คือ ระบบการแพร่ภาพและเสียงวีดิทัศน์จากคลังข้อมูลวีดิทัศน์ (Video Server) สู่ผู้ชมที่อยู่ในเครือข่ายสื่อสารผ่านระบบจัดการข้อมูลวีดิทัศน์แบบทยอยส่งเรื่อยๆ หรือวีดิทัศน์แบบสายธาร (Streaming) โดยผู้ชมสามารถเลือกเนื้อหาวีดิทัศน์ได้ตามประสงค์โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ การจัดการศึกษาตามประสงค์ต้องนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยจัดการจึงจะได้ผลดีซึ่งก็คือ "คอมพิวเตอร์และวีดิทัศน์" จากความสามารถในการจัดเก็บและส่งข้อมูลของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทำให้จัดเก็บและส่งข้อมูลวีดิทัศน์ตามคำร้องขอได้ วีดิทัศน์ตามประสงค์มาใช้ร่วมกับการศึกษาทางไกลปฏิสัมพันธ์ และการให้บริการสื่อเพื่อการศึกษาด้วยตนเอง โดยใช้ระบบการเก็บข้อมูล (Files Server) ที่มีสมรรถนะในการเก็บวีดิทัศน์และข้อมูลจำนวนมากผ่านเครือข่ายสารสนเทศ (Information Technology Network) เพื่อเป็นการหา

ความรู้ใหม่สำหรับผู้ที่ยังไม่เคยเรียนมาก่อนและผู้ที่พลาดโอกาสการเข้าชั้นเรียนด้วยเหตุสุดวิสัย หรือผู้ที่ต้องการทบทวนความรู้ที่เรียนมาแล้วแต่ยังไม่เข้าใจดีพอโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีลักษณะการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ทำให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาความรู้ได้ตลอดเวลาเป็นการเปิดโอกาสทางการศึกษา และพัฒนาความรู้ของตนเองโดยไม่พลาดการเรียนการสอนอีกทั้งยังช่วยในการประกันคุณภาพการศึกษา (Quality Assurance) ให้ได้ผลดียิ่งขึ้นอีกด้วย

วีดิทัศน์ตามประสงค์ คือ ระบบสั่งดู วีดิโอตามความต้องการ ซึ่งหมายความรวมถึงรายการวิทยุด้วยโดยการทำงานของวีดิทัศน์ตามประสงค์จะประกอบด้วย เครื่องแม่ข่ายวีดิโอ (Video Server) ซึ่งเป็นส่วนประกอบหลักของระบบมีหน้าที่ในการจัดเก็บไฟล์รายการต่างๆ จัดการการเข้าถึง(Access) รายการ เพื่อทำการส่งรายการต่างๆ ไปยังผู้รับชมพร้อมๆ กัน โดยส่งข้อมูลอย่างต่อเนื่องไม่ให้เกิดการติดข้องของสัญญาณ จะต้องอาศัยเทคโนโลยีการส่งถ่ายข้อมูล (Streaming Data) (สุพรรณิการ์ ประไพย์ 2545 : 8)

3.2 **พัฒนาการสตรีมมิ่งมีเดีย** (Streaming Media)

พัฒนาการของสตรีมมิ่งสืบเนื่องมาจากการพัฒนาเว็บบราวเซอร์ในปี ค.ศ. 1993 โดยมีการปรับปรุงการใช้งานของเว็บบราวเซอร์ให้ง่ายยิ่งขึ้นเพื่อเพิ่มความสามารถในการใช้ทรัพยากรร่วมกัน และเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลเข้าด้วยกัน รวมถึงผู้ใช้งานสามารถเพิ่มรูปภาพที่ต้องการเข้าไปในเว็บไซต์และฟังเสียงผ่านอินเตอร์เน็ตได้ แต่ไฟล์เสียงที่แลกเปลี่ยนหรือส่งถึงกันจะมีขนาดใหญ่กว่าไฟล์ข้อความ เนื่องจากความสามารถในการส่งผ่านข้อมูลที่ไม่มากเพียงพอความต้องการสื่อสารที่เพิ่มมากขึ้น เป็นผลให้ผู้ใช้งานต้องรอคอยเป็นระยะเวลานานเพื่อดาวน์โหลดและส่งไฟล์ถึงกัน โดยการรอคอยนี้จะมีผลเฉพาะกับผู้ที่ต้องการรับฟังไฟล์เสียง เนื่องจากไฟล์ดังกล่าวมีขนาดใหญ่ ดังนั้นการฟังเสียงความยาวหนึ่งนาทีโดยการใช้การเชื่อมต่อความเร็วต่ำ จะต้องรอการดาวน์โหลดไฟล์ไม่ต่ำกว่า 5 นาที ส่วนการรับฟังเสียงที่มีคุณภาพระดับเดียวกับซีดีเพลงจะต้องประมาณ 2 ชั่วโมง โดยที่ไม่สามารถทำอะไรกับไฟล์ที่กำลังดาวน์โหลดได้เลยจนกว่าการดาวน์โหลดจะเสร็จสิ้น

ปัญหาหลักที่ทำให้ต้องรอคอยเพื่อฟังข้อมูลเสียงที่ต้องการ เกิดจากการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องจัดเก็บข้อมูลลงบนฮาร์ดดิสก์ก่อนนำข้อมูลทั้งหมดไปแสดงผล บวกกับโพรโตคอลและเว็บบราวเซอร์ที่ใช้งานในช่วงนั้นไม่สนับสนุนการแสดงไฟล์เสียง ทำให้การแสดงไฟล์เสียงนั้นๆ ต้องกระทำหลังจากบราวเซอร์ดาวน์โหลดข้อมูลเสร็จสิ้นแล้ว ด้วยโปรแกรมซอร์ฟแวร์ที่สนับสนุนการเล่นไฟล์เสียง เช่น โปรแกรม Media player และ Audio player เป็นต้น

นอกจากนี้การถ่ายทอดสัญญาณผ่านทางอินเตอร์เน็ตยังต้องอาศัยความรู้ ความชำนาญ และการเชื่อมต่อ ในระดับที่เป็นอยู่ทำให้สตรีมมิ่งมีเดีย ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้แก้ไขปัญหาดังกล่าว

สตรีมมิ่งมีเดีย ได้ส่งผลให้เกิดสื่อรูปแบบใหม่บนอินเทอร์เน็ตเปลี่ยนแปลงจากลักษณะที่ต้องรอการดาวน์โหลดข้อมูลลงสู่เครื่องคอมพิวเตอร์แล้วจึงจะแสดงผลนั้นพัฒนาไปสู่การแสดงผลไปพร้อมๆ กันกับการส่งผ่านข้อมูลในช่วงเวลาเดียวกัน รวมถึงสนับสนุนให้ผู้ใช้งานสามารถควบคุมการแสดงผลผ่านสตรีมมิ่งในขณะที่กำลังแสดงผลอยู่ได้และสามารถถ่ายทอดสัญญาณได้ตรงกับความต้องการของผู้ชม (On Demand) ซึ่งผู้ชมกลุ่มที่พลาดการถ่ายทอดสดสามารถรับชมการถ่ายทอดสดนั้นๆ ได้ในภายหลัง (ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ 2546 : 316-317)

สตรีมมิ่งในปัจจุบันจะเป็นการส่งข้อมูลมาในรูปแบบที่บีบอัด แล้วผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและแสดงผลไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ปลายทาง โดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องรอดาวน์โหลดข้อมูลขนาดใหญ่ทั้งหมดก่อนที่จะรับชมหรือรับฟัง แต่สตรีมมิ่งจะดาวน์โหลดข้อมูลเพียงบางส่วนแล้วนำมาแสดงผลได้ทันที ทำให้ผู้ใช้ไม่เกิดการเบื่อหน่ายระหว่างรอการรับชมหรือรอฟัง

3.3 ความแตกต่างระหว่างการดาวน์โหลดและการส่งแบบสตรีมมิ่ง

การดาวน์โหลดไฟล์มีลักษณะการส่งที่ไม่เป็นเรียลทามเมื่อผู้ชมคลิกบนลิ้งค์เพื่อการดาวน์โหลดไฟล์จะต้องรอจนกว่าข้อมูลทั้งหมดจะถูกส่งไปยังเครื่องของผู้ชมเรียบร้อยก่อนจึงจะสามารถแสดงผลได้โดยในขณะที่ทำการดาวน์โหลดอยู่นั้น จะไม่สามารถทำอะไรกับข้อมูลได้เลย นอกจากการยกเลิกการดาวน์โหลดเท่านั้นและไฟล์ที่ได้จากการดาวน์โหลดนี้จะถูกคัดลอกได้ง่าย ทำให้ไม่สามารถป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ได้ แต่ในปัจจุบันสามารถใช้การเข้ารหัสข้อมูลหรือที่เรียกว่า Digital Rights Management (DRM) เข้ามาเพื่อใช้ในการป้องกันการละเมิดลิขสิทธ์ดังกล่าวได้

ส่วนสตรีมมิ่งมีเดียมีลักษณะที่มีการส่งเป็นแบบเรียลทามโดยเมื่อผู้ชมเข้าไปเยี่ยมชมแล้ว คลิกที่ลิ้งค์เพื่อจ้องการชมหรือฟังสตรีมมิ่งมีเดียที่ได้จัดเตรียมไว้ เพียงไม่กี่วินาทีต่อมาผู้ชมก็จะได้รับชมหรือรับฟังสตรีมมิ่งมีเดียที่ต้องการโดยไม่ต้องรออีกต่อไป ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลที่ถูกส่งไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ชมแบบสตรีมมิ่งจะถูกลบทิ้งไปหลังจากแสดงผลดังนั้นจึงไม่มีการเก็บข้อมูลลงฮาร์ดดิส ทำให้ป้องการการละเมิดลิขสิทธ์ได้ (ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ 2546 : 317-318)

ด้วยความสามารถในการโต้ตอบกับผู้ชมขณะรับชมสตรีมมิ่งมีเดีย ส่งผลให้สตรีมมิ่งได้รับความนิยมในปัจจุบันเป็นจำนวน นอกจากนี้ข้อมูลในสตรีมมิ่งมีเดียยังได้รับการป้องกันการละเมิดลิขสิทธ์ด้วย ขั้นตอนการเผยแพร่ที่ซับซ้อน ทำให้ไม่สามารถคัดลอกข้อมูลที่กำลังเผยแพร่อยู่ได้ สตรีมมิ่งมีเดียจึงเป็นที่นิยมของผู้ผลิตมัลติมีเดียอีกด้วย จากที่กล่าวมาสามารถสรุปความแตกต่างของการส่งไฟล์สรีมมิ่งมีเดียและการดาวน์โหลดไฟล์ได้ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความแตกต่างระหว่างการส่งผ่านไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียและการดาวน์โหลดไฟล์

การส่งผ่านไฟล์สตรีมมิ่งมีเดีย	การดาวน์โหลดไฟล์
1. สามารถแสดงผลแบบเรียลทามได้	1. ไม่สามารถแสดงผลแบบเรียลทามได้
2. ควบคุมการแสดงผลได้ขณะที่ทำการส่งผ่านข้อมูล	2. ต้องรอดาวน์โหลดไฟล์เสร็จสิ้นก่อน จึงจะแสดงผลได้
3. ป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ได้อย่างครบคลุม	3. ต้องทำการป้องกันการละเมิดลิขสิทธิ์ด้วย DRM
4. ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลลงบนฮาร์ดดิสก์	4. ต้องจัดเก็บข้อมูลลงบนฮาร์ดดิสก์
5. ขั้นตอนการเผยแพร่ไฟล์ข้อมูลซับซ้อน	5. เตรียมไฟล์สำหรับการดาว์นโหลดได้ง่ายมาก

ที่มา : ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ, Multimedia ฉบับพื้นฐาน (กรุงเทพมหานคร : บริษัทเคทีพีคอมแอนด์คอนซัลท์ จำกัด, 2546), 319.

3.4 ลักษณะการส่งสตรีมมิ่งมีเดีย

เมื่อทราบถึงความแตกต่างระหว่างการส่งสตรีมมิ่งมีเดียกับการดาวน์โหลดแล้ว ต่อไปจะกล่าวลักษณะการส่งสตรีมมิ่งมีเดีย ซึ่งลักษณะการส่งสตรีมมิ่งมีเดียที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันนี้คือ โปรเกรสซีฟ (Progressive Download) ออนดีมานด์ (On Demand Files) และการถ่ายทอดสด (Live Broadcasting) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. โปรเกรสซีฟดาวน์โหลด (Progressive Download)

โปรเกรสซีฟดาวน์โหลดเป็นวิธีที่เกิดจากการผสมผสานวิธีกี่ส่งข้อมูลแบบสตรีมและการดาวน์โหลดเข้าด้วยกัน วิธีการนี้เป็นการดาวน์โหลดข้อมูลลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ชม ซึ่งในระหว่างที่ดาวน์โหลดอยู่นั้นผู้ชมสามารถที่เล่นหรือแสดงผลไฟล์ได้ก่อนที่การดาวน์โหลดจะเสร็จสิ้นสมบรูณ์ ทั้งนี้เนื่องจากระบบได้มีการนำพื้นที่บางส่วนภายในหน่วยความจำชั่วคราวของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า “บัฟเฟอร์ (Buffer)” มาใช้งานเพื่อเก็บพักข้อมูล แต่วิธีการนี้มักนิยมใช้กับไฟล์มัลติมีเดียที่ไม่ใหญ่มากนัก เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการถ่ายทอดและเผยแพร่ไฟล์ข้อมูลที่มีคุณภาพสูงกว่าไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียทั่วไป โดยผ่านช่องสัญญาณ (Bandwidth) ที่มีขนาดจำกัดตัวอย่างเช่น การถ่ายทอดและการเผยแพร่ไฟล์ตัวอย่างภาพยนตร์ ผู้ชมยินยอมที่จะดาวน์โหลดไฟล์และรอคอยเพื่อที่จะเล่นชมภาพยนตร์คุณภาพสูงที่ตนสนใจอย่างใจจดใจจ่อ

แม้ว่าเทคโนโลยี Progressive Download จะไม่ได้ใช้คุณสมบัติของสตรีมมิ่งทั้งหมด อันเนื่องจากถูกจำกัดการควบคุมในการแสดงผลนั่นเอง ดังนั้นหากผู้ใช้จะนำเทคนิคนี้ไปใช้งานก็ควรคำนึงถึงคุณสมบัติและข้อจำกัดเหล่านี้ด้วย

2. ไฟล์ออนดีมานด์ (On Demand Files)

ไฟล์ออนดีมานด์เป็นไฟล์ที่สามารถเรียกใช้งานได้ทันทีที่ต้องการ โดยไฟล์เหล่านี้จะถูกเข้ารหัสในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการแสดงผลแบบสตรีมมิ่ง แล้วนำไปจัดเก็บไว้ในเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้ทุกคนเรียกใช้งานพร้อมกันได้หลายคนในเวลาเดียวกัน โดยแต่ละคนสามารถควบคุมฟังก์ชันการทำงานได้อิสระ ไม่ว่าจะเป็นหยุดการแสดงผลชั่วคราว (Pause) แสดงผลย้อนกลับ (Rewind) หรือแม้แต่การแสดงผลซ้ำ (Replay) ซึ่งได้รับความนิยมใช้งานกันอย่างแพร่หลาย ตัวอย่างเช่น ระบบการศึกษาทางไกลผ่านเว็บ (Web-Based Training System: WBTS) โดยที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลหรือบทเรียนได้ตลอดเวลาที่ต้องการผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต

แม้ว่าไฟล์ออนดีมานด์ (On Demand) สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ชมที่ต้องการรับทราบข้อมูลภายหลังจากที่เกิดเหตุการณ์ได้ผ่านไปแล้ว เช่น รายงานข่าวการให้สัมภาษณ์ของนายกรัฐมนตรี รายงานภาพเหตุการณ์การชุมนุมของกลุ่มผู้ประท้วง เป็นต้น และการให้บริการข้อมูลข่าวสารแก่ผู้ชมพร้อมๆ กันหลายคนได้ตลอดเวลาที่ต้องการก็ตาม แต่สำหรับบางเหตุการณ์แล้วอาจจะไม่เหมาะที่จะนำมาใช้งาน โดยเฉพาะเหตุการณ์สำคัญที่กำลังเกิดขึ้นหรือเป็นปัจจุบันทันด่วน ตัวอย่างเช่น การถ่ายทอดการประกวดนางสาวไทย หากว่าผู้ชมทราบผลการประกวดแล้ว คงอาจไม่ต้องการรับชมซ้ำอีก ซึ่งการให้บริการลักษณะนี้คงไม่เหมาะกับกานำมาเผยแพร่ ดังนั้นแนวทางการเผยแพร่ในลักษณะนี้ควรจัดทำเป็นการถ่ายทอดสด (Live Broadcasting) จึงจะเหมาะสมกว่า

3. การถ่ายทอดสด (Live Broadcasting)

การถ่ายทอดสดบนอินเตอร์เน็ตเป็นการถ่ายทอดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น ณ ขณะนั้น โดยที่ผู้ชมได้รับชมและฟังเหตุการณ์ต่างๆ ได้เป็นปัจจุบันและทันท่วงที ด้วยวิธีการแปลงสัญญาณนำเข้าข้อมูลจากกล้องวีดิโอไปเป็นข้อมูลดิจิตอล แล้วส่งผ่านข้อมูลเหล่านี้ในรูปแบบของสตรีมไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ซึ่งได้ทำการติดตั้งระบบบริหารจัดการไว้แล้ว จากนั้น เครื่องเซิร์ฟเวอร์จะทำการถ่ายทอดสด (Live Broadcasting) ไปยังเครื่องผู้ชมปลายทางได้คราวละพร้อมๆ กันเป็นจำนวนมาก อย่างไรก็ตามวิธีนี้ อาจจำเป็นต้องมีเครื่องเซิร์ฟเวอร์สำรองฉุกเฉิน ทั้งนี้ ก็เพื่อแบ่งเบาภาระของเครื่องเซิร์ฟเวอร์หลักที่ได้ให้บริการมากเกินไป หรือในกรณีที่เกิดล่มลงในระหว่างการทำงานและหากจำเป็นต้องหยุดการแพร่ภาพ เพื่อทำการแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นระหว่างการถ่ายทอดสดอยู่นั้น นอกจากจะทำให้เครื่องของผู้ชมจะหยุดการทำงานในชั่วขณะแล้ว ยังอาจส่งผลต่อความรู้สึกในทางลบให้แก่ผู้ชมได้อีกด้วย ตัวอย่างเช่น การถ่ายทอดสดการประชุมสภาผู้แทนราษฎรบนอินเตอร์เน็ตของสถานีวิทยุโทรทัศน์ องค์การสื่อสารมวลชนแห่งประเทศไทย

3.5 **องค์ประกอบของระบบสตรีมมิ่งมีเดีย** (Streaming Media System Component)

ปัจจุบันเทคโนโลยีด้านสตรีมมิ่งมีเดียมีด้วยกันหลากหลายวิธี ขึ้นกับเครื่องมือหรือโปรแกรมของผู้ผลิตรายใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นค่ายของไมโครซอฟต์ (Microsoft) ค่ายแมคอินทอช (Macintosh) หรือแม้แต่เรียลเน็ตเวิร์ก (RealNetworks) อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีเหล่านี้ยังคงอาศัยอยู่บนหลักการพื้นฐานเดียวกัน สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย

3.4.1 องค์ประกอบพื้นฐานของระบบสตรีมมิ่งมีเดีย

ด้วยกระแสความนิยมการนำระบบสตรีมมิ่งมีเดียมาใช้งานมากยิ่งขึ้น แม้ว่าเป็นเทคโนโลยีที่มีความหลากหลายก็ตาม สำหรับระบบสตรีมมิ่งมีเดียแล้ว องค์ประกอบพื้นฐานมีด้วยกันทั้งหมด 3 ส่วน 1) เครื่องเข้ารหัส (Encoder) 2) เครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server) 3) เครื่องผู้ชม (Player) ซึ่งทั้ง 3 ส่วนนี้ จะมีการติดตั้งซอฟต์แวร์สำหรับใช้งานร่วมกันและแสดงผลสตรีมมิ่งมีเดียเพื่อให้ผู้ชมได้รับชมหรือรับฟังสื่อต่างๆ ได้ตามความต้องการโดยมีหลักการทำงานเริ่มจากไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียที่ส่งมาจากกล้องวีดิโอ แล้วนำมาเข้ารหัสด้วยตัวเอ็นโค้ดเดอร์ (Encoder) จากนั้น ก็จะส่งไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียที่ได้ทำการเข้ารหัสแล้ว ส่งผ่านต่อไปยังพื้นที่สำหรับจัดเก็บข้อมูลไว้บนเซิร์ฟเวอร์ เพื่อให้เซิร์ฟเวอร์บริหารจัดการข้อมูลเหล่านี้ก่อนที่จะทำการถ่ายทอดหรือเผยแพร่ไปยังเครือข่ายอินเตอร์เน็ตเมื่อได้มีการร้องขอจากเครื่องผู้ชม สามารถแสดงแผนภาพจากส่วนประกอบต่างๆและลักษณะการโต้ตอบระหว่างกันภายในระบบสตรีมมิ่งมีเดีย

เครื่องเข้ารหัส (Encoder) เป็นเครื่องมัลติมีเดียพีซี (Multimedia PC) ที่ได้ทำการติดตั้งซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมไว้สำหรับใช้แปลงไฟล์เสียงและวีดิโอ ให้อยู่ในรูปแบบของสตรีมมิ่ง จากนั้น จึงนำมาทำการเข้ารหัสข้อมูลหรือเรียกกันสั้นๆว่า “เอ็นโค้ด” (Encode) ด้วยการใส่รหัสพร้อมทั้งบีบอัดข้อมูลให้มีขนาดของไฟล์ลดลง แต่ยังคงคุณภาพเดิมให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ตัวอย่างเช่น การเข้ารหัสข้อมูลแบบ MPEG หรือ Windows Media File (WMF) เป็นต้น

เครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server) เป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ได้รับการติดตั้งซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมสำหรับใช้บริหารจัดการกับสตรีมมิ่งมีเดียที่ได้จากการเข้ารหัสจากเครื่องเข้ารหัส (Encoder) เพื่อเตรียมจัดส่งไปยังเครื่องของผู้ชม (Player) ตามคำร้องขอมาเรียกการทำงานลักษณะนี้ว่า “สตรีมมิ่งเซิร์ฟเวอร์” (Streaming Server) แม้ว่าหลักการทำงานจะคล้ายคลึงกับกลไกการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) ก็ตาม แต่ด้วยคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไปก็คือสตรีมมิ่งเซิร์ฟเวอร์จะคอยดูแลการติดต่อและเชื่อมต่อของทั้งสองตลอดระยะเวลาการทำงาน โดยที่ผู้ชมสามารถที่จะหยุดการเล่นชั่วคราวหรือเลือกเล่นชมในช่วงที่ต้องการได้โดยไม่ติดขัด นอกจากนี้สตรีมมิ่งเซิร์ฟเวอร์ยังสามารถทำงานได้หลายๆอย่างพร้อมกัน ไม่ว่าจะเป็นการให้บริการแก่

เครื่องผู้ชมพร้อมกันหลายๆเครื่องในคราวเดียว การจัดลำดับความสำคัญในการให้บริการกับเครื่องผู้ชมที่ได้ทำการติดต่อและร้องขอมา หรือแม้แต่การกำหนดมาตรการรักษาความปลอดภัยให้กับระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

เครื่องผู้ชม (Player) เป็นเครื่องมัลติมีเดียพีซี (Multimedia PC) ที่ได้ทำการติดตั้งซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมสำหรับใช้แสดงผล เพื่อเล่นชมหรือฟังสตรีมมิ่งมีเดีย โดยการติดต่อสื่อสารและรับสตรีมมิ่งมีเดียจากสตรีมมิ่งเซิร์ฟเวอร์มาทำการถอดรหัสข้อมูลหรือเรียกกันสั้นๆ ว่า “ดีโค้ด” (Decode) ก่อนที่จะแสดงผลอีกครั้ง โดยที่ผู้ชมสามารถควบคุมการแสดงผลสตรีมมิ่งมีเดียเหล่านี้ได้ ไม่ว่าจะเป็นการเล่น (Play) การหยุดเล่น (Stop) การเล่นซ้ำ (Repeat) หรือแม้แต่การเล่นในช่วงถัดไป (Next) ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับขีดความสามารถของโปรแกรมที่ติดตั้งไว้ใช้งานสำหรับโปรแกรมบางประเภทสามารถจัดเก็บพักข้อมูลสตรีมมิ่งมีเดียไว้ได้ รวมไปถึงฟังก์ชันงานที่ช่วยสนับสนุนในการปรับแต่งเสียงและภาพวีดิโอได้ตามความต้องการอีกด้วย ตัวอย่างโปรแกรมประเภทนี้ที่นิยมนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย เช่น โปรแกรม RealPlayer, Windows Media Player และ QuickTime Player

นอกจากบทบาทและหน้าที่ในการทำงานของแต่ละองค์ประกอบทั้งสามส่วนตามที่ได้ไว้ข้างต้นแล้ว ยังมีฟังก์ชั่นอื่นๆที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กันโดยตรงกับเทคโนโลยีการส่งไฟล์ข้อมูลที่เป็นสตรีมมิ่งมีเดีย ไม่ว่าจะเป็นการติดต่อหรือแลกเปลี่ยนไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียผ่านโพรโตคอล (Protocol) ระหว่างกัน การกำหนดรูปแบบของไฟล์ (File Format) ที่เหมาะสม หรือแม้แต่การเลือกใช้วิธีโคเด็ค (Codec) เพื่อลดขนาดไฟล์ข้อมูลให้เป็นสตรีมมิ่งมีเดียที่เหมาะสมสำหรับส่งผ่านเครือข่ายไปยังอินเตอร์เน็ต ทั้งนี้ เพื่อให้การถ่ายทอดและเผยแพร่สตรีมมิ่งมีเดียเป็นไปอย่างมีประสิทธิผลนั่นเอง

3.4.2 เทคโนโลยีการส่งไฟล์ข้อมูล สำหรับองค์ประกอบพื้นฐานต่างๆ ภายในระบบสตรีมมิ่งมีเดียจำเป็นต้องมีการติดต่อสื่อสารกับระบบอื่นๆที่อยู่ต่างเครือข่ายกันด้วยโพรโตคอล (Protocol) ไฟล์ฟอร์แมต (File Format) และการโคเด็ค (Codec) ซึ่งทั้ง 3 สิ่งนี้ ถือเป็นเทคโนโลยีที่จัดเตรียมไว้เพื่อรองรับการติดต่อสื่อสารหรือการส่งผ่านข้อมูลระหว่างระบบนั้นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โพรโตคอล (Protocol) ใช้สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกันของแต่ละส่วนประกอบด้วยมาตราฐานเดียวกัน

ไฟล์ฟอร์แมต (File Format) ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบมาตราฐานของการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน

การโคเด็ค (Codec) ใช้สำหรับเข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลข่าวสารที่บรรจุอยู่ภายในไฟล์ฟอร์แมท (File Format)

ปัจจุบันพบว่าระบบสตรีมมิ่งมีเดียในแต่ละระบบจะมีการจัดการโพรโตคอล ไฟล์ฟอร์แมตและโคเด็ค (Codec) ที่แตกต่างกัน เป็นผลทำให้ไม่สามารถติดต่อสื่อสารกันได้อย่างทั่วถึง ดังนั้น จึงได้มีการคิดค้นและพัฒนา โพรโตคอล ไฟล์ฟอร์แมตและโคเด็ค ให้เป็นมาตราฐานเดียวกัน ทั้งนี้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการส่งผ่านไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียไปบนระบบที่แตกต่างกันได้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

โพรโตคอล (Protocal) เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า โพรโตคอลเป็น ข้อกำหนดสำหรับควบคุมการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารผ่านระบบเครือข่าย ดังนั้น การที่จะส่งผ่านไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียไปบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้นั้น จำเป็นต้องเลือกใช้งานโพรโตคอลที่เหมาะสม ทั้งนี้ เนื่องจากปัจจุบันมีโพรโตคอลบางชนิดเท่านั้นที่สามารถรองรับและสนับสนุนการส่งผ่านสตรีมมิ่งมีเดียเหล่านี้ได้ ประกอบด้วย 1) โพรโตคอล RTSP (Real Time Streaming protocol) ของค่ายแอปเปิล (Apple) และเรียลเน็ทเวิร์ก(RealNetworks) และ 2) โพรโตคอล MMS (Micosoft Media Sevice) ของค่ายไมโครซอฟต์

สำหรับโพรโตคอล RTSP เป็นโพรโตคอลที่ใช้รับส่งข้อมูลสตรีมมิ่งมีเดียระหว่างเครื่องเซิร์ฟเวอร์กับเครื่องผู้ชมปลายทาง ทั้งนี้ ฝั่งเครื่องผู้ชมจะทำหน้าที่คอยรับข้อมูลอย่างต่อเนื่องผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ส่วนฝั่งเครื่องเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่คอยส่งข้อมูลไปยังเครื่องของผู้ชมปลายทางได้ทั้งที่เป็นเครื่องเดียวหรือหลายเครื่องพร้อมกันได้

ส่วนโพรโตคอล MMS เป็นโพรโตคอลพื้นฐานที่ให้บริการสตรีมมิ่งมีเดียบนวินโดว์ที่เรียกว่า วินโดว์มีเดียเซอร์วิส (Windows Media Server) ซึ่งมีหลักการทำงานพื้นฐานเดียวกับโพรโตคอล RTSP เพียงแต่การเชื่อมโยงจะต้องกระทำผ่าน MMS เท่านั้น โดยกำหนดการเชื่อมโยง URL พร้อมทั้งอ้างอิงถึง MMS แทน HTTP ตัวอย่างเช่น หากต้องการเชื่อมโยงไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียที่ชื่อว่า TV1 บน Server1 ด้วยโพโตคอล MMS จะต้องใช้คำสั่ง MMS://Server1/TV1

นอกจากการเลือกใช้โพรโตคอลให้เหมาะสมแล้ว ยังต้องกำหนดรูปแบบของไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียให้เหมาะสมกับการใช้งานด้วย ทั้งนี้ เนื่องจากไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียมีหลากหลายรูปแบบ ทำมห้เกิดความยากลำบากในการนำประยุกต์ใช้ ดังนั้น ผู้พัฒนาจากค่ายต่างๆ จึงได้มีการจัดทำข้อกำหนดคุณลักษณะของรูปแบบเป็นมาตราฐานที่สามารถใช้งานร่วมกันได้ เรียกกันโดยทั่วไปว่า “ไฟล์ฟอร์แมต” (File Format)

ไฟล์ฟอร์แมต (File Format) ไม่ว่าจะเป็นฝั่งเครื่องผู้ชมหรือฝั่งเครื่องเซิร์ฟเวอร์ก็ตาม ไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียที่ได้รับมานั้น จะอยู่ในรูปแบบที่มีการบีบอัดไว้แล้ว เพียงแต่ต้องนำมาปรับแต่งด้วยการถอดรหัสและเรียบเรียงข้อมูลใหม่ให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตราฐานตามที่กำหนดไว้ อย่างไรก็ตาม ยังมีฟอร์แมตเฉพาะค่ายที่ไม่สามารถนำมาใช้งานกับค่ายอื่นได้ ตัวอย่าง เช่น MPEG-4 เป็นไฟล์ฟอร์แมตมาตราฐานของสตรีมมิ่งมีเดียอีกรูปแบบหนึ่งที่ใช้ได้เฉพาะกับโปรแกรมของค่ายไมโครซอฟต์ได้แต่อย่างใด เป็นต้น

โคเด็ค (Codec) หลังจากที่ข้อมูลสตรีมมิ่งมีการปรับแต่งให้ตรงตามมาตรฐานของรูปแบบไฟล์ฟอร์แมตแล้ว เครื่องของฝั่งผู้ชมจะต้องทำการถอดรหัสข้อมูลในระหว่างการแสดงผลอีกครั้ง โดยมีซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมที่คอยถอดรหัสนี้เรียกว่า Codec (Codec/Decodec หรือ Compresser/Decompresser) อย่างไรก็ตาม วิธีการนี้จะมีกลไกการทำงานที่แตกต่างกันไปตามแต่ละไฟล์ฟอร์แมตที่กำหนดไว้ เนื่องจากไฟล์ข้อมูลที่เป็นเสียงและวีดิโอ (A/V File:Audio/Vedio) มีขนาดใหญ่มาก จึงเป็นข้อจำกัดอันหนึ่งในการส่งผ่านสตรีมมิ่งมีเดียเหล่านี้บนเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้อย่างยากลำบาก ดังนั้น จึงได้นำวิธีการ Codec มาประยุกต์ใช้เพื่อปรับแต่งรูปแบบของไฟล์เสียงและวีดิโอให้มีขนาดเล็กลงกว่าเดิม 4 ถึง 15 เท่า อย่างไรก็ตาม วิธีการนี้ จะทำให้เกิดการสูญเสียคุณภาพของสตรีมมิ่งมีเดียไปบางส่วน จึงส่งผลให้ผู้ประกอบการจากค่ายต่างๆพยายามที่จะคิดค้นและปรับปรุงวิธีการ Codec ให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ของการแสดงผลใกล้เคียงหรือเทียบเท่าไฟล์ต้นฉบับมากที่สุด โดยมีขนาดเล็กสุดเท่าที่ทำได้

3.6 **กระบวนการพัฒนาสตรีมมิ่งมีเดีย** (The Streaming Media Process)

การจัดเตรียมส่วนประกอบต่างๆ ของระบบสตรีมมิ่งมีเดียเป็นเพียงขั้นตอนเริ่มต้นของการพัฒนาเท่านั้น สำหรับในขั้นตอนลำดับต่อไปจะเป็นการสร้างสตรีมมิ่งมีเดียที่ต้องการ แล้วนำมาจัดเก็บไว้ลงบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ก่อนที่นำเสนอโดยการถ่ายทอดและเผยแพร่ผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ตหรืออินทราเน็ตไปยังเครื่องผู้ชม โดยมีกระบวนการพัฒนาสตรีมมิ่งมีเดียแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนหลัก ประกอบด้วย 1)ขั้นตอนการสร้างสื่อ (Creation) 2) ขั้นตอนการเข้ารหัส (Encoding) 3)ขั้นตอนการประพันธ์สื่อ (Authoring) 4)ขั้นตอนการเผยแพร่สื่อ (Serving) ในที่นี้จะกล่าวถึงแนวทางของขั้นตอนทั้งสี่เพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานต่อไป ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.5.1 ขั้นตอนการสร้างสื่อ (Creation)

หลังจากที่ได้มีการจัดเตรียมระบบสตรีมมิ่งเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ในขั้นตอนต่อไปจะเป็นการสร้างสื่อเพื่อใช้เป็นเนื้อหาหรือข้อมูลข่าวสารในรูปแบบมัลติมีเดีย ไม่ว่าจะเป็นเสียง

และวีดิโอก็ตาม โดยมีลำดับขั้นตอนการสร้างกิจกรรมดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ลำดับขั้นตอนการสร้างกิจกรรมการสร้างสื่อ

ลำดับที่	รายละเอียดของกิจกรรม
1	รวบรวมและจัดเก็บสื่อที่จะจัดเป็นเนื้อหาหรือข้อมูลข่าวสารที่ต้องการ
2	จัดทำสื่อที่ได้จากกิจกรรมที่ 1 ให้อยู่ในรูปแบบไฟล์สตรีมมิ่งทั้งเสียงและวีดิโอ
3	เผยแพร่ไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียที่ได้จากกิจกรรมที่ 2 ส่งต่อไปยังขั้นตอนที่ 2 เช่นเดียวกับหลักการโฆษณาผ่านทางวิทยุหรือโทรทัศน์

ที่มา : ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ, Multimedia ฉบับพื้นฐาน (กรุงเทพมหานคร : บริษัทเคทีพีคอมแอนด์คอนซัลท์ จำกัด, 2546), 329.

สำหรับแหล่งข้อมูล (มัลติมีเดีย) ที่จะนำมาใช้งานในรูปแบบของสตรีมมิ่งมีเดียอาจนำมาใช้งานได้หลากหลายวิธีการ ตัวอย่างเช่น จากการบันทึกเสียงพูดผ่านไมโครโฟนจากการบันทึกภาพด้วยกล้องวีดิโอ จากเทปบันทึกเสียงและภาพวีดิโอ จากการวาดขึ้นเองหรือแม้แต่การนำจากแหล่งอื่นที่มี ทั้งนี้ ผู้สร้างสื่อจะต้องคำนึงถึงคุณภาพของทรัพยากรที่จะนำมาประยุกต์ใช้ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของประสิทธิภาพ และสมรรถนะของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม บุคลากรหรือทีมงานที่มีความพร้อม งบประมาณค่าใช้จ่ายที่จะต้องนำมาใช้ให้เกิดความคุ้มค่าในการลงทุน หรือแม้แต่แผนการดำเนินงานในระยะเวลาที่เหมาะสม เป็นต้น

3.5.2 ขั้นตอนการเข้ารหัส (Encoding)

เป็นขั้นตอนการเข้ารหัส (Encoding) ด้วยวิธีการแปลงสื่อ (มัลติมีเดีย) ที่ได้ผลลัพธ์จากขั้นตอนที่ 1 ให้อยู่ในรูปแบบของสตรีมมิ่งมีเดียไฟล์ฟอร์แมท (Streaming Media File Format) ก่อนที่จะตัดสินใจเลือกกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการว่าจะเผยแพร่บนระบบเครือข่ายชนิดใด ทั้งนี้ จะมีผลต่อระบบในการวิเคราะห์และกำหนดอัตราความเร็ว ขนาดและคุณภาพของไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียได้อย่างเหมาะสมนั่นเอง อย่างไรก็ตาม วิธีการการเข้ารหัสในรูปแบบสตรีมมิ่งมีเดียส่วนใหญ่จะเป็นไฟล์เสียงและไฟล์วีดิโอ

สำหรับการนำไฟล์เสียงมาเข้ารหัสนั้น ผู้สร้างสื่อควรคำนึงถึงคุณสมบัติของเสียงแต่ละชนิด เช่น เสียงพูดหรือเสียงดนตรี เสียงเป็นแบบโมโนหรือสเตอริโอ เป็นต้น ทั้งนี้ เนื่องจากระดับความสูงต่ำของเสียงแต่ละชนิดไม่เท่ากัน รวมไปถึงคลื่นความถี่ของเสียงที่มีช่วงความกว้างแตกต่างกัน ซึ่งจะมีผลต่อระดับความเร็วและการควบคุมความถี่ของเสียงเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ได้ใกล้เคียงกับของเดิมมากที่สุด ตัวอย่างเช่น ไฟล์เสียงดนตรี ส่วนใหญ่มักจะจัดเก็บเป็นแบบ

สเตอริโอ ซึ่งมีระดับความสูงต่ำค่อนข้างจะเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและคลื่นความถี่ที่มีช่วงความกว้างมากดังนั้น การเข้ารหัสด้วยวิธีการโคเด็ค (Codec) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพใกล้เคียงหรือเทียบเท่ากับซีดีเพลงควรกำหนดให้แสดงผลที่ความเร็ว 64 Kbps จึงจะเหมาะสมที่สุด ส่วนไฟล์เสียงพูด ส่วนใหญ่จะใช้หลักการเดียวกับไฟล์เสียงดนตรี แตกต่างกันตรงที่ไฟล์เสียงพูดมีระดับเสียงไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก อีกทั้งคลื่นความถี่ของเสียงอยู่ในช่วงที่แคบกว่า ทำให้ง่ายต่อการเข้ารหัสด้วยคุณภาพของการแสดงผลที่ 32 Kbps หรือน้อยกว่าได้ โดยไม่จำเป็นต้องปรับแต่งเหมือนเช่นไฟล์เสียงดนตรี

ส่วนการเข้ารหัสไฟล์วีดิโอเป็นชิ้นงานที่ยากกว่า เนื่องจากการเข้ารหัสไฟล์วีดิโอที่มีขนาดใหญ่และทำการลดขนาดให้เล็กลงได้อย่างเหมาะสม เพื่อเผยแพร่สตรีมมิ่งมีเดียผ่านเครือข่ายอินเตอร์เน็ต/อินทราเน็ตได้อย่างมีประสิทธิผลนั้น ยังไม่หลักการหรือวิธีการใดๆ ที่สามารถที่จะยึดถือปฏิบัติได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้สร้างสื่อ ตัวอย่างเช่น หากผู้สร้างสื่อต้องการเข้ารหัสไฟล์วีดิโอ เพื่อแสดงผลแบบเต็มจอภาพผ่านทางโมเด็มด้วยความเร็วอัตราเร็วส่งที่ 28.8 Kbps ผลลัพธ์ที่ได้จะมีคุณภาพต่ำ สำหรับการเข้ารหัสไฟล์วีดิโอที่นิยมใช้กันโดยทั่วไป มักจะต้องกำหนดขนาดของเฟรมวีดิโอ (Video Frame Size) และอัตราการแสดงผลสูงสุด (Maximun Frame Rate) สำหรับตอบสนองต่อผู้ชมตามประสิทธิภาพของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เครื่องของผู้ชมใช้งานอยู่ แสดงได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงขนาดของเฟรมวีดิโอและอัตราการแสดงผลสูงสุดที่เหมาะสมกับอัตราส่งข้อมูลที่ต่างกัน

ชนิดของข้อมูลวีดิโอ	อัตราส่งข้อมูล	ขนาดของเฟรมวีดิโอ	อัตราการแสดงผลสูงสุด
การเคลื่อนไหวน้อย (ข่าว รายการสัมภาษณ์ โปรแกรมทั่วไป ฯลฯ)	28.8 Kbps	176 × 132	10 fps
	56 Kbps	240 × 180 , 176 × 132	12 fps
	80 Kbps	320 × 240 , 240 × 180	15 fps
	200 Kbps	320 × 240	30 fps
การเคลื่อนไหวมาก (กีฬา มิวสิควีดิโอ ตัวอย่างภาพยนตร์โฆษณา)	28.8 Kbps	160 × 120	7.5 fps
	56 Kbps	176 × 132	10 fps
	80 Kbps	240 × 180 , 176 × 132	15 fps
	200 Kbps	240 × 180	30 fps

ที่มา : ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ, Multimedia ฉบับพื้นฐาน (กรุงเทพมหานคร : บริษัทเคทีพีคอมแอนด์คอนซัลท์ จำกัด, 2546), 330.

สำหรับคุณภาพของไฟล์สตรีมมิ่งมีเดีย (Quality of Streaming Media File) ในรูปแบบของไฟล์วีดิโอสามารถวัดได้จากความละเอียดของภาพและอัตราเฟรม (Fream Rate)

แม้ว่าไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียได้ผ่านการเข้ารหัสแล้ว ยังอาจแสดงผลคุณภาพของเสียงและวีดิโอบนเครื่องผู้ชมได้เห็นถึงความแตกต่างกันออกไปได้ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์และสมรรถนะของเครื่องผู้ชม รวมไปถึงความเร็วของชุดอุปกรณ์โมเด็ม (Modem) ที่ได้ทำการติดตั้งและติดต่อมายังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ตัวอย่างเช่น ชุดอุปกรณ์โมเด็มที่ติดตั้งไว้มีความเร็วต่ำที่ 28.8 Kbps การส่งผ่านข้อมูลจะมีความล่าช้า นอกจากจะส่งผลให้เกิดอาการกระตุกอันเนื่องจากความไม่ต่อเนื่องแล้ว ยังอาจทำให้ผู้ชมต้องรอคอยเป็นระยะเวลานานเกิดความเบื่อหน่ายได้ สำหรับรูปแบบไฟล์เสียงที่นิยมใช้กันบนระบบเครือข่าย ได้แก่ ไฟล์ AU, Wav, MIDI, MPEG และ Mp3 ส่วนรูปแบบของไฟล์วีดิโอที่นิยมใช้กันบนระบบเครือข่าย ได้แก่ ไฟล์ Rm, Ra, Ram, MPEG2, MPEG4 และ Mov

3.5.3 ขั้นตอนการประพันธ์สื่อ (Authoring)

เป็นขั้นตอนการประพันธ์สื่อที่ได้ผลลัพธ์ในขั้นตอนที่ 2 (สตรีมมิ่งมีเดีย) แล้วนำมาประกอบหรือผสมผสานกับสื่อชนิดอื่นด้วยเครื่องมือตามที่ออกแบบไว้ในเบื้องต้นก่อนที่จะนำไปถ่ายทอดหรือเผยแพร่ไปยังกลุ่มเป้าหมายผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต/อินทราเน็ตต่อไป ทั้งนี้ ผู้ประพันธ์สื่อควรคำนึงถึงวิธีการนำเสนอและการเผยแพร่สตรีมมิ่งมีเดียที่เหมาะสม ตัวอย่างเช่น ผู้ประพันธ์ได้นำเครื่องมือประเภท Authroring Tools สำหรับประพันธ์เนื้อหาและนำเสนอขึ้นเว็บ โดยนำไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียที่ได้จากการเข้ารหัสในขั้นตอนที่ 2 มาประยุกต์ใช้ด้วยวิธีการเชื่อมโยงจากนั้น จึงนำเผยแพร่บนเว็บผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต/อินทราเน็ตไปยังเครื่องของผู้ชมที่อยู่ปลายทางพร้อมกันในคราวเดียวกัน อย่างไรก็ตาม รูปแบบของไฟล์สตรีมมิ่งจะต้องรองรับและสนับสนุนการทำงานร่วมกับโปนแกรมเสริม (Plug-in) ที่ติดตั้งไว้บนเครื่องของผู้ชม จึงจะสามารถแสดงผลได้อย่างสมบูรณ์ ดังนั้น ผู้ประพันธ์จะต้องพิจารณาเลือกรูปแบบของไฟล์ให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีสตรีมมิ่ง สามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ชนิดของไฟล์ที่เหมาะสมกับแต่ละเทคโนโลยีสตรีมมิ่ง

เทคโนโลยี/เครื่องมือ / โปรแกรมที่ใช้งาน	นามสกุลของไฟล์ที่สนับสนุนการทำงานสตรีมมิ่ง	ชนิดของไฟล์
QuickTime	.qt,.mov	Video/quicktime
	.qti,.qtif	Image/x- quicktime
Real \System	.ra,.ram	Audio/x-pn-realaudio
	.rm	Application/x-pn-realmedia
	.rpm	Audio/x-pn-realaudio-pulgin
	.rp	Image/vnd.rn-realpix
	.rt	Text/ vnd.rn-realtext
Windows Media Technologies	.asf,.asx	Video/x-ms-asf
	.wma	Audio/x-ms-wma
	.wax	Audio/x-ms-wmx
	.wmv	Audio/x-ms-wmv
	.wvx	Video/x-ms-wvx
	.wm	Video/x-ms-wm
	.wmx	Video/x-ms-wmx
	.wmz	Application /x-ms-wmz
	.wmd	Application /x-ms-wmz
Non-Platform Specific	.smil,.smi	Application /smil
	.swf	Application /x-shockwave-flash
	.mp3	Audio/mpeg3
	.mpeg,.mpg,.mpe	Video/ mpeg

ที่มา : ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ, Multimedia ฉบับพื้นฐาน (กรุงเทพมหานคร : บริษัทเคทีพีคอมแอนด์คอนซัลท์ จำกัด, 2546), 332.

สำหรับแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสตรีมมิ่งมีเดียอาจมีหลากหลายรูปแบบเช่น การเข้าถึงข้อมูลผ่านทางการเชื่อมโยง (link) ด้วยภาษา HTML การเข้าถึงข้อมูลผ่านทาง URL ตามแต่ชนิดโพรโตคอลที่เลือกใช้งานอย่างไรก็ตามยังมีภาษา “SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language)” ซึ่งกำลังได้รับความนิยมมาใช้งานร่วมกับไฟล์สตรีมมิ่งมีเดีย ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นภาษาที่ได้กำหนดไว้เป็นมาตรฐานโดย W3C สำหรับการนำเสนอมัลติมีเดียได้อย่างมีปฏิสัมพันธ์บนเว็บ กล่าวคือ สามารถแสดงผลการทำงานของข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงและวีดิโอได้อย่างสอดคล้องกันกับเวลาที่ได้กำหนดไว้ปัจจุบันเป็นเวอร์ชั่น 2

และกำลังพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยมีผู้ประกอบการได้ให้การสนันสนุนเป็นจำนวนมากเช่น แอปเปิล เรียลเน็ตเวิร์ค ไอบีเอ็ม และไมโครซอฟต์ เป็นต้น

จากภาพแสดงให้เห็นกลไกการทำงานพื้นฐานด้วยภาษา SMIL โดยเริ่มจากผู้ประพันธ์จะต้องจัดเรียงไฟล์สตรีมมิ่งมีเดีย แล้วนำมาทำการเชื่อมโยงและจัดวางตามรูปแบบที่ได้ออกแบบและกำหนดไว้ในเบื้องต้น จากนั้นจึงทำการเขียนโค้ดเป็นภาษา SMIL ด้วยการผสมผสานและควบคุมสื่อเหล่านี้ทั้งหมดให้สอดคล้องกับระยะเวลาที่เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นวีดิโอ (Video) ข้อความบรรยาย (Keynote) สไลด์ (Slide) หรือแม้แต่แหล่งข้อมูลที่ต้องการเชื่อมโยงไปยังปลายทาง จากนั้น จึงทำการทดสอบผลลัพธ์หากพบว่ายังมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ก็ให้แก้ไขจนกว่าปัญหาเหล่านี้จะหมดไป ต่อจากนั้น จึงทำการนำเสนอ (Publish) ขึ้นบนเว็บไซต์หรือบนระบบเครือข่ายที่ต้องการ เพื่อเผยแพร่ไปยังเครื่องของผู้ชมที่ได้เรียกใช้บริการ

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าภาษา SMIL ยังคงอาศัยอยู่บนพื้นฐานของโครงสร้างภาษา XML แต่หากพิจารณาถึงไวยากรณ์ของภาษา SMIL แล้ว ก็จะพบว่ามีความใกล้เคียงกับภาษา HTML สามารถแสดงดังตัวอย่างภาษา SMIL ได้ดังต่อไปนี้

```
<smil>
<head>
        <root-layoutwidth= “320” height= “240”/>
</head>
<body>
        <seq>
                <audio src= “rtsp://server1.com/audio.rm”/>
                <video src= “rtsp://server2.com/video.rm”/>
        </seq>
</body>
</smil>
```

จากตัวอย่างข้างต้นสามารถอธิบายโครงสร้างของภาษา SMIL ได้ คือไฟล์ SMIL จะเริ่มต้นด้วยแท็ก (tag) <smil>และจบด้วย</smil> มีการกำหนดขนาดของเฟรมที่ต้องการนำเสนอไว้ภายในแท็ก <head> (มีขนาด 320×240) ในส่วนของแท็ก <body> จะกำหนดไฟล์ที่ต้องการนำเสนอไว้ภายในแท็ก <seq> ซึ่งการสั่งการแสดงผลจะทำงานเป็นลำดับจากบนลงล่าง ในที่นี้จะแสดงผลไฟล์ audio.rm ที่ติดตั้งบน server1.com เป็นอันดับแรก จากนั้นจึง

แสดงผลไฟล์ video.rm ที่ติดตั้งบน server2.com เป็นลำดับต่อมา เนื่องด้วยคุณสมบัติของภาษา SMIL ที่จะช่วยสนับสนุนการนำเสนอมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ อันจะก่อให้เกิดประโยชน์ในแวดลงธุรกิจและการศึกษา จึงได้นิยมนำมาใช้งานกันมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้ผลิตเครื่องมือประเภทนี้เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนไม่น้อย ทั้งนี้จะต้องมีคุณสมบัติและขีดความสามารถตรงตามมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้

ขณะที่ผู้บรรยายนำเสนอข้อมูลจากภาพสไลด์อยู่ ข้อความบรรยายที่ปรากฏอยู่ภายใต้ภาพวีดิโอจะเคลื่อนไหวจากล่างขึ้นบน ทั้งภาพวีดิโอ สไลด์ และข้อความบรรยายจะแสดงผลสอดคล้องกับระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้ อย่างไรก็ตามในระหว่างการบรรยาย ผู้ชมสามารถเลือกรายการเชื่อมโยงลัดหรือเข้าถึงแหล่งข้อมูลอ้างถึงไปยังส่วนอื่นๆ ได้อีกด้วย

3.5.4 ขั้นตอนการเผยแพร่ (Serving)

จากผลลัพธ์ที่ได้เป็นชิ้นงานในรูปแบบไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียจากขั้นตอนที่ 3 แล้วนำมาเผยแพร่ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่เป็นเครื่องของผู้ชมปลายทางผ่านทางระบบเครือข่าย ซึ่งในระหว่างการทำงานในขั้นตอนนี้ เครื่องเซิร์ฟเวอร์จะทำหน้าที่คอยให้บริการแก่เครื่องผู้ชมตลอดเวลาที่เรียกใช้บริการ โดยการวิเคราะห์และตรวจสอบข้อผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น พร้อมทั้งทำการปรับแต่งและแก้ไขข้อผิดพลาดเหล่านี้ให้ทำงานเป็นปกติ อย่างไรก็ตาม ปัจจัยที่มีผลต่อการเผยแพร่ไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียมีดังต่อไปนี้

1. เครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่นำมาใช้จะต้องมั่นใจว่ามีประสิทธิภาพและสมรรถะเพียงพอ ที่จะรองรับการทำงานกับไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียได้อย่างต่อเนื่องโดยไม่ติดขัดแต่อย่างใด

2. การออกแบบและการสร้างสื่อ จะต้องมีความสอดคล้องกับการทำงานของระบบสตรีมมิ่ง บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ได้เลือกใช้งานอยู่ได้อย่างเหมาะสม

3. การเผยแพร่ไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียควรเลือกรูปแบบตามแต่ลักษณะที่เหมาะสมกับการใช้งาน

4. ผลลัพธ์ที่ได้ ข้อติชมหรือข้อเสนแนะจากผู้ชม ควรใช้เป็นแนวทางแก้ไขและปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

5. เครื่องมือหรือโปรแกรมต่างๆ ควรทำการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

ไม่ว่าจะด้วยวิธีการเชื่อมโยงหรือการติดต่อโดยตรงไปยังไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ก็ตาม สิ่งสำคัญที่ผู้ถ่ายทอดหรือเผยแพร่ (Broadcaster) ควรพิจารณาวิธีการส่งผ่านข้อมูลด้วยโพรโตคอลที่เหมาะสม ปัจจุบันพบว่าโดยส่วนใหญ่นักพัฒนาสตรีมมิ่งมีเดียมักจะนิยมใช้ผลิตภัณฑ์ประเภทนี้จาก 3 ผู้ผลิตรายใหญ่ได้แก่

1. โปรแกรม Apple QuickTime and Darwin Streaming Servers ของ

บริษัทแอปเปิล

2. โปรแกรม RealNetworks RealServer 8.0 ของบริษัทเรียลเน็ตเวิร์ก

3. โปรแกรม Windows Media Servers (WMS) ของบริษัทไมโครซอฟต์

อย่างไรก็ตาม ทั้งโปรแกรม QuickTime และ RealSystem จะใช้เทคโนโลยีการส่งข้อมูลผ่านโพรโตคอลชนิด RTSP ในขณะที่โปรแกรม Windows Media Service จะใช้เทคโนโลยีการส่งข้อมูลผ่านโพรโตคอลชนิด MMS สามารถอธิบายคุณลักษณะที่เพิ่มเติมของแต่ละผลิตภัณฑ์ได้ดังนี้

Apple QuickTime and Darwin Streaming Servers สำหรับโปรแกรม Quick Time Streaming Servers เป็นซอฟต์แวร์บริหารจัดการไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ทำงานเฉพาะบนฮาร์ดแวร์และระบบปฏิบัติการ Mac OS X ของแมคอินทอชเท่านั้น (ไม่รองรับระบบปฏิบัติการเก่าที่เป็น Mac) โดยการส่งผ่านไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียที่เป็นรูปแบบ QuickTime

ส่วนโปรแกรม Darwin Streaming Servers เป็นซอฟต์แวร์บริหารจัดการไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์เช่นกัน แต่สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการได้หลายแพลตฟอร์ม เช่น Mac OS X, Linux (Redhat 6.2,Intel), Solaris 7 (SunOS 5.7), FreeBSD 3.5 (Intel),Windows2000/NT (Service Pack 5)

นอกจากนี้ยังมีโปรแกรม QuickTime Player สำหรับใช้เล่นไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียในรูปแบบของ QuickTime ซึ่งจะต้องติดตั้งไว้บนเครื่องของผู้ชมด้วย เพื่อให้การทำงานของระบบนี้มีความสมบูรณ์นั่นเอง

RealNetworks RealServer 8.0 โปรแกรม RealServer 8.0 สนับสนุนระบบปฏิบัติการ Unix และ Windows2000/NT สำหรับบริหารจัดการไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ในรูปแบบของ RealNetworks สามารถรองรับการทำงานร่วมกับไฟล์สตรีมมิ่งชนิด MP3 และ QuickTime ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม เนื่องโปรแกรมนี้มีราคาค่อนข้างสูงจึงควรนำมาพิจารณาเป็นปัจจัยถึงความเหมาะสมด้วย

Windows Media Servers โปรแกรม Windows Media Servers เป็นซอฟต์แวร์บริหารจัดการไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์อีกเทคโนโลยีหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมใช้งานกันอย่างแพร่หลาย โดยมีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่องจนถึงเวอร์ชัน 9 หรือที่เรียกโดยทั่วไปว่า Windows Media Servers 9 Series ซึ่งจะสนับสนุนรองรับการทำงานเฉพาะมาตรฐานของระบบวินโดว์เท่านั้น อีกทั้งยังได้ยกระดับการให้บริการโดยรวมเป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีดอทเน็ต (.Net) ได้แก่ Windows.Net Standard Servers, Windows .Net Enterprise Server

และ Windows .Net Datacenter Server อย่างไรก็ตาม หากยังใช้โปรแกรม Media Servers 4.0 และ 4.1 ซึ่งเป็นเวอร์ชั่นเก่าอยู่บนระบบปฏิบัติการ Windows 2000 Servers, Windows NT Servers สามารถทำงานร่วมกับส่วนประกอบต่างๆ ของ Windows Media 9 Series ได้ แต่อาจจะขาดคุณสมบัติใหม่ๆ ที่เพิ่มเติมขึ้นมาใน Servers 9 เช่น Dynamic Playlists และ fast Streaming เป็นต้น

ภายหลังจากการติดตั้งสตรีมมิ่งเซิร์ฟแวร์เป็นที่เรียบร้อย ในขั้นตอนสุดท้ายนี้ ก่อนที่จะทำการเผยแพร่ไฟล์สตรีมมิ่งมีเดีย ผู้เผยแพร่ควรเลือกวิธีการส่งเผยแพร่ไปยังเครื่องของผู้ชมปลายทาง ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 วิธีโดยมีรายละเอียดดังนี้

1.ยูนิแคส (Unicast) เป็นวิธีการส่งผ่านไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียแบบออนดีมานด์ (On-Demand) ไปยังเครื่องของผู้ชมในลักษณะจุดต่อจุด (Point-to-Point)

สำหรับการทำงานวิธีแบบ Unicast ในลักษณะนี้ เครื่องของผู้ชมสามารถควบคุมการทำงานได้อย่างอิสระ ไม่ว่าจะเป็นการเล่น (Play) การเล่นไปข้างหน้า (Forward) การเล่นย้อนกลับ (Rewind) การหยุดเล่นชั่วคราว (Pause) หรือแม้แต่การหยุดเล่นอย่างถาวร (Stop)

2.บรอดแคส(Broadcast) เป็นวิธีการส่งผ่านไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียแบบถ่ายทอดสด (Live Broadcasting) ไปยังเครื่องของผู้ชมหลายๆ จุดพร้อมๆ กัน เมื่อเครื่องผู้ชมเหล่านั้นได้ทำการติดต่อหรือเชื่อมโยงมายังสตรีมมิ่งเซิร์ฟเวอร์

สำหรับการทำงานวิธีการแบบ Broadcast ในลักษณะนี้ เครื่องของผู้ชมไม่สามารถควบคุมการทำงานได้อย่างอิสระเช่นเดียวกับวิธีการแบบ Unicast เปรียบได้กับการดูหนังจากเครื่องโทรทัศน์ หรือ ฟังเพลงจากวิทยุ เหมาะสมสำหรับใช้งานด้านโฆษณาและการศึกษาบนเฉพาะเครือข่ายของตนเท่านั้น

3.มัลติแคส (Multicast) เป็นวิธีการส่งผ่านไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียไปยังเครื่องของผู้ชมที่ได้ทำการติดต่อหรือเชื่อมโยงกับสตรีมมิ่งเซิร์ฟเวอร์ผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ทั้งนี้การส่งผ่านในลักษณะนี้ จะส่งผ่านไปยังเครื่องของผู้ชมด้วยการกำหนด IP Address สามารถที่จะขยายและเผยแพร่ต่อไปได้อีก โดยผ่านทางอุปกรณ์เราท์เตอร์ (Router) หรืออาจเรียกวิธีการนี้ว่า “Multicast Router”

การส่งผ่านไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียด้วยวิธีการ Multicast จะมีประสิทธิภาพมากกว่าการส่งแบบ Broadcast ทั้งนี้เนื่องจากการทำงานของเราท์เตอร์ได้ช่วยให้การเผยแพร่ข้อมูลผ่านทางระบบเครือข่าย สามารถส่งต่อกันเป็นทอดๆได้อย่างต่อเนื่องและรวดเร็วมากยิ่งขึ้นนั่นเอง นอกจากนี้ ยังรองรับและสนับสนุนการทำงานร่วมกับโปรแกรมประเภทสตรีมมิ่งได้เป็นอย่างดี เช่น QuickTime and Darwin Streaming Servers, RealServer และ Windows Media

Servers อย่างไรก็ตาม การส่งผ่านในลักษณะนี้ทั้งเครื่องเซิร์ฟเวอร์และเครื่องผู้ชมจะต้องมีกลไกการทำงานที่เป็นระบบเดียวกันจึงจะได้ผลลัพธ์เป็นที่สมบูรณ์

นอกจากนี้ ด้วยประสิทธิภาพของการส่งผ่านด้วยวิธีการ Unicast และ Multicast ผู้พัฒนาสามารถนำทั้งสองวิธีการมาใช้งานร่วมกันได้ โดยนำเทคนิคการทำงานแบบผสมผสาน ตัวอย่างเช่น นำไฟล์สตรีมมิ่งมีเดียมาเผยแพร่ด้วยวิธีการ Multicast ผ่านทางเครือข่าย LAN สำหรับทีมงานภายในองค์กร พร้อมทั้งให้ทำการ Unicast ไปด้วย เพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารไปยังนอกองค์กรผ่านทางเครือข่ายอินเตอร์เน็ต โดยการกำหนดฟังก์ชันงานได้จากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ตัวเดียวกัน เป็นต้น

สำหรับแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสตรีมมิ่งมีเดียมีหลากหลายผลิตภัณฑ์ ที่ได้รับความนิยมได้แก่ผลิตภัณฑ์ของค่ายเรียลเน็ตเวิร์ก (RealNetworks) ค่ายไมโครซอฟต์ (Microsoft) และค่ายแมคอินทอช (Macintosh)

สำหรับในที่นี้ จะขอนำเสนอตัวอย่างการพัฒนาระบบสตรีมมิ่งโดยใช้ผลิตภัณฑ์ Windows Media Services 9 ซึ่งได้มีการเพิ่มเติมคุณสมบัติและปรับปรุงขีดความสามารถสูงมากยิ่งขึ้น และกำลังได้รับความนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยมีเครื่องมือสำหรับใช้พัฒนาดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ตัวอย่างการพัฒนาระบบสตรีมมิ่งโดยใช้ผลิตภัณฑ์ Windows Media Services 9

ขั้นตอน	เครื่องมือ/โปรแกรม	คำอธิบาย
การสร้างสื่อ (Creation)	Windows Movie Maker	ใช้สำหรับสร้างสื่อวีดิโอ เช่น ไฟล์นามสกุล .avi,.wav,.mps เป็นต้น
การเข้ารหัส (Encoding)	Windows Media Maker	ใช้สำหรับเข้ารหัสไฟล์ เช่นไฟล์นามสกุล .avi,.wav,.mps เป็นต้น ให้อยู่ในรูปแบบของสตรีมมิ่งมีเดียนามสกุล .asf
การประพันธ์สื่อ (Authoring)	Windows Producer	ใช้สำหรับประพันธ์สื่อมัลติมีเดียและผนวกกับไฟล์สตรีมมิ่งมีเดีย เพื่อนำเสนอชิ้นงาน
การเผยแพร่สื่อ (Serving)	Windows Media Services	ใช้สำหรับจัดการระบบสตรีมมิ่งมีเดียบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ เช่น การจัดเก็บและการเผยแพร่สื่อ เป็นต้น
	Windows Media Right Manager	ใช้สำหรับจัดการด้านความปลอดภัยให้กับสื่อสตรีมมิ่งมีเดีย โดยการเข้ารหัสลับก่อนที่จะนำไปเผยแพร่ไปยังเครื่องผู้ชมที่อยู่ปลายทาง
การใช้สื่อ (Using)	Windows Media Player	ใช้สำหรับเล่นชมสื่อสตรีมมิ่งมีเดียได้ทั้งที่เป็นเครื่องเดียวหรือหลายเครื่องในคราวเดียวกันก็ได้

ที่มา : ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ, Multimedia ฉบับพื้นฐาน (กรุงเทพมหานคร : บริษัทเคทีพีคอมแอนด์คอนซัลท์ จำกัด, 2546), 344.

3.6 **ความสำคัญของความกว้างของช่องทางในการรับ-ส่งข้อมูล** (Bandwidth)

ความกว้างของช่องทางในการรับ-ส่งข้อมูล (Bandwidth) คือ ช่องสัญญาณที่ใช้ในการส่งผ่านข้อมูลระหว่างผู้ให้บริการและผู้ใช้บริการ ซึ่งระบบสตรีมมิ่งมีเดียจะต้องมีระบบบริหารจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นอันเกิดจากขนาดของช่องสัญญาณที่ไม่เหมาะสมกับการใช้งานบนเครือข่ายอินเตอร์เน็ต ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้ชมใช้บริการด้วยอัตราเร็วในการส่งผ่านข้อมูลในระดับคงที่ และเป็นไปอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม ในระหว่างการใช้งานที่เกิดขึ้นจริงข้อมูลที่มีการส่งผ่านเหล่านี้ มักจะมีการเปลี่ยนแปลงในระดับที่สูงและ/หรือต่ำอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับช่องสัญญาณที่มีขนาดแตกต่างกันนั้นเอง เปรียบเทียบได้กับการส่งน้ำผ่านท่อประปา ในช่วงที่ท่อประปามีขนาดใหญ่อัตราการส่งน้ำจะมากขึ้น แต่ช่วงที่ท่อประปามีขนาดเล็กอัตราการส่งน้ำจะน้อยลง

ความกว้างของช่องสัญญาณหรือแบนด์วิดท์ (Bandwidth) เป็นข้อจำกัดหนึ่งของสตรีมมิ่งมีเดีย ทั้งนี้ เนื่องจากการทำงานในลักษณะเรียลไทม์ (Real-Time) จำเป็นต้องอาศัยอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่มีประสิทธิภาพและสมรรถนะสูง ไม่ว่าจะเป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์ เครื่องของผู้ชม หรือแม้แต่โมเด็มชนิดความเร็วสูง จึงจะสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้วยเหตุผลข้างต้น จะพบว่าขนาดของช่องสัญญาณมีส่วนสำคัญเป็นอย่างมากต่อการส่งผ่านข้อมูลสตรีมมิ่งมีเดีย อย่างไรก็ตาม ได้มีการค้นคิดและพัฒนาโปรแกรมที่สามารถช่วยให้การแสดงผลเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยหลักการทำงานของ “บัฟเฟอร์” (Buffer) ด้วยวิธีจัดเก็บข้อมูลลงสู่บัฟเฟอร์ของคอมพิวเตอร์ก่อนจะเริ่มการแสดงผล ซึ่งในระหว่างการแสดงผลอยู่นั้น จะทยอยเก็บข้อมูลส่วนที่เหลือลงไปในบัฟเฟอร์พร้อมๆ กัน ทำให้การแสดงผลข้อมูลเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ถึงแม้ว่าอัตราการส่งผ่านข้อมูลของช่องสัญญาณจะมีขนาดลดลงก็ตาม ซึ่งหลักการทำงานของบัฟเฟอร์นี้เอง สามารถเปรียบได้เหมือนกับตู้เย็นที่ใช้สำหรับเก็บอาหารสำรองไว้รับประทานภายในบ้านได้หลายๆ วัน และเมื่อต้องการทานอาหารก็จะนำออกมาทาน ในระหว่างที่อาหารที่จัดเก็บไว้นั้นยังไม่หมด ก็จะซื้อหามาสำรองเพิ่มเติมไว้ใช้ในโอกาสต่อไป เพื่อให้มีอาหารไว้ทานอย่างต่อเนื่องตลอดเวลานั่นเอง

อย่างไรก็ตาม กลไกลการทำงานของโปรแกรมประเภทแสดงผลสื่อมัลติมีเดียนี้ มักจะมีการควบคุมและตรวจสอบขนาดของช่องสัญญาณอยู่ตลอดเวลาว่าอยู่ในระดับคงที่แล้วหรือยัง หากช่องสัญญาณมีขนาดแคบลงและข้อมูลใหม่ที่กำลังทยอยส่งมาไม่ครบถ้วน ประกอบกับข้อมูลในบัฟเฟอร์ได้ใช้หมดไปในขณะนั้น ก็จะทำการหยุดการแสดงผลชั่วคราวและรอจนกว่าข้อมูลใหม่จะมาสู่บัฟเฟอร์อีกครั้ง ต่อจากนั้น จึงจะเริ่มแสดงผลใหม่ต่อไปเรื่อยๆ ซึ่งจะเป็นวงจรอยู่ในลักษณะนี้ตลอดเวลา หากเป็นเช่นนี้ ก็อาจเป็นได้ว่ามีการเรียกใช้หรือดาวน์โหลด (Download)

ข้อมูลเหล่านี้พร้อมกันเป็นจำนวนมาก ทำให้ต้องรอเป็นระยะเวลานาน อาจสร้างความเบื่อหน่ายให้กับผู้ใช้ได้ ซึ่งต่างไปจากวิธีการสตรีมมิ่ง (Streaming) ที่มีการส่งผ่านข้อมูลได้อย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา จึงได้รับความนิยมมาใช้กันอย่างแพร่หลาย

แม้ว่าขนาดความกว้างของช่องสัญญาณถือเป็นข้อจำกัดอย่างหนึ่งของการส่งข้อมูลสตรีมมิ่งมีดียก็ตาม แต่ในอดีตการส่งข้อมูลโดยทั่วไปที่เป็นชนิดเสียงจะมีอัตราการส่งมากกว่า 1,000 Kbps (Kilobits per second) และข้อมูลสัญญาณวีดิโอจะมีอัตราการส่งประมาณ 25-30 Megabytes per second ซึ่งหากไฟล์ที่ส่งมีขนาดใหญ่ผู้ใช้จะต้องใช้โมเด็มที่มีความเร็วสูงเพื่อรองรับกับอัตราการส่งข้อมูลดังกล่าวในปัจจุบันได้มีการนำวิธีการเข้ารหัสข้อมูลมาใช้เพื่อลดขนาดของไฟล์ที่ต้องการส่ง แต่การเข้ารหัสข้อมูลจะส่งผลให้คุณภาพของข้อมูลลดน้อยลงไปด้วยเช่นกัน

การเปรียบเทียบอัตราการส่งข้อมูลต่อวินาที ว่ามีผลต่อคุณภาพของเสียงและภาพที่แสดงจากวีดิโอหรือไม่ โดยเฉพาะการใช้งานในส่วนของไฟล์วีดิโอที่มักนิยมใช้งานสำหรับสตรีมมิ่งมีเดีย แสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงการเปรียบเทียบอัตราการส่งข้อมูลต่อวินาทีและคุณภาพของสตรีมมิ่งมีเดีย

ความเร็ว	คุณภาพของเสียง	คุณภาพของวีดิโอ
28.8K-Modem	-Mono,FM,Radio จะมีคุณภาพเสียงคงเดิม -Stereo คุณภาพเสียงลดลง	- รองรับภาพที่มีการเคลื่อนไหวน้อย - ภาพที่แสดงจะมีขนาดเล็ก 160×120,176×132,176×144 พิกเซล - มีการแสดงภาพประมาณ 1-10 เฟรมต่อวินาที
56K-Modem	- FM,Radio จะมีคุณภาพเสียงคงเดิม - Stereo คุณภาพเสียงไม่ดีมากนัก	- รองรับภาพที่มีการเคลื่อนไหวน้อย - ภาพที่แสดงจะมีขนาดเล็ก 160×120,176×132,176×144 พิกเซล - มีการแสดงภาพประมาณ 5-12 เฟรมต่อวินาที
ISDN (64-128Kbps)	-CD จะมีคุณภาพเสียงคงเดิม	- สามารถแสดงภาพที่มีการเคลื่อนไหวน้อยได้ดี - ขนาดของที่ภาพแสดงสามารถกำหนดได้โดยทั่วไป มีขนาด 240 × 180, 320 × 240 พิกเซล - มีการแสดงภาพประมาณ 10-30 เฟรมต่อวินาที ซึ่งขึ้นอยู่กับอัตราการส่งและขนาดของภาพ
XDSL / Cable-Modem (128.768 Kbps)	-CD-tranparent Audio จะมีเสียงดีมาก	- สามารรองรับภาพจากเทปวีดิโอทั่วไปได้ 300 kbps และรองรับภาพจาก DVD ได้ 700kbps - ภาพที่แสดงจะมีขนาดอย่างน้อย 320×240 พิกเซล หรือเต็มหน้าจอ

ที่มา : ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ, Multimedia ฉบับพื้นฐาน (กรุงเทพมหานคร : บริษัทเคทีพีคอมแอนด์คอนซัลท์ จำกัด, 2546), 348.

สรุป สตรีมมิ่งมีเดีย (Streaming Media) หรือ สื่อประสมสายธาร คือวิธีการส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายอย่างต่อเนื่องเหมือนการไหลของกระแสน้ำ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์การส่งข้อมูลข่าวสารผ่านทางระบบเครือข่ายต่างๆไปยังกลุ่มเป้าหมายให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั่นเอง

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยในประเทศ

นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2511 เป็นต้นมา ได้มีนักศึกษาและนักเทคโนโลยีทางการศึกษาหลายท่านได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาเป็นจำนวนมากพอสมควร ทั้งงานวิจัยในรูปแบบของการสำรวจความต้องการ ทัศนคติ ความคิดเห็นเกี่ยวกับการผลิตรายการวีดิทัศน์ เทปวีดิทัศน์ทั้งในรูปแบบของการสำรวจทั้งจากนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ครูผู้ปฏิบัติการสอน นักเรียน กลุ่มผู้ชมรายการที่เป็นกลุ่มเป้าหมายและงานวิจัยในเชิงทดลองประสิทธิภาพของรายการโทรทัศน์ วีดิทัศน์ ที่ผลิตขึ้นมาว่าส่งผลให้ผู้ชมผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายเกิดการพัฒนาคุณลักษณะต่างๆ ที่เป็นเป้าหมายอย่างไร และมีการพัฒนาเทคนิครูปแบบใหม่ๆ ในการผลิตรายการ เพื่อให้ได้รายการโทรทัศน์ วีดิทัศน์ที่ดีมีความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนมีงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่แสดงถึงความต้องการและความสำเร็จของการจัดการเรียนการสอนที่ใช้เทปวีดิทัศน์เป็นสื่อ ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนนั้นไม่ว่าจะเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทัศนคติต่อการเรียนการสอน ความคงทนในการเรียนรู้ ฯลฯ อาทิเช่น

สำราญ คงเพ็ชร์ (2542 : 72) ได้เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียนด้วยรายการวีดิทัศน์ที่มีการดำเนินรายการต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนจากเทปวีดิทัศน์ทั้ง 2 แบบ ไม่แตกต่างกันและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนจากเทปวีดิทัศน์ทั้ง 2 แบบเพิ่มขึ้น

สุรนาฎ ปิ่นประดับ (2540 : 65) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากการสอนด้วยวีดิทัศน์ที่มีการสรุปต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนจากการสอนด้วยวีดิทัศน์ที่มีการสรุปโดยการบรรยายในวีดิทัศน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้แตกต่างจากนักเรียนที่เรียนจากวีดิทัศน์ที่มีการสรุปโดยครู หลังจากดูวีดิทัศน์และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ปริญญา แฝงศรีคำ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความต้องการและความคิดเห็นของประชาชนในเขตเทศบาลนครอุดรธานีเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมจากสื่อโทรทัศน์

ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความต้องการข้อมูลข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมจากสื่อโทรทัศน์พบว่า ปัจจัยด้านอายุ การศึกษาและอาชีพ มีอิทธิพลต่อระดับความต้องการ เนื้อหาสาระ รูปแบบรายการ และช่วงเวลาในการออกอากาศ

ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อการเรียนโดยทางโทรทัศน์วงจรปิดของมหาวิทยาลัยนเรศวร ผลการวิจัยพบว่า สามารถสอนนิสิตได้เป็นจำนวนมากและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ นิสิตเห็นว่า มีความทันสมัยและมีความรับผิดชอบต่อตนเองในการเรียน มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนน้อย ทั้งผู้สอนและผู้เรียนชอบการเรียนการสอนแบบนี้ค่อนข้างน้อย

ประไพพรรณ ศรีพันธุ์ (2542 : บทคัดย่อ) ได้สำรวจการดูรายการโทรทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า รายการโทรทัศน์ของบริษัท UBC เคเบิ้ล เน็ตเวิร์ก จำกัดมหาชน ที่ชอบชมเรียงตามลำดับคือ รายการภาพยนต์ HBO ช่อง 20 รายการกีฬา Supur Spot Gold ช่อง 30 และรายการเพลง Chanel V Thailand ช่อง 48

อารยา เครื่องคำ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาดูรายการโทรทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียน วัฒโนทัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างชอบชมรายการโทรทัศน์ในวันธรรมดาระหว่างเวลา 18.01-20.00 น. ร้อยละ 76.6 รองลงมาเวลา 20.01-22.00 น. ร้อยละ 65.2 เวลา16.01-18.00 น. ร้อยละ 38.8 และในวันหยุด ระหว่างเวลา 18.01 น.-20.00 น. ร้อยละ 68.2 รองลงมาระหว่างเวลา 20.01 น.-22.00 น. ร้อยละ 66.8 และระหว่างเวลา 10.01 น.-12.00 น. ร้อยละ 60.7

นิทัศน์ อิทธิพงษ์ (2544 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักการออกแบบเว็บเพจการศึกษาตามรูปแบบเว็บไซต์ยอดนิยมของไทย การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักการออกแบบเว็บเพจการศึกษา โดยพิจารณาถึงคุณลักษณะของเว็บไซต์ยอดนิยมของไทย กลุ่มตัวอย่างเป็น 10 เว็บไซต์ยอดนิยมของไทยที่ประเมินโดยนิตยสาร Internet Today และกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ที่ประเมินเกณฑ์คือนักเรียนระดับมัธยมศึกษา และนิสิตนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า หลักการออกแบบเว็บเพจการศึกษาตามคุณลักษณะเว็บไซต์ยอดนิยมจะมีคุณลักษณะที่เหมือนกัน คือ เน้นการออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย มีเนื้อหาตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย มีความสวยงามในการออกแบบ สามารถตอบสนองและดาวน์โหลดได้รวดเร็วและมีการปรับปรุงเนื้อหารวมทั้งรูปแบบให้ทันสมัยอยู่เสมอ นอกจากการให้ข้อมูลหรือเนื้อหาวิชาที่จะให้กับผู้เรียนซึ่งเป็นส่วนหลักแล้ว เว็บการศึกษาควรจะให้บริการเสริมที่เป็นที่ต้องการหรือเป็นสิ่งที่

น่าสนใจเพิ่มเติมกับผู้เรียน เช่น ข่าวการศึกษาที่น่าสนใจ ห้องสมุดออนไลน์ มีระบบการสืบค้นข้อมูลที่ดี รวมทั้งความบันเทิงในรูปแบบต่างๆ เช่น เกมส์ การจัดกิจกรรม การจัดประกวดเพื่อดึงดูดผู้เรียน

สุรเดช รุ่งศรีกนก (2550 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการอินเทอร์เน็ตความพึงพอใจและความคาดหวังการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงโครงการไอพีสตาร์ของนักเรียนและครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 3 จากกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 1,028 คน พบว่ากลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 52.40 และ 47.60 ตามลำดับ ส่วนสถานที่ในการใช้บริการอินเทอร์เน็ตมากที่สุด ได้แก่ใช้บริการที่โรงเรียน ร้อยละ 95.20 รองลงมาได้แก่บ้าน ร้อยละ 2.00 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างใช้บริการอินเทอร์เน็ตจะอยู่ในช่วงเวลา 08:00 น.-12:00 น. มากที่สุดถึงร้อยละ 51.50 รองลงมาได้แก่ช่วงเวลา 12:00 น.-13:00 น. ร้อยละ 21.50 และช่วงเวลา 13:00 น.-16:00 น. ร้อยละ 14.60 ตามลำดับ ผลการสัมภาษณ์ครูที่รับผิดชอบโครงการ พบว่า 1) ครูส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการมีโครงการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ไอพีสตาร์ เนื่องจากเห็นว่าเป็นโครงการที่มีประโยชน์ทางด้านการศึกษาอย่างยิ่ง ทำให้นักเรียนได้รับความรู้ใหม่ๆ เพิ่มเติมตลอดเวลา สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น 2) ขาดแคลนบุคลากรที่มีความชำนาญเฉพาะด้าน 3) ประสิทธิภาพของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่ำกว่ามาตรฐานและมีจำนวนเครื่อง ไม่เพียงพอต่อการให้บริการ และไม่สอดคล้องกับสัดส่วนจำนวนนักเรียน 4) ยังมีปัญหาเรื่องของระบบการเชื่อมต่อสัญญาณเครือข่าย 5) สถานที่ที่ให้บริการมีน้อยมาก ปัจจุบันมีเพียงโรงเรียนเท่านั้นที่ใช้อินเทอร์เน็ตได้ ทำให้นักเรียนไม่สะดวกในการเข้าใช้บริการนอกเวลาเรียนหรือวันหยุดเรียน

4.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ฟินเชอร์ (Fincher 1995 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการจำของนักศึกษาทางด้านความรู้ ความเข้าใจและทักษะการปฏิบัติ จากการเรียนด้วยวีดิทัศน์แบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive video, IAV) กับวีดิทัศน์แบบเส้นตรง (Linear video, LV) ซึ่งอาศัยหลักทฤษฎีเรียนรู้ควบคู่กับวิธีสอนมาใช้ในการศึกษา ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มผู้เรียนจากการสังเกตทั้ง 2 กลุ่มที่เรียนจากวีดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์กับวีดิทัศน์แบบเส้นตรง ทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำผลที่ได้ไม่แตกต่างกัน

อาบรัม (Abrams 1986 : 3326) ได้ทำการศึกษาผลของอินเตอร์แอคทีฟวีดีโอที่มีต่อการสอนทักษะ การถ่ายภาพเบื้องต้น การศึกษาครั้งนี้เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของอินเตอร์แอคทีฟวีดีโอในกระบวนการเรียนการสอน เปรียบเทียบกับวีดีโอสอนทักษะการถ่ายภาพเบื้องต้นใน

สถานการณ์เรียนแบบรายบุคคลในระดับมหาวิทยาลัย ผลการทดลองปรากฏว่ากลุ่มที่เรียนด้วยอินเตอร์แอคทีฟวีดีโอมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากวีดีโอทั้งก่อนและหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ดิวอี้ (Dewey. 1983 : 3218) ได้ศึกษาผลของวีดีโอเทปและวีดิโอดิสก์ สำหรับการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนในสภาพการศึกษาแบบอิสระสำหรับการศึกษาครั้งนี้เพื่อพัฒนาโมดูลสำหรับฝึกทักษะฟุตบอล โดยการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์มาควบคุมระบบวีดิโอ MCVIT (Microcomputer Controlled Videotape System) หรือ CAI แบบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ขอบเขตในการศึกษาคือนักฟุตบอลในระดับไฮสคูลและโรงเรียนมัธยมต้น ที่มีประสบการณ์สูงและไม่มีประสบการณ์ เพื่อที่จะศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่า MCVIT ทำให้นักฟุตบอลทั้งกลุ่มที่มีประสบการณ์สูงและต่ำมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น นั่นคือผลของการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสังเกตและพิสูจน์ได้

สรุปงานวิจัยจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ ที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การนำวีดีทัศน์มาใช้ในการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนนั้น วีดิทัศน์มีประโยชน์ต่อผู้เรียนอย่างยิ่งเพราะเป็นสื่อที่สามารถสร้างแรงจูงใจในด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาควบคุมระบบวีดิทัศน์ นั้นจะสามารถตอบสนองการเรียนรู้และความต้องการของผู้เรียนได้ตรงตามต้องการของผู้เรียนมากขึ้นเพราะวีดิทัศน์นั้นจะเกิดปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้โดยตรง

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การศึกษาสภาพ ปัญหา ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการ และแนวทางการพัฒนาด้านการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ทำการศึกษาด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ได้ศึกษาจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการสร้างเครื่องมือ เพื่อศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อ โทรทัศน์ตามประสงค์ (TV on Demand) ซึ่งกำหนดแนวทางการดำเนิน การศึกษารวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า
4. การดำเนินการศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ บุคคลทั่วไป นักเรียน นักศึกษาและบุคลากรของสำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่ใช้โทรทัศน์ตามประสงค์และเป็นสมาชิกการใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์

1.2 กลุ่มตัวอย่าง (Sample)

1.1.1 การสุ่มตัวอย่าง (Random Selection) เนื่องจากผู้วิจัยแบ่งการเก็บข้อมูลด้วย 2 วิธีคือ 1) เก็บข้อมูลโดยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์และส่งแบบสอบถามทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ซึ่งการเก็บข้อมูลนี้ผู้วิจัยใช้วิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นการเลือกกลุ่มที่ผู้วิจัยใช้เหตุผลในการเลือกคือสมาชิกที่ให้ข้อมูลที่อยู่และ E-mail 2) เก็บข้อมูลโดยให้ผู้ใช้ตอบแบบสอบถามบนหน้าเว็บไซต์ ซึ่งการเก็บข้อมูลนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบบังเอิญ(Accidental Sampling) เก็บข้อมูลให้ครบตามต้องการโดยไม่มีกฎเกณฑ์แน่นอนเนื่องจากประชากรของงานวิจัยคือ สมาชิกโทรทัศน์ตามประสงค์ ของ

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีจำนวน 11,316 คน ซึ่งเข้ามาใช้บริการในช่วงเวลาที่ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล (ระหว่างเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2551– กันยายน พ.ศ. 2551)

1.1.2 ขนาดตัวอย่าง (Sample Size) ได้จากจำนวนสมาชิกโทรทัศน์ตามประสงค์ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 386 คน โดยวิธีใช้สูตรการคำนวณของทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane 1973 : 125) ซึ่งกำหนดให้มีความเชื่อมั่น 95% ค่าความคลาดเคลื่อนไม่เกิน .05 และมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal Distribution) ดังต่อไปนี้ จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้

$$n = \frac{N}{1+ N (e)^2}$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

E = ค่าคลาดเคลื่อน

แทนค่า $n = \frac{11,316}{1 + 11,316 (0.05)^2}$

= 386 ตัวอย่าง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ประกอบด้วย

2.1 แบบสอบถาม สำหรับใช้ในการศึกษาสภาพปัญหาและปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

2.2 แบบสัมภาษณ์ สำหรับใช้ในการศึกษาถึงความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาแนวทางการพัฒนาโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ช่วง ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการสร้างเครื่องมือดังนี้

การวิจัยช่วงที่ 1 ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพปัญหา และปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ดำเนินการดังนี้

1. สร้างแบบสอบถาม

ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถาม จากตำรา เอกสารที่เกี่ยวข้องและรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากเอกสารงานวิจัย เพื่อหาข้อมูลและรายละเอียดของรายการที่ออกอากาศทางสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ แล้วนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามได้ 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามปลายปิดชนิดเลือกตอบตามความข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบ

ตอนที่ 2 สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามปลายปิดชนิดเลือกตอบตามสภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ของผู้ตอบ โดยในแต่ละข้อมีข้อคำถามสามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากโทรทัศน์ตามประสงค์ของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามปลายปิดชนิดเลือกตอบตามความคิดเห็นของผู้ตอบ โดยในแต่ละข้อมีข้อคำถามและมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ตอนที่ 4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ในการปรับปรุงโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามปลายเปิดโดยตอบตามความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม

นำแบบสอบถามที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ด้านการวัดและประเมินผล จำนวนด้านละ 3 คน เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหาตลอดจนสำนวนภาษาแล้วนำมาปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.5 – 1 และมีค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.72 (ดังภาคผนวก ค หน้า 127)

นำแบบสอบถามที่ได้รับการแก้ไขและปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปทดสอบหาประสิทธิภาพของแบบสอบถาม โดยนำไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเดียวกันกับกลุ่มที่ต้องการศึกษา โดยใช้แบบสอบถามทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากนั้นนำผลที่ได้มาทำการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม ตามสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s Alpha Coefficient) วิเคราะห์ความถี่และร้อยละ ซึ่งได้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ผลโดยแยกคำนวณเป็นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป มีข้อคำถาม 5 ข้อ วิเคราะห์โดยหาค่าความถี่และค่าเฉลี่ย

ตอนที่ 2 สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีข้อคำถาม 8 ข้อ วิเคราะห์โดยหาค่าความถี่และค่าเฉลี่ย

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ ของสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีข้อคำถาม 32 ข้อ ได้ค่าความเชื่อมั่น .92

ตอนที่ 4 สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นข้อคำถามปลายเปิดให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์โดยหาค่าความถี่และค่าเฉลี่ย

จากนั้นนำผลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมาพิจารณาเพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้เหมาะสมยิ่งขึ้น แล้วนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

แผนภูมิที่ 2 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพปัญหาและปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ ของสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

การวิจัยช่วงที่ 2 ใช้แบบสอบสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยช่วงที่ 1 นำไปสร้างแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ตามประสงค์ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ของสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดำเนินการดังนี้

การสัมภาษณ์แบบเป็นมาตรฐาน (Standardized interview หรือ Structured interview) เป็นการสัมภาษณ์ในลักษณะที่ผู้สัมภาษณ์จะกำหนดคำถามที่จะถามเตรียมไว้ล่วงหน้าในลักษณะที่เป็นแบบสอบถาม มีรายละเอียดของข้อคำถามที่จะถามผู้ให้สัมภาษณ์พร้อมทั้งตัวเลือกในการตอบแบบสอบถาม หรือพูดอีกนัยหนึ่งก็คือ การสัมภาษณ์แบบเป็นมาตรฐาน คือ การรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ที่มีลักษณะเป็นแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลนั่นเอง ดังนั้น

1. สร้างแบบสัมภาษณ์

ศึกษาวิธีการสร้างแบบสัมภาษณ์ จากตำรา เอกสารที่เกี่ยวข้องและรวบรวมข้อมูลรายละเอียดที่ได้จากการวิจัยช่วงที่ 1 เพื่อสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Standardized interview หรือ Structured interview) ซึ่งผู้ให้สัมภาษณ์ทุกๆ คนจะได้รับคำถามเหมือนกันตามแบบสัมภาษณ์ที่กำหนดไว้ ได้แบบสัมภาษณ์ 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ให้สัมภาษณ์เป็นคำถามปลายปิดชนิดเลือกตอบตามความข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับนโยบายในการสนับสนุนการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นคำถามปลายเปิดโดยตอบตามความคิดเห็นของผู้ตอบ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบสตรีมมิ่งในการสนับสนุนการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นคำถามปลายเปิดโดยตอบตามความคิดเห็นของผู้ตอบ

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับงานด้านการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นคำถามปลายเปิดโดยตอบตามความคิดเห็นของผู้ตอบ

ตอนที่ 5 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านการออกแบบหน้าจอการใช้งานโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นคำถามปลายเปิดโดยตอบตามความคิดเห็นของผู้ตอบ

นำแบบแบบสัมภาษณ์ที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหาตลอดจนสำนวนภาษา แล้วนำมาปรับปรุงข้อคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง 0.67–1.00 และมีค่าเฉลี่ยดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 0.93 (ดังภาคผนวก ค หน้า 131)

ติดต่อผู้เชี่ยวชาญทางโทรทัศน์ตามประสงค์ ทั้ง 6 คน เพื่อนัดการสัมภาษณ์หาแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จากนั้นสรุปผลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ตามประสงค์ ทั้ง 6 คน

แผนภูมิที่ 3 ขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. การดำเนินการศึกษาค้นคว้าและเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยช่วงที่ 1 ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพปัญหา และปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ ของสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยติดต่อขอหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลจากศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ในการส่งแบบสอบถามให้กลุ่มบุคคลทั่วไป นักเรียน นักศึกษา และบุคลากรของสำนักงานการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย ที่ใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 386 คน

2. ติดต่อประสานงานกับบุคลากรผู้มีหน้าที่ดูแลระบบการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ เพื่อติดตั้งแบบสอบถามบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เว็บไซต์ www.etvthai.tv และจัดส่งเอกสารแบบสอบถามทางไปรษณีย์และส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ให้กับสมาชิก โดยมีระยะในการเก็บรวบรวมข้อมูล 2 เดือน (สิงหาคม พ.ศ. 2551–กันยายน พ.ศ. 2551) โดยเก็บข้อมูลและคัดเลือกเฉพาะฉบับที่สมบูรณ์นำมาวิเคราะห์ข้อมูลได้ทั้งหมด 302 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 78.24

4. หลังจากเก็บรวบรวมแบบสอบถามแล้ว นำแบบสอบถามมาตรวจดูความสมบูรณ์ของการตอบ เพื่อนำมาวิเคราะห์ โดยจะใช้แบบสอบถามที่สมบูรณ์ไปใช้วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปคำนวณหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การวิจัยช่วงที่ 2 ใช้แบบสอบสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยช่วงที่ 1 นำไปสร้างแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ตามประสงค์ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือถึงเชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ตามประสงค์ เพื่อขอความร่วมมือในการตอบคำถามในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 6 คน จากภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ จังหวัดนครปฐม

2. นัดหมายวันที่จะเดินทางไปสัมภาษณ์ รวมทั้งบอกประเด็นที่ต้องการสัมภาษณ์เบื้องต้นกับผู้เชี่ยวชาญ

3. เดินทางไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญตามวันและเวลาที่ได้นัดหมายไว้ พร้อมทั้งเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับบันทึกข้อมูลในการสัมภาษณ์

4. นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านมารวบรวมและวิเคราะห์ผลการสัมภาษณ์

5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หลังจากได้รับแบบสอบถามคืนแล้ว นำแบบสอบถามมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบ เพื่อนำมาวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปคำนวณหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลแยกเป็นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ตอนที่ 2 ได้แก่ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่และร้อยละ

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ผู้วิจัยวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงมาตรฐาน (S.D.) โดยผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวมาทำการตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนน และทำการลงรหัสของคะแนนที่ได้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป มีเกณฑ์การให้คะแนนที่แตกต่างกัน รายละเอียดต่อไปนี้

1) ตรวจให้คะแนนในตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ของลิเคิร์ท ซึ่งผู้วิจัยแบ่งเกณฑ์การประเมินแบ่งเป็นดังนี้

ให้ค่าคะแนนเท่ากับ 5 หมายถึง มีความต้องการมากที่สุด
ให้ค่าคะแนนเท่ากับ 4 หมายถึง มีความต้องการมาก
ให้ค่าคะแนนเท่ากับ 3 หมายถึง มีความต้องการปานกลาง
ให้ค่าคะแนนเท่ากับ 2 หมายถึง มีความต้องการน้อย
ให้ค่าคะแนนเท่ากับ 1 หมายถึง มีความต้องการน้อยที่สุด

2) บันทึกข้อมูลรหัสซึ่งใช้แทนคำตอบในตารางใส่ข้อมูลของโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

3) การวิเคราะห์จะนำคะแนนที่ได้มาพิจารณาปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในระดับใดซึ่งการแปลผลคะแนนของแบบสอบถามผู้วิจัยแบ่งช่วงระดับของความคิดเห็นเป็น 5 ระดับ พิจารณาโดยใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามเทียบกับคะแนนเฉลี่ยตามเกณฑ์ได้ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00–1.80 แสดงว่าปัจจัยนั้นส่งผลต่อความต้องการน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.81–2.60 แสดงว่าปัจจัยนั้นส่งผลต่อความต้องการน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.61–3.40 แสดงว่าปัจจัยนั้นส่งผลต่อความต้องการปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.41-4.20 แสดงว่าปัจจัยนั้นส่งผลต่อความต้องการมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.21–5.00 แสดงว่าปัจจัยนั้นส่งผลต่อความต้องการมากที่สุด

2. ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโทรทัศน์ตามประสงค์เพื่อการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผู้วิจัยทำการสรุปโดยการพรรณา

3. หลังจากสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ตามประสงค์ตามแบบสัมภาษณ์แล้วนำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาทำการสรุปโดยการพรรณา เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

5.2 **สถิติที่ใช้ในการวิจัย**

1. สูตรการคำนวณหากลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีการคำนวณของทาโร ยามาเน่ (Taro Yamane 1973 : 125) ดังต่อไปนี้

$$n = \frac{N}{1+ N (e)^2}$$

เมื่อ n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

E = ค่าคลาดเคลื่อน

2. ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม โดยการหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) โดยใช้สูตรครอนบาค (Cronbach) ดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1}\left(1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} s_i^2}{s_t^2}\right)$$

เมื่อ α คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

n คือ จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

$\sum S_i^2$ คือ ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ

S_t^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนรวม

คำนวณหา S_t^2 และ S_i^2 จากสูตร

$$S^2 = \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$ (N แทนจำนวนคน)

(บุญชม ศรีสะอาด 2535 : 96 – 97)

3. ตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ โดยการหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) โดยการหาด้วยสูตรดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี 2537 : 167)

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

IOC = ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ = ผลคะแนนรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

4. ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด 2545 : 105)

$$\overline{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\overline{X}$ แทน ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

5. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด 2545 : 106)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละคน

N แทน จำนวนนักเรียน

$\sum$ แทน ผลรวม

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง การศึกษา ปัญหา ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการและแนวทางการพัฒนาด้านการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยแบ่งเป็น 2 ช่วง และนำเสนอผลการวิเคราะห์ดังนี้

การวิจัยช่วงที่ 1 การเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ โดยแบบสอบถามมี 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงพัฒนาโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การวิจัยช่วงที่ 2 การสัมภาษณ์โดยนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยช่วงที่ 1 นำไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ตามประสงค์ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยแบบสอบสัมภาษณ์ประกอบด้วย 5 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ให้สัมภาษณ์

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับนโยบายในการสนับสนุนการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบสตรีมมิ่งในการสนับสนุนการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านการออกแบบหน้าจอการใช้งานโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

การวิจัยช่วงที่ 1 ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลของผู้ใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ โดยแบบสอบถามมี 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามที่รับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม (n = 302)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ	หมายเหตุ
1. **เพศ**			
ชาย	150	49.7	
หญิง	152	50.3	
2. **อายุ**			
8 - 12 ปี	6	2.0	
13 - 17 ปี	76	25.2	
18 - 25 ปี	101	33.4	
26 - 40 ปี	92	30.5	
41 - 60 ปี	26	8.6	
61 ปีขึ้นไป	1	0.3	
3. **อาชีพ**			
รับราชการ	44	14.6	
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	12	4.0	
ลูกจ้างเอกชน	52	17.2	
ค้าขาย	14	4.6	
รับจ้าง	16	5.3	
นักเรียน - นักศึกษา	145	48.0	
อื่นๆ (โปรดระบุ).....	19	6.3	พนักงานราชการ

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ	หมายเหตุ
4. รายได้ต่อเดือน			
ต่ำกว่า 5,000 บาท	120	39.7	
5,001-10,000 บาท	56	18.5	
10,001-15,000 บาท	49	16.2	
15,001-20,000 บาท	40	13.2	
มากกว่า 20,001 บาท	37	12.3	
5. คุณวุฒิทางการศึกษา			
ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	6	2.0	
มัธยมศึกษาตอนต้น	75	24.8	
มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.	72	23.8	
อนุปริญญาหรือเทียบเท่า / ปวส.	12	4.0	
ปริญญาตรี	118	39.1	
สูงกว่าปริญญาตรี	19	6.3	
รวม	**302**	**100**	

จากตารางที่ 7 พบว่า จากจำนวนผู้ใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ จำนวน 302 คน นั้นเป็นเพศชายและเพศหญิงใกล้เคียงกัน คิดเป็นร้อยละ 49.7 และร้อยละ 50.3 ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 18-25 ปี และ 26-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.4 และ ร้อยละ 30.5 ตามลำดับ และผู้ใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ส่วนใหญ่เป็นนักเรียน-นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 48.0

สำหรับรายได้ต่อเดือนของผู้ใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์นั้นส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 39.7 ส่วนคุณวุฒิทางการศึกษา ระดับปริญญาตรีสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 39.1 รองลงมาคือ มัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 24.8 และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คิดเป็นร้อยละ 23.8 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ผู้ใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ในแต่ละด้าน ดังนี้

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละเกี่ยวกับสภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ (n = 302)

สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1.ด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์		
- ไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวใช้	109	36.1
- ต้องใช้บริการที่ทำงาน	84	27.8
- ต้องใช้บริการที่สถานศึกษา	165	54.6
- ต้องใช้บริการที่ร้านบริการอินเทอร์เน็ตทั่วไป	67	22.2
- ไม่พบปัญหาด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์	67	22.2
2.ด้านความเร็วของหน่วยประมวลผลเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ ซึ่งทำให้การประมวลผลการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ ไม่สะดวกหรือไม่สามารถรับชมได้		
- ต่ำกว่า 1 GHz	85	28.1
- 1 GHz – 2.4 GHz	48	15.9
- สูงกว่า 2.4 GHz	8	2.6
-ไม่พบปัญหาด้านความเร็วของหน่วยประมวลผล	162	53.6
3. ด้านอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการเชื่อมต่อเพื่อรับชม		
- ไม่มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่บ้าน	192	63.6
- ไม่มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ทำงาน	14	4.6
- ไม่มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่สถานศึกษา	8	2.6
- ความเร็วของอินเทอร์เน็ตต่ำกว่า 56 K	88	29.1
- ความเร็วของอินเทอร์เน็ตระหว่าง 56 K–512 K	51	16.9
- ความเร็วของอินเทอร์เน็ตสูงกว่า 512 K	6	2.0
- ไม่พบปัญหาด้านอินเทอร์เน็ตและความเร็วในการเชื่อมต่อการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์	55	18.2

ตารางที่ 8 (ต่อ)

สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
4. ช่วงเวลาในการใช้งานโทรทัศน์ตามประสงค์ ที่พบปัญหาในการรับชม		
- ช่วงเวลา 08.01 น. – 16.00 น.	119	39.5
- ช่วงเวลา 16.01 น. – 20.00 น.	48	15.9
- ช่วงเวลา 20.01 น. – 24.00 น.	34	11.3
- ช่วงเวลา 24.01 น. – 08.00 น.	9	3.0
- ไม่พบช่วงเวลาใดที่ก่อให้เกิดปัญหาด้านการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์	134	44.5
5. การใช้งานบริการโทรทัศน์ตามประสงค์มีปัญหาเนื่องจาก		
- ไม่มีความรู้ในการใช้งานโทรทัศน์ตามประสงค์	88	29.1
- ไม่ทราบรายละเอียดของรายการที่ออกอากาศ	182	60.3
- รูปแบบของหน้าจอโทรทัศน์ตามประสงค์ใช้งานยาก	90	29.8
- รูปแบบของหน้าจอโทรทัศน์ ตามประสงค์ไม่ดึงดูดความสนใจ	101	33.4
- การโหลดข้อมูลรายการที่ต้องการชมมีระยะเวลานาน	100	33.1
- ไม่สามารถเข้าชมรายการที่ต้องการรับชมได้	176	58.3
- ระยะเวลาที่สามารถรับชมย้อนหลังสั้นไป (2 สัปดาห์)	106	35.1
- ไม่มีปัญหาด้านงานบริการโทรทัศน์ตามประสงค์	37	12.3
6. ปัญหาเกี่ยวกับรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์		
- เนื้อหาของรายการที่ให้บริการไม่ตรงตามความต้องการ	51	16.9
- เนื้อหาของรายการไม่น่าสนใจ	31	10.3
- รูปแบบของรายการน่าเบื่อ ไม่น่าสนใจ	22	7.3
- ระยะเวลาของการนำเสนอของรายการไม่เหมาะสม	17	5.6
- ไม่พบปัญหาเกี่ยวกับรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์	213	70.8

ตารางที่ 8 (ต่อ)

สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์	จำนวน (คน)	ร้อยละ
7. ปัญหาด้านภาพของรายการที่บริการให้รับชม ของโทรทัศน์ตามประสงค์		
- ขนาดของหน้าจอที่รับชมรายการเล็กเกินไป ทำให้ภาพรายการที่รับชมเล็กด้วย	165	54.6
- ความละเอียดภาพของรายการไม่ชัดเจน	155	51.3
- ภาพแสดงผลไม่ต่อเนื่อง	69	22.8
- ภาพรายการไม่สัมพันธ์กับเสียง	44	14.6
- ไม่พบปัญหาเกี่ยวกับภาพของรายการที่บริการให้รับชม	77	25.5
8. ปัญหาด้านเสียงของรายการที่บริการให้รับชม ของโทรทัศน์ตามประสงค์		
- เสียงของรายการที่รับชมไม่ชัดเจน	41	13.6
- เสียงของรายการที่รับชมไม่ต่อเนื่อง	73	24.2
- ระดับเสียงของรายการที่รับชมเบาเกินไป	12	4.0
- ไม่พบปัญหาด้านเสียงของรายการที่รับชม	206	68.2

จากตารางที่ 8 พบว่า ด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ต้องใช้บริการจากสถานศึกษา และไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวใช้ คิดเป็นร้อยละ 54.6 และร้อยละ 36.1 ตามลำดับ

ด้านความเร็วของหน่วยประมวลผลเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ ซึ่งทำให้การประมวลผลการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ ไม่สะดวกหรือไม่สามารถรับชมได้นั้น ไม่พบปัญหาด้านความเร็วของหน่วยประมวลผล คิดเป็นร้อยละ 53.6

ด้านอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการเชื่อมต่อเพื่อรับชม พบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่บ้าน คิดเป็นร้อยละ 63.6 และมีระบบอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อมีความเร็วของอินเทอร์เน็ตต่ำกว่า 56 K คิดเป็นร้อยละ 29.1

ด้านช่วงเวลาในการใช้งานโทรทัศน์ตามประสงค์ ที่พบปัญหาในการรับชมนั้นส่วนใหญ่พบว่า ไม่พบช่วงเวลาใดที่ก่อให้เกิดปัญหาด้านการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ คิดเป็นร้อยละ 44.5 และพบว่าช่วงเวลาที่พบปัญหาในการรับชมนั้นอยู่ระหว่าง ช่วงเวลา 08.01 น.–16.00 น. คิดเป็นร้อยละ 39.5

ด้านการใช้งานบริการโทรทัศน์ตามประสงค์ พบว่ามีปัญหาเนื่องจากผู้ชมไม่ทราบรายละเอียดของรายการที่ออกอากาศ ผู้ชมไม่สามารถเข้าชมรายการที่ต้องการรับชมได้และระยะเวลาที่สามารถรับชมย้อนหลังสั้นไป (2 สัปดาห์) คิดเป็นร้อยละ 60.3 ร้อยละ 58.3 และร้อยละ 35.1 ตามลำดับ

ด้านรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์ พบว่า ผู้ชมส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาเกี่ยวกับรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์ คิดเป็นร้อยละ 70.8

ด้านภาพของรายการที่บริการให้รับชมของโทรทัศน์ตามประสงค์ พบว่า มีปัญหาในเรื่องขนาดของหน้าจอที่รับชมรายการเล็กเกินไป ทำให้ภาพรายการที่รับชมเล็กด้วยและความละเอียดภาพของรายการไม่ชัดเจน คิดเป็นร้อยละ 54.6 และร้อยละ 51.3 ตามลำดับ

ด้านเสียงของรายการที่บริการให้รับชมของโทรทัศน์ตามประสงค์ พบว่า ผู้ชมส่วนใหญ่ไม่พบปัญหาด้านเสียงของรายการที่รับชม คิดเป็นร้อยละ 68.2

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ผู้ใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากโทรทัศน์ตามประสงค์ ดังนี้

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความคิดเห็นของผู้ใช้เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ (n = 302)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการ โทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1. มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการประมวลผลเร็วพร้อมรับชมรายการได้ตามต้องการและสะดวก	4.33	0.92	ส่งผลต่อความต้องการมากที่สุด	5
2. มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่สามารถรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ ได้ตามความต้องการและสะดวก	4.59	0.78	ส่งผลต่อความต้องการมากที่สุด	1
3. มีสถานที่ที่สะดวกในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์	4.55	0.73	ส่งผลต่อความต้องการมากที่สุด	2
4. มีเวลาในการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์	4.23	0.95	ส่งผลต่อความต้องการมากที่สุด	7
5. เนื้อหารายการ ที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์ตรงตามความต้องการ	4.30	0.88	ส่งผลต่อความต้องการมากที่สุด	6
6. มีปัญหาในการเรียน จึงต้องการเสาะหาความรู้จากรายการที่ให้บริการของ โทรทัศน์ตามประสงค์	3.65	1.27	ส่งผลต่อความต้องการมาก	16
7. ต้องการรับชมเพื่อความบันเทิงผ่อนคลายและเก็บเกี่ยวเนื้อหาสาระต่างๆ ที่มีอยู่ในรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์	3.89	1.16	ส่งผลต่อความต้องการมาก	12
8. ต้องการเพิ่มพูนความรู้จากรายการเสริมการศึกษาที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์ ที่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับ				
- คณิตศาสตร์	3.94	1.14	ส่งผลต่อความต้องการมาก	11
- ภาษาไทย	4.11	0.94	ส่งผลต่อความต้องการมาก	8
- วิทยาศาสตร์	3.99	0.93	ส่งผลต่อความต้องการมาก	10
- ภาษาต่างประเทศ (โปรดระบุ).....	4.50	0.71	ส่งผลต่อความต้องการมากที่สุด	3
- สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	3.34	1.11	ส่งผลต่อความต้องการมาก	21
- สุขศึกษาและพลศึกษา	2.91	1.37	ส่งผลต่อความต้องการปานกลาง	28

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการ โทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
- การงานอาชีพและเทคโนโลยี	3.80	1.27	ส่งผลต่อความต้องการมาก	14
- ศิลปะ	2.99	1.34	ส่งผลต่อความต้องการปานกลาง	26
- จิตวิทยาและปรัชญา	2.92	1.43	ส่งผลต่อความต้องการปานกลาง	27
- สุขภาพอนามัย	3.60	1.31	ส่งผลต่อความต้องการมาก	18
- ส่งเสริมประชาธิปไตย	3.17	1.39	ส่งผลต่อความต้องการปานกลาง	23
- รายการสำหรับเด็กและเยาวชน	4.03	0.95	ส่งผลต่อความต้องการมาก	9
- รายการอาชีพต่างๆ	3.67	1.18	ส่งผลต่อความต้องการมาก	15
- รายการสารคดี	3.82	1.14	ส่งผลต่อความต้องการมาก	13
- รายการเกี่ยวกับกฎหมาย	3.01	1.40	ส่งผลต่อความต้องการปานกลาง	25
- รายการข่าวการศึกษา	3.03	1.45	ส่งผลต่อความต้องการปานกลาง	24
9. ต้องการทบทวนความรู้จากรายการที่ออกอากาศไปแล้ว ทางสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ทาง UBC ช่อง 96	3.17	1.65	ส่งผลต่อความต้องการปานกลาง	23
10. ติดตามรับชมรายการที่ออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ทาง UBC ช่อง 96 แต่พลาดการรับชมหรือต้องการรับชมรายการซ้ำ	2.99	1.56	ส่งผลต่อความต้องการปานกลาง	26
11.ไม่มีโอกาสดูรายการทางสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ทาง UBC ช่อง 96 เนื่องจากไม่ได้ติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียม จึงต้องการรับชมรายการย้อนหลังจากโทรทัศน์ตามประสงค์	3.29	1.66	ส่งผลต่อความต้องการปานกลาง	22
12. ต้องการใช้รายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์เป็นสื่อในการเรียนการสอน	3.51	1.36	ส่งผลต่อความต้องการมาก	19
13.ได้รับหมอบหมายจากผู้สอนให้เรียนรู้จากรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์	2.43	1.39	ส่งผลต่อความต้องการน้อย	29
14. ต้องการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ทันเหตุการณ์ปัจจุบัน	3.38	1.43	ส่งผลต่อความต้องการปานกลาง	20
15. ต้องการทราบคำตอบเพื่อชิงรางวัลจากรายการที่มีการตอบคำถามชิงรางวัล	2.02	1.35	ส่งผลต่อความต้องการน้อย	30
16. ต้องการค้นคว้าหาข้อมูลจากรายการต่างๆ เพื่อนำไปใช้ ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ต่อไป	4.37	0.87	ส่งผลต่อความต้องการมากที่สุด	4

จากตารางที่ 9 พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา มากที่สุด คือ 1) มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่สามารถรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ได้ตามความต้องการและสะดวก 2) มีสถานที่ที่สะดวกในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ 3) ต้องการเพิ่มพูนความรู้จากรายการเสริมการศึกษาที่ให้บริการของ โทรทัศน์ตามประสงค์ ที่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ,ฝรั่งเศส,จีน,เยอรมัน,เกาหลี) 4) ต้องการค้นคว้าหาข้อมูลจากรายการต่างๆ เพื่อนำไปใช้ ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ต่อไป 5) มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการประมวลผลเร็ว พร้อมรับชมรายการได้ตามต้องการและสะดวก 6) เนื้อหารายการ ที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์ตรงตามความต้องการ 7) มีเวลาในการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59, 4.55, 4.50, 4.37, 4.33, 4.30, 4.23 ตามลำดับ

ส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาน้อย คือ 1) ได้รับหมอบหมายจากผู้สอนให้เรียนรู้จากรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์ 2) ต้องการทราบคำตอบเพื่อชิงรางวัลจากรายการที่มีการตอบคำถามชิงรางวัล โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.43 และ 2.02 ตามลำดับ

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงพัฒนาโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ผู้ใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีรายละเอียดคือ ควรออกแบบหน้าจอให้มีรูปแบบที่ใช้งานง่ายและสะดวกสำหรับผู้มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์น้อยโดยออกแบบให้ปุ่มต่างๆ ที่ใช้ในการควบคุมเข้าใจง่ายและเพิ่มหมวดรายการค้นหา เพื่อให้ผู้รับชมสามารถค้นหารายการที่ต้องการรับชมได้ง่ายขึ้นกว่าปัจจุบัน ทั้งนี้ควรมีคู่มือการใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้งานทราบรายละเอียดการใช้งานด้วย

ส่วนขนาดหน้าจอที่รับชมภาพรายการควรมีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อให้ภาพรายการมีความคมชัด และควรปรับปรุงไม่ให้มีช่วงสัญญาณภาพขาดหายขณะรับชม ควรเพิ่มรูปแบบรายการให้มีความหลากหลายมากขึ้น และในส่วนของการประชาสัมพันธ์นั้นควรมีประชาสัมพันธ์แผนผังรายการและรายละเอียดของรายการที่ออกอากาศล่วงหน้าจะทำให้ผู้ใช้งานทราบละเอียดต่างๆ เพื่อเพิ่มความสะดวกในการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์มากขึ้น ทั้งนี้ระยะเวลาที่ให้บริการรับชมย้อนหลังนั้น ควรเพิ่มระยะเวลาการรับชมย้อนหลังให้มีระยะเวลามากกว่า 2 สัปดาห์

การวิจัยช่วงที่ 2 ใช้แบบสอบสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยช่วงที่ 1 นำไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางโทรทัศน์ตามประสงค์ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยแบบสอบสัมภาษณ์มี 5 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ให้สัมภาษณ์

1) รศ.ศุภนิจ อารีหทัยรัตน์ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง

2) ผศ.ดร. ตวงรัตน์ ศรีวงษ์คล ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

3) นายเกียรติศักดิ์ เสนไสย ที่ปรึกษาด้านเทคโนโลยีระบบสาระสนเทศ สำนักปลัดกระทรวงศึกษาธิการ

4) นายกิ่งเดือน นาวีวิตรผดุง ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

5) นายวินิจ กัลยาณพงษ์ หัวหน้าศูนย์ผลิตรายการโทรทัศน์และวีดิโอเทปศูนย์รังสิต ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา

6) นายวรวุฒิ มั่นสุขผล หัวหน้าฝ่ายสารสนเทศการศึกษา ศูนย์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับนโยบายในการสนับสนุนการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

มีนโยบายที่ต้องเพิ่มเติมคือ ควรเพิ่มช่องทางในการเผยแพร่สื่อทางการศึกษาของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา โดยอาศัยความสามารถของเทคโนโลยีปัจจุบันไม่ว่าจะเป็นทางโทรทัศน์ วิทยุ อินเทอร์เน็ต สื่อสิ่งพิมพ์ โทรศัพท์ ฯลฯ ซึ่งในการประชาสัมพันธ์นั้นควรส่งเสริมการใช้สื่อโทรทัศน์ตามประสงค์โดยเสนอแนะแนวทางให้สถานศึกษาต่างๆ นำสื่อการศึกษานี้ไปใช้ประโยชน์ในด้านการพัฒนาการเรียนรู้ผู้เรียน ทั้งนี้สถานศึกษาไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ โดยเฉพาะสถานศึกษาที่อยู่ในสังกัดของ สำนักงาน กศน. นั้นจะต้องสนับสนุนให้ใช้สื่อโทรทัศน์ตามประสงค์ที่ผลิตโดยศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา โดยระบุให้อยู่ในขั้นตอนและกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงการใช้สื่อนี้เป็นเครื่องมือประกอบการวัดและประเมินผลการเรียนด้วย ส่วนประเภทของรายการโทรทัศน์ตามประสงค์ที่ให้บริการนั้นต้องมีทั้งรายการที่เป็นสื่อการสอนโดยตรงและสื่อที่ใช้ประกอบการสอนเสริม อีกทั้งควรมีนโยบายในการพัฒนาบุคลากรผู้ดูแลงานการให้บริการโทรทัศน์

ตามประสงค์ให้มีความรู้และทักษะในการทำงานด้านการเผยแพร่รายการโทรทัศน์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไม่ว่าจะเป็น ความรู้ด้านการสำรองข้อมูล และความรู้ด้านความเสี่ยงของระบบ รวมถึงการติดตามเทคโนโลยี วิธีการใหม่ๆ ที่นำมาใช้พัฒนาระบบอยู่เสมอ โดยการจัดส่งให้ไปอบรมหรือจัดจ้างผู้สอนที่มีทักษะในการดูแลและทำงานด้านการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์มาสอนในรูปแบบทำงานและเรียนรู้ควบคู่กันไป แต่หากมีปัญหาด้านบุคลากรที่มีนั้นไม่เพียงต่อการดูแลอาจจะต้องใช้วิธีการจ้างบริษัทที่มีความเชี่ยวชาญมาดูแลระบบแทน แล้วบุคลากรที่มีก็มีหน้าที่เป็นผู้ควบคุมดูแลและบริหารจัดการ

ควรมีนโยบายในการสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาปรับปรุงการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ โดยเพิ่มงบประมาณและให้ความสำคัญกับระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server) ซึ่งควรจะเป็นแบบสตรีมมิ่งเพราะเหมาะสมกับการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์มากกว่า หากงบประมาณที่ได้รับของกระทรวงศึกษาธิการนั้นค่อนข้างจำกัด หน่วยงานจำเป็นต้องหางบประมาณในการสนับสนุนในการพัฒนาปรับปรุงเอง เช่น การเก็บค่าใช้บริการเพื่อนำงบประมาณที่ได้ไปสนับสนุนหรือพัฒนาการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ควรมีนโยบายในการส่งเสริมสนับสนุนให้สถานศึกษาจัดเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์พร้อมสถานที่ใช้งานเป็นสัดส่วน ซึ่งอาจใช้วิธีการสร้างความร่วมมือกับองค์การบริหารส่วนตำบล หรือสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและหน่วยงานย่อยในสังกัดสำนักงาน กศน. ในการขอสนับสนุนทั้งอุปกรณ์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและสถานที่ใช้งานสำหรับผู้ใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ในตำบลหรือเขตนั้นๆ เช่น สถานศึกษาอาจเปิดให้บริการหลังเวลาเลิกเรียน รวมไปถึงให้การส่งเสริมและสนับสนุนศูนย์ย่อย ศูนย์การเรียนรู้ที่มีจำนวนผู้เข้าใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์หนาแน่น ส่วนในกรณีที่ผู้ใช้ไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้นั้นควรหาความร่วมมือจากภาคเอกชน เช่น บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้บริการจำหน่ายคอมพิวเตอร์ในราคาถูก และในอนาคตหน่วยงานอาจเปิดให้บริการ โทรทัศน์ตามประสงค์ให้เข้าถึงได้ง่ายโดยบริการผ่านทางโทรศัพท์มือถือ ระบบ 3G ซึ่งโทรศัพท์มือถือระบบ 3G นั้นมีราคาค่อนข้างสูง ดังนั้นจึงต้องหาความร่วมมือจากภาคเอกชนผู้ผลิตสนับสนุนเช่นเดียวกัน โดยที่ภาครัฐจะต้องสนับสนุนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้ใช้บริการ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบสตรีมมิ่งในการสนับสนุนการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 คน แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาและปรับปรุงระบบสตรีมมิ่งให้ง่ายต่อการการเข้าถึงรายการต่างๆ สิ่งที่ต้องทำคือ ผู้ดูแลระบบต้องมีความรู้ที่สามารถเลือกระบบ

คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server) ในแบบที่เหมาะสมกับการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ของหน่วยงาน และต้องมีความรู้ความเข้าใจ สามารถใช้งานได้ด้วยความเชี่ยวชาญรวมถึงสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นของระบบได้ ดังนั้นผู้ดูแลระบบจึงต้องมีการพัฒนาเว็บเซิร์ฟเวอร์ (web server) ,เนื้อหาที่ให้บริการบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (content server), การสำรองข้อมูล (back up) และการกระจายการดาวน์โหลดให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่อง (load balance) ด้วย

ในส่วนของการทำให้การโหลดข้อมูลมีระยะเวลาสั้น เพื่อผู้ชมจะได้รับความสะดวกในการรับชมนั้นทำได้โดยการลดขนาดไฟล์ให้มีขนาดเล็กลง โดยการแยกเป็นไฟล์ย่อยๆ ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับขนาดของพื้นที่จัดเก็บข้อมูลด้วย ซึ่งต้องเพิ่มพื้นที่จัดเก็บข้อมูล (harddisk) ด้วย ซึ่งรวมไปถึงการเลือกใช้ท่อส่งและเครือข่ายที่เหมาะสำหรับการรองรับแบบออนไลน์ (online) และการเลือกใช้ฮาร์ดแวร์ (hardware) และซอร์ฟแวร์สำหรับแปลงข้อมูล (software encode) สำหรับผลิตด้วย นอกจากนี้การเลือกใช้ภาพเป็นระบบ MPEG 4 ก็จะทำให้ภาพรายการมีความคมชัดขึ้นด้วย ทั้งนี้หากต้องการให้ระบบมีศักยภาพของการจัดเก็บข้อมูล เพิ่มมากขึ้นอาจใช้การพิจารณาตรวจสอบระบบ (review) แล้วจัดเก็บเฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น

การติดตามปริมาณของข้อมูลบนเครือข่ายเพื่อทำการคาดการณ์ปริมาณผู้ใช้งาน ในการสร้างหรือเช่าช่องเครือข่ายให้สามารถรองรับกับจำนวนผู้เข้ามาใช้บริการในปริมาณมาก และการสนับสนุนให้ทีอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงเพื่อรองรับการให้และบริการโทรทัศน์ตามประสงค์ทั้งต้นทางและปลายทางก็จะทำให้ภาพรายการที่รับชมไม่สะดุด ในส่วนของการใช้งานควรออกแบบระบบให้ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ผู้ใช้มีแค่ความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้งานได้

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

สามารถสรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงงานด้านการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ คือ เพิ่มช่องทางในการประชาสัมพันธ์หลากหลาย เช่น ทางวิทยุ โทรทัศน์ อินเทอร์เน็ต การจัดนิทรรศการ สื่อสิ่งพิมพ์ โทรศัพท์ ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งอาจใช้วิธีการแทรกการประชาสัมพันธ์ท้ายรายการที่นำไปออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์ช่อง 11 และสถานีวิทยุโทรทัศน์ช่องอื่นๆ หรือใช้วิธีแจกตารางการออกอากาศ เพื่อให้ทราบรายละเอียดของรายการที่ให้บริการในแต่ละปีงบประมาณ

ในส่วนของการพัฒนาและปรับปรุงงานด้านการเพิ่มระยะเวลาในการให้บริการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ ซึ่งปกติจะสามารถรับชมย้อนหลังได้เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา นั้นอาจต้อง

ใช้การวิเคราะห์รายการที่สำคัญหรือรายการที่มีผู้สนใจต้องการรับชมจำนวนมาก แล้วจัดให้บริการเฉพาะรายการนั้นๆ โดยให้บริการเป็นระยะเวลาถาวร ส่วนรายการทั่วไปที่มีผู้ต้องการชมไม่มากนักก็ควรให้ระยะเวลาในการให้บริการประมาณ 1 เดือน หรือรายการที่กลุ่มเป้าหมายเป็นผู้เรียนในหลักสูตร ระยะเวลาในการให้บริการควรเป็น 1 เทอม หรือ 1 ภาคเรียน ซึ่งต้องวิเคราะห์ความเหมาะสมเป็นรายการๆ ไป จึงไม่จำเป็นต้องให้บริการรับชมย้อนหลังทุกรายการ

ตอนที่ 5 ความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านการออกแบบหน้าจอการใช้งานโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

สามารถสรุปความคิดเห็นเกี่ยวกับการปรับปรุงและพัฒนาการออกแบบหน้าจอโทรทัศน์ตามประสงค์ ให้มีรูปแบบที่ง่ายต่อการใช้งาน คือ ควรออกแบบหน้าจอให้ผู้ใช้งานเห็นรายละเอียดของปุ่มต่างๆ ที่ต้องใช้งานครบถ้วนพอดีกับขนาดหน้าจอ และให้มีจำนวนปุ่มบนหน้าจอน้อยแต่ครอบคลุมการใช้งานทั้งหมด ควรสร้างปุ่มค้นหารายการและปุ่มให้รายละเอียดของแต่ละรายการเพิ่มเติมด้วย ในเลือกใช้สีต้องให้สบายตาอยู่ในโทนสีเดียวกัน ไม่ควรมีลูกเล่นพิเศษ (effect) ที่รบกวนการใช้งาน สำหรับการออกแบบหน้าต่างที่รับชมรายการนั้นควรออกแบบให้ผู้ใช้สามารถเลือกขนาดของหน้าจอการรับชมได้ในลักษณะ เช่น ปกติมีขนาดหน้าจอ 320x240 Pixel แต่สามารถเลือกเป็นแบบ Full / Popup ได้ เป็นต้น และการเลือกขนาดหน้าจอที่เหมาะสมนั้นทำได้โดยการปรับขนาดหน้าจอให้มีขนาดใหญ่ที่สุดที่ระบบของหน่วยงานสามารถรองรับได้ หากมีข้อจำกัดของโครงสร้างระบบที่ไม่สามารถทำได้แต่มีความจำเป็นที่ผู้ใช้ต้องเห็นรายละเอียดชัดเจน สำหรับรายการที่ต้องมีตัวอักษร ข้อความ โจทย์ เช่น รายการติวิชาต่างๆ ก็แก้ไขปัญหาด้วยการแจกเอกสารประกอบการรับชม

บทที่ 5
สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยเรื่องการศึกษาปัญหา ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการและแนวทางการพัฒนาด้านการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหา และปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการ ด้านโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ตามประสงค์ เพื่อหาแนวทางการพัฒนาโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาเป็น 2 ช่วง การวิจัยคือ

การวิจัยช่วงที่ 1 ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพปัญหา และปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 386 คน

การวิจัยช่วงที่ 2 ใช้แบบสัมภาษณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยสร้างแบบสอบถามจากการวิเคราะห์ผลสรุปข้อมูลจากการวิจัยช่วงที่ 1 แล้วนำไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ตามประสงค์ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 6 คน

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลสภาพปัญหา และปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จากกลุ่มตัวอย่าง มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 302 คน ประกอบด้วย เพศชาย จำนวน 150 คน และเพศหญิง จำนวน 152 คน โดยส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 18-25 ปี และ 26-40 ปี และผู้ใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ส่วนใหญ่เป็นนักเรียน นักศึกษา สำหรับรายได้ต่อเดือนของผู้ใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์นั้นส่วนใหญ่มี

รายได้ต่อเดือนต่ำกว่า 5,000 บาท ส่วนคุณวุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาตรีสูงที่สุด รองลงมาคือมัธยมศึกษาตอนต้นและระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามลำดับ

1.2 สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ของกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล พบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ต้องใช้บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการรับชมจากสถานศึกษาเนื่องจากไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวใช้และไม่มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่บ้าน และด้านการใช้งานบริการโทรทัศน์ตามประสงค์ พบว่า มีปัญหาเนื่องจากผู้ชมไม่ทราบรายละเอียดของรายการที่ออกอากาศมากที่สุด รองลงมาคือผู้ชมไม่สามารถเข้าชมรายการที่ต้องการรับชมได้และระยะเวลาที่สามารถรับชมย้อนหลังสั้นไป (2 สัปดาห์) ตามลำดับ ด้านภาพของรายการที่บริการให้รับชมนั้น พบว่ามีปัญหาในเรื่องขนาดของหน้าจอที่รับชมรายการเล็กเกินไป ทำให้ภาพรายการที่รับชมเล็กด้วยและความละเอียดภาพของรายการไม่ชัดเจน

ในด้านความเร็วของหน่วยประมวลผลของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้รับชมประเภทหรือรายการที่เปิดให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์ เสียงของรายการ และช่วงเวลาในการรับชมที่เกิดปัญหา ผู้ชมส่วนใหญ่ไม่พบปัญหา มีเพียงบางช่วงเวลาเท่านั้นที่พบปัญหาในการรับชมนั่นคือ ช่วงเวลา 08.01 น. ถึง 16.00 น.

1.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ ของสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ของกลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูล พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา มากที่สุด คือ 1) มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่สามารถรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ได้ ตามความต้องการและสะดวก 2) มีสถานที่ที่สะดวกในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ 3) ต้องการเพิ่มพูนความรู้จากรายการเสริมการศึกษาที่ให้บริการของ โทรทัศน์ตามประสงค์ที่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ, ฝรั่งเศส, จีน, เยอรมัน, เกาหลี) 4) มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการประมวลผลเร็ว พร้อมรับชมรายการได้ตามต้องการและสะดวก 5) ต้องการค้นคว้าหาข้อมูลจากรายการต่างๆ เพื่อนำไปใช้ ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ต่อไป 6) เนื้อหารายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์ตรงตามความต้องการ 7) มีเวลาในการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์

ส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาน้อย คือ 1) ได้รับหมอบหมายจากผู้สอนให้เรียนรู้จากรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์ 2) ต้องการทราบคำตอบเพื่อชิงรางวัลจากรายการที่มีการตอบคำถามชิงรางวัล

1.4 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงพัฒนาโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ผู้ใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มีรายละเอียดคือ ควรออกแบบหน้าจอให้มีรูปแบบที่ใช้งานง่ายและสะดวกสำหรับผู้มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์น้อย โดยออกแบบให้ปุ่มต่างๆ ที่ใช้ในการควบคุมเข้าใจง่ายและเพิ่มหมวดรายการค้นหา เพื่อให้ผู้รับชมสามารถค้นหารายการที่ต้องการรับชมได้ง่ายขึ้นกว่าปัจจุบัน ทั้งนี้ควรมีคู่มือการใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้งานทราบรายละเอียดการใช้งานด้วย

ส่วนขนาดหน้าจอที่รับชมภาพรายการควรมีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อให้ภาพรายการมีความคมชัด และควรปรับปรุงไม่ให้มีช่วงสัญญาณภาพขาดหายขณะรับชม ควรเพิ่มรูปแบบรายการให้มีความหลากหลายมากขึ้น และในส่วนของการประชาสัมพันธ์นั้นควรมีประชาสัมพันธ์แผนผังรายการและรายละเอียดของรายการที่ออกอากาศล่วงหน้าจะทำให้ผู้ใช้งานทราบละเอียดต่างๆ เพื่อเพิ่มความสะดวกในการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์มากขึ้น ทั้งนี้ระยะเวลาที่ให้บริการรับชมย้อนหลังนั้น ควรเพิ่มระยะเวลาการรับชมย้อนหลังให้มีระยะเวลามากกว่า 2 สัปดาห์

2. จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางโทรทัศน์ตามประสงค์ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ควรมีนโยบายในการอำนวยความสะดวกในการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ โดยมีเว็บไซต์ที่เข้าถึงได้ง่าย และเพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้มีการนำสื่อไปใช้ในการเรียนการสอน โดยใช้สื่อโทรทัศน์ตามประสงค์นี้ในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.2 ควรมีนโยบายเพิ่มงบประมาณ เปลี่ยนให้คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server) เป็นแบบสตรีมมิ่งและการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้และทักษะในการทำงานด้านการเผยแพร่รายการโทรทัศน์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หากระบบราชการมีข้อจำกัดเรื่องของบุคลากร หน่วยงานอาจใช้รูปแบบการจ้างบริษัทเอกชนดำเนินการจัดทำและให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ เนื่องจากมีความพร้อมด้านทีมงานที่มีเชี่ยวชาญ แล้วให้ผู้ดูแลระบบของหน่วยงานเป็นผู้ควบคุมและกำกับดูแล

2.3 ควรมีนโยบายสร้างความร่วมมือกับองค์การบริหารส่วนตำบลหรือสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและหน่วยงานย่อยในสังกัดสำนักงาน กศน. ในการส่งเสริมและสนับสนุนทั้งอุปกรณ์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและสถานที่ที่ใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ในตำบลหรือเขตนั้นๆ อีกทั้งหาความร่วมมือจากภาคเอกชนให้บริการจำหน่ายคอมพิวเตอร์ในราคาถูก

2.4 ผู้ดูแลระบบต้องมีความรู้ที่จะสามารถเลือกระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (server) ที่เหมาะสมกับการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ของหน่วยงาน รวมถึงฮาร์ดแวร์ (hardware) และซอร์ฟแวร์สำหรับแปลงข้อมูล (software encode) ซึ่งจะสนับสนุนการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์มากกว่า ดังนั้นผู้ดูแลระบบจึงต้องมีการพัฒนาเว็บเซิร์ฟเวอร์ (web Server) , เนื้อหาที่ให้บริการบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (content server), การสำรองข้อมูล (back up) และการกระจายการดาวน์โหลดให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่อง (load balance) ด้วยการติดตามปริมาณของข้อมูลบนเครือข่ายเพื่อทำการคาดการณ์ปริมาณผู้ใช้งานสำหรับสร้างหรือเช่าช่องเครือข่ายให้มีความสามารถที่จะรองรับปริมาณการเข้าใช้งานพร้อมกันได้จำนวนมาก

2.5 เพิ่มพื้นที่จัดเก็บข้อมูล (harddisk) รวมถึงการสำรองข้อมูล (back up) และพิจารณาตรวจสอบระบบ (Review) โดยจัดเก็บเฉพาะที่จำเป็น และสามารถลดขนาดไฟล์ให้มีขนาดเล็กลง โดยการแยกเป็นไฟล์ย่อยหรือรายการย่อยเพื่อให้การโหลดมีระยะเวลาสั้นลง และเลือกใช้ระบบภาพรายการเป็น MPEG 4 ซึ่งจะทำให้ภาพรายการมีความคมชัดขึ้น

2.6 ออกแบบระบบการใช้งานให้ใช้ง่าย ไม่ซับซ้อน ผู้ใช้มีความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์น้อยสามารถใช้งานได้

2.7 เพิ่มช่องทางในการประชาสัมพันธ์หลากหลาย เช่น ทางวิทยุ โทรทัศน์ อินเทอร์เน็ต การจัดนิทรรศการ สื่อสิ่งพิมพ์ โทรศัพท์ ฯลฯ เป็นต้น ซึ่งอาจใช้วิธีการแทรกการประชาสัมพันธ์ท้ายรายการที่นำไปออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์ช่อง 11 และสถานีวิทยุโทรทัศน์ ช่องอื่นๆ หรือใช้วิธีแจกตารางการออกอากาศ เพื่อให้ทราบรายละเอียดของรายการที่ให้บริการในแต่ละปีงบประมาณ

2.8 การพัฒนาและปรับปรุงงานด้านการเพิ่มระยะเวลาในการให้บริการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ ซึ่งปกติจะสามารถรับชมย้อนหลังได้เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ นั้นอาจต้องใช้การวิเคราะห์รายการที่สำคัญหรือรายการที่มีผู้สนใจต้องการรับชมจำนวนมาก แล้วจัดให้บริการเฉพาะรายการนั้นๆ โดยให้บริการเป็นระยะเวลาถาวร ส่วนรายการทั่วไปที่มีผู้ต้องการชมไม่มากนักก็ควรให้ระยะเวลาในการให้บริการประมาณ 1 เดือน หรือรายการที่กลุ่มเป้าหมายเป็นผู้เรียนในหลักสูตร ระยะเวลาในการให้บริการควรเป็น 1 เทอม หรือ 1 ภาคเรียน ซึ่งต้องวิเคราะห์ความเหมาะสมเป็นรายการๆ ไป จึงไม่จำเป็นต้องให้บริการรับชมย้อนหลังทุกรายการ

2.9 การปรับปรุงและพัฒนาการออกแบบหน้าจอโทรทัศน์ตามประสงค์ ให้มีรูปแบบที่ง่ายต่อการใช้งาน คือ ควรเลือกใช้สีให้สบายตาอยู่ในโทนสีเดียวกัน ไม่ควรมีลูกเล่นพิเศษ

(effect) ที่รบกวนการใช้งาน ควรออกแบบหน้าจอให้ผู้ใช้งานเห็นรายละเอียดของปุ่มต่างๆ ที่ต้องใช้งานครบถ้วนพอดีกับขนาดหน้าจอ และให้มีจำนวนปุ่มน้อยแต่ครอบคลุมการใช้งานทั้งหมด ควรสร้างปุ่มให้รายละเอียดของแต่ละรายการและปุ่มค้นหารายการต่างๆ ในลักษณะของการค้นหา (search) เพิ่มเติมด้วย

2.10 ควรออกแบบให้ผู้ใช้สามารถเลือกระดับและคุณภาพขนาดของหน้าจอของการรับชมได้ ซึ่งขนาดของหน้าจอนั้นต้องออกแบบให้มีขนาดที่ระบบของหน่วยงานสามารถรองรับได้ หากมีข้อจำกัดของโครงสร้างระบบที่ไม่สามารถทำได้ แต่มีความจำเป็นที่ผู้ใช้ต้องเห็นรายละเอียดชัดเจนสำหรับรายการที่ต้องมีตัวอักษร ข้อความ โจทย์ เช่น รายการติวิชาต่างๆ ก็แก้ไขปัญหาด้วยการแจกเอกสารประกอบการรับชม

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการรับรู้เกณฑ์การประเมินสื่อมัลติมีเดียและความพึงพอใจต่อการผลิตสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ที่ได้จากเครื่องมือการวิจัยที่เป็นแบบสอบถามมีประเด็นที่น่าสนใจพอที่จะนำมาอภิปรายเพื่อตอบข้อคำถามตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการ ด้านโทรทัศน์ตามประสงค์ สถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พบว่า กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์และไม่มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่บ้านใช้ทำให้ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ต้องใช้บริการจากสถานศึกษา

ไม่พบปัญหาด้านช่วงเวลาใดที่ก่อให้เกิดปัญหาด้านการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ และพบว่าหากมีช่วงเวลาที่พบปัญหาในการรับชมนั้นคือ ช่วงเวลา 08.01 น.–16.00 น. ซึ่งสอดคล้องกับ สุรเดช รุ่งศรีกนก (2550 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้บริการอินเทอร์เน็ต ความพึงพอใจและความคาดหวังการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงโครงการไอพีสตาร์ของนักเรียนและครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 3 จากกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 1,028 คน พบว่า สถานที่ในการใช้บริการอินเทอร์เน็ตมากที่สุด ได้แก่ใช้บริการที่โรงเรียน ร้อยละ 95.20 รองลงมาได้แก่บ้าน ร้อยละ 2.00 ตามลำดับ กลุ่มตัวอย่างใช้บริการอินเทอร์เน็ตจะอยู่ในช่วงเวลา 08.00 น-12.00 น. มากที่สุดถึงร้อยละ51.50 รองลงมาได้แก่

ช่วงเวลา 12.00 น-13.00 น. ร้อยละ 21.50 และช่วงเวลา 13.00 น-16.00 น. ร้อยละ 14.60 ตามลำดับ ซึ่งจากผลการวิจัยดังกล่าวนั้นจะเห็นได้ว่าผู้ใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่มักใช้ในช่วงเวลา 08.00 น-16.00 น. จึงอาจทำให้การรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์เกิดปัญหาขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าว เนื่องจากจากมีผู้เข้าใช้งานพร้อมกันเป็นจำนวนมาก

ด้านการใช้งานบริการโทรทัศน์ตามประสงค์ พบว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่มีปัญหาเนื่องจากไม่ทราบรายละเอียดของรายการที่ออกอากาศ ระยะเวลาที่สามารถรับชมย้อนหลังสั้นไป (2 สัปดาห์) และไม่สามารถเข้าชมรายการที่ต้องการรับชมได้ ซึ่งหากผู้ใช้ไม่สามารถเข้าใช้งานได้นั้น ต้องมีการปรับปรุงพัฒนาเว็บไซต์ที่เปิดให้บริการอย่างเร่งด่วน ซึ่ง สมาน ลอยฟ้า (2544 : 63) กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบในการประเมินและจุดเน้นในการของเว็บไซต์เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาจะมุ่งด้านเนื้อหาสารสนเทศมากกว่าด้านรูปโดยเน้นเรื่องความสามารถในการเข้าถึง ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ

ด้านภาพของรายการที่บริการให้รับชมของโทรทัศน์ตามประสงค์ พบว่า ผู้ใช้ส่วนใหญ่มีปัญหาในเรื่องขนาดของหน้าจอที่รับชมรายการเล็กเกินไปจึงทำให้ภาพรายการที่รับชมเล็กด้วยและความละเอียดภาพของรายการไม่ชัดเจน

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชม มากที่สุด คือ 1) มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่สามารถรับชมได้ตามความต้องการและสะดวก 2) มีสถานที่ที่สะดวกในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อรับชม 3) ต้องการเพิ่มพูนความรู้จากรายการเสริมการศึกษาที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์ ที่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับภาษาต่างประเทศ 4) ต้องการค้นคว้าหาข้อมูลจากรายการต่างๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ต่อไป 5) มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการประมวลผลเร็ว พร้อมรับชมรายการได้ตามต้องการและสะดวก 6) เนื้อหารายการที่ให้บริการตรงตามความต้องการ 7) มีเวลาในการรับชม ตามลำดับ

ส่วนปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา น้อย คือ 1) ได้รับหมอบหมายจากผู้สอนให้เรียนรู้จากรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์ 2) ต้องการทราบคำตอบเพื่อชิงรางวัล ทั้งนี้เนื่องจากสำนักงาน กศน. ยังไม่มีนโยบายในการสนับสนุนให้ใช้สื่อโทรทัศน์ตามประสงค์ ที่ผลิตโดยศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา โดยการระบุให้อยู่ในขั้นตอนและกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงการใช้สื่อนี้เป็นเครื่องมือประกอบการวัดและประเมินผลการเรียน จึงทำให้การรับชมรายการ โทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา นั้นผู้ชมส่วนใหญ่เลือกที่จะรับชมด้วยตนเองโดยไม่ได้รับมอบหมายจากผู้สอนให้เข้าชม

2. จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ตามประสงค์ เพื่อหาแนวทางการพัฒนาโทรทัศน์ตามประสงค์ สถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ สามารถสรุปความคิดเห็นได้ดังนี้

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาควรมีนโยบายในการอำนวยความสะดวกในการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ โดยมีเว็บไซต์ที่เข้าถึงได้ง่าย และเพิ่มการประชาสัมพันธ์ให้มีการนำสื่อไปใช้ในการเรียนการสอน โดยใช้สื่อโทรทัศน์ตามประสงค์นี้ในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงการสร้างความร่วมมือกับองค์การบริหารส่วนตำบลหรือสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและหน่วยงานย่อยในสังกัดสำนักงาน กศน. ในการส่งเสริมและสนับสนุนอุปกรณ์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและสถานที่ที่ใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ในตำบลหรือเขตนั้นๆ อีกทั้งหาความร่วมมือจากภาคเอกชนให้บริการจำหน่ายคอมพิวเตอร์ในราคาถูก

ต้องเพิ่มพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูลรวมถึงการสำรองข้อมูล (back up) และการพิจารณาตรวจสอบระบบ (Review) โดยจัดเก็บเฉพาะที่จำเป็น และสามารถลดขนาดไฟล์ให้มีขนาดเล็กลง โดยการแยกเป็นไฟล์ย่อยหรือรายการย่อยเพื่อให้การโหลดมีระยะเวลาสั้นลง และเลือกใช้ระบบภาพรายการเป็น MPEG 4 ซึ่งจะทำให้ภาพรายการมีความคมชัดขึ้น

เพิ่มการพัฒนาบุคลากรผู้ดูแลให้มีความรู้และทักษะในการทำงานด้านการเผยแพร่รายการโทรทัศน์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ต้องมีความรู้ในการเลือกสตรีมมิ่งเซิร์ฟเวอร์ รวมถึงฮาร์ดแวร์ (hardware) และซอร์ฟแวร์สำหรับแปลงข้อมูล (software encode) ให้เหมาะสมกับการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ของหน่วยงาน อีกทั้งมีความรู้ในการพัฒนาเว็บเซิร์ฟเวอร์ (web server) ,เนื้อหาที่ให้บริการบนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (content server), การสำรองข้อมูล (back up) และการกระจายการดาวน์โหลดให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่อง (load balance) โดยติดตามปริมาณของข้อมูลบนเครือข่ายเพื่อทำการคาดการณ์ปริมาณผู้ใช้งานสำหรับสร้างหรือเช่าช่องเครือข่ายให้มีความสามารถที่จะรองรับปริมาณการเข้าใช้งานพร้อมกันได้จำนวนมาก ซึ่งสอดคล้องกับ ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ (2546 :317-325) ได้กล่าวไว้ว่าในการเลือกระบบเซิร์ฟเวอร์ในการให้บริการสตรีมมิ่งมีเดียนนั้นต้องเลือกให้เหมาะสม แม้ว่าหลักการทำงานสตรีมมิ่งเซิร์ฟเวอร์จะคล้ายคลึงกับกลไกการทำงานของเว็บเซิร์ฟเวอร์แต่ด้วยคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป ก็คือ สตรีมมิ่งเซิร์ฟเวอร์จะคอยดูแลการติดต่อและเชื่อมต่อของทั้งสองตลอดระยะเวลาการทำงาน โดยที่ผู้ชมสามารถที่จะหยุดการเล่นชั่วคราวหรือเลือกเล่นชมในช่วงที่ต้องการได้โดยไม่ติดขัด นอกจากนี้สตรีมมิ่งเซิร์ฟเวอร์ยังสามารถทำงานได้หลายๆ อย่างพร้อมกัน ไม่ว่าจะเป็นการให้บริการแก่เครื่องผู้ชมพร้อมกันหลายๆ เครื่องในคราวเดียว การจัดลำดับความสำคัญใน

การให้บริการกับเครื่องผู้ชมที่ได้ทำการติดต่อและร้องขอมา หรือแม้แต่การกำหนดมาตรการรักษาความปลอดภัยให้กับระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

ส่วนด้านการต้องออกแบบระบบการใช้งานและรูปแบบหน้าจอต้องออกแบบให้ใช้ง่าย ไม่ซับซ้อน ผู้ใช้มีความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์น้อยสามารถใช้งานได้ ซึ่งสอดคล้องกับ นิทัศน์ อิทธิพงษ์ (2544:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาหลักการออกแบบเว็บเพจการศึกษาตามรูปแบบเว็บไซต์ยอดนิยมของไทย พบว่า หลักการออกแบบเว็บเพจการศึกษาตามคุณลักษณะเว็บไซต์ยอดนิยม จะมีคุณลักษณะที่เหมือนกัน คือ เน้นการออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย มีเนื้อหาตรงกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย มีความสวยงามในการออกแบบ สามารถตอบสนองและดาวน์โหลดได้รวดเร็ว และในการเลือกใช้สีหน้าจอต้องสบายตา ไม่มีลูกเล่นพิเศษ (effect) ที่รบกวนการใช้งานส่วนปุ่มนั้นต้องมีจำนวนน้อยแต่ครอบคลุมการใช้งาน ทั้งนี้ต้องสร้างปุ่มให้รายละเอียดและปุ่มค้นหารายการต่างๆ ในลักษณะของการค้นหา (search) เพิ่มเติมด้วย สอดคล้องกับ สมาน ลอยฟ้า (2544 : 63) กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบในการประเมินเว็บไซต์เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาจะมุ่งเน้นด้านความสามารถในการทำงานของเว็บไซต์ โดยพิจารณาจากด้านการสืบค้น ซึ่งหากไม่มีระบบ สืบค้นแล้วก็จะทำให้ประสิทธิภาพของเว็บไซต์นั้นลดลง ส่วนการออกแบบขนาดหน้าจอนั้น ต้องออกแบบให้ผู้ใช้สามารถเลือกระดับและคุณภาพขนาดของหน้าจอของการรับชมได้ด้วยตนเอง

การพัฒนาปรับปรุงด้านการเพิ่มระยะเวลาในการให้บริการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ ซึ่งปกติจะสามารถรับชมย้อนหลังได้ 2 สัปดาห์ ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บริการนั้นต้องใช้การวิเคราะห์รายการที่สำคัญหรือรายการที่มีผู้สนใจต้องการรับชมจำนวนมากแล้วจัดให้บริการเฉพาะรายการนั้นๆ โดยให้บริการเป็นระยะเวลาถาวร ส่วนรายการทั่วไปที่มีผู้ต้องการชมไม่มากนักก็ควรให้ระยะเวลาในการให้บริการประมาณ 1 เดือน หรือรายการที่กลุ่มเป้าหมายเป็นผู้เรียนในหลักสูตรระยะเวลาในการให้บริการควรเป็น 1 เทอม หรือ 1 ภาคเรียน ซึ่งต้องวิเคราะห์ความเหมาะสมเป็นรายการๆ ไป จึงไม่จำเป็นต้องให้บริการรับชมย้อนหลังทุกรายการ

เพิ่มช่องทางในการประชาสัมพันธ์การให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ เช่น ทางวิทยุ อินเทอร์เน็ต การจัดนิทรรศการ สื่อสิ่งพิมพ์ ฯลฯ เป็นต้น และอาจใช้วิธีการแทรกการประชาสัมพันธ์ท้ายรายการที่นำไปออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์ช่องอื่นๆ หรือใช้วิธีแจกตารางการออกอากาศ เพื่อให้ทราบรายละเอียดของรายการที่ให้บริการในแต่ละปีงบประมาณ

ข้อเสนอแนะเพื่อการนำไปใช้

1. หน่วยงานระดับนโยบายควรให้ความสำคัญกับการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์เพื่อการเรียนรู้ โดยสนับสนุนงบประมาณให้เพียงพอต่อการจัดทำ ทั้งอุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์ (hardware) และซอร์ฟแวร์ (software) เครือข่ายอินเทอร์เน็ตและการพัฒนาบุคลากรผู้ดูแลให้มีความรู้ความสามารถและทักษะในการจัดทำสื่อโทรทัศน์ตามประสงค์

2. นำข้อมูลที่ได้รับซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ที่ได้รับจากการวิจัยในครั้งนี้ เป็นแนวทางการพัฒนาการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มากยิ่งขึ้น

3. นำข้อมูลที่ได้รับซึ่งเป็นสภาพปัญหาในการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ จากการวิจัยในครั้งนี้ เป็นแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

4.นำข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ตามประสงค์ที่ได้รับ เป็นแนวทางการพัฒนาคุณภาพ โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ควรมีการศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เกี่ยวกับชื่อหรือประเภทรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาที่ต้องการรับชมย้อนหลัง ในกรณีที่มีข้อจำกัดเรื่องของพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล

2. ควรศึกษาวิเคราะห์รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาที่มีความสำคัญและตรงกับความต้องการของแต่ละกลุ่มเป้าหมาย เพื่อให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

3. ควรมีการศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เมื่อทำการปรับปรุงและพัฒนาการใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์เสร็จเรียบร้อย

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.), 2545.

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. " การออกแบบจอคอมพิวเตอร์ : การเลือกสี."วารสารพัฒนาเทคนิคศึกษา 6,5 (กรกฎาคม 2536) : 11-14.

กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : เอดิสัน เพรส โพรดักส์, 2536.

_____. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

เกศินี โชติกเสถียร. "รูปแบบรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา." ในรายงานสัมมนารูปแบบรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา, 181. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.

ชม ภูมิภาค. " โทรทัศน์กับการศึกษาตลอดชีพ." สารเทคโนโลยีทางการศึกษา 9,18 (กันยายน – ธันวาคม 2515) : 54-61.

ชิน คล้ายปาน และคณะ. เทคนิคการผลิตรายการเทปโทรทัศน์. กรุงเทพฯ : คณะอนุกรรมการกลุ่มโสตทัศนศึกษา ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา, 2528.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เล่มที่ 1 หน่วยที่ 1-5. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2523.

ฉัตรชัย หล่อวงศ์ตระกูล. " การส่งข้อมูลแบบสตรีมมิงกรณีภาพและเสียงบนโปรโตคอลทีซีพี / ไอพี." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2548.

ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. สื่อการศึกษาเบื้องต้น. นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2541.

ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. Multimedia ฉบับพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์, 2546.

ทัศนีย์ นาครักษ์. "การผลิตเทปโทรทัศน์เพื่อการสอน." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2538.

ทิพรัตน์ สิทธิวงศ์. “ ความคิดเห็นของนิสิตที่มีต่อการเรียนโดยทางโทรทัศน์วงจรปิดของมหาวิทยาลัยนเรศวร.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542.

ธวัชชัย สันคติประภา. “การวางแผนการผลิตรายการเทปโทรทัศน์.” ในเอกสารประกอบการอบรมหลักสูตรการผลิตเทปโทรทัศน์ทางการเกษตร รุ่นที่ 4 , 13-29. นครปฐม : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2528.

นภาภรณ์ อัจฉริยะกุล และคณะ. เอกสารการสอนชุดวิชา หลักการและทฤษฎีการสื่อสาร หน่วยที่ 9-15. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2529.

_____. เอกสารการสอนชุดวิชา การพัฒนาและการใช้สื่อการศึกษานอกระบบ หน่วยที่ 9-15. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2534.

นิพนธ์ ศุขปรีดี. นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิฆเณศ, 2520.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : สามเจริญพานิช, 2531.

ปริญญา แฝงศรีคำ. “ ความต้องการและความคิดเห็นของประชาชนในเขตเทศบาลนครอุดรธานีเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมจากสื่อโทรทัศน์.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541.

ประทิน คล้ายนาค. การผลิตรายการโทรทัศน์ทางการศึกษา. นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2541.

ประไพพรรณ ศรีพันธุ์.“ การสำรวจการดูรายการโทรทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542.

เปรื่อง กุมุท และคณะ. การโทรทัศน์ในห้องเรียน. กรุงเทพฯ : สหมิตรการพิมพ์, 2515.

_____. แนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีการสอน. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2537.

พินิต วัณโณ. การผลิตรายการโทรทัศน์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2520.

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และคณะ. เทคนิคการผลิตวิดีโอเทปเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : พลพันธ์การพิมพ์,2528.

ร่วมศักดิ์ แก้งปลั่ง และคณะ. วิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2528.

ลัดดา ศุขปรีดี. เทคโนโลยีการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2523.

วสันต์ อติศัพท์. การผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา. สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, 2526.

_____. การผลิตเทปโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและฝึกอบรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ , 2533.

วัฒนธรรม สงวนเรือง.“ การใช้สื่อการสอนวีดิโอฝึกทักษะต่างๆ ในการสอนภาษา.” ภาษาปริทัศน์ 6, 1 (มกราคม 2528) : 21.

วิจิตร ภักดีรัตน์. วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์กับการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2523.

วิภา อุตมฉันท์. การผลิตสื่อโทรทัศน์และวิดีทัศน์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

_____. กระบวนการสร้างสรรค์และเทคนิคการผลิตสื่อโทรทัศน์และสื่อคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : บุ๊คพอยท์, 2544.

วิภาวี ตุลยานนท์. “ โครงการจัดตั้งหน่วยเทปโทรทัศน์เคลื่อนที่เพื่อการศึกษานอกโรงเรียนสำหรับกรมการศึกษานอกโรงเรียน.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. สถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (ETV). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ฟรีแลนซ์, 2547.

_____.การสำรวจสภาพการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (ETV). กรุงเทพฯ : กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2547.

สมาน ลอยฟ้า. “ การประเมินเว็บไซต์.” วารสารคณะมนุษย์ศาสตร์ สังคมศาสตร์ 18,2 (2544):1-9.

สอาด ทิพย์มงคล. “ การสร้างและทดลองใช้เทปโทรทัศน์หนังตะลุงสอนประชากรศึกษา เรื่อง ผลสืบเนื่องจากภาวะเจริญพันธุ์ สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยครู.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาประชากรศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, 2534.

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เลี่ยงเชียง, 2540.

สุพรรณิการ์ ประไพย์. “ ระบบการจัดการวีดิทัศน์ตามประสงค์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.” วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2545.

สุพิทย์ กาญจนพันธ์. รวมศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2541.

สำราญ คงเพ็ชร์. " ความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียนด้วยรายการวีดิทัศน์ที่มีการดำเนินรายการต่างกัน." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542.

สุรนาฎ ปิ่นประดับ. " ศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากการสอนด้วยวีดิทัศน์ที่มีการสรุปต่างกัน." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540.

กรมการศึกษานอกโรงเรียน. ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. การสำรวจสภาพการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา สถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (ETV). กรุงเทพฯ : กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2538.

อมรวิชช์ นาครทรรพ. การศึกษาไทยในยุคโลกาภิวัฒน์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ตะวันออก, 2539.

อนันต์ เลขวรรณวิจิตร. " การใช้วีดิทัศน์วิชา วิทยาศาสตร์ คหกรรมและศิลปกรรม สำหรับนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538.

อารยา เครื่องคำ. " การดูรายการโทรทัศน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ของโรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541.

ภาษาต่างประเทศ

Abrams,Amold H. " Effectiveness of Interactive Video in Teaching Basic Photography Skill (Disc,Intelligent, Computer Assisted)." Dissertation Abstracts International 46, 11 (January 1986) : 3326-A.

Dale, Edgar. Audio-Visual Methods in Teaching. New York : Holt, Rinehart and Winston,1956.

Dewey, Richard.J. " The Effectiveness of Interactive Microcomputer Controlled Video Tape/Disc Instructional in an Independent Study Enviroment." Dissertation Abstracts International 44, 11 (1983) : 3218-A.

Fincher,ADA Louise. Effect of Learning style on cognitive and psychomotor Achievement and Retention When Using Liner and Interactive Video(Cognitive Achievement Video). New York : University of Alabama, 1995.

Gordon, Mark. " Communicative Strategies for Teaching Reading Skills." Thai/TESOL 1 (1985) : 73 – 76.

Howell, Jeremy. " The Use of Television in Agriculture Extension." Education Televisional Instructional 4 (June 1960) : 6-7.

Likert, R. New Patterns of Management. New York : McGraw-Hill Book Company, 1961.

Likert, R., and J. Likert. New Ways of Management Conflict. New York : McGraw-Hill Book Company, 1976.

Likert, Rensis. New Patterns of Management. New York : McGraw - Hill Book Company Inc., 1961.

Yamane, Taro. Statistice : An Introd Analysis. 3 rd ed. New York : Harper and Rows, 1973.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความคิดเห็น
สภาพปัญหาและปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์
ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามความคิดเห็น สภาพ ปัญหาและปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ผู้เชี่ยวชาญด้านโทรทัศน์ตามประสงค์

รศ.ประทิน คล้ายนาค ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

ดร. ปรัชญนันท์ นิลสุข ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

อ.รักขณา ตัณฑวุฒิโฑ หัวหน้าส่วนออกอากาศรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลประเมินผล

ดร.ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

อ.สาธิต จันทรวินิจ ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

อ.จารุพร พุทธวิริยากร หัวหน้าส่วนผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาในหลักสูตร ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็น
แนวทางการพัฒนาโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็น
แนวทางการพัฒนาโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลประเมินผล

ดร.ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร
อ.สาธิต จันทรวินิจ ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร
อ.จารุพร พุทธวิริยากร หัวหน้าส่วนผลิตรายการโทรทัศน์และมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา
ตามหลักสูตร ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ภาคผนวก ค

ค่า IOC แบบสอบถามสภาพปัญหา และปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการ ด้านโทรทัศน์ตามประสงค์
ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และ
ค่า IOC แบบสัมภาษณ์ แนวทางการพัฒนาโทรทัศน์ตามประสงค์
ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ค่า IOC แบบสอบถามสภาพปัญหา ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการรับชม โทรทัศน์ตามประสงค์ ของสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

แบบสอบถามชุดนี้แบ่งเป็น 4 ตอนดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป
2. สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากโทรทัศน์ตามประสงค์ ของสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ
4. ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	รศ..ประจำในคณะแพทยศาสตร์	ดร.ปรัชญานันท์ นิลสุข	อ.รัชนก เนาวโชติ	ดร.ไชยยศ ไพริทยศิริธรรม	อ.สาธิต จันทรวิโรจน์	อ.จารุพร พุทธิธรรมโน	ค่า IOC	สรุปข้อเสนอแนะ
1. เพศ								
- ชาย	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	1	
- หญิง	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	1	
2. อายุ								
- 7-12 ปี	+ 1	0	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	- ช่วงอายุห่างกันมาก
- 13-17 ปี	+ 1	0	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	- เหตุผลในการแบ่งแต่ละช่วงอายุ
- 18-25 ปี	+ 1	0	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
- 26-40 ปี	+ 1	0	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
- 41-60 ปี	+ 1	0	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
- 61 ปีขึ้นไป	+ 1	0	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	

ข้อมูลทั่วไป	ผศ.ดร.ปรเมศร์ ศิลาน้อย	ดร.ปรัชญา เปรมปรี	ผศ.ดร.ณัฐพงศ์ ทองภักดี	ดร.ไพฑูรย์ ศิริวงศ์	ผศ.ชัยยุทธ เชื้อพันธุ์	ผศ.ดร.ปรีชา ธรรมวิมล	ค่า IOC	สรุปข้อเสนอแนะ
3. อาชีพ								
- รับราชการ	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	- เพิ่มบุคลากรสำนักบริหารการ
- พนักงานรัฐวิสาหกิจ	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	ศึกษานอกโรงเรียนเป็นอีกกลุ่ม
- ลูกจ้างเอกชน	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	เฉพาะ
- ค้าขาย	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	
- ธุรกิจส่วนตัว	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	
- รับจ้าง	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	
- นักเรียน-นักศึกษา	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	
- อื่นๆ (โปรดระบุ)..	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	
4. รายได้ต่อเดือน								
- ต่ำกว่า 5,000 บาท	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	
- 5,001-10,000 บาท	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	
- 10,001-15,000 บาท	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	
- 15,001-20,000 บาท	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	
- มากกว่า 20,001 บาท	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	

ข้อมูลทั่วไป	รศ..ประทีป คล้ายนาค	ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข	อ.รักชนก ศักดาเดชะชาตรี	ดร.ไชยยศ ไพริทยศิริธรรม	อ.สาธิต จันทรจิโน	อ.จตุพร รมณียกุล	ค่า IOC	สรุปข้อเสนอแนะ
5. คุณวุฒิทางการศึกษา								
- ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	- เหตุผลที่แยก ม.ปลาย กับ
- มัธยมศึกษาตอนต้น	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	ปวช. ต้องการใช้เป็น
- มัธยมศึกษาตอนปลาย	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	norminal scale หรือ ordinal
- ปวช.	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	scale
- อนุปริญญาหรือเทียบเท่า	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	- อนุปริญญาหรือเทียบเท่า /
- ปริญญาตรี	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	ปวส.
- สูงกว่าปริญญาตรี	+ 1	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	0.83	- ควรรวม มัธยมศึกษาตอน
								ปลาย/ ปวช.
เฉลี่ย							**0.87**	

ข้อเสนอแนะอื่นๆ -

ตอนที่ 2 สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์	ครู/อาจารย์	นักวิชาการศึกษา	นักวิชาการคอมพิวเตอร์	นักวิจัย	บรรณารักษ์	นักเทคโนโลยีการศึกษา	ค่า IOC	สรุปข้อเสนอแนะ
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้รับชมโทรทัศน์								
- ไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวใช้	+ 1	+ 1	+1	+ 1	- 1	+ 1	0.67	
- ต้องใช้บริการที่ทำงาน	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
- ต้องใช้บริการที่สถานศึกษา	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
- ต้องใช้บริการที่ร้านบริการอินเตอร์เน็ตทั่วไป	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
2. ความเร็วของหน่วยประมวลผลเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ ซึ่งทำให้การ ประมวลผลการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ไม่สะดวกหรือไม่สามารถรับชมได้								
- ต่ำกว่า 1 GHz	+ 1	+ 1	+1	+ 1	- 1	+1	0.67	
- 1 GHz – 2.4 GHz	+ 1	+ 1	+1	+ 1	- 1	+1	0.67	
- สูงกว่า 2.4 GHz	+ 1	+ 1	+1	+ 1	- 1	+1	0.67	

สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์	รศ.ประทีป คล้ายนาค	ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข	อ.รัชตะ โตโพธิ์	ดร.ไชยยศ ไทยเจริญ	ผศ.ชาติ จันทรโรทัย	ผศ.วิโรจน์ อินทรวิชัย	ค่า IOC	สรุปข้อเสนอแนะ
3. อินเตอร์เน็ตที่ใช้ในการเชื่อมต่อเพื่อรับชม								
- ไม่มีระบบเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตที่บ้าน	+ 1	0	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.5	- ไม่ทราบว่าผู้ตอบจะ
- ไม่มีระบบเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตที่ทำงาน	+ 1	0	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.5	ทราบประสิทธิภาพของ
- ไม่มีระบบเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตที่สถานศึกษา	+ 1	0	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.5	เครื่องคอมพิวเตอร์หรือไม่
- ความเร็วของอินเตอร์เน็ตต่ำกว่า 56 K	+ 1	0	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.5	
- ความเร็วของอินเตอร์เน็ตอยู่ระหว่าง56–512K	+ 1	0	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.5	
- ความเร็วของอินเตอร์เน็ตสูงกว่า 512 K	+ 1	0	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.5	
4. ช่วงเวลาในการใช้งานโทรทัศน์ ตามประสงค์ ที่พบปัญหา								
- ทุกช่วงเวลา	+ 1	0	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.5	- เขาจะเข้าดูทุกช่วงเวลา
- ช่วงเวลา 08.01 น. – 16.00 น.	+ 1	0	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.5	หรือไม่
- ช่วงเวลา 16.01 น. – 20.00 น.	+ 1	0	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.5	
- ช่วงเวลา 20.01 น. – 24.00 น.	+ 1	0	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.5	
- ช่วงเวลา 24.01 น. – 08.00 น.	+ 1	0	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.5	
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....	+ 1	0	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.5	

สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 3	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 4	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 5	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 6	ค่า IOC	สรุปข้อเสนอแนะ
5. การใช้งานบริการโทรทัศน์ ตามประสงค์								
- ไม่มีความรู้ในการใช้งานโทรทัศน์ตามประสงค์	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	- การใช้งานบริการโทรทัศน์ ตามประสงค์ มีปัญหาเนื่องจาก
- ไม่ทราบรายละเอียดของรายการที่ออกอากาศ	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
- รูปแบบของหน้าจอโทรทัศน์ตามประสงค์ใช้งานยาก	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
- รูปแบบของหน้าจอโทรทัศน์ตามประสงค์ไม่ดึงดูดความสนใจ	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
- การโหลดข้อมูลรายการที่ต้องการชมมีระยะเวลานาน	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
- ไม่สามารถเข้าชมรายการที่ต้องการรับชมได้	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
- อื่นๆ โปรดระบุ.....	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+1	+ 1	0.67	

สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์	ผศ.ประจินต์ คนหาญ	ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข	ผศ.ดร.ชัยเดช บุตรเนตร	ศ.ดร.ไพฑูรย์ สินลารัตน์	ผศ.ดร.ชนิดา ชนะนิล	ผศ.ดร.ปรีชา วัฒนธรรม	ค่า IOC	สรุปข้อเสนอแนะ
6. รายการที่ให้บริการ ของโทรทัศน์ตามประสงค์								
- เนื้อหาของรายการที่ให้บริการไม่ตรงตามความต้องการ	+ 1	+ 1	- 1	0	+ 1	+ 1	0.5	- รายการที่ให้บริการ
- เนื้อหาของรายการไม่น่าสนใจ	+ 1	+ 1	- 1	0	+ 1	+ 1	0.5	ของโทรทัศน์ตาม
- รูปแบบของรายการน่าเบื่อไม่น่าสนใจ	+ 1	+ 1	- 1	0	+ 1	+ 1	0.5	ประสงค์ เป็นปัญหา
- ระยะเวลาของการนำเสนอรายการไม่เหมาะสม	+ 1	+ 1	- 1	0	+ 1	+ 1	0.5	เนื่องจาก
- อื่นๆ โปรดระบุ.....	+ 1	+ 1	- 1	0	+1	+ 1	0.5	
7. ภาพและเสียงของรายการที่บริการให้รับชม								
- ขนาดของหน้าจอที่รับชมรายการเล็กไป	+ 1	+ 1	- 1	0	+ 1	+ 1	0.5	- ควรแยกเป็น 3 ข้อ
- ความละเอียดของภาพไม่ชัดเจน	+ 1	+ 1	- 1	0	+ 1	+ 1	0.5	คือ ภาพ, เสียง,
- ภาพแสดงผลไม่ต่อเนื่อง	+ 1	+ 1	- 1	0	+ 1	+ 1	0.5	ภาพเคลื่อนไหว
- เสียงไม่ชัดเจน	+ 1	+ 1	- 1	0	+ 1	+ 1	0.5	
- เสียงไม่ต่อเนื่อง	+ 1	+ 1	- 1	0	+ 1	+ 1	0.5	
- ระดับเสียงเบาเกินไป	+ 1	+ 1	- 1	0	+ 1	+ 1	0.5	
- ภาพและเสียงไม่สัมพันธ์กัน	+ 1	+ 1	- 1	0	+ 1	+ 1	0.5	
เฉลี่ย							0.56	

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศเพื่อการศึกษาจากโทรทัศน์ประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชม	ศ.ดร.ชาญณรงค์	ผศ.ดร.ปัทมาวดี	ผศ.ดร.ชัยยงค์	ผศ.ดร.ไพฑูรย์	ดร.ชาญวิทย์	ดร.พงษ์ศักดิ์	ค่า IOC	สรุปข้อเสนอแนะ
1. มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการประมวลผลเร็ว พร้อมรับชมรายการได้ตามต้องการและสะดวก	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
2. มีระบบเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตที่สามารถรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ได้ตามความต้องการและสะดวก	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
3. มีสถานที่ที่สะดวกในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อรับชมโทรทัศน์ ตามประสงค์	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
4. มีเวลาในการรับชมโทรทัศน์ ตามประสงค์	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
5. เนื้อหารายการ ที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์ตรงตามความต้องการ	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
6. มีปัญหาในการเรียน จึงต้องการเสาะหาความรู้จากรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
7. ต้องการรับชมเพื่อความบันเทิงผ่อนคลาย และเก็บเกี่ยวเนื้อหา สาระต่างๆ ที่มีอยู่ในรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชม	ศึกษาศาสตร์	ศึกษาศาสตร์	ศึกษาศาสตร์	ศึกษาศาสตร์	ศึกษาศาสตร์	ศึกษาศาสตร์	ค่า IOC	สรุปข้อเสนอแนะ
8. ต้องการเพิ่มพูนความรู้จากรายการที่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับ								
- คณิตศาสตร์	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	0	+ 1	0.5	
- ภาษาไทย	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	0	+ 1	0.5	
- วิทยาศาสตร์	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	0	+ 1	0.5	
- ภาษาต่างประเทศ (ระบุ)	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	0	+ 1	0.5	
- สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	0	+ 1	0.5	
- สุขศึกษาและพลศึกษา	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	0	+ 1	0.5	
- การงานอาชีพและเทคโนโลยี	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	0	+ 1	0.5	
- ศิลปะ	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	0	+ 1	0.5	
- จิตวิทยาและปรัชญา	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	0	+ 1	0.5	
- สุขภาพอนามัย	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	0	+ 1	0.5	
- ส่งเสริมประชาธิปไตย	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	0	+ 1	0.5	
- รายการสำหรับเด็กและเยาวชน	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	0	+ 1	0.5	
- รายการอาชีพต่างๆ	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	0	+ 1	0.5	

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชม	ศาสตราจารย์ ดร.ไกรฤกษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล	รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภชัย	นายธนิต	นายอนันต์	ค่า IOC	สรุปข้อเสนอแนะ
- รายการสารคดี - รายการเกี่ยวกับกฎหมาย - รายการข่าวการศึกษา	+ 1 + 1 + 1	+ 1 + 1 + 1	- 1 - 1 - 1	+ 1 + 1 + 1	0 0 0	+ 1 + 1 + 1	0.5 0.5 0.5	
9. ต้องการทบทวนความรู้จากรายการ ที่ออกอากาศไปแล้วทางสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ทาง UBC ช่อง 96	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
10. ติดตามรับชมรายการที่ออกอากาศทาง สถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อ การศึกษา ทาง UBC ช่อง 96 แต่พลาดการรับชม หรือ ต้องการรับชมรายการซ้ำ	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
11.ไม่มีโอกาสดูรายการทางสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ทาง UBC ช่อง 96 เนื่องจากไม่ได้ ติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียม จึงต้องการรับชมรายการย้อนหลังจากโทรทัศน์ตามประสงค์	+ 1	+ 1	- 1	0	+1	+1	0.5	

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชม	ศ.ดร.ปราโมทย์	ผศ.ดร.ปัญญา แก้วกียูร	อ.ดร.ชัยยศ เกษมเนตร	อ.ดร.ชัยยศ เกษมเนตร	อ.ดร.ศิริชัย ชัยมงคล	อ.ดร.พงษ์ศักดิ์ ยมนา	ค่า IOC	สรุปข้อเสนอแนะ
12. ต้องการใช้รายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์เป็นสื่อในการเรียนการสอน	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
13.ได้รับหมอบหมายจากผู้สอนให้เรียนรู้จากรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์	+ 1	+ 1	- 1	0	+1	+1	0.5	
14. ต้องการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ทันเหตุการณ์ปัจจุบัน	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
15. ต้องการทราบคำตอบเพื่อ ชิงรางวัลจากรายการที่มีการตอบคำถามชิงรางวัล	+ 1	+ 1	0	+ 1	- 1	+ 1	0.5	
16. ต้องการค้นคว้าหาข้อมูลจากรายการต่างๆ เพื่อนำไปใช้ ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ต่อไป	+ 1	+ 1	- 1	+ 1	+ 1	+ 1	0.67	
เฉลี่ย							0.54	

ตอนที่ 4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุง	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 3	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 4	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 5	ผู้เชี่ยวชาญ ท่านที่ 6	ค่า IOC	สรุปข้อเสนอแนะ
ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุง โทรทัศน์ตามประสงค์ ของสถานีวิทยุโทรทัศน์ เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อการพัฒนา ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (โปรดระบุ).....	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1	1	
เฉลี่ย							1	
เฉลี่ยรวมทั้งชุด							0.72	

ค่า IOC แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญสำหรับศึกษาแนวทางการพัฒนาด้านการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

แบบสัมภาษณ์ แบ่งออกเป็น 5 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ให้สัมภาษณ์

ตอนที่ 2 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับนโยบายในการสนับสนุนการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา

ตอนที่ 3 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบสตรีมมิ่งในการสนับสนุนการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา

ตอนที่ 4 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา

ตอนที่ 5 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านการออกแบบหน้าจอการใช้งานโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา

ประเด็นในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	อ.ดร.ไชยยศ ไพรวิทยศิริธรรม	อ.สาธิต จันทรจินใจ	อ.จารุพร พุทธวิริยากร	ค่า IOC	ข้อเสนอแนะ
<u>ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ให้สัมภาษณ์</u> 1.1 ชื่อ – นามสกุล	1	1	0	0.67	
1.2 เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง	0	1	1	0.67	ผู้สัมภาษณ์เช็คเองได้เลย
1.3 วุฒิการศึกษา ( ) ปริญญาตรี ( ) ปริญญาโท ( ) ปริญญาเอก	1	1	1	1	
1.4 สาขาที่จบการศึกษา.....	1	1	1	1	
1.5 ประสบการณ์ในการทำงานด้านโทรทัศน์ตามประสงค์.....ปี	1	1	0	0.67	
1.6 ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง.....	1	1	0	0.67	
1.7 หน่วยงาน.....	1	1	1	1	
เฉลี่ย				**0.81**	
<u>ตอนที่ 2 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับนโยบายในการสนับสนุนการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา</u> 2.1 ท่านคิดว่า ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ควรมีนโยบายในการสนับสนุนการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ขององค์กร ในด้านการอำนวยความสะดวกและส่งเสริมการใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ อย่างไรบ้าง	1	1	1	1	
2.2 ท่านคิดว่า ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ควรมีนโยบายในการสนับสนุนอุปกรณ์ในระบบเครือข่ายการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์อย่างไรบ้าง	1	1	1	1	
2.3 ท่านคิดว่า ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาควรมีนโยบายในการสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาปรับปรุงการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ อย่างไรบ้าง	1	1	1	1	
2.4 ท่านคิดว่า ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ควรมีนโยบายในการพัฒนาความรู้ของผู้ดูแลระบบการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ อย่างไรบ้าง	1	1	0	0.67	
2.5 ท่านคิดว่า ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ควรมีนโยบายในการส่งเสริมสนับสนุนให้สถานศึกษาจัดเครื่องคอมพิวเตอร์ในการใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ อย่างไรบ้าง	1	1	1	1	

ประเด็นในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	อ.ดร.ไชยยศ ไพรวิทยศิริธรรม	อ.สาธิต จันทรวินิจ	อ.จารุพร พุทธเจริยเกรต	ค่า IOC	ข้อเสนอแนะ
2.6 ท่านคิดว่า ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ควรมีนโยบายในการส่งเสริมสนับสนุนให้สถานศึกษามีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตในการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ อย่างไรบ้าง	1	1	1	1	
2.7 ท่านคิดว่า ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ควรมีนโยบายในการส่งเสริมสนับสนุนให้สถานศึกษาจัดให้มีสถานที่ที่สะดวกในการใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์อย่างเป็นสัดส่วน อย่างไรบ้าง	1	1	1	1	
เฉลี่ย				0.95	
<u>ตอนที่ 3 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบสตรีมมิ่งในการสนับสนุนการให้บริการ โทรทัศน์ตามประสงค์ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา</u> 3.1 ท่านคิดว่า ในการพัฒนาและปรับปรุงระบบสตรีมมิ่งให้ง่ายต่อการการเข้าถึงรายการต่างๆ ได้อย่างไรบ้าง เพื่อสนับสนุนการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์	1	1	1	1	
3.2 ท่านคิดว่า ในการพัฒนาและปรับปรุงระบบสตรีมมิ่งให้การโหลดข้อมูลใช้ระยะเวลาสั้น ได้อย่างไรบ้าง เพื่อสนับสนุนการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์	1	1	0	0.67	
3.3 ท่านคิดว่า ในการพัฒนาและปรับปรุงระบบสตรีมมิ่งให้มีภาพรายการที่ให้บริการมีความความละเอียดที่ชัดเจน ได้อย่างไรบ้าง เพื่อสนับสนุนการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์	1	1	1	1	
3.4 ท่านคิดว่า ในการพัฒนาและปรับปรุงระบบสตรีมมิ่งให้มีการใช้งานง่ายขึ้น ได้อย่างไรบ้าง ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา เพื่อสนับสนุนการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์	0	1	1	0.67	
3.5 ท่านคิดว่า ในการพัฒนาและปรับปรุงระบบสตรีมมิ่งให้มีศักยภาพของการจัดเก็บข้อมูลเพิ่มมากขึ้นได้อย่างไรบ้าง เพื่อสนับสนุนการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา	1	1	1	1	
3.6 ท่านคิดว่า ในการพัฒนาและปรับปรุงระบบเครือข่ายที่สนับสนุนระบบให้มีศักยภาพเพิ่มขึ้นได้อย่างไรบ้างเพื่อสนับสนุนการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา	1	1	1	1	
เฉลี่ย				0.89	

ประเด็นในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	อ.ดร.ไชยยศ ไพรวิทยศิริ	อ.สาธิต จันทรวิบูลย์	อ.จารุพร พุทธวิริยากร	ค่า IOC	ข้อเสนอแนะ
<u>ตอนที่ 4 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับงานด้านการให้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา</u> 4.1 ท่านคิดว่า แนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงงานด้านการให้ข้อมูลรายละเอียดรายการที่ต้องการรับชมตามต้องการของผู้ใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ควรมีการพัฒนาและปรับปรุงอย่างไร	1	1	1	1	
4.2 ท่านคิดว่าแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงงานด้านการเพิ่มการประชาสัมพันธ์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์แก่ผู้ที่เข้ามารับชมของผู้ใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาควรมีการพัฒนาและปรับปรุงอย่างไร	1	1	1	1	
4.3 ท่านคิดว่าแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงงานด้านการเพิ่มระยะเวลาในการให้บริการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ซึ่งปกติจะสามารถรับชมได้เป็นระยะเวลา2สัปดาห์ให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้บริการโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาควรมีการพัฒนาและปรับปรุงอย่างไร	1	1	1	1	
เฉลี่ย				**1**	
ประเด็นในการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ	อ.ดร.ไชยยศ ไพรวิทยศิริธรรม	อ.สาธิต จันทรวิบูลย์	อ.จารุพร พุทธวิริยากร	ค่า IOC	ข้อเสนอแนะ
<u>ตอนที่ 5 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านการออกแบบหน้าจอการใช้งานโทรทัศน์ตามประสงค์</u> 5.1 ท่านคิดว่า ควรมีการปรับปรุงและพัฒนาการออกแบบหน้าจอโทรทัศน์ตามประสงค์ ให้มีรูปแบบที่ง่ายต่อการใช้งานได้อย่างไรบ้าง	1	1	1	1	
5.2 ท่านคิดว่า ควรมีการปรับปรุงและพัฒนาการออกแบบหน้าต่างที่รับชมรายการมีขนาดเหมาะสม ได้อย่างไร	1	1	1	1	
5.3 ท่านคิดว่า ควรมีการปรับปรุงและพัฒนารูปแบบหน้าจอโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ให้สามารถค้นหารายการที่ต้องการรับชมได้จากหน้าจอ เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งานได้อย่างไรบ้าง	1	1	1	1	
เฉลี่ย				**1**	
เฉลี่ยรวมทั้งชุด				0.93	

ภาคผนวก ง

แบบสอบถามความคิดเห็นสภาพปัญหาและปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์
ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

แบบสอบถามการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์
ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นนี้จัดทำขึ้นเพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

2. แบบสอบถามความคิดเห็นชุดนี้ประกอบด้วย 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา จากโทรทัศน์ตามประสงค์ ของของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโทรทัศน์ตามประสงค์ของ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ในการนี้ขอความอนุเคราะห์ท่าน โปรดขีดเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับข้อมูลของท่าน

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

2. อายุ ☐ 8- 12 ปี ☐ 13-17 ปี ☐ 18-25 ปี
☐ 26-40 ปี ☐ 41-60 ปี ☐ 61 ปีขึ้นไป

3. อาชีพ ☐ รับราชการ ☐ พนักงานรัฐวิสาหกิจ ☐ ลูกจ้างเอกชน
☐ ค้าขาย ☐ รับจ้าง ☐ นักเรียน-นักศึกษา
☐ อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4. รายได้ต่อเดือน
☐ ต่ำกว่า 5,000 บาท ☐ 5,001-10,000บาท ☐ 10,001-15,000บาท
☐ 15,001-20,000บาท ☐ มากกว่า 20,001บาท

5. คุณวุฒิทางการศึกษา
☐ ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า ☐ มัธยมศึกษาตอนต้น
☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช. ☐ อนุปริญญาหรือเทียบเท่า / ปวส.
☐ ปริญญาตรี ☐ สูงกว่าปริญญาตรี

ตอนที่ 2 สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
โปรดขีดเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับข้อมูลและความคิดเห็นของท่าน (เลือกได้มากกว่า1 ข้อ)

1. สภาพปัญหาด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์
   - ☐ ไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวใช้ ☐ ต้องใช้บริการที่ทำงาน
   - ☐ ต้องใช้บริการที่สถานศึกษา ☐ ต้องใช้บริการที่ร้านบริการอินเทอร์เน็ตทั่วไป
   - ☐ ไม่พบปัญหาด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์

2. สภาพปัญหาด้านความเร็วของหน่วยประมวลผลเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ ซึ่งทำให้การประมวลผลการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ ไม่สะดวกหรือไม่สามารถรับชมได้
   - ☐ ต่ำกว่า 1 GHz ☐ 1 GHz – 2.4 GHz
   - ☐ สูงกว่า 2.4 GHz ☐ ไม่พบปัญหาด้านความเร็วของหน่วยประมวลผล

3. สภาพปัญหาด้านอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการเชื่อมต่อเพื่อรับชม
   - ☐ ไม่มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่บ้าน ☐ไม่มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ทำงาน
   - ☐ ไม่มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่สถานศึกษา ☐ ความเร็วของอินเทอร์เน็ตต่ำกว่า 56 K
   - ☐ ความเร็วของอินเทอร์เน็ตระหว่าง 56 K–512 K ☐ ความเร็วของอินเทอร์เน็ตสูงกว่า 512 K
   - ☐ ไม่พบปัญหาด้านอินเทอร์เน็ตและความเร็วในการเชื่อมต่อการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์

4. ช่วงเวลาในการใช้งานโทรทัศน์ตามประสงค์ ที่พบปัญหาในการรับชม
   - ☐ ช่วงเวลา 08.01 น. – 16.00 น. ☐ ช่วงเวลา 16.01 น. – 20.00 น.
   - ☐ ช่วงเวลา 20.01 น. – 24.00 น. ☐ ช่วงเวลา 24.01 น. – 08.00 น.
   - ☐ ไม่พบช่วงเวลาใดที่ก่อให้เกิดปัญหาด้านการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์

5. การใช้งานบริการโทรทัศน์ตามประสงค์มีปัญหาเนื่องจาก
   - ☐ ไม่มีความรู้ในการใช้งานโทรทัศน์ตามประสงค์
   - ☐ ไม่ทราบรายละเอียดของรายการที่ออกอากาศ
   - ☐ รูปแบบของหน้าจอโทรทัศน์ตามประสงค์ใช้งานยาก
   - ☐ รูปแบบของหน้าจอโทรทัศน์ ตามประสงค์ไม่ดึงดูดความสนใจ
   - ☐ การโหลดข้อมูลรายการที่ต้องการชมมีระยะเวลานาน
   - ☐ ไม่สามารถเข้าชมรายการที่ต้องการรับชมได้
   - ☐ ระยะเวลาที่สามารถรับชมย้อนหลังสั้นนไป(2 สัปดาห์)
   - ☐ ไม่มีปัญหาด้านงานบริการโทรทัศน์ตามประสงค์

6. ปัญหาเกี่ยวกับรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์

- ☐ เนื้อหาของรายการที่ให้บริการไม่ตรงตามความต้องการ
- ☐ เนื้อหาของรายการไม่น่าสนใจ
- ☐ รูปแบบของรายการน่าเบื่อ ไม่น่าสนใจ
- ☐ ระยะเวลาของการนำเสนอของรายการไม่เหมาะสม
- ☐ ไม่พบปัญหาเกี่ยวกับรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์

7. ปัญหาด้านภาพของรายการที่บริการให้รับชม ของโทรทัศน์ตามประสงค์

- ☐ ขนาดของหน้าจอที่รับชมรายการเล็กเกินไป ทำให้ภาพรายการที่รับชมเล็กด้วย
- ☐ ความละเอียดภาพของรายการไม่ชัดเจน
- ☐ ภาพแสดงผลไม่ต่อเนื่อง
- ☐ ภาพรายการไม่สัมพันธ์กับเสียง
- ☐ ไม่พบปัญหาเกี่ยวกับภาพของรายการที่บริการให้รับชม

8. ปัญหาด้านเสียงของรายการที่บริการให้รับชม ของโทรทัศน์ตามประสงค์

- ☐ เสียงของรายการที่รับชมไม่ชัดเจน
- ☐ เสียงของรายการที่รับชมไม่ต่อเนื่อง
- ☐ ระดับเสียงของรายการที่รับชมเบาเกินไป
- ☐ ไม่พบปัญหาด้านเสียงของรายการที่รับชม

ตอนที่ 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

โปรดขีดเครื่องหมาย √ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนระดับความคิดเห็น ดังนี้

ให้ค่าคะแนนเท่ากับ 5 หมายถึง มีความต้องการมากที่สุด
ให้ค่าคะแนนเท่ากับ 4 หมายถึง มีความต้องการมาก
ให้ค่าคะแนนเท่ากับ 3 หมายถึง มีความต้องการปานกลาง
ให้ค่าคะแนนเท่ากับ 2 หมายถึง มีความต้องการน้อย
ให้ค่าคะแนนเท่ากับ 1 หมายถึง มีความต้องการน้อยที่สุด

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการประมวลผลเร็ว พร้อมรับชมรายการได้ตามต้องการและสะดวก					
2. มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่สามารถรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ได้ตามความต้องการและสะดวก					
3. มีสถานที่ที่สะดวกในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์					
4. มีเวลาในการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์					
5. เนื้อหารายการ ที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์ตรงตามความต้องการ					
6. มีปัญหาในการเรียน จึงต้องการเสาะหาความรู้จากรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์					
7. ต้องการรับชมเพื่อความบันเทิงผ่อนคลาย และเก็บเกี่ยวเนื้อหาสาระต่างๆ ที่มีอยู่ในรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์					
8. ต้องการเพิ่มพูนความรู้จากรายการเสริมการศึกษาที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์ ที่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับ - คณิตศาสตร์ - ภาษาไทย - วิทยาศาสตร์ - ภาษาต่างประเทศ (โปรดระบุ)..... - สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม					

ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากโทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
- สุขศึกษาและพลศึกษา - การงานอาชีพและเทคโนโลยี - ศิลปะ - จิตวิทยาและปรัชญา - สุขภาพอนามัย - ส่งเสริมประชาธิปไตย - รายการสำหรับเด็กและเยาวชน - รายการอาชีพต่างๆ - รายการสารคดี - รายการเกี่ยวกับกฎหมาย - รายการข่าวการศึกษา					
9. ต้องการทบทวนความรู้จากรายการที่ออกอากาศไปแล้ว ทางสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ทาง UBC ช่อง 96					
10. ติดตามรับชมรายการที่ออกอากาศทางสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ทาง UBC ช่อง 96 แต่ พลาดการรับชม หรือต้องการรับชมรายการซ้ำ					
11.ไม่มีโอกาสดูรายการทางสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ทาง UBC ช่อง 96 เนื่องจากไม่ได้ ติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียม จึงต้องการรับชมรายการย้อนหลังจากโทรทัศน์ตามประสงค์					
12. ต้องการใช้รายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์เป็นสื่อในการเรียนการสอน					
13.ได้รับหมอบหมายจากผู้สอนให้เรียนรู้จากรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ตามประสงค์					
14. ต้องการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ทันเหตุการณ์ปัจจุบัน					
15. ต้องการทราบคำตอบเพื่อชิงรางวัลจากรายการที่มีการตอบคำถามชิงรางวัล					
16. ต้องการค้นคว้าหาข้อมูลจากรายการต่างๆ เพื่อนำไปใช้ ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ต่อไป					

ตอนที่ 4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ในการปรับปรุงโทรทัศน์ตามประสงค์ ของสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อการพัฒนา ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

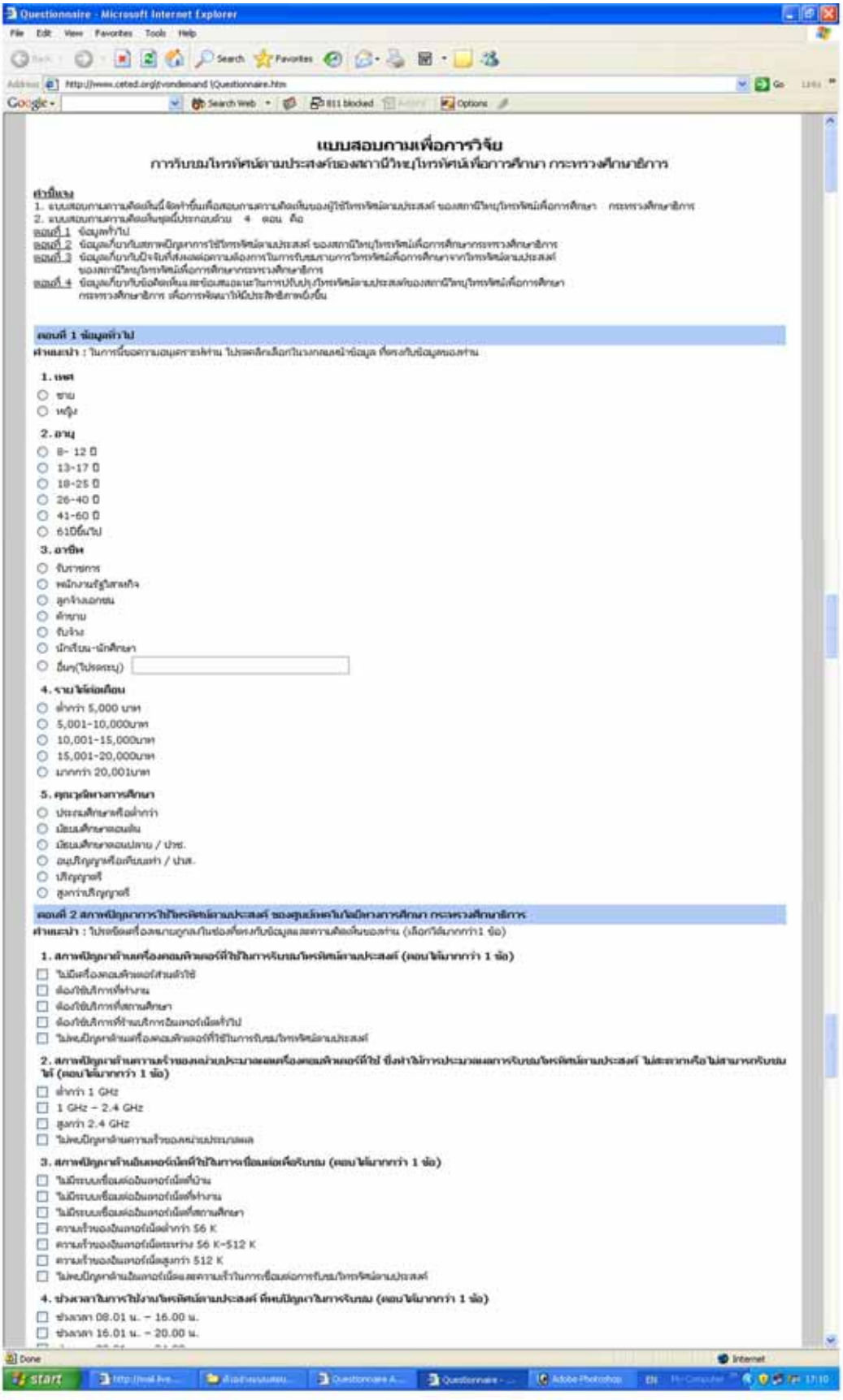
.....

.....

.....

- ขอขอบคุณที่ท่านให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม -

แบบสอบถามบนเว็บไซต์



Questionnaire - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://www.cated.org/cvondemand1/Questionnaire.htm

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

การรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ของสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นนี้ จัดทำขึ้นเพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
2. แบบสอบถามความคิดเห็นชุดนี้ประกอบด้วย 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ
ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากโทรทัศน์ตามประสงค์ ของสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษากระทรวงศึกษาธิการ
ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโทรทัศน์ตามประสงค์ของสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง : ในการนี้ขอความอนุเคราะห์ท่าน โปรดเติมเลือกในช่องกลองหน้าข้อมูล ที่ตรงกับข้อมูลของท่าน

1. เพศ
- ชาย
- หญิง

2. อายุ
- 8- 12 ปี
- 13-17 ปี
- 18-25 ปี
- 26-40 ปี
- 41-60 ปี
- 61ปีขึ้นไป

3. อาชีพ
- รับราชการ
- พนักงานรัฐวิสาหกิจ
- ลูกจ้างเอกชน
- ค้าขาย
- รับจ้าง
- นักเรียน-นักศึกษา
- อื่นๆ(โปรดระบุ)

4. รายได้ต่อเดือน
- ต่ำกว่า 5,000 บาท
- 5,001-10,000บาท
- 10,001-15,000บาท
- 15,001-20,000บาท
- มากกว่า 20,001บาท

5. คุณวุฒิทางการศึกษา
- ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า
- มัธยมศึกษาตอนต้น
- มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.
- อนุปริญญาหรือเทียบเท่า / ปวส.
- ปริญญาตรี
- สูงกว่าปริญญาตรี

ตอนที่ 2 สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์ ของศูนย์วัฒนาในโอกาสทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

คำชี้แจง : โปรดเขียนเครื่องหมายถูกลงในช่องที่ตรงกับข้อมูลและความคิดเห็นของท่าน (เลือกได้มากกว่า1 ข้อ)

1. สภาพปัญหาด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวใช้
- ต้องใช้บริการที่ทำงาน
- ต้องใช้บริการที่สถานศึกษา
- ต้องใช้บริการที่ร้านบริการอินเทอร์เน็ตทั่วไป
- ไม่พบปัญหาด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์

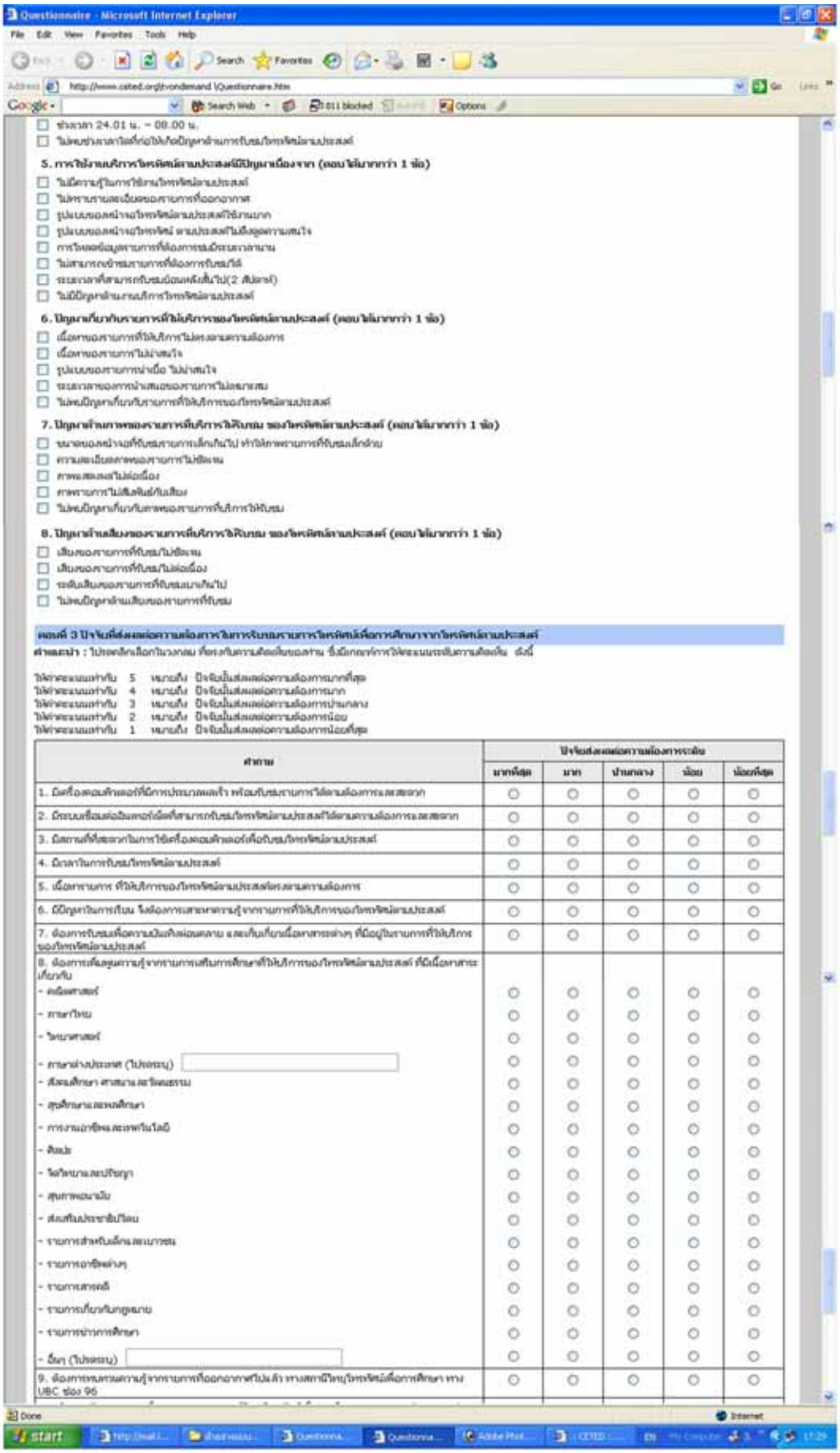
2. สภาพปัญหาด้านความเร็วของหน่วยประมวลผลเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ ซึ่งทำให้การประมวลผลการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์ ไม่สะดวกหรือไม่สามารถรับชมได้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ต่ำกว่า 1 GHz
- 1 GHz – 2.4 GHz
- สูงกว่า 2.4 GHz
- ไม่พบปัญหาด้านความเร็วของหน่วยประมวลผล

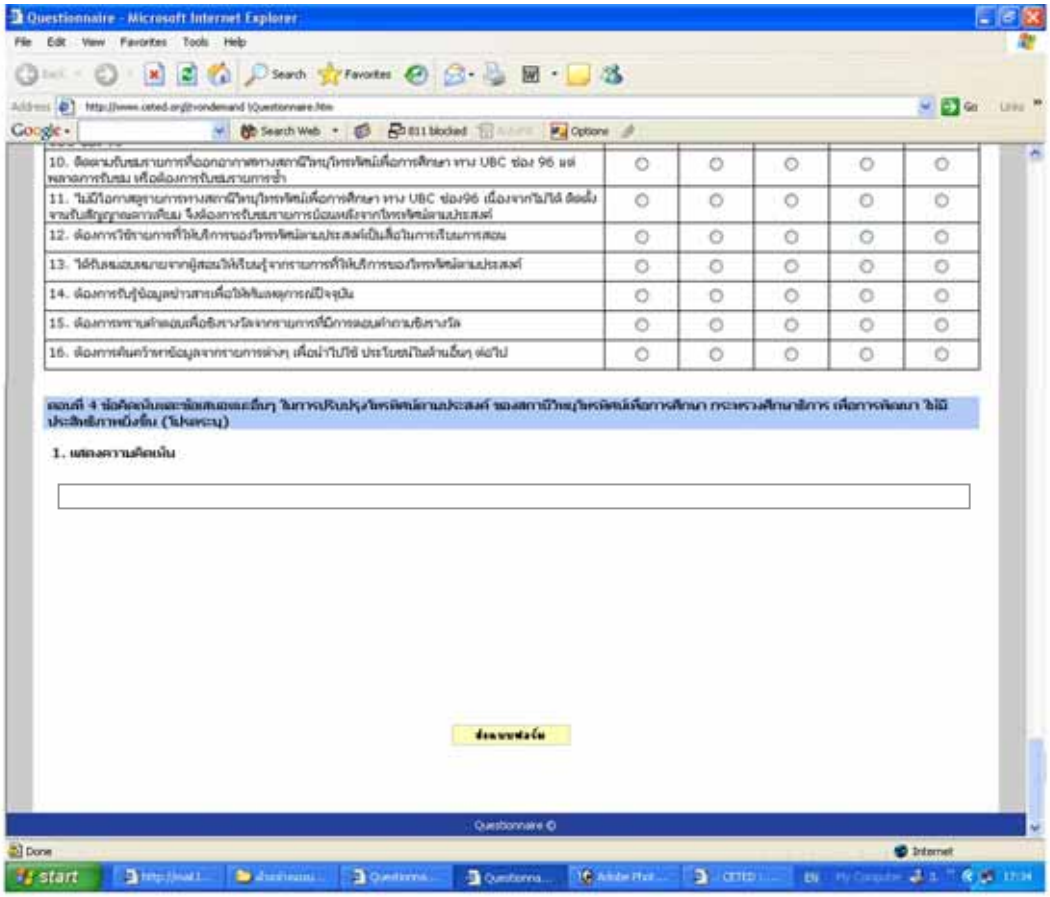
3. สภาพปัญหาด้านอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการเชื่อมต่อเพื่อรับชม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ไม่มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่บ้าน
- ไม่มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ทำงาน
- ไม่มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่สถานศึกษา
- ความเร็วของอินเทอร์เน็ตต่ำกว่า 56 K
- ความเร็วของอินเทอร์เน็ตระหว่าง 56 K-512 K
- ความเร็วของอินเทอร์เน็ตสูงกว่า 512 K
- ไม่พบปัญหาด้านอินเทอร์เน็ตและความเร็วในการเชื่อมต่อการรับชมโทรทัศน์ตามประสงค์

4. ช่วงเวลาในการใช้งานโทรทัศน์ตามประสงค์ ที่พบปัญหาในการรับชม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ช่วงเวลา 08.01 น. – 16.00 น.
- ช่วงเวลา 16.01 น. – 20.00 น.

Done Internet

start

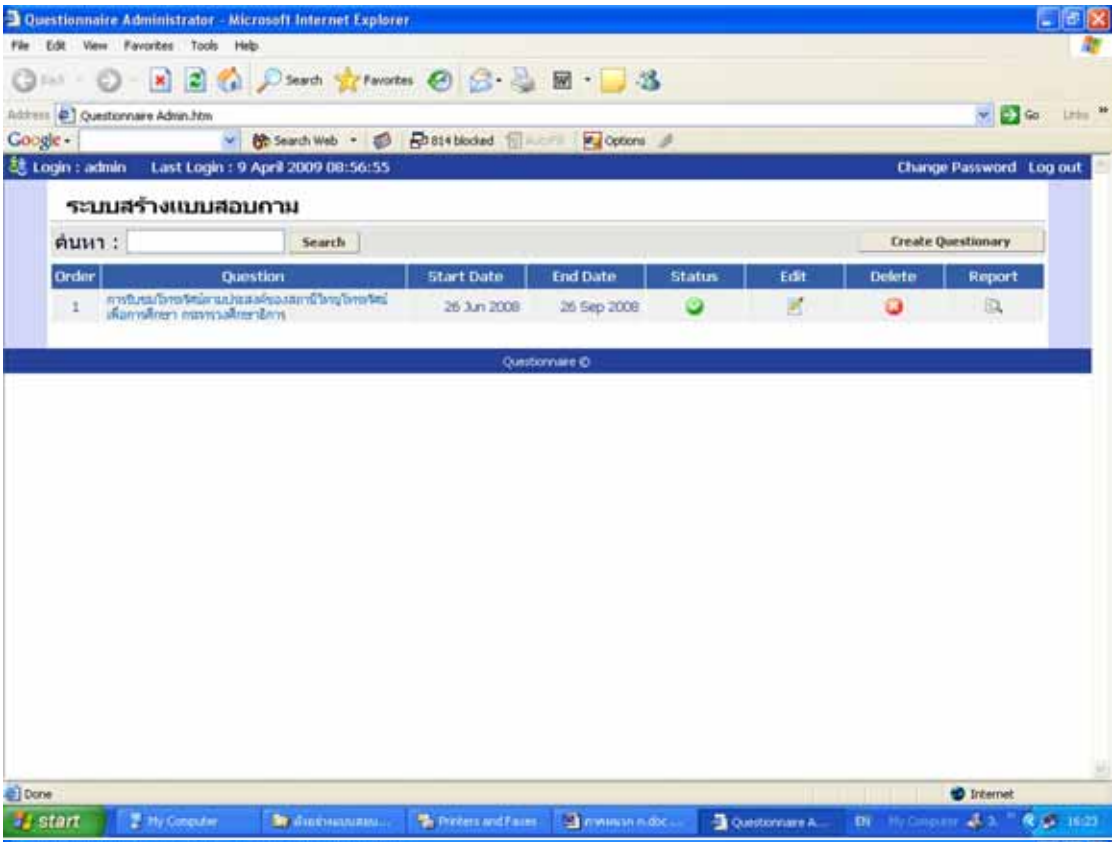

Questionnaire - Microsoft Internet Explorer
File Edit View Favorites Tools Help
Address http://www.cated.org/tvondemand/Questionnaire.htm
ช่วงเวลา 24.01 น. – 08.00 น.
ไม่สะดวกเวลาใดที่จะให้เกิดปัญหาด้านการรับชม/โทรทัศน์ผ่านดาวเทียม
5. การใช้งานบริการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมมีปัญหาเนื่องจาก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
ไม่มีความรู้ในการใช้งานโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม
ไม่ทราบรายละเอียดของรายการที่ออกอากาศ
รูปแบบของหน้าจอโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมใช้งานยาก
รูปแบบของหน้าจอโทรทัศน์ ตามประเภทไม่เป็นที่ดึงดูดความสนใจ
การโหลดข้อมูลรายการที่ต้องการรับชมใช้
ไม่สามารถเข้าชมรายการที่ต้องการรับชมได้
ระยะเวลาตั้งสามารถรับชมย้อนหลังสั้นไป(2 สัปดาห์)
ไม่มีปัญหาด้านการบริการโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม
6. ปัญหาเกี่ยวกับรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
เนื้อหาของรายการที่ให้บริการไม่ตรงตามความต้องการ
เนื้อหาของรายการไม่น่าสนใจ
รูปแบบของรายการน่าเบื่อ ไม่น่าสนใจ
ระยะเวลาของการนำเสนอของรายการไม่เหมาะสม
ไม่พบปัญหาเกี่ยวกับรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม
7. ปัญหาด้านภาพของรายการที่บริการให้รับชม ของโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
ขนาดของหน้าจอที่รับชมรายการเล็กเกินไป ทำให้ภาพรายการที่รับชมเล็กด้วย
ความละเอียดภาพของรายการไม่ชัดเจน
ภาพสะดุดไม่ต่อเนื่อง
ภาพรายการไม่สัมพันธ์กับเสียง
ไม่พบปัญหาเกี่ยวกับภาพของรายการที่บริการให้รับชม
8. ปัญหาด้านเสียงของรายการที่บริการให้รับชม ของโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
เสียงของรายการที่รับชมไม่ชัดเจน
เสียงของรายการที่รับชมไม่ต่อเนื่อง
ระดับเสียงของรายการที่รับชมบางเกินไป
ไม่พบปัญหาด้านเสียงของรายการที่รับชม
ตอนที่ 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับชมรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม
คำชี้แจง : โปรดเลือกเลือกในวงกลม ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนนระดับความคิดเห็น ดังนี้
ให้คะแนนเท่ากับ 5 หมายถึง ปัจจัยนั้นส่งผลต่อความต้องการมากที่สุด
ให้คะแนนเท่ากับ 4 หมายถึง ปัจจัยนั้นส่งผลต่อความต้องการมาก
ให้คะแนนเท่ากับ 3 หมายถึง ปัจจัยนั้นส่งผลต่อความต้องการปานกลาง
ให้คะแนนเท่ากับ 2 หมายถึง ปัจจัยนั้นส่งผลต่อความต้องการน้อย
ให้คะแนนเท่ากับ 1 หมายถึง ปัจจัยนั้นส่งผลต่อความต้องการน้อยที่สุด
คำถาม
ปัจจัยส่งผลต่อความต้องการระดับ
มากที่สุด
มาก
ปานกลาง
น้อย
น้อยที่สุด
1. มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการประมวลผลเร็ว พร้อมรับชมรายการได้ตามต้องการและสะดวก
2. มีระบบเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่สามารถรับชมโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมได้ตามความต้องการและสะดวก
3. มีสถานที่ที่สะดวกในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อรับชมโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม
4. มีเวลาในการรับชมโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม
5. เนื้อหารายการ ที่ให้บริการของโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมตรงตามความต้องการ
6. มีปัญหาในการเรียน จึงต้องการแสวงหาความรู้จากรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม
7. ต้องการรับชมเพื่อความบันเทิงผ่อนคลาย และเก็บเกี่ยวเนื้อหาสาระต่างๆ ที่มีอยู่ในรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม
8. ต้องการเพิ่มพูนความรู้จากรายการสาระการศึกษาที่ให้บริการของโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม ที่มีเนื้อหาสาระเกี่ยวกับ
- คณิตศาสตร์
- ภาษาไทย
- วิทยาศาสตร์
- ภาษาต่างประเทศ (โปรดระบุ)
- สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
- สุขศึกษาและพลศึกษา
- การงานอาชีพและเทคโนโลยี
- ศิลปะ
- จิตวิทยาและปรัชญา
- สุขภาพอนามัย
- สังคมประชาธิปไตย
- รายการสำหรับเด็กและเยาวชน
- รายการอาชีพต่างๆ
- รายการสาธารณสุข
- รายการเกี่ยวกับกฎหมาย
- รายการข่าวการศึกษา
- อื่นๆ (โปรดระบุ)
9. ต้องการทบทวนความรู้จากรายการที่ออกอากาศไปแล้ว ทางสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ทาง UBC ช่อง 96
Done
Internet
start

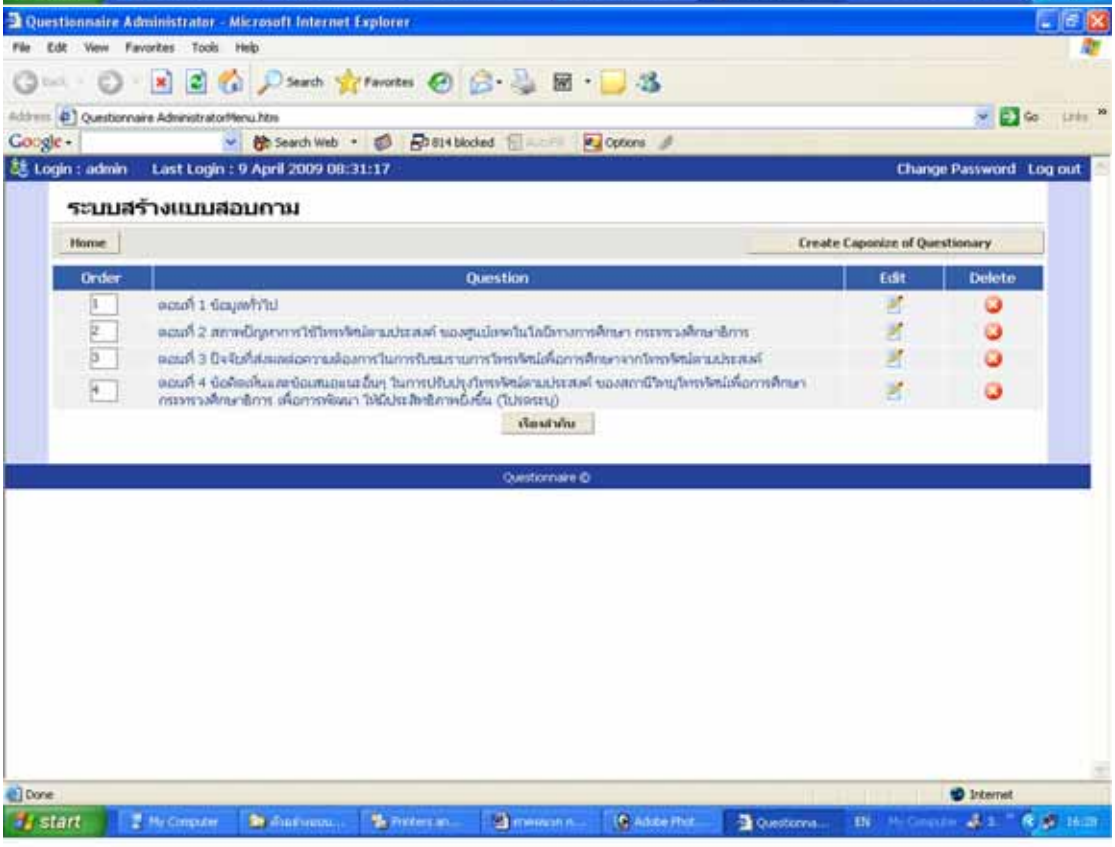

Questionnaire - Microsoft Internet Explorer
File Edit View Favorites Tools Help
Search Favorites
Address http://www.ceted.org/ondemand1/Questionnaire.htm
Go
Google
Search Web
811 blocked
Options
10. ติดตามรับสมัครการเรียนการสอนทางสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ทาง UBC ช่อง 96 แต่พลาดการรับสมัครเรียนการสอน เนื่องจากไม่ได้ติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียม
11. ไม่มีโอกาสสมัครเรียนการสอนทางสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ทาง UBC ช่อง96 เนื่องจากไม่ได้ติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียม จึงต้องการรับสมัครเรียนการสอนผ่านทางโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม
12. ต้องการให้รายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมเป็นสื่อในการเรียนการสอน
13. ได้รับคำแนะนำจากผู้สอนให้เรียนรู้จากรายการที่ให้บริการของโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม
14. ต้องการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเพื่อให้ทันเหตุการณ์ปัจจุบัน
15. ต้องการทราบคำตอบเพื่ออ้างอิงจากรายการที่มีการตอบคำถามอ้างอิง
16. ต้องการค้นคว้าหาข้อมูลจากรายการต่างๆ เพื่อนำไปใช้ ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ต่อไป
ตอนที่ 4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ในการปรับปรุงโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม ของสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อการพัฒนา ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (ไม่จำกัดจำนวน)
1. แสดงความคิดเห็น
Questionnaire ©
Done
Internet
start

ภาคผนวก จ

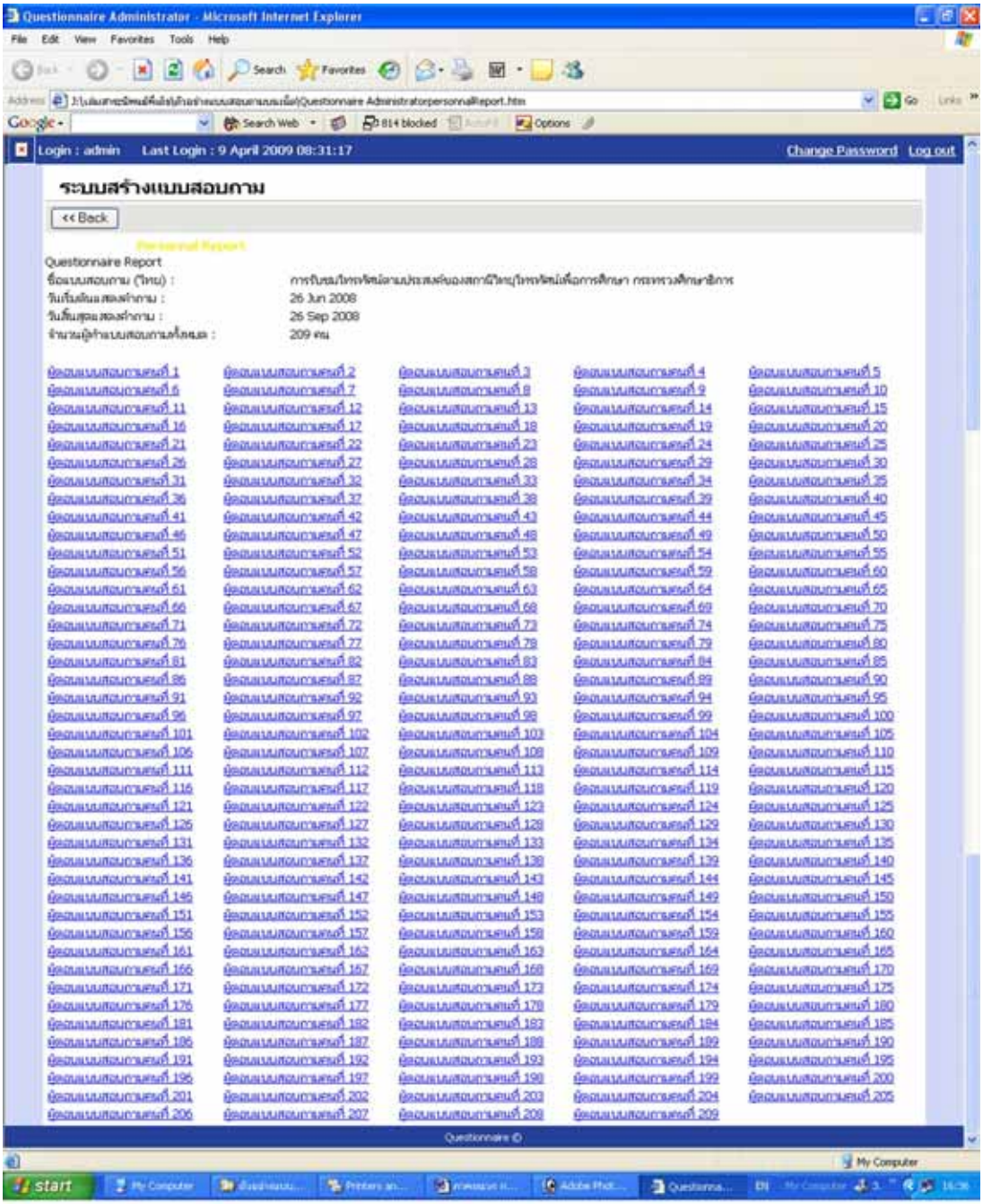
การแสดงผลการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นสภาพปัญหา
และปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการใช้โทรทัศน์ตามประสงค์
ของศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โดยการเก็บข้อมูลบนเว็บไซต์

ตัวอย่างการแสดงผลการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามบนเว็บไซต์

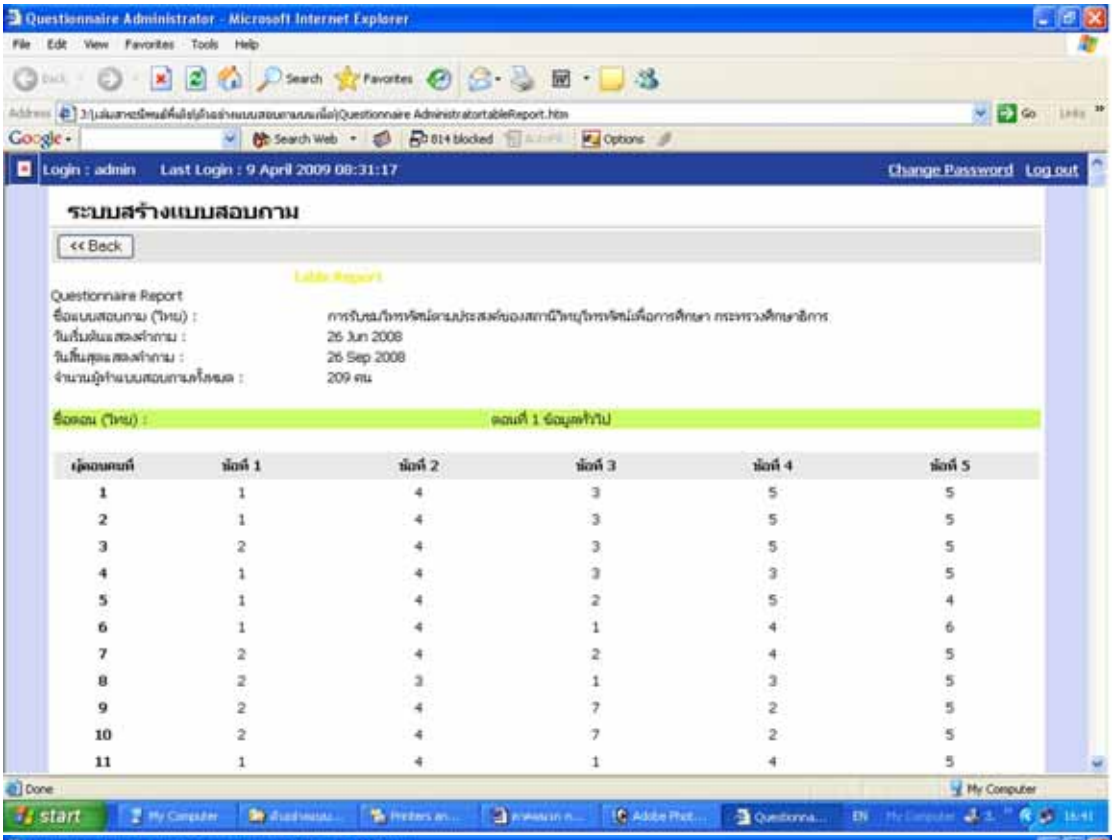




ตัวอย่างการแสดงผลการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบรายบุคคล



ตัวอย่างการแสดงผลการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบตาราง



Questionnaire Administrator - Microsoft Internet Explorer

Login : admin Last Login : 9 April 2009 08:31:17 Change Password Log out

ระบบสร้างแบบสอบถาม

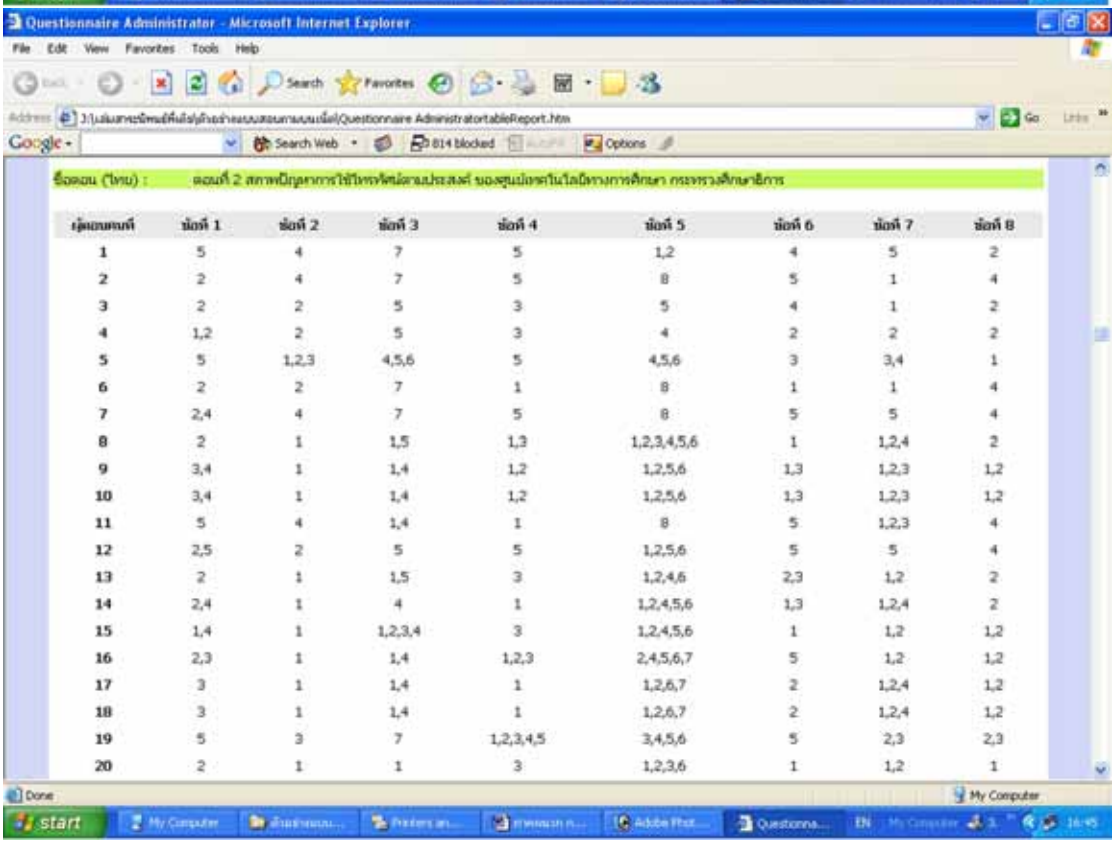
<< Back

Questionnaire Report

ชื่อแบบสอบถาม (ไทย) :	การรับรอง/ไทรทัศน์ทางประสงค์ของสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
วันเริ่มต้นแสดงคำตอบ :	26 Jun 2008
วันสิ้นสุดแสดงคำตอบ :	26 Sep 2008
จำนวนผู้ทำแบบสอบถามทั้งหมด :	209 คน

ชื่อตอน (ไทย) : ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

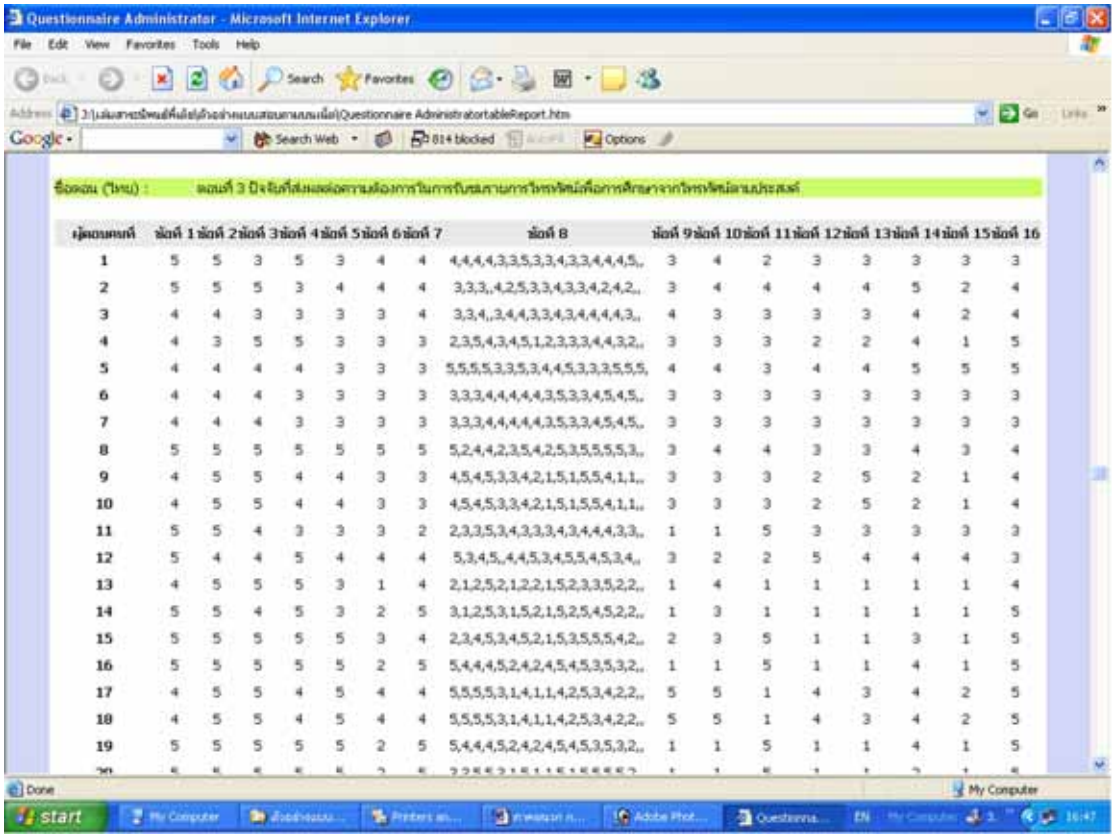
ผู้ตอบคนที่	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5
1	1	4	3	5	5
2	1	4	3	5	5
3	2	4	3	5	5
4	1	4	3	3	5
5	1	4	2	5	4
6	1	4	1	4	6
7	2	4	2	4	5
8	2	3	1	3	5
9	2	4	7	2	5
10	2	4	7	2	5
11	1	4	1	4	5

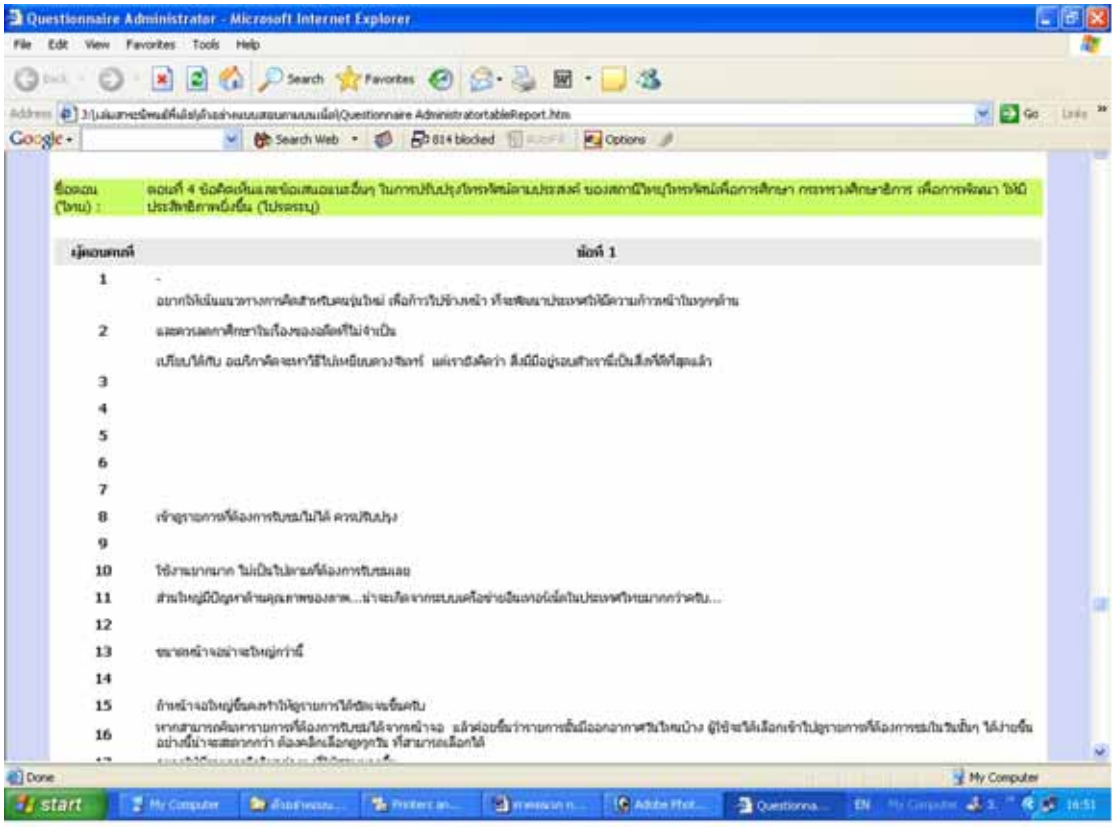


Questionnaire Administrator - Microsoft Internet Explorer

ชื่อตอน (ไทย) : ตอนที่ 2 สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ทางประสงค์ ของศูนย์วิทยาโนโลยีทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ผู้ตอบคนที่	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6	ข้อที่ 7	ข้อที่ 8
1	5	4	7	5	1,2	4	5	2
2	2	4	7	5	8	5	1	4
3	2	2	5	3	5	4	1	2
4	1,2	2	5	3	4	2	2	2
5	5	1,2,3	4,5,6	5	4,5,6	3	3,4	1
6	2	2	7	1	8	1	1	4
7	2,4	4	7	5	8	5	5	4
8	2	1	1,5	1,3	1,2,3,4,5,6	1	1,2,4	2
9	3,4	1	1,4	1,2	1,2,5,6	1,3	1,2,3	1,2
10	3,4	1	1,4	1,2	1,2,5,6	1,3	1,2,3	1,2
11	5	4	1,4	1	8	5	1,2,3	4
12	2,5	2	5	5	1,2,5,6	5	5	4
13	2	1	1,5	3	1,2,4,6	2,3	1,2	2
14	2,4	1	4	1	1,2,4,5,6	1,3	1,2,4	2
15	1,4	1	1,2,3,4	3	1,2,4,5,6	1	1,2	1,2
16	2,3	1	1,4	1,2,3	2,4,5,6,7	5	1,2	1,2
17	3	1	1,4	1	1,2,6,7	2	1,2,4	1,2
18	3	1	1,4	1	1,2,6,7	2	1,2,4	1,2
19	5	3	7	1,2,3,4,5	3,4,5,6	5	2,3	2,3
20	2	1	1	3	1,2,3,6	1	1,2	1


Questionnaire Administrator - Microsoft Internet Explorer
File Edit View Favorites Tools Help
Address J:\แล้วสาระนิพนธ์ที่แก้ไข\ตัวอย่างระบบสอบถามบนเน็ต\QuestionnaireAdministratortableReport.htm
Google
Search Web
814 blocked
Options
ชื่อตอน (ไทย) : ตอนที่ 3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการในการรับรองรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจากโทรทัศน์ลานประสงค์
ผู้ตอบคนที่ ข้อที่ 1 ข้อที่ 2 ข้อที่ 3 ข้อที่ 4 ข้อที่ 5 ข้อที่ 6 ข้อที่ 7 ข้อที่ 8 ข้อที่ 9 ข้อที่ 10 ข้อที่ 11 ข้อที่ 12 ข้อที่ 13 ข้อที่ 14 ข้อที่ 15 ข้อที่ 16
1 5 5 3 5 3 4 4 4,4,4,4,3,3,5,3,3,4,3,3,4,4,4,5,, 3 4 2 3 3 3 3 3
2 5 5 5 3 4 4 4 3,3,3,,4,2,5,3,3,4,3,3,4,2,4,2,, 3 4 4 4 4 5 2 4
3 4 4 3 3 3 3 4 3,3,4,,3,4,4,3,3,4,3,4,4,4,4,3,, 4 3 3 3 3 4 2 4
4 4 3 5 5 3 3 3 2,3,5,4,3,4,5,1,2,3,3,3,4,4,3,2,, 3 3 3 2 2 4 1 5
5 4 4 4 4 3 3 3 5,5,5,5,3,3,5,3,4,4,5,3,3,3,5,5,5, 4 4 3 4 4 5 5 5
6 4 4 4 3 3 3 3 3,3,3,4,4,4,4,4,3,5,3,3,4,5,4,5,, 3 3 3 3 3 3 3 3
7 4 4 4 3 3 3 3 3,3,3,4,4,4,4,4,3,5,3,3,4,5,4,5,, 3 3 3 3 3 3 3 3
8 5 5 5 5 5 5 5 5,2,4,4,2,3,5,4,2,5,3,5,5,5,5,3,, 3 4 4 3 3 4 3 4
9 4 5 5 4 4 3 3 4,5,4,5,3,3,4,2,1,5,1,5,5,4,1,1,, 3 3 3 2 5 2 1 4
10 4 5 5 4 4 3 3 4,5,4,5,3,3,4,2,1,5,1,5,5,4,1,1,, 3 3 3 2 5 2 1 4
11 5 5 4 3 3 3 2 2,3,3,5,3,4,3,3,3,4,3,4,4,4,3,3,, 1 1 5 3 3 3 3 3
12 5 4 4 5 4 4 4 5,3,4,5,,4,4,5,3,4,5,5,4,5,3,4,, 3 2 2 5 4 4 4 3
13 4 5 5 5 3 1 4 2,1,2,5,2,1,2,2,1,5,2,3,3,5,2,2,, 1 4 1 1 1 1 1 4
14 5 5 4 5 3 2 5 3,1,2,5,3,1,5,2,1,5,2,5,4,5,2,2,, 1 3 1 1 1 1 1 5
15 5 5 5 5 5 3 4 2,3,4,5,3,4,5,2,1,5,3,5,5,5,4,2,, 2 3 5 1 1 3 1 5
16 5 5 5 5 5 2 5 5,4,4,4,5,2,4,2,4,5,4,5,3,5,3,2,, 1 1 5 1 1 4 1 5
17 4 5 5 4 5 4 4 5,5,5,5,3,1,4,1,1,4,2,5,3,4,2,2,, 5 5 1 4 3 4 2 5
18 4 5 5 4 5 4 4 5,5,5,5,3,1,4,1,1,4,2,5,3,4,2,2,, 5 5 1 4 3 4 2 5
19 5 5 5 5 5 2 5 5,4,4,4,5,2,4,2,4,5,4,5,3,5,3,2,, 1 1 5 1 1 4 1 5
Done
My Computer
start


Questionnaire Administrator - Microsoft Internet Explorer
File Edit View Favorites Tools Help
Address J:\แล้วสาระนิพนธ์ที่แก้ไข\ตัวอย่างระบบสอบถามบนเน็ต\QuestionnaireAdministratortableReport.htm
Google
Search Web
814 blocked
Options
ชื่อตอน (ไทย) : ตอนที่ 4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ในการปรับปรุงโทรทัศน์ลานประสงค์ ของสถานีโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อการพัฒนา ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (โปรดระบุ)
ผู้ตอบคนที่ ข้อที่ 1
1 -
อยากให้เน้นแนวทางการผลิตสำหรับคนรุ่นใหม่ เพื่อก้าวไปข้างหน้า ที่จะพัฒนาประเทศให้มีความก้าวหน้าในทุกด้าน
2 และควรลดการศึกษาในเรื่องของอัตราที่ไม่จำเป็น
เปลี่ยนได้ทัน ยกเว้นการศึกษาที่ใช้ไม่เหมือนตลางวันหรือ แต่เราเห็นด้วยว่า สิ่งนี้มีอยู่ของสำหรับเป็นสิ่งที่ดีที่สุดแล้ว
3
4
5
6
7
8 เข้าสู่รายการที่ต้องการรับชมไม่ได้ ควรปรับปรุง
9
10 ใช้งานยากมาก ไม่เป็นไปตามที่ต้องการรับชมเลย
11 ส่วนใหญ่มีปัญหาด้านคุณภาพของสาย...น่าจะเกิดจากระบบเคเบิ้ลท่อยังมีคุณภาพไม่ดีในประเทศไทยมากกว่าครับ...
12
13 ขนาดหน้าจอน่าจะใหญ่กว่านี้
14
15 ถ้าหน้าจอใหญ่ขึ้นคงทำให้ผู้รายการได้รับชมจะขึ้นครับ
16 หากสามารถค้นหารายการที่ต้องการรับชมได้จากหน้าจอ แล้วค่อยขึ้นว่ารายการนั้นมีออกอากาศวันใดบ้าง ผู้ใช้จะได้เลือกเข้าไปสู่รายการที่ต้องการรับชมในวันนั้นๆ ได้ง่ายขึ้น อย่างนี้น่าจะสะดวกกว่า ต้องคลิกเลือกดูทุกวัน ที่สามารถเลือกได้
Done
My Computer
start

ตัวอย่างการแสดงผลการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบผลรวมทั้งหมด

Questionnaire Administrator - Microsoft Internet Explorer

Login : admin Last Login : 9 April 2009 08:56:55 Change Password Log out

ระบบสร้างแบบสอบถาม

<< Back

Questionnaire Report

ชื่อแบบสอบถาม (ไทย) : การรับชมโทรทัศน์ผ่านประสงค์ของสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
วันเริ่มต้นแสดงคำถาม : 26 Jun 2008
วันสิ้นสุดแสดงคำถาม : 26 Sep 2008
จำนวนผู้ทำแบบสอบถามทั้งหมด : 209 คน

ชื่อตอน (ไทย) : ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำถามข้อที่ : 1

คำถาม (ไทย) :	เพศ		
คำตอบที่ 1 (ไทย) :	ชาย	จำนวนผู้ตอบ :	49.760765550239% (104)
คำตอบที่ 2 (ไทย) :	หญิง	จำนวนผู้ตอบ :	49.760765550239% (104)

คำถามข้อที่ : 3

คำถาม (ไทย) :	อาชีพ		
คำตอบที่ 1 (ไทย) :	รับราชการ	จำนวนผู้ตอบ :	12.918660287081% (27)
คำตอบที่ 2 (ไทย) :	พนักงานรัฐวิสาหกิจ	จำนวนผู้ตอบ :	4.3062200956938% (9)
คำตอบที่ 3 (ไทย) :	ลูกจ้างเอกชน	จำนวนผู้ตอบ :	17.224880382775% (36)
คำตอบที่ 4 (ไทย) :	ค้าขาย	จำนวนผู้ตอบ :	4.7846889952153% (10)
คำตอบที่ 5 (ไทย) :	รับจ้าง	จำนวนผู้ตอบ :	4.7846889952153% (10)
คำตอบที่ 6 (ไทย) :	นักเรียน-นักศึกษา	จำนวนผู้ตอบ :	49.760765550239% (104)
คำตอบที่ 7 (ไทย) :	อื่นๆ(โปรดระบุ)	จำนวนผู้ตอบ :	5.7416267942584% (12)

คำถามข้อที่ : 4

คำถาม (ไทย) :	รายได้ต่อเดือน		
คำตอบที่ 1 (ไทย) :	ต่ำกว่า 5,000 บาท	จำนวนผู้ตอบ :	39.712918660287% (83)
คำตอบที่ 2 (ไทย) :	5,001-10,000บาท	จำนวนผู้ตอบ :	15.789473684211% (33)
คำตอบที่ 3 (ไทย) :	10,001-15,000บาท	จำนวนผู้ตอบ :	13.875598086124% (29)
คำตอบที่ 4 (ไทย) :	15,001-20,000บาท	จำนวนผู้ตอบ :	12.44019138756% (26)
คำตอบที่ 5 (ไทย) :	มากกว่า 20,001บาท	จำนวนผู้ตอบ :	12.918660287081% (27)

คำถามข้อที่ : 5

คำถาม (ไทย) :	คุณวุฒิทางการศึกษา		
คำตอบที่ 1 (ไทย) :	ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า	จำนวนผู้ตอบ :	2.8708133971292% (6)
คำตอบที่ 2 (ไทย) :	มัธยมศึกษาตอนต้น	จำนวนผู้ตอบ :	24.880382775120% (52)
คำตอบที่ 3 (ไทย) :	มัธยมศึกษาตอนปลาย / ปวช.	จำนวนผู้ตอบ :	27.751196172249% (58)
คำตอบที่ 4 (ไทย) :	อนุปริญญาหรือเทียบเท่า / ปวส.	จำนวนผู้ตอบ :	2.8708133971292% (6)
คำตอบที่ 5 (ไทย) :	ปริญญาตรี	จำนวนผู้ตอบ :	33.014354066986% (69)
คำตอบที่ 6 (ไทย) :	สูงกว่าปริญญาตรี	จำนวนผู้ตอบ :	7.177033492823% (15)

ชื่อตอน (ไทย) : ตอนที่ 2 สภาพปัญหาการใช้โทรทัศน์ผ่านประสงค์ ของศูนย์วิทยโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

คำถามข้อที่ : 1

คำถาม (ไทย) :	สภาพปัญหาด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการรับชมโทรทัศน์ผ่านประสงค์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
คำตอบที่ 1 (ไทย) :	ไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวใช้	จำนวนผู้ตอบ :	39.712918660287% (83)
คำตอบที่ 2 (ไทย) :	ต้องใช้บริการที่ทำงาน	จำนวนผู้ตอบ :	27.751196172249% (58)
คำตอบที่ 3 (ไทย) :	ต้องใช้บริการที่สถานศึกษา	จำนวนผู้ตอบ :	58.851674641148% (123)
คำตอบที่ 4 (ไทย) :	ต้องใช้บริการที่ร้านบริการอินเทอร์เน็ตทั่วไป	จำนวนผู้ตอบ :	16.746411483254% (35)
คำตอบที่ 5 (ไทย) :	ไม่พบปัญหาด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการรับชมโทรทัศน์ผ่านประสงค์	จำนวนผู้ตอบ :	19.617224880383% (41)

คำถามข้อที่ : 2

คำถาม (ไทย) :	สภาพปัญหาด้านความร่วมมือของหน่วยประมวลผลเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ ซึ่งทำให้การประมวลผลการรับชมโทรทัศน์ผ่านประสงค์ ไม่สอดคล้องหรือไม่สามารถรับชมได้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		

Done My Computer

start

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	นายสิรภพ สังข์แก้ว
ที่อยู่	56/112 หมู่ 5 ตำบลสนามจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000
ที่ทำงาน	ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักงาน กศน. กระทรวงศึกษาธิการ ถนนศรีอยุธยา แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 โทรศัพท์ (02) 3545751

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2532	ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบูรณวิทย์ กรุงเทพ
พ.ศ. 2535	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร กรุงเทพฯ
พ.ศ. 2538	ปวช. โรงเรียนเทคโนโลยีสยาม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ กรุงเทพฯ
พ.ศ. 2540	ปวส. วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ นครปฐม
พ.ศ. 2543	สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม นครปฐม
พ.ศ. 2548	ศึกษาต่อระดับปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2542–ปัจจุบัน	นายช่างไฟฟ้า ระดับ 6 ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา สำนักงาน กศน. กระทรวงศึกษาธิการ กรุงเทพมหานคร